

ŠKRŽATKI, ULOVLJENI V VINOGRADIH JV SLOVENIJE V LETIH 2007 IN 2008

Karmen RODIČ¹, Gabrijel SELJAK², Andreja PETERLIN³, Domen BAJEC¹, Smiljana TOMŠE⁴

^{1,3,4}KGZS, Kmetijsko gozdarski zavod Novo mesto, Novo mesto

²KGZS, Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica, Nova Gorica

IZVLEČEK

V letih 2007 in 2008 smo na območju JV Slovenije (Dolenjska, Bela Krajina ter Posavje) v sklopu nadzora trsnih rumenic spremljali tudi vrstno pestrost škržatkov (Auchenorrhyncha), ki so znani naravni prenašalci teh vrst fitoplazem. Spremljanja smo izvajali na vinski trti in v podrasti. Spremljanja je potekalo obe leti v obdobju med julijem in septembrom. Lov smo izvajali z entomološko mrežo (kečerjem) in sesalnikom. Ulovljene osebkke smo shranjevali v 96% etanol in jih pošiljali v določitev v Entomološki laboratorij KGZS – Zavod Nova Gorica. V letu 2007 so bili odvzeti vzorci na 5 lokacijah, v letu 2008 pa na 4 lokacijah, v katerih je bil velik delež okuženih trsov s simptomi rumenic. Določenih je bilo 50 vrst škržatkov, od tega 31 v letu 2007 in 19 v 2008. V obeh letih je bil na 4 lokacijah ulovljen prenašalec zlate trsne rumenice (Grapevine flavescence dorée phytoplasma) *Scaphoideus titanus* Ball. Vrsta *Hyalesthes obsoletus* Signoret je glavni prenašalec fitoplazme počrnelosti lesa (Grapevine bois noir phytoplasma), ki smo ga v lovilnem obdobju našli v vinogradih, prav tako pa smo zabeležili kar nekaj vrst, ki bi po navedbah v literaturi lahko bile potencialni prenašalci omenjene fitoplazme. Med njimi so: *Anaceratagallia ribauti* (Ossiannilsson), *Emelyanoviana mollicula* (Boheman), *Errastunus ocellaris* (Fallen), *Macrosteles viridigriseus* (Edwards), *Macrosteles laevis* Ribaut, *Mocuellus collinus* (Boheman), *Nealiturus fenestratus* (Herrich-Schaeffer) in *Psammotettix alienus* (Dahlb.).

Ključne besede: JV Slovenija, pestrost vrst, *Scaphoideus titanus*, škržatki, trsne rumenice

ABSTRACT

LEAF- AND PLANTHOPPERS CAUGHT IN VINEYARDS OF SOUTHEASTERN SLOVENIA IN 2007 AND 2008

In the framework of the regular survey of grape yellows in 2007 and 2008 the occurrence of some leaf- and planthoppers (Auchenorrhyncha) in vineyards of SE Slovenia (Dolenjska, Bela Krajina and Posavje) was monitored as well. Special attention was paid to species, which are known as natural vectors of grape yellows. The species diversity was monitored separately on vine canopy and on the undergrowth vegetation. Samplings were performed in the period from July until September in both years. Samples were collected with an entomological net (catcher) and entomological aspirator. Specimens caught were stored in 96% ethanol and sent for identification to the Laboratory for entomology at Agricultural and forestry service Nova Gorica. Samples were taken from 5 localities in 2007 and 4 localities respectively in 2008, mostly from vineyards heavier diseased by grape yellows. Altogether 48 species were recognized; 31 in 2007 and additional 17 in 2008. The leafhopper *Scaphoideus titanus* Ball, known as the vector of Grapevine flavescence dorée phytoplasma (FD) was

¹ univ. dipl. inž. agr., Šmihelska 14, SI-8000 Novo mesto

² mag., Pri hrastu 18, SI-5000 Nova Gorica

³ dipl. ing. agr. in hort., Šmihelska 14, SI-8000 Novo mesto

⁴ mag., prav tam

caught in 4 localities in both years. *Hyalesthes obsoletus* Signoret known as the main vector of Grapevine bois noir phytoplasma was also found in 3 localities. Some other species that could be considered as potential vectors of above-mentioned diseases were noted, among them: *Anaceratagallia ribauti* (Ossiannilsson), *Emelyanoviana mollicula* (Boheman), *Errastunus ocellaris* (Fallen), *Macrosteles viridigriseus* (Edwards), *Macrosteles laevis* Ribaut, *Mocuellus collinus* (Boheman), *Neoaliturus fenestratus* (Herrich-Schaeffer) and *Psammotettix alienus* (Dahlb.).

