

Prethodno priopćenje
Preliminary notice

Prispjelo - *Received*: 21. 10. 2004.
Prihvaćeno - *Accepted*: 22. 11. 2004.

UDK: 630*453.27

Dinka Matošević*

UŠI (Hemiptera; Aphidoidea, Coccoidea) KAO ŠTETNICI DRVENASTIH VRSTA URBANOG ZELENILA ZAGREBA

*APHIDS (Hemiptera; Aphidoidea, Coccoidea) AS PESTS
ON ORNAMENTAL TREES AND SHRUBS IN ZAGREB*

SAŽETAK

U ovom su radu istražene uši nadporodica Aphidoidea i Coccoidea urbanog zelenila Zagreba. Determinirane uši pronađene su tijekom istraživanja 2001. i 2002. godine. Sveukupno je pronađeno 25 vrsta uši. Štete koje su činile na drvenastim vrstama urbanog zelenila bile su dvojake: izravne i neizravne, a najznačajnije su bile one koje su utjecale na estetski izgled biljke i koje su ulazile u kategoriju molestanta.

Ključne riječi: uši (Aphidoidea, Coccoidea), drvenaste biljne vrste, urbano zelenilo, štetnost, Zagreb

UVOD

INTRODUCTION

Urbano zelenilo bitno utječe na kvalitetu čovjekova života u gradu. Na smanjenje njegove korisne funkcije utječe niz štetnih biotičkih i abiotičkih čimbenika. Štetni su kukci jedan od bitnih biotičkih čimbenika koji utječe na narušavanje fiziološke vitalnosti stabala. Uši se mogu svrstati u onu grupu štetnih kukaca koji sisanjem sokova fiziološki oslabljuju stabla, prouzročuju rast abnormalnih biljnih dijelova (listova, izbojaka). Izlučivanje medne rose jedan je segment njihove štetnosti posebno važan za urbano okruženje te je time naglašena njihova štetnost kao molestanta.

* Mr. sc. Dinka Matošević, Šumarski institut, Jastrebarsko

PODRUČJE ISTRAŽIVANJA

INVESTIGATED AREA

Istraživanjem su obuhvaćene drvenaste biljne vrste urbanog zelenila Zagreba. Područje istraživanja locirano je od Podsuseda na zapadu do Dubrave na istoku Zagreba, od podsljemenskih naselja (Bukovac, Remete) na sjeveru grada do Novog Zagreba (Sloboština, Dugave) na jugu. Istraživani su drvoredi i parkovi, park šume i fragmenti šuma, grupe stabala i soliterna stabla.

MATERIJALI I METODE RADA

MATERIALS AND METHODS

Uši nadporodica Aphidoidea i Coccoidea sakupljene su na predstavnicima 22 drvenaste biljne vrste. Sakupljane su s različitih biljnih dijelova: izbojaka, listova, iglica i cvjetova. Istraživanje se odvijalo tijekom 2001. i 2002. godine. Pregled urbanog zelenila Zagreba obavljen je tijekom vegetacijskog perioda tih godina. Kriilate i beskrilne jedinice uši sakupljane su u 96 %-tni etanol. Determinaciju do razine vrste napravila je mr. sc. Tanja Gotlin Čuljak, Zavod za poljoprivrednu zoologiju, Agronomski fakultet, Zagreb. Taksonomska podjela uši u ovom radu rađena je prema GOTLIN ČULJAK I IGRC BARČIĆ (2002).

REZULTATI RADA

RESULTS

Taksonomskom obradom sakupljenih uši na urbanom zelenilu Zagreba ukupno je pronađeno i determinirano 25 vrsta. Lisnim ušima (nadporodica Aphidoidea) pripadaju 23 vrste, a štitastim ušima (nadporodica Coccoidea) 2.

Nadporodica: Aphidoidea – lisne uši

1. *Eucallipterus tiliae* L.

