

## LISNE UŠI VOČAKA — PROBLEM U PORASTU

### ŠTETNOST

U svijetu je registrirano više od 3000 vrsta lisnih uši od kojeg broja oko 850 vrsta živi u srednjoj Evropi. Možemo slobodno reći da su lisne uši najrasprostranjenija grupa insekata, jer gotovo da ne postoje biljne vrste na kojoj ne dolazi barem neka vrsta lisnih uši. Zastupljene su na voćarskim kulturama, povrtnim kulturama no ne mali broj napada također i ratarske kulture. Ne samo što govorimo o mnoštvu poznatih vrsta lisnih uši, već se iz dana u dan registriraju u sve većem broju i nove vrste.

Štetnost ovih insekata mnogostruka je. Prvenstveno su direktno štetni jer sisanjem sokova oduzimaju biljci neophodne hranjive tvari a neke od vrsta lisnih uši luče u slini određene fermente ili toksine koji došavši u biljno tkivo štetno djeluju, uzrokujući razne deformacije ne samo lišća već i plodova. Osim ovih direktnih šteta lisne uši nanose i niz posrednih tj. indirektnih šteta. Svakako je njihova najznačajnija indirektna djelatnost, prenošenje biljnih virusa. Kovačević (1961) navodi kako postoji 830 vrsta lisnih uši za koji je dokazano da na perzistentan ili neperzistentan način prenose biljne viroze. Kako su danas viroze na kulturnom bilju sve brojnije i sve češće, a lisne uši su njihov najvažniji prenosilac, to suzbijanje lisnih uši postaje još značajnije a njihova brojnost sve veći je problem, naročito u voćarstvu. Indirektno, ne male štete, nanose lisne uši izlučivanjem medne rose. Medna rosa predstavlja višak ugljikohidrata u hrani lisnih uši koje najčešće utroše 20 do 25 % tvari za proizvodnju biomase svog tijela, 8 % za disanje a preostalih 70 % izlučuju kao mednu rosu. Kao što je poznato na mednu rosu se nasele gljive čađavice koje smanjuju asimilaciju i onečišćavaju plodove voćaka.

### ČIMBENICI PORASTA

Brojni su čimbenici razlogom što lisne uši iz dana u dan postaju problem u porastu. Najvažniji od njih su:

1. **Klimatske prilike:** poznato je da klimatske prilike u velikoj mjeri utječu na pojavu lisnih uši, koje se javljaju permanentno svake godine. Kako nepovoljni klimatski uvjeti mogu reducirati pojavu lisnih uši, tako oni koji pogoduju njihovoj pojavi i razmnožavanju mogu dovesti do mnogostruko povećane štetnosti ovih insekata. Blaže i kraće zime kakve su vladale nekoliko posljednjih godina omogućile su bolje prezimljenje lisnih uši, koje, kao što je poznato, prezime kao zimsko jaje. Povoljna proljeća, te duga, suha i topla ljeta s temperaturama ne višim od 30 °C, neobično su

povoljna za pojavu, razvoj, aktivnost i veći broj generacija lisnih uši. Prema broju generacija lisne uši su insekti sa svakako najvećim brojem generacija tijekom godine, a što uvelike ovisi o klimatskim uvjetima.

**2. Bolja gnojidba:** kako bi biljke bile jače i s višim prinosima sve se više koriste intenzivna gnojidba masada, naročito gnojidba dušikom. Poznato je da dušik uzrokuje znatno bujniji porast, povećanje lisne mase te, što je naročito značajno, produžuje vegetaciju sve do jeseni. Biljke ostaju bujne, zelene i duže vrijeme nakon berbe. Sve to neobično pogoduje razvoju i aktivnosti lisnih uši. Kako se vegetacija produžuje to omogućava lisnim ušima stvaranje većeg broja novih generacija, koje neprestano nalaze obilje izvora hrane. Eksperimentalno je dokazana ovisnost biotičkog potencijala lisnih uši od kvalitete hrane a kvaliteta hrane od gnojidbe biljaka. Sadržaj različitih oblika dušika u lišću utječe napose na lisne uši. Biljke jače gnojene dušikom u pokusima su bile i najzaraženije. Stoga dušik treba smatrati važnim čimbenikom povećanja zaraženosti lisnim ušima. Pa i sve agrotehničke mjere, kao i primjena herbicida, utječu na kemijski sastav lišća i, najčešće, pridonose većem sadržaju dušika što pogoduje lisnim ušima.