Key words: grape yellows, leaf- and planthoppers, *Scaphoideus titanus*, SE Slovenia

1 UVOD

Bolezenska znamenja tipa trsnih rumenic, ki jih lahko povzroča več tipov fitoplazem, so bila v Sloveniji prvič opažena v letu 1983 v Kozani v Goriških Brdih (Seljak, 1991). Hkrati je bil v tem delu Slovenije odkrit tudi prenašalec zlate trsne rumenice – ameriški škržatek (*Scaphoideus titanus* (Ball)) (Seljak, 1985; Seljak, 1987). V okviru sistematičnega nadzora trsnih rumenic, ki ga v Sloveniji izvajamo od leta 2002 je bila v letu 2005 prvič potrjena zlata trsna rumenica, ki jo povzroča fitoplazma Grapevine flavescence dorée, na lokaciji v Spodnjih Škofijah pri Koprju. Navedena fitoplazma je reguliran škodljivi organizem, razvrščen na seznam II.A.II direktive 2000/29/ES (UL L št. 169 z dne 10.07.2000), na katerem so škodljivi organizmi, katerih vnos in širjenje v državah članicah se prepoveda, če se jih najde na določenih rastlinah ali rastlinskih proizvodih. Ker se rumenice vinske trte zelo hitro širijo, smo v sklopu sistematičnega nadzora na območju JV Slovenije v letih 2007 in 2008 dali večji poudarek vrstni pestrosti škržatkov (Auchenorrhyncha), ki so znani naravni prenašalci fitoplazem. Spremljanja smo izvajali na vinski trti in v podrasti v obdobju od julija do septembra.

2 MATERIALI IN METODE

Spremljanje pestrosti vrst škržatov smo v letu 2007 izvedli na 5 lokacijah, v letu 2008 pa na 4.

Lokacije v letu 2007:

Posavje:

- Gora nad Krškim (x: 5091389, y: 535705)
- Sremič (x: 5092771, y: 538342)
- Sromlje (x: 5093986, y: 546761)

Dolenjska

- Lisec (x: 5058930, y: 528304)

Bela Krajina:

- Vinomer (x: 5059204, y: 528003)

Lokacije v letu 2008:

Posavje:

- Pleterje (x: 5.092.138, y: 541917)
- Stojanski vrh (x: 5081301, y: 543594)
- Piroški vrh (x: 5080739, y: 542855)

Bela Krajina:

- Dobliče (x: 5.046.180, y: 511090)

Zastopanost škržatkov smo spremljali z entomološko mrežo (kečerjem) in sesalnikom v obdobju od julija do septembra. Škržatke smo lovili v podrasti kot tudi na vinski trti. Ulovljene osebkne smo shranjevali v 96% etanol in jih pošiljali v določitev v Entomološki laboratorij KGZS – Zavod Nova Gorica.

Vrsta ameriški škržatek (*Scaphoideus titanus* (Ball)) (leto 2007, lokaciji Lisec in Vinomer) je bila iz Entomološkega laboratorija KGZ – Zavod Nova Gorica poslana v analizo glede trsnih

rumenic v laboratorij NIB. Ista vrsta je bila poslana na NIB glede fitoplazem tudi v letu 2008 iz lokacije Pleterje ter en vzorec mešanih vrst škržatkov nalovljenih na lokaciji Stojanski vrh. Vrsta škržatkov je bila določena na podlagi morfoloških značilnosti ulovljenih osebkov. Pri določanju vrst škržatkov iz taksonomsko težjih rodov je bila napravljena sekcija genitalnega aparata samcev. Pod stereomikroskopom smo genitalni segment samca previdno odstranili s preparirno iglo in ga nekaj minut macerirali v 10 % KOH. Morfološke značilnosti genitalnega segmenta smo opazovali neposredno v macerirni raztopini KOH ali pa smo macerirani genitalni segment za nekaj minut prenesli v destilirano vodo in ga nato opazovali v glicerolu. V primerih, ko so bile v vzorcu samo samice takšnih rodov, bi bila določitev do ravni vrste nezanesljiva, zato je bila napravljena le do ravni roda.