Domaćin ove vrste uši su lipe. Iako napadi i velike kolonije ovih uši relativno malo oštećuju lipova stabla (vjerojatno samo fiziološki), najznačajniji štetni učinak, posebno u urbanim područjima je obilno izlučivanje medne rose. Medna rosa pada na automobile, vrtni namještaj, pločnike i druge biljke ispod lipovih stabala. Na te ljepljive površine naseljavaju se gljive čađavice i lijepi se nečistoća. Budući su lipe jedno od najčešće sađenih stabala u gradskim područjima ova se uš može smatrati značajnim molestantom. Ova je vrsta nađena na gotovo svim lipama na području Zagreba. Lako je prepoznati njihovu prisutnost po sjajnom i ljepljivom

lišću. Tijekom vegetacije lišće lipe poprimilo je smeđecrnu boju zbog gljiva čađavica koje su se tu naselile. Posebno su loše izgledale lipe uz glavne prometnice zbog velike količine naljepljene prašine. Ova je vrsta uši rasprostranjena na cijelom području Zagreba jer su gotovo sve promatrane lipe na listovima imale manje ili veće količine medne rose.

2. *Phyllaphis fagi* L.

Uš napada običnu bukvu (*Fagus sylvatica* L.) i njezine kultivare. Sisanje uši prouzrokuje sušenje mladih vrhova izbojaka. Napadnuti listovi suše se i uvijaju prema dolje s obje strane glavne žile i prerano otpadaju. Uši izlučuju mednu rosu pa je lišće ljepljivo te se na njega naseljavaju gljive čađavice. Napad ove uši narušava ukrasni izgled biljke, medna rosa koja pada s listova onečišćuje automobile i pločnike, sušenjem i preranim otpadanjem listova smanjuje se asimilacijska površina i narušava vitalitet biljaka. Tijekom istraživanja nađena je na crvenim bukvama na Prisavlju, no napad uši nije bio jak te su listovi samo djelomično na sebi imali tragova medne rose. Ova je uš lako prepoznatljiva po bijelim, mekanim nakupinama s donje strane bukovog lišća.



Slika 1. *Phyllaphis fagi*
(Fotografija: D. Matošević)
Fig. 1 *Phyllaphis fagi* (Photo: D. Matošević)

3. *Euceraphis betulae* Koch

Domaćin je obična breza (*Betula pendula* Roth.). Tijekom proljeća, ljeta pa sve do rane jeseni na brezama na cijelom području istraživanja redovito je utvrđena prisutnost ove vrste uši. Listovi su bili prekriveni ušima s donje strane i ljepljivi od medne rose. Kasnije, tijekom ljeta, napadnuti su listovi postali tamni zbog naseljavanja gljiva čađavica. Najznačajnija šteta koju ova uš prouzrokuje je obilno lučenje medne rose koja zagađuje sve što se nalazi ispod stabala te narušava ukrasni izgled biljaka. Prisutnost uši se vrlo lako utvrđuje po sjajnim i ljepljivim listovima, a ako se malo bolje pogleda najčešće su mladi i mekani vrhovi izbojaka potpuno prekriveni beskrilnim jedinkama. Tijekom ljeta brezovo lišće poprima prljavosivu boju zbog gljiva čađavica. Prisutnost ove uši može se lako utvrditi i po parkiranim automobilima ispod brezovih stabala koji su prekriveni ljepljivim slojem medne rose.

4. *Drepanosiphum platanoidis* Schrank – javorova lisna uš

Ova je uš tijekom istraživanja bila najčešći štetnik javora (*Acer platanoides* L., *Acer pseudoplatanus* L.). Javori su vrlo često sađena vrsta u drvoredima u samom centru Zagreba. Uš smanjuje fiziološku otpornost biljaka usljed sisanja sokova te je neugodni molestans. Uš je obilno lučila mednu rosu pa su biljka i okolni predmeti bili prekriveni ljepljivim naslagama. Javorova lisna uš spada u one vrste uši koje tako obilno luče mednu rosu da ona kaplje s listova. Kolnici, nogostupi, ograde, okolno nisko grmlje i drugo bilje te predmeti, a najčešće su to automobili te stolovi i stolci ugostiteljskih objekata, poprimaju ljepljiv i prljav izgled. Zbog ljepljive prevlake na listu dolazi do smanjenja asimilacijske površine te se na takav nseljavaju gljive čađavice koje još dodatno smanjuju asimilacijsku površinu i otežavaju transpiraciju lišća. Lišće poprima sivocrnu boju što još više narušava estetski izgled stabala.