**3. Sortimenti:** selekcija novih sorata ima kao najvažniji zadatak postizanje visokih prinosa i kvalitet ploda. Povećanjem i potenciranjem svojstava koji imaju utjecaja na prinos i kvalitet, kod novih sorata vrlo često se poremeti odnos prema svojstvima koja imaju utjecaja na otpornost na napad štetnika, a koje ishodišno posjeduje biljka. Tako se vrlo često dogodi da visokokvalitetne sorte postaju daleko osjetljivije na napad štetnika, jer je nemoguće selekcijom izdvojiti veći broj svojstava i objediniti ih u novoj sorti. Uglavnom se selekcijom izdvaja jedno do dva svojstva koja se žele popraviti u novoj sorti, što dakako neminovno ide na uštrb ostalih svojstava.

**4. Povećanje površina u zaštićenom prostoru:** povećanje ovih površina s biljkama kojima se hrane lisne uši, povoljno utječe na njihovu brojnost u pojedinim područjima, radi poboljšanja mogućnosti prezimljenja pokretnih stadija.

**5. Prirodni neprijatelji:** svakako da su najvažniji čimbenik o kojem ovisi pojava lisnih uši, njihovi prirodni neprijatelji. Veliki broj parazita i predatora, uglavnom insekti i grinje, te neke gljivice i drugi uzročnici bolesti napadaju lisne uši. Od prirodnih neprijatelja lisnih uši najaktivnijim se smatraju bube mare, Syrphidae, zlatooke te dvije familije opnokrilaca: Aphididae i Aphelinide. Stoga svi čimbenici koji reguliraju pojavu prirodnih neprijatelja imaju najveći utjecaj na pojavu lisnih uši.

Brojni su čimbenici koji utječu na prirodne neprijatelje lisnih uši. Vrlo važan negativan utjecaj ima svako forsiranje nezakorovljenih monokultura na većoj površini jer se smanjuje mogućnost preživljenja nekih razvojnih stadija prirodnih neprijatelja. Primjerice, uništavanje korova u višegodišnjim nasadima upravo pogubno djeluje na brojne insekte neprijatelja afida. No i na jednogodišnjim usjevima postoji takav utjecaj. Smanjenje neobrađenih površina radi uređenja zemljišta čemu se iz raznih razloga teži, također negativno utječe na prirodne neprijatelje, pa i u tim slučajevima treba očekivati jaču pojavu afida.

Naročito, je međutim, velik utjecaj insekticida, akaricida i fungicida na prirodne neprijatelje. Prema podacima Internacionalne organizacije za biološko suzbijanje svi ispitivani insekticidi osim B. T. i diflubenzurona te donekle pirimikarba, vrlo su negativno utjecali na većinu neprijatelja. Akaricidi su bili znatno blaži, a većina fungicida (osim hinometionata i pirazofosa) vrlo je blago djelovala na njih. Međutim, veliki broj tretiranja fungicidima u voćnjacima i vinogradima može po svom negativnom učinku na prirodne neprijatelje gotovo dostići primjenu insekticida, tako da je o tome potrebno povesti računa.