3 REZULTATI

V preglednicah 1 in 2 je pregled vrst, ki so bile ugotovljene med nadzorom vektorjev trsnih rumenic.

Preglednica 1: Seznam vrst škržatkov ulovljenih na različnih lokacijah v letu 2007

Table 1: List of leaf- and planthoppers caught in vineyards in 2007

Gora nad Krškim (25.09.2007)			
Vrsta (Species)	Družina (Family)	Št. osebkov (num. of subjects)	Trta ali podrast (Vine and undergrowth vegetation)
<i>Philaenus spumarius</i> (Linnaeus)	Aphrophoridae	3	Trta in podrast (Vine and undergrowth vegetation)
<i>Anaceratagallia ribauti</i> (Ossiannilsson)	Cicadellidae	2	
<i>Balclutha frontalis</i> (Fieber)		2	
<i>Chlorita paolii</i> (Ossiannilsson)		1	
<i>Emelyanoviana mollicula</i> (Boheman)		2	
<i>Errastunus ocellaris</i> (Fallen)		3	
<i>Eupelix cuspidata</i> (Fabricius)		1	
<i>Euscelis incisus</i> (Kirschbaum)		1	
<i>Jassargus obtusivalvis</i> (Kirschbaum)		1	
<i>Ophiola decumana</i> (Kontkanen)		2	
<i>Psammotettix alienus</i> (Dahlb.)		2	
Sremič (25.09.2007)			
<i>Dicranotropis hamata</i> (Boheman)	Delphacidae	1	Podrast (Undergrowth vegetation)
<i>Laodelphax striatellus</i> (Fallen)	Cicadellidae	7	
<i>Cicadella viridis</i> (Linnaeus)		2	
<i>Emelyanoviana mollicula</i> (Boheman)		1	
<i>Errastunus ocellaris</i> (Fallen)		1	
<i>Euscelis incisus</i> (Kirschbaum)		1	
<i>Mocuellus collinus</i> (Boheman)		1	
<i>Nealiturus fenestratus</i> (Herrich-Schaeffer)		3	
<i>Psammotettix alienus</i> (Dahlb.)		1	
<i>Zyginidia pullula</i> (Boheman)		1	

... nadaljevanje preglednice 1 (continuation of table 1)...

Sromlje (02.08.2007)			
<i>Scaphoideus titanus</i> Ball	Cicadellidae	2	Trta in podrast (Vine and undergrowth vegetation)
<i>Stictocoris picturatus</i> (J. Sahlberg)		1	
<i>Jassargus obtusivalvis</i> (Kirschbaum)		2	
<i>Arboridia ribauri</i>		1	
<i>Psammotettix</i> sp.		1	
<i>Hyalesthes obsoletus</i> Signoret	Cixiidae	2	
<i>Reptalus panzeri</i> (Low)		1	
<i>Dicranotropis hamata</i> (Boheman)	Delphacidae	2	
Lisec (07.08.2007)			
<i>Aphrophora alni</i> (Fallen)	Aphrophoridae	1	Trta (Vine)
<i>Philaenus spumarius</i> (Linnaeus)		2	
<i>Scaphoideus titanus</i> Ball		13* + 1	
<i>Empoasca vitis</i> (Goethe)		1	Podrast (Undergrowth vegetation)
<i>Deltocephalus pulicaris</i> (Fallen)	Cicadellidae	8	
<i>Eupteryx notata</i> Curtis		1	
<i>Macrosteles viridigriseus</i> (Edwards)		1	
<i>Javesella dubia</i> (Kbm.)	Delphacidae	2	
Vinomer (07.08.2007)			
<i>Alebra albostriella</i> (Fallen)	Cicadellidae	1	Trta (Vine)
<i>Scaphoideus titanus</i> Ball		6*	
<i>Errastunus ocellaris</i> (Fallen)	Cicadellidae	1	Podrast (Undergrowth vegetation)
<i>Macrosteles laevis</i> Ribaut		1	
<i>Psammotettix alienus</i> (Dahlb.)		1	
<i>Laodelphax striatellus</i> (Fallen)		1	
<i>Toya propinqua</i> (Fieber)	Delphacidae	3	

* vzorci poslani laboratorij NIB na analizo glede fitoplazem

* samples sent to laboratory of NIB ...