5. *Pterocallis alni* (De Geer)

Ova vrsta u Europi dolazi na crnoj johi s donje strane lista (BLACKMAN i EASTOP 1994). Prema vlastitim istraživanjima nađena je na lijesci s donje strane listova, a GOTLIN ČULJAK i dr. (2002) navode je kao vrstu prvi puta opisanu u Hrvatskoj. Intenzitet pojave ovog štetnika nije bio velik i na domaćinu nisu bile vidljive štete.

6. *Aphis fabae* Scopoli

To je jedna od najrasprostranjenijih vrsta uši kod nas. Izraziti je polifag i hrani se na više od 200 biljnih vrsta (MACELJSKI 2002). Kao i ostale vrste, nanosi štetu sisanjem sokova što prouzrokuje promjenu boje listova i njihovo kovrčanje, utječe na kvalitetu i izgled cvjetova (kod onih vrsta koje se uzgajaju zbog cvijeta) te na opći izgled biljke. Također proizvodi mednu rosu te zbog sposobnosti stvaranja kolonija s velikim brojem jedinki znatno narušava izgled ukrasnih biljaka. Na is-



Slika 2. Napad uši *Aphis* spp. na pajasminu
(Fotografija: D. Matošević)
Fig. 2 Attack of aphid *Aphis* spp.
(Photo: D. Matošević)



Slika 3. Napad uši *Aphis* spp. na ukrasnom grmu
Spiraea spp. (Fotografija: D. Matošević)
Fig. 3 Attack of aphid *Aphis* spp. on ornamental
shrub *Spiraea* spp. (Photo: D. Matošević)

traživanom području nađena je na ukrasnim grmovima i živicama čiji su izbojci bili u potpunosti prekriveni kolonijama uši, a donji dijelovi biljke bili su ljepljivi od medne rose. Nakon odumiranja uši na domaćinu tijekom ljeta vidljivi su ostaci kolonija i medna rosa te nečistoća i gljive čađavice koje su naselile listove.

Vrsta *Aphis fabae* nađena je na sljedećim vrstama: *Sambucus nigra* L. – crna bazga, *Prunus laurocerasus* L. – lovorvišnja, a *Aphis* spp. na ostalim ukrasnim vrstama drveća i grmlja (*Philadelphus coronarius* L. – obični pajasmin, *Malus* spp., *Spiraea* spp., *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. ex Spach, *Clerodendron trichotomum* Thunb.

7. *Aphis hederae* Kaltenbach

Vrlo je česta i široko rasprostranjena vrsta uši koja napada obični bršljan (*Hedera helix* L.). Kolonije crnih do tamnosmeđih uši nalaze se nakupljene na vrhovima izbojaka bršljana. Nađena je na bršljanu na hrastovim stablima u parku Maksimir i na ukrasnim vrstama bršljana koji se sadi u vrtovima. Kolonije uši narušavaju izgled biljke, prouzročuju uvijanje listova te izlučuju mednu rosu.

8. *Aphis sambuci* L.

Uš napada crnu bazgu (*Sambucus nigra* L.) i njezine ukrasne oblike. Bazga je često nalažena na području Zagreba, posebno u fragmentima šuma (Jandrićeva ulica, Cmrok, Dubravkin put) i u park šumama (Maksimir, Zelengaj). Jedini štetni predstavnik kukaca na bazgi bila je upravo ova vrsta. Prouzročuje uvijanje lišća, a biljka je prekrivena ljepljivim nakupinama medne rose.