Izbor selektivnijih, »blažih« sredstava, upotreba samo kada je to neophodno, ali nikako ako se utvrdi veća prisutnost prirodnih neprijatelja, korištenje u preporučenim, ni u kom slučaju višim koncentracijama, te rokovi primjene koji manje štete prirodnim neprijateljima, su mjere kojima se najviše može pridonijeti održavanju faune prirodnih neprijatelja tolikom da spriječi prenamnoženje afida. Sve što govorimo odnosi se na sve mjere u objektu, a ne samo na suzbijanje afida. Dapače, i primjena sredstava u blizini objekta, npr. na obližnjem lucerištu, može imati veliki utjecaj na prirodne neprijatelje afida u nasadu.

**6. Rezistentnost:** pojava rezistentnosti lisnih uši na neke insekticide razumljivo da će pogodovati njihovom prenamnoženju. Poznati su primjeri visoke rezistentnosti izuzetno štetnih afida voćaka *Myzus persicae* i *Phorodon humuli* na organofosforne insekticide, konstatirani u našoj zemlji, dok su u svijetu poznati i brojni drugi primjeri. Stoga kombiniranjem ili alterniranjem upotrebe insekticida treba usporiti ovu pojavu, koja je također jedan od razloga sve većih šteta od afida. Porast rezistentnosti od samo tri puta čini upotrebu insekticida neefikasnom i izaziva porast populacije afida. Pojava rezistentnosti u mnogome ovisi i o biologiji vrste. Naime uši koje su monocijijske tj., stalno prisutne na voćkama ili koje su heterocijske ali se suzbijaju na oba domaćina, podvrgnute su većem selekcijskom pritisku insekticida od ušiju kojima je jedan od domaćina neki korov ili biljka na kojoj se insekticidi ne koriste.

#### NUŽNOST IDENTIFIKACIJE VRSTE

Koji su razlozi potrebe boljeg poznavanja odn. identifikacije pojedinih vrsta lisnih ušiju.

Jedan od razloga je izvještajna služba, tj. nužnost da je kod izvještavanja o pojavi štetnika ili točnije navode vrste lisnih ušiju ili barem izbjegavaju pogreške u tim navodima. Naime, kada primimo izvještaj o pojavi npr. jabučne zelene lisne uši ili *Aphis pomi* mi ne znamo je li taj navod doista točan ili je izvjestilac naveo najpoznatiju uš bez obzira na vrstu koja je stvarno prisutna. Naime, jabuku, ali i druge voćke napada nekoliko vrsta lisnih uši. Neke je lakše neke teže determinirati i jedna od svrha ovog rada je olakšati tu determinaciju odn. upozoriti na potrebu da se uši u slučaju kada se ne mogu identificirati dostave nama u Institut na determinaciju. Ukoliko se ne može utvrditi o kojoj se vrsti radi bolje je napisati lisne uši na jabuci nego proizvoljno navesti vrstu.

Drugi važan razlog koji nas prisiljava na poznavanje vrsta lisnih uši je utvrđivanje potrebe za njihovim suzbijanjem. Nisu sve vrste ušiju jednako štetne. Stoga su i pragovi tolerantnosti ili kritične brojke različite za pojedine vrste lisnih uši. Dok je primjerice protiv *Dysaphis plantaginea* potrebno prskati kada je zaraženo 2% organa jabuke koji se pregledavaju, dotle je protiv *Rhopalosiphum insertum* intervencija potrebna kada zaraza pređe 60%.

Treće je razlog izbor sredstava i načina suzbijanja. Naime nisu sve vrste lisnih uši jednako osjetljive na pojedine insekticide. Tako se primjerice *Aphis pomi* znatno lakše suzbija od *Dysaphis plantaginea* itd. pa je i zato potrebna točna identifikacija vrste.

U nekoliko slijedećih tabela prikazat ćemo vrste uši koje nalazimo na određenim kulturama s njihovim sinonimima i hrvatskim nazivom, dati njihov opis, vrijeme kada se nalaze na toj kulturi, simptome napada, te pragove tolerantnosti za pojedine vrste.