Preglednica 2: Seznam vrst škrtatkov ulovljenih na različnih lokacijah v letu 2008

Table 2: List of leaf- and planthoppers caught in vineyards in 2008

Vrsta / species	Družina (Family)	Datum (Date)
<i>Philaenus spumarius</i> (Linnaeus)	Aphrophoridae	07.08.-19.08.2008
<i>Dicranotropis hamata</i> (Boheman)	Delphacidae	
<i>Laodelphax striatellus</i> (Fallen)	Cicadellidae	
<i>Anaceratagallia</i> sp.		
<i>Arthaldeus pascuellus</i> (Fallen)		
<i>Balclutha punctata</i> (Fabricius)		
<i>Chlorita</i> sp.		
<i>Deltocephalus pulicaris</i> (Fallen)		
<i>Errastunus ocellaris</i> (Fallen)		
<i>Eupteryx notata</i> Curtis		
<i>Euscelis incisus</i> (Kirschbaum)		
<i>Jassargus</i> sp.		
<i>Macrosteles cristatus</i> Ribaut		
<i>Macrosteles quadripunctulatus</i> (Kirschbaum)		
<i>Mocydia crocea</i> (Herrich-Schaeffer)		
<i>Neoliturus fenestratus</i> (Herrich-Schaeffer)		
<i>Ophiola decumana</i> (Kontkanen)		
<i>Recilia schmidtgeni</i> (Wagner)		
<i>Scaphoideus titanus</i> Ball		

4 SKLEPI

Vzorci škržatkov so bili odvzeti na devetih lokacijah (leta 2007 na petih, 2008 na štirih). Na vseh vzorčenih lokacijah je bil velik delež okuženih trsov s simptomi rumenic. Skupno je bilo določenih 50 vrst škržatkov, od tega 31 v letu 2007 in 19 v letu 2008. Škržatke smo lovili v podrasti in na trti. Večji del vrst je bil ulovljen v podrasti, med tem ko so bile naslednje vrste ulovljene neposredno na trti: *Scaphoideus titanus* (Ball), *Empoasca vitis* (Goethe), *Alebra albostriella* (Fallen), *Aphrophora alni* (Fallen), *Philaenus spumarius* (Linnaeus). Pri natančni analizi pestrosti vrst smo na koncu lahko podali sklep, da se večina vrst ulovljenih škržatkov pojavlja in je bila potrjena na našem ozemlju (Seljak, 2003, 2004). V seznamu najdemo tudi glavnega prenašalca zlate trsne rumenice (Grapevine flavescence dorée phytoplasma), ameriškega škržatka (*Scaphoideus titanus* (Ball)), ki naj bi bil na ozemlju RS znan že od leta 1983 (Seljak, 1975, 1977, 2008). Bolj temeljito pa njegovo razširjenost spremljamo od leta 2002, ko smo tudi začeli s posebnimi nadzori trsnih rumenic. Njegov pojav na območju jugovzhodne Slovenije smo prvič potrdili v letu 2005. V letu 2007 smo omenjenega škržatka ulovili na treh lokacijah (Sromlje, Dobrnič in Vinomer), v letu 2008 pa samo na eni lokaciji (Pleterje). V obeh letih smo škržatka ulovili neposredno na trsu vinske trte. Vrsta *Hyalesthes obsoletus* Signoret je glavni prenašalec fitoplazme počrnelosti lesa (Grapevine bois noir phytoplasma), ki smo ga v lovilnem obdobju v letu 2007 našli samo v enem vinogradu (vzrok gre iskati v tem, da je bila vrsta ulovljena dokaj pozno glede na njegov čas pojavljanja (02. 08. 2007)). V letu 2008 ga nismo ulovili (prepozno lovljenje glede na čas pojavljanja škržatka). Zabeležili pa smo kar nekaj vrst, ki bi po navedbah v literaturi lahko bile potencialni prenašalci omenjene fitoplazme na zelnatih rastlinah v podrasti. Med njimi so: *Anaceratagallia ribauti* (Ossiannilsson), *Emelyanoviana mollicula* (Boheman), *Errastunus ocellaris* (Fallen), *Macrosteles viridigriseus* (Edwards), *Macrosteles laevis* Ribaut, *Mocuellus collinus* (Boheman), *Neotalitrus fenestratus* (Herrich-Schaeffer) in *Psammotettix alienus* (Dahlb.).