9. *Aphis catalpae* Mamontova

Ova je vrsta nađena 2002. godine na ukrasnim stablima obične katalpe (*Catalpa bignonioides* Walt.). S donje strane listova i na laticama cvjetova nalazile su se velike nakupine uši. Budući je katalpa ukrasno stablo koje se zbog svojih bijelih i velikih cvjetova vrlo često sadi u urbanim prostorima, napad ove uši izuzetno narušava izgled tih stabla. Gotovo svi cvjetovi (koji inače mogu biti veliki i do 30 cm veliki) bili su prekriveni crnim naslagama i ljepljivi od medne rose. Mladi listovi na vrhu izbojka bili su uvijeni i ljepljivi. Iako se u literaturi ova vrsta gotovo ne spominje svakako je treba opisati jer je njezina pojava vrlo uočljiva i znatno smanjuje estetski izgled stabala. Ružnom izgledu pridonose i velike količine medne rose koja se lijepi na velike katalpine listove te se onda na to lijepi nečistoća, uginule jedinke uši, a kasnije i gljive čađavice.

10. *Aphis maculatae* Oestlund

Ova vrsta nađena je na topolama (*Populus nigra* L.) uz Jarunsko jezero na vrhovima izbojaka gdje je stvarala guste crne kolonije te prekrivala izbojke med-

nom rosom. Najviše štete izgledu stabala nanosila je u proljeće kada lete plodovi topola te se pahuljasti ovoj sjemena lijepi na listove prekrivene mednom rosom.

11. *Aphis craccivora* Koch

Ova vrsta nađena je na istraživanom području na gotovo svakoj biljci sirijske sljezolike (*Hybiscus syriacus* L.). Napada mlade izbojke i cvjetove. Budući se sljezolika uzgaja gotovoisključivo kao soliterna ukrasna biljka zbog cvjetova i tamnozelenog lišća, ova je vrsta štetna jer napada cvjetove, na njima stvara guste kolonije crne boje te sve prekriva ljepljivim slojem medne rose. Sve napadnute biljke izgubile su svoj ukrasni izgled zbog ljepljivih i crnim kolonijama prekrivenih cvjetova te deformiranih i ljepljivih listova.

12. *Aphis spiraeicola* Patch

Ovo je vrlo polifagna vrsta, a nađena je na javoru negundovcu (*Acer negundo* L.). Česta je na drugim listopadnim vrstama drveća i grmlja gdje napada mlade izbojke i deformira ih (BLACKMAN i EASTOP 1994). Izlučuje mednu rosu te njome zagađuje lišće i okolinu.

13. *Myzus cerasi* (Fabricius)

– crna trešnjina uš

Ovo je vrlo česti štetnik na vrstama iz roda *Prunus* (*Prunus padus* L., *Prunus avium* L.) te ukrasnih kultivara koji su česti u urbanim prostorima. Prouzročuje jako kovrčanje listova. Štete mogu biti velike. Luči obilje medne rose koju naseljuju gljive čađavice pa se smanjuju asimilacija i transpiracija. Nađen je na divljim trešnjama koje rastu u park šumama (Maksimir, Tuškanac, Zelengaj) na području Zagreba te na ukrasnim vrstama trešnje koje se uzgajaju zbog cvjetova. Neka stabla ukrasnih trešanja imala su vrh svakog izbojka napadnut ovim ušima. Vrhovi su bili deformirani, listovi kovrčavi i ljepljivi od medne rose. Napadnuti su listovi ranije počeli smediti i otpadati.



Slika 4. Kovrčavi listovi zbog napada uši *Myzus cerasi* (Fotografija: D. Matošević)

Fig 4 Leaf curl due to attack by *Myzus cerasi*
(Photo: D. Matošević)

14. *Macrosiphum (Neocorylobium) pseudocoryli* Davis

Ova vrsta nađena je s donje strane listova i na vrhovima mladih izbojaka lijeske na ukrasnim lijeskama na Prisavlju.

15. *Peryphillus californiensis* Shinji

Ova vrsta uši napada vrste iz roda *Acer*, a nađena je na gorskom javoru (*Acer pseudoplatanus*) u drvoredu u Aleji B. Magovca. Napada mlade listove i izbojke, ali intenzitet napada na istraživanom području je bio slab.

16. *Eriosoma ulmi* L.