## J a b u k a

*Tabela 1 — Lisne uši jabuke*

Naziv uši	Sinonimi	Hrvatsko ime
<i>Aphis pomi</i>	<i>Dolaris pomi</i> <i>Aphidula pomi</i>	Jabučna zelena uš
<i>Rhopalosiphum insertum</i>	—	Travna uš jabuke, Zelena migrantna uš jabuke
<i>Dysaphis plantaginea</i>	<i>Sappaphis plantaginea</i> <i>Sappaphis mali</i> <i>Dysaphis mali</i> <i>Yezabura malifolia</i>	Jabučna pepeljasta, brašnena uš
<i>Dysaphis devectora</i>	<i>Sappaphis devectora</i> <i>Dysaphis communis</i> <i>Yezabura devectora</i>	
<i>Dysaphis radicola</i>	<i>Dysaphis radicola</i>	Jabučne lisne uši šiškarice
<i>Dysaphis anthrisci</i> <i>Dysaphis chaerophylli</i> <i>Dysaphis branconi</i>		

Tabela 2 — Opis i svojstva

Naziv uši	Opis uši	Simptomatika	Prisutnost na voćki	Ljetni domaćin
Aphis pomi	beskrilna-svijetlo zelena tijela krilata—glava, torax, ticala, noge i sifoni tamni a abdomen svjetlo zelen	kovrčanje lišća, koje ne mijenja boju, zaostajanje porasta mladica, medna rosa i čadavica	tijekom cijele godine	nema
Rhopalosiphum insertum	cijelo tijelo jednolične svijetlo zelene boje	slabo kovrčanje lišća isisanje pupova	od sredine rujna do svibnja	razne trave
Dysaphis plantaginea	dosta velika; sivkaste, ružičaste ili smeđe boje, pokrivena brašnja- vom, voštanom prevlakom	jako kovrčanje listova do srednje žile koji žute i suše se; zaostajanje izboja u rastu; deformiranje plodova, obilna medna rosa	od rujna do do svibnja	Plantago spp.— trputac
Dysaphis spp.	velike uši; tijelo ljubičaste boje	listovi su uzdužno jako zakovčani isprva žuti a zatim jarko crvene boje, mladi plodovi su deformirani i prolazno crvene boje	Dysaphis devectora tijekom cijele godine ostale vrste od jeseni do kraja proljeća	Dysaphis devectora nema razni korovi ostale vrste

Tabela 3 — Pragovi tolerantnosti za lisne uši jabuke u vrijeme vegetacije

Vrsta lisne uši	Priručnik IP službe (1983) Vizuelna metoda	Metoda udaraca	Maceljski (1982) Vizuelna metoda	Metoda udaraca	ACTA (1982) Vizuelna metoda
Aphis pomi	8—15% zaraženih vrškova ili grana	30—80 uši na 100 udaraca	10—15% zaraženih organa	25—50 uši na 100 udaraca	15% zaraženih organa
Rhopalosiphum insertum			50% zaraženih organa	300 uši na 100 udaraca	60% zaraženih organa
Dysaphis plantaginea	prije cvatnje prisutnost uši na 1—12% pupova ili pršljenova kasnije — ako je zaraženo više od 1—2% pupova ili pršljenova		1—2% zaraženih pršljenova prije cvatnje		u stadiju cvjetnih pupova — prisutnost uši kasnijem stadij 2% zaraženih organa
Dysaphis spp.		3—5% zaraženih organa			5% zaraženih organa

## K r u š k a

*Tabela 4 — Lisne uši kruške*

Naziv	Sinonimi	Hrvatsko ime
Dysaphis piri	Sappaphis piri Yezabura piri	Kruškina brašnjava uš
Melanaphis pyrarius	Geoktapia pyrarius	Smeđa kruškina uš
Anuraphis farfarae	—	Crna kruškina uš ili Kruškina uš šiškarica
Aphis pomi	obrađena kod jabuke	
Rhopalosiphum insertum	obrađena kod jabuke	