V obeh letih smo neposredno na vinski trti ulovili osebke ameriškega škržatka (*Scaphoideus titanus* (Ball)) in v podrasti različne vrste škržatkov, ki smo jih nato poslali v analizo v laboratorij NIB, kjer so jih testirali glede fitoplazem. Rezultati analiz niso potrdili vsebnosti fitoplazem v poslanih vzorcih.

5 LITERATURA

- Bosco, D., Galetto, L., Leoncini, P. 2007. Pattern of chrysanthemum yellows phytoplasma multiplication in three leafhopper vector species (Cicadellidae Deltocephalinae). *Bulletin of Insectology*, 60 (2): 227-228.
- Decante, D., Helden, M., 2006. Population ecology of *Empoasca vitis* (Göthe) and *Scaphoideus titanus* (Ball) in Bordeaux vineyards: Influence of migration and landscape. *Crop Protection* (Elsevier) 25 (2006): 696-704.
- Riedle-Bauer, M., Tiefenbrunner, W., Otreba, J., Hanak, K. 2006. Epidemiological observations on Bois Noir in Austria vineyards. *Mitteilungen Klosterneuburg*, 56: 177-181.
- Riedle-Bauer, M., Sára, A., Regner, F. 2008. Transmission of Stolbur Phytoplasma by the Agalliinae Leafhopper *Anaceratagallia ribauti* (Hemiptera, Auchenorrhyncha, Cicadellidae). *Journal of Phytopathology*, vol. 156 Issue 11-12, pag.: 687-690.
- Sforza, R., Clair, D., Daire, X., Larrue, J., Boudon-Padieu, E. 2008. The role of *Hyalesthes obsoletus* (Hemiptera: Cixiidae) in the Occurrence of Bois Noir of Grapevines in France. *Journal of Phytopathology*, vol. 146 Issue 11-12, pag.: 549-556.
- Seljak G. 1985: Cikada *Scaphoideus titanus* Ball (=S. *littoralis* Ball) u primorskem vinogradarskom rajonu zapadne Slovenije. *Glasnik zaštite bilja* VIII (2): 33-37.
- Seljak, G. 1987: *Scaphoideus titanus* Ball (=S. *littoralis* Ball), novi štetnik vinove loze u Jugoslaviji. *Zaštita bilja* 38 (4), št. 182: 349-357.
- Seljak, G., 1991. Je nova bolezen vinske trte na Primorskem zlata trsna rumenica? *SAD*, II (4), 16-19.

- Seljak, G., Matis, G., Miklavc, J., Beber, K. 2003. Identifikacija potencialnih naravnih prenašalcev trsnih rumenic v Podravski vinorodni deželi. Zbornik predavanj in referatov 6. Slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin Zreče, 4.-6. marec 2003. Ljubljana, Društvo za varstvo rastlin Slovenije, 2003: 283-288.
- Seljak, G. 2004. Contribution to the knowledge of planthoppers and leafhoppers of Slovenia (Hemiptera: Auchenorrhyncha). *Acta entomologica Slovenica*. Ljubljana, 2004: 189-216.
- Seljak, G. 2008. Distribution of *Scaphoideus titanus* in Slovenia: its new significance after the first occurrence of grapevine "flavescence dorée". *Bulletin of Insectology*, 61 (1): 201-202.
- Tóthová, M., Tóth, P., Cagáň, L. 2004. Leafhoppers, planthoppers, froghoppers and cixiids (Auchenorrhyncha) on pigweeds as vectors of plant diseases. *Acta fytotechnica et zootechnica*, vol. 7: 322-326.