Uš stvara šiške na brijestovom lišću (*Ulmus* spp) i to tako da postrani rub lista savine prema dolje. Deformirani dio postaje žute ili bijelo-zelene boje. Unutra se nalaze mase uši prekrivene bijelim voskom. Kod jačeg napada listovi mogu biti jako uvinuti pa su šiške dobro vidljive. Napad ove uši ne nanosi veće štete brijestu pogotovo, ako se radi o soliternim stablima. Ova je vrsta nađena na mladim brijestovima u šumama Tuškanca i Cmroka tijekom svibnja i lipnja, a intenzitet napada nije bio jak.

17. *Prociphilus fraxini* Hartig

Ova je vrsta na istraživanom području nađena na gotovo svim stablima jasena. Uši svojim sisanjem prouzročuju kovrčanje lišća i stvaraju gnijezda koja narušavaju estetski izgled stabala, a kod jakog napada dolazi i do gubitka u prirastu i smetnje u rastu. Na nekim je jasenima bilo i preko 20 takvih gnijezda. Uz crnu jasenovu osu listaricu (*Tomostethus nigritus* Fabr.) i uš *Prociphilus bumeliae*, ovo je najprisutniji štetnik jasena u urbanom području Zagreba.



Slika 5. Uši *Prociphilus* spp. unutar gnijezda
(Fotografija: B. Hrašovec)

Fig. 5 Aphids *Prociphilus* spp. inside the nest
(Photo: B. Hrašovec)



Slika 6. Gnijezda koja su nastala zbog napada uši
Prociphilus spp. (Fotografija: B. Hrašovec)

Fig. 6 Nests formed due to an attack by aphid
Prociphilus spp. (Photo: B. Hrašovec)

18. *Prociphilus bumeliae* Schrank

Ovo je, uz crnu jasenovu osu listaricu i uš *Prociphilus fraxini*, najprisutniji štetnik jasena u urbanom području Zagreba. Gnijezda kovrčava lišća vrlo su lako uočljiva. Intenzitet napada varirao je od stabla do stabla, a bilo je stabala s 20 i više

gnijezda. Treba napomenuti kako je teško točno razlučiti jednu od druge vrste uši na istome stablu bez specijalističke determinacije jer i jedna i druga stvaraju gnijezda pa je teško točno tvrditi koji je bio postotak zastupljenosti vrste *Prociphilus fraxini*, a koji *Prociphilus bumeliae* na istraživanom području (slika 7).

19. *Pemphigus bursarius* L.

Šiške koje stvara ova vrsta uši nađene su na velikom broju jablana (*Populus* spp.) na području Zagreba. Kod velikih stabala one ne mogu načiniti veće štete osim što dolazi do preranog otpadanja lišća, a kod mlađih stabala može doći i do gubitka u prirastu. Napad može biti toliko jak da se na nekim jablanima ne može naći nijedan list bez šiške na peteljci (slika 8).



Slika 7. Deformacije listova i izbojka prouzročene napadom uši *Prociphilus* spp.

(Fotografija: B. Hrašovec)

Fig. 7 Deformation of leaves and a shoot caused by an attack of *Prociphilus* spp. aphid
(Photo: B. Hrašovec)

20. *Pemphigus spyrotecae* Passerini

Štetnost: Ova je vrsta, uz *Pemphigus bursarius* prisutna na gotovo svim jablanima na području grada Zagreba. Kod jačeg napada listovi prerano otpadaju, no nema značajnijeg utjecaja na zdravstveno stanje velikih stabala. Pojava prvih šiški zamijećena je u travnju kada se u tek zakovrčanoj stabljici nalazi po jedna uš. Pod



Slika 8. Šiške na peteljci lista topole prouzročene napadom uši *Pemphigus bursarius* (Fotografija: www.plantgallen.com)

Fig. 8 Galls on the leaf petiole of a poplar tree caused by an attack of aphid *Pemphigus bursarius*
(Photo: www.plantgallen.com)

Slika 9. Spiralno uvijene šiške na listu (Fotografija: www.plantgallen.com)

Fig. 9 Spirally twisted galls on the leaf
(Photo: www.plantgallen.com)

binokularom se jasno vidi rilo kojim uš siše i prouzročuje stvaranje karakteristične spiralno uvijene šiške (slika 9).