Tabela 5 — Opis i svojstva

Naziv uši	Opis uši	Simptomatika	Prisutnost na voćki	Ljetni domaćin
Dysaphis piri	tijelo uši ovalno, smeđe, zelenkaste do crvenkaste boje prekovremeno voštanim prahom; ako se stisne ispušta crvenu tekućinu	lišće se jako kovrča i žuti u obliku pruga	od rujna do lipnja	korovi iz roda Galium
Melanaphis pyrauius	tijelo uši je dugoljasto, čokoladno smeđe do ljubičasto crne boje	lišće se uvija oko izboja	tijekom cijele godine	razne trave
Anuraphis farfarae	beskrilne uši su tamno smeđe boje, dok je tijelo knjižatih strana se pojavljuju oblika zelenkasto s crnom poprečnom prugom na zatku	lišće kovrča oko glavne žile a s donje strane se pojavljuju žute pruge i izbočine	od jeseni do sredine proljeća	Tusilago farfara
Aphis pomi	— opisana kod jabuke			
Rhopalosiphum insertum	— opisana kod jabuke			



Tabela 6 — Pragovi tolerantnosti za lisne uši kruške u vrijeme vegetacije

Vrsta lisne uši	Priručnik IP službe (1983) Vizuelna metoda	ACTA (1982) Vizuelna metoda
<i>Dysaphis piri</i>	2 % zaraženih	2 % zaraženih organa
<i>Melanaphis pyrarius</i>	10 % zaraženih izboja	
<i>Anuraphis farfarae</i>	10 % zaraženih izboja	
Ostale vrste zajedno		12 % zaraženih izboja

### Š l j i v a

Tabela 7 — Lisne uši šljive

Naziv	Sinonimi	Hrvatsko ime
<i>Brachycaudus helichrysi</i>	—	Šljivina mala uš kovrčalica
<i>Brachycaudus cardui</i>	—	Šljivina velika uš
<i>Hyalopterus pruni</i>	<i>Hyalopterus arundinis</i> <i>Hyalopterus amygdali</i>	Šljivina zelena uš ili Šljivina pepeljasta uš
<i>Phorodon humuli</i>	<i>Phorodon pruni</i>	Hmeljeva lisna uš
<i>Rhopalosiphum padi</i>	—	Sremzina lisna uš
<i>Myzus persicae</i>	obrađena kod breskve	

Tabela 8 — Opis i svojstva

Naziv uši	Opis uši	Simptomatika	Pristutnost na vočki	Ljetni domaćin
Brachycaudus helychrisi	beskrilne forme-boja tijela listovi jako kovrčaju, je maslinasto zelena, tamno ali oker žuta, često prekrivena voštanim prahom krilate forme-glava, torax i ticala crni do tamnomrki abdomen zelen a noge žuto-zelene	lišće listovi jako kovrčaju, potamne i otpadaju * prenosi šarku šljive	od kolovoza do polovice svibnja	razne zeljaste biljke naročito suncokreta
Brachycaudus cardui	tijelo zelene boje sl. B. helychrisi osim sjajne crne pjege na abdomenu	lišće kovrča, izboji zaostaju u rastu, mladi su plodovi oštećeni * prenosi šarku šljive	prati Brachycaudus helychrisi	razne biljke
Hyalopterus pruni	beskrilna forma je zelena i prekrivena voštanim prahom, krilata forma zelenkasta	lišće ne kovrča ali lako otpada, zaustavlja porast mladica jaka pojava medne rose s čadavicama	od jeseni do sredine proljeća beskrilne-tijekom cijele godine	razne trave
Rhopalosiphum padi	tijelo zeleno do tamnozeleno boje	napadnuto lišće kovrča * prenosi šarku šljive	od jeseni do početka ljeta	razne trave
Phorodon humuli	boja tijela je otvoreno do tamnozeleno	lišće kovrča obično bez velikih šteta * prenosi šarku šljive	od jeseni do sredine proljeća	razne trave
Myzus persicae	— opisana kod breskve, prati pojavu Brachycaudus helychrisi * prenosi šarku šljive			