21. *Adelges laricis* Vallot

Domaćini ove vrste su obična smreka (*Picea abies* (L.) H. Karst) i ariš (*Larix decidua* Mill.). Ljetna generacija uši na arišu lako je vidljiva jer je prekrivena bijelim voskom i obilno izlučuje mednu rosu koja pokriva iglice te se na to naseljavaju gljive čadavice i prašina, posebno u gradskom području. Tada iglice poprimaju prljavosivu boju i time se smanjuje asimilacija. Kod jakog napada iglice izgledaju plavosive boje te može doći do preranog opadanja iglica i odumiranja izbojaka. Šiške na smreci sitne su i nemaju nekog većeg utjecaja na zdravstveno stanje smreke. Uši ove vrste nađene su na arišima na području Zagreba, a napadnute iglice bile su pune sitnih bijelih uši prekrivenih bijelom voštanom prevlakom, izbojci su bili ljepljivi od medne rose, a tijekom ljeta poprimili su sivosmeđu prljavu boju. Ovu vrstu treba evidentirati, ali se ne mora smatrati značajnim štetnikom jer ariši na istraživanom području nisu bili zastupljeni u velikom broju.



Slika 10. Uši *Adelges laricis* na izbojku ariša
(Fotografija: D. Matošević)
Fig. 10 Aphid *Adelges laricis* on the shoot
of a larch tree (Photo: D. Matošević)

22. *Adelges abietis* L.

Ova je uš šiškarica često bila prisutna na smrekama na području grada Zagreba. Budući je sklona stvaranju lokalnih gustih populacija, neke su smreke bile jače, a neke slabije napadnute. Kod jačeg intenziteta napada može prouzročiti deformacije izbojaka, iako šiška ne okružuje cijeli izbojak pa ne dolazi do zaustavljanja rasta. Ako je napad jak, kod mladih stabala dolazi do gubitka pravilnog habitusa.



Slika 11. Šiške na smreci prouzročene napadom uši *Adelges abietis* (Fotografija: www.mrn.gov.qc.ca)
Fig. 11 Galls on the spruce caused by an attack of aphid *Adelges abietis* (Photo: www.mrn.gov.qc.ca)

23. *Adelges viridis* Ratzeburg

Uš je vrlo česti štetnik vrsta iz roda *Picea* i stvara šiške nalik ananasu koje su slične onima koje stvara vrsta *A. abietis* ali su jače izdužene i potpuno okružuju izbojak koji zbog toga prestaje rasti. Kod jakog napada, posebno mladih stabala, narušavaju estetski izgled, a najviše štete mogu nanijeti na plantažama božićnih drvaca. Šiške se mogu razvijati i na vršnim izbojcima te se gubi karakteristični oblik četinjače.

Smreka se vrlo često može naći u urbanom gradskom području. To je obična smreka ili njeni kultivari i vrsta *Picea glauca* (Moench) Voss i njezini kultivari. Nepovoljni klimatski uvjeti posljednjih nekoliko godina (suša i visoke ljetne temperature), nepovoljni uvjeti urbane sredine (zbijanje tla, isušivanje, nedovoljna količina zračne vlage) fiziološki oslabljuju stabla smreke koja postaje podložna napadu štetne entomofaune gdje posebno treba naglasiti smrekove potkornjake te smrekove uši. *A. viridis*, *A. laricis*, *A. abietis*, oslabljuju stabla već narušenog vitaliteta pa takve smreke izgledaju bolesno i gube svoju estetsku funkciju.