Tabela 9 — Pragovi tolerantnosti za lisne uši šljive u vrijeme vegetacije

Vrsta lisne uši	Priručnik IP službe (1983) Vizuelna metoda
<i>Brachycaudus helichrysi</i>	3 % zaraženih cvjetova kasnije — usporedbom s ušima na drugim voćkama
<i>Hyalopterus pruni</i>	4 % jako zaraženih stabala u nasadu

### B r e s k v a

Tabela 10 — Lisne uši breskve

Naziv	Sinonimi	Hrvatsko ime
<i>Myzus persicae</i>	<i>Myzodes persicae</i>	Breskvina zelena uš
<i>Myzus varians</i>	—	Breskvina uš smotalica
<i>Brachycaudus persicae</i>	<i>Brachycaudus persicaecola</i> <i>Anuraphis persicae niger</i> <i>Anuraphis persicae persicae niger</i> <i>Brachycaudus semisubterraneus</i>	Breskvina crna uš
<i>Brachycaudus prunicola</i>	<i>Appelia schwartzi</i> <i>Appelia prunicola</i>	Breskvina smeđa uš
<i>Pterochloroides persicae</i>	—	Bademova lisna uš
<i>Hyalopterus pruni</i>	obrađena kod šljive	

Tabela 11 — Opis i svojstva

Naziv uši	Opis uši	Simptomatika	Pristupnost na voćki	Ljetni domaćin
Myzus persicae	boja tijela varira od svjetlo zelene, žućkaste maslinastozelene do orvenkaste s tamnom mrljicom na zadku	zaraženo lišće jako kovrča ali ne mijenja boju, izbojci deformiraju * prenosi najmanje 22 virusne bolesti	od jeseni do kraja svibnja	razne zeljaste biljke
Myzus varians	boja tijela je svjetlo-zelena	napadnuto lišće karakteristično kovrča rubovima lista prema dolje dajući listu oblik cigarete	od studenog do lipnja	Clematis sp.
Brachycaudus persicae	boja je mrka do sjajno crna	na žilama sisanjem stvaraju zadebljanja i rane, napadnuto lišće kovrča, kora mladica raspucava i mladice deformiraju obilje medne rose	od sredine rujna do kraja lipnja	nepoznati * dio populacije ostaje cijelu godinu na korijenju breskve
Brachycaudus prunicola	tijelo je smeđe do smeđe-crne boje	napadnuto lišće jako kovrča i suši se ali ne otpada, luči mednu rosu	tijekom cijele godine	nema
Hyalopterus pruni	boja zelena, prekrivena voštanim prahom-beskrilne forme	lišće otpada ali ne kovrča, obilje medne rose s čađavicama	od rujna do kraja lipnja	trska
Pterochloroides persicae	velika uš, šarena sive, crne boje	siše sokove iz kore grana, obilje medne rose	tijekom cijele godine	nema

Tabela 12 — Pragovi tolerantnosti za lisne uši breskve u vrijeme vegetacije

Vrsta lisne uši	Priručnik IP službe (1983) ACTA (1982)	
<i>Myzus persicae</i>	7 %o zaraženih grana	7 %o zaraženih grančica
<i>Myzus varians</i>	7 %o zaraženih grana	
<i>Brachycaudus persicae</i>	7 %o zaraženih grana	
<i>Hyalopterus pruni</i>	više od 4 %o stabala u nasadu na kojima je zaraženo više od 25 %o grana	4 %o stabala sa razom na više od 1/4 krošnje
Sve vrste zajedno	indeks napada = 60 x	

x Indeks napada: Na 50 stabala prikazuje se broj zaraženih grančica i svrstava u razrede: razred 0 = 1—5; razred 1—2 = 6—25; razred 3 je više od 25 zaraženih grančica. Klasifikacija tih 50 stabala se zbroji i dobije indeks napada