Nadporodica: Coccoidea -štitaste uši

24. *Carulaspis juniperi* Bouche

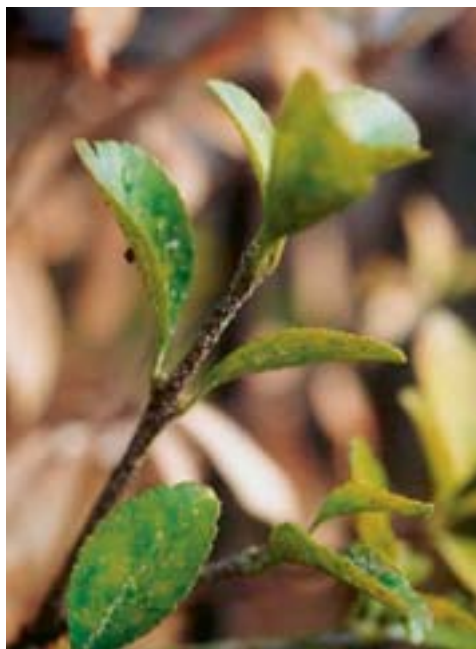
Ova štitasta uš napada četinjače koje se uglavnom uzgajaju kao ukrasne vrste. Jaka zaraza prouzročuje sušenje izbojaka, narušava izgled i habitus. Ima veliki broj domaćina. Nađena je na nekoliko stabala vrste *Sequoiadendron giganteum* u velikom broju. Napadnute grane i izbojci suše se. Nađena je i na primjercima ukrasnih kultivara vrsta iz rodova *Thuja* i *Chamaecyparis*. Na napadnutim izbojcima nalazilo se i nekoliko stotina uši koje mogu u potpunosti prekriti cijeli izbojak. Ovo je značajan štetnik ukrasnih vrsta četinjača (slika 12).

25. *Unaspis euonymi* Comstock

Ovo je značajni štetnik japanske kurike (*Euonymus japonicus* Thunb.) koja se uzgaja isključivo kao ukrasni grm. Svaka biljka koja je nađena na istraživanom području bila je skoro potpuno prekrivena ušima. Jaka zaraza je vidljiva već iz daljine. Napadnuto lišće s gornje strane ima svijetle točkice, a kada se pogleda s donje strane prepuno je ušiju. Debla su bijela od velikog broja jedinki. Napad uši uzrokuje diskoloraciju i deformaciju listova te kod jakog napada ugibanje biljke. Napadnute biljke su bile slabe vitalnosti, a one koje su 2001. godine bile jako zaražene 2002. g. su uginule ili im se osušila većina grana. Na istraživanom području nađeni su i primjerci jorgovana (*Syringa vulgaris* L. i kultivari) koje je također napala ova vrsta uši (slika 13).



Slika 12. Štitaste uši *Carulaspis juniperi* na iglica-
ma mamutovca (*Sequoiadendron giganteum*)
(Fotografija: D. Matošević)
Fig. 12 Scale aphid *Carulaspis juniperi*
on the *Sequoiadendron giganteum*
(Photo: D. Matošević)



Slika 13. Štitaste uši *Unaspis euonymi* na ukra-
snom grmu *Euonymus japonica*
(Fotografija: D. Matošević)
Fig. 13 Scale aphid *Unaspis euonymi* on ornamen-
tal shrub *Euonymus japonica*
Photo: D. Matošević

RASPRAVA I ZAKLJUČCI

Discussion and conclusions

Uši se, uz defolijatore, svrstavaju u značajne biotičke štetnike urbanog drveća i grmlja (STROUTS, WINTER 2000). MATOŠEVIĆ (2004) navodi kako su od ukupnog broja nađene entomofaune drvenastih biljnih vrsta zelenila Zagreba, 40% činili predstavnici reda Hemiptera (ukupno 33 vrste, od toga su 24 vrste pripadnici nadporodica Aphidoidea i Coccoidea).

Štete koje su činile uši pronađene ovim istraživanjem mogu se podijeliti u dvije kategorije: izravne i neizravne.

Izravne štete izazvane su sisanjem uši na listovima i izbojcima. Posljedice ovakvog napada su deformacije u vidu kovrčanja lišća na jasenu koje prouzročuju *Prociphilus fraxini* i *P. bumeliae*, klorotične zone na mjestima sisanja, čime se smanjuje asimilacijska površina listova i nekroza biljke domaćina. Uši svojim sisanjem i fiziološki oslabljuju stabla što uz ostale nepovoljne biotičke i abiotičke čimbenike urbane sredine, može dovesti i do ugibanja stabala.

Neizravne štete koje čine uši su lučenje medne rose. Medna rosa je izlučina uši koja se sastoji pretežno iz ugljikohidrata iz biljnog soka kojeg lisne uši sišu u veli-

kim količinama. Svakog dana uši posišu višestruko veću količinu soka od vlastite težine kako bi došle do dovoljnih količina određenih aminokiselina potrebnih za razvoj (MACELJSKI 2002). Kapljice medne rose koje izlučuju uši pokrivaju biljne dijelove, naročito lišće te ih čine ljepljivim. Uši koje obilno luče mednu rosu zagađuju samu biljku, kolnike, nogostupe, parkirane automobile. To je slučaj s javorovom lisnom uši *Drepanosiphum platanoidis* Schrank koja izlučuje izuzetno puno medne rose, a napada javor mliječ (*Acer platanoides* L.) koji je posaden u mnogim drvoredima Zagreba. Na biljne dijelove onečišćene mednom rosom naseljuju se saprofitske gljivice tzv. gljive čađavice. One prouzročuju potamnjenje napadnutih biljnih dijelova i smanjenje asimilacije. Gljive čađavice posebno utječu na estetski izgled biljke. Na površine ljepljive od medne rose (automobile, stolove i stolce u ugostiteljskim objektima, nogostupe itd.) lijepi se nečistoća.

Štetnost nađenih i determiniranih vrsta na istraživanom području ponajprije utječe na estetski izgled biljaka (kovrčanje lišća, guste kolonije uši koje prekrivaju izbojke i listove). Zbog izlučivanja medne rose uši se mogu svrstati u kategoriju molestanta jer prekrivaju listove domaćina i površine ispod krošanja stabala ljepljivim naslagama. Time se u znatnoj mjeri narušava ne samo estetski izgled stabala već i okolnog prostora.

LITERATURA

REFERENCES

- BLACKMAN, R. L., V. F. EASTOP, 1994: Aphids on the world trees. CAB International.
- GOTLIN ČULJAK, T., J. IGRC BARČIĆ, 2002: A check-list of aphid species superfam. Aphidoidea (Hemiptera, Homoptera, Sternorrhyncha) in Croatia. Nat. Croat. Vol. 11, No 2, 243-264, Zagreb.
- GOTLIN ČULJAK, T., J. IGRC BARČIĆ, R. DOBRINČIĆ, 2002: The new registered species of aphids (Hemiptera: Aphidoidea) in Croatia. Entomol. Croat. 2002, Vol. 6 Num. 1-2: 5-22.
- MACELJSKI, M., 2002: Poljoprivredna entomologija. Drugo dopunjeno izdanje. Zrinski Čakovec.
- MATOŠEVIĆ, D., 2004: Štetni kukci drvenastih biljnih vrsta zelenila Zagreba. Rad. Šumar. inst. 39 (1):37-50, Jastrebarsko.
- STROUTS, R. G., T. G. WINTER, 2000: Diagnosis of ill-health in trees. Forestry Comission.

ZAHVALA

Zahvaljujem mr. sc. Tanji Gotlin Čuljak iz Zavoda za poljoprivrednu zoologiju, Agronomskog fakulteta u Zagrebu koja je obavila determinaciju uši opisanih u ovom radu.

APHIDS (*Hemiptera*; *Aphidoidea*, *Coccoidea*) AS PESTS ON ORNAMENTAL TREES AND SHRUBS IN ZAGREB

Summary

In this study aphids were investigated from superfamilies Aphidoidea and Coccoidea on the urban trees and shrubs in Zagreb. The aphids determined were found during investigations in 2001 and 2002. A total number of 25 aphid species were found. Damage inflicted on the woody species of urban horticulture is twofold: direct and indirect. Damage caused by the determined aphid species in the investigated area is firstly demonstrated in the effect on the esthetical appearance of the plants (leaf-curl, dense aphid colonies covering shoots and leaves). With regard to the discharge of honeydew, aphids can be classified in the category of molesters, because they cover the leaves of the host and areas under the crown trees by sticky layers. This results to a considerable degree in the deterioration of not only the esthetical appearance of trees, but also of the surrounding area.

Key words: aphids (Aphidoidea, Coccoidea), woody plant species, urban trees and shrubs, damage, Zagreb