### Trešnja i višnja

Tabela 13 — Lisne uši trešnje i višnje

Naziv	Sinonimj	Hrvatsko ime
<i>Myzus pruniavium</i>	—	Trešnjina crna uš
<i>Myzus cerasi</i>	—	Trešnjina lisna uš
<i>Myzus persicae</i>	obrađena kod breskve	Višnjina crna uš

Tabela 14 — Opis i svojstva

Naziv uši	Opis uši	Simptomatika	Prisutnost na voćki	Ljetni domaćin
Myzus pruniavium	duga uš sjajno crne boje tijela	zaraženo lišće jako kovrča izboji su deformirani i zaostaju u rastu, obilje medne rose s čađavicama	od listopada —	Galium i Asperula
Myzus cerasi	tijelo sjajne crne boje	lišće kovrča mladice zaostaju u rastu	od rujna do srpnja početka srpnja	razne zeljaste biljke

Tabela 15 — Pragovi tolerantnosti za lisne uši na trešnji i višnji u vrijeme vegetacije

Vrsta lisne uši	Prinučnik IP službe (1983)
Myzus cerasi	5 % zaraženih mladica u svibnju
Myzus pruniavium	5 % zaraženih mladica u svibnju

## Z A K L J U Č A K

Sadašnji porast važnosti lisnih uši na voćkama (ali i na drugim kulturama) uvjetovan je čitavim nizom čimbenika među kojima su najvažniji:

1. klimatske prilike
2. bolja gnojdba
3. sortiment
4. povećanje površina u zatvorenom prostoru
5. prirodni neprijatelji
6. rezistentnost

Međutim, osim brojnošću jedinki, lisne uši se odlikuju i brojnošću vrsta. Svaku voćku napada više vrsta ušiju potpuno različitog načina života, stoga je temelj za racionalno suzbijanje afida točna identifikacija i poznavanje biologije svake pojedine vrste. Tek kada budemo termin »lisne uši jabuke«, zamijenili točnim nazivom vrste, moći ćemo unaprijediti zaštitu kultura od ovih štetnika.

Kako u radu iznijeti podaci o lisnim ušima pojedinih vrsta voćaka svakako nisu dovoljni za njihovu točnu identifikaciju, to je uputno uzorke s lisnim ušima slati na identifikaciju u Institut za zaštitu bilja, Zagreb, Šimunska 25.\*

## LITERATURA

- ACTA:** Controles periodiques en verger — pommier. Paris
- ACTA:** Controles periodiques en verger — pairier. Paris
- ACTA:** Controles periodiques en verger — pecker. Paris
- ACTA: Bassino J—P (1981):** Les pucerons des arbres fruitiers. Travaux recents et perspectives. Les pucerons des cultures. Paris
- Kolektiv autora (1983):** Priručnik izvještajne i prognozne službe zaštite poljoprivrednih kultura, Beograd
- Kovačević, Ž. (1961):** Primijenjena entomologija, Zagreb
- Maceljski, M. (1982):** Entomologija — štetnici voćaka i vinove loze, Zagreb

\* Uzorci se šalju na slijedeći način: U bočicu od lijevka ili epruvetu stavi se 70% -tni alkohol te uši koje se skinu sa zaraženih organa. U uzorku od nekoliko desetaka uši poželjno je da budu zastupljene i krilate forme. Posudu treba dobro začepiti i obloženu staviti u kutiju radi sigurnog transporta. Priložiti treba naziv lokaliteta, vrstu voćaka, opis simptoma, intenzitet napada te datum nalaza. Identifikacije lisnih uši voćaka ne naplaćuju se.