

## BIONOMIJA AMERIŠKEGA ŠKRŽATKA (*Scaphoideus titanus* Ball) V JV SLOVENIJI

Karmen RODIČ<sup>1</sup>, Domen BAJEC<sup>2</sup>, Andreja PETERLIN<sup>3</sup>, Franci BAMBIČ<sup>4</sup>, Ivica IMPERL<sup>5</sup>, Tanja BAŠKOVČ<sup>6</sup>, Miha PAVKOVIČ<sup>7</sup>

<sup>1-7</sup>Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod Novo mesto

Ameriški škržatek (*Scaphoideus titanus* Ball) je glavni prenašalec zlate trsne rumenice (Grapevine Flavescence dorée (FD)) na vinski trti. Spada v družino malih škržatkov (Cicadellidae), izvorno razširjen iz Severne Amerike. Prvič je bil v Sloveniji najden leta 1983 na Primorskem, na območju JV Slovenije pa leta 2005. Za preprečevanje širjenja zlate trsne rumenice je ključnega pomena, da se prenašalca pravočasno zatira s fitofarmaceutskimi sredstvi. V prispevku se osredotočamo na potek ugotavljanja navzočnosti ameriškega škržatka in spremljanje razvoja v vinorodni deželi Posavje. Podatki so bistvenega pomena za določanje optimalnega termina zatiranja ličink in odraslih škržatov. S pomočjo različnih metod smo spremljali začetek izleganja iz jajčec, prehode med posameznimi stopnjami ličink in začetek ter vrh pojava odraslih žuželk. Spremljanje je potekalo na dveh lokacijah: na Vinjem Vrhu ter Bizeljskem. Vremenske podatke za določanje temperaturnih pragov smo beležili z vremenskimi postajami Adcon, ki so postavljene v neposredni bližini opazovalnih lokacij.

540

**Ključne besede:** ameriški škržatek, bionomija, razvoj, *Scaphoideus titanus*, temperaturne vsote

### ABSTRACT

#### BIONOMICS OF THE AMERICAN GRAPEVINE LEAFHOPPER (*Scaphoideus titanus* Ball) IN SOUTHEAST SLOVENIA

The American grapevine leafhopper (*Scaphoideus titanus* Ball) is the main vector of the grapevine Flavescence dorée (FD) in vines. It belongs to the leafhopper family (Cicadellidae) originating in North America. In Slovenia, the first populations were detected in 1983 at the Primorska region. In 2005, it was discovered in the southeast region of Slovenia. To prevent the spreading of the grapevine Flavescence dorée, it is crucial to suppress the vector in a timely manner with the use of plant protection products. In this paper, we focus on the process of identifying the presence of the American grapevine leafhopper and monitoring its development stages in the

---

<sup>1</sup> mag., Šmihelska c. 14, SI-8000 Novo mesto, e-pošta: karmen.rodic@kgzs-zavodnm.si

<sup>2</sup> mag., prav tam

<sup>3</sup> dipl. ing. agr. in hort., prav tam

<sup>4</sup> gimnazijski maturant, prav tam

<sup>5</sup> mag. kmet., prav tam

<sup>6</sup> dipl. ing. agr., prav tam

<sup>7</sup> dipl. ing. agr. in hort., prav tam

winegrowing region of Posavje. This data is key to determine the optimal timing for usage of plant protection products for larva and adults. By using different methods, we monitored the beginning of the hatching from the eggs, each larval stages as well as the beginning and the peak of emergence of an adult. This process took place in two locations, Vinji Vrh and the Bizeljsko. We recorded the weather data to determine the temperature thresholds with the use of the Adcon weather stations that had been positioned in the near vicinity of the observation locations.

**Keywords:** American grapevine leafhopper, bionomy, development, *Scaphoideus titanus*, temperature sum

## 1 UVOD

Ameriškega škržatka (*Scaphoideus titanus* Ball) uvrščamo v družino malih škržatkov (Cicadellidae). Je monofag in živi samo na rastlinah iz rodu *Vitis* sp. V Sloveniji ga najdemo v vseh treh vinorodnih okoliših. Odrasli, ličinke in nimfe se prehranjujejo s sesanjem rastlinskega soka, zato so nevarni in glavni prenašalci zlate trsne rumenice (Flavescence dorée of grapevine (FD)). Ameriški škržatek je bil s sadilnim materialom v Evropo zanesen pred približno 100 leti, v Franciji so ga našli v 50. letih (Bonfils in Schvester, 1960). Prvo najdbo ameriškega škržatka v Sloveniji beležimo v letu 1983 na Primorskem (Seljak, 2008), na območju JV Slovenije pa leta 2005, ko se je začel obsežnejši monitoring. Za preprečevanje širjenja zlate trsne rumenice je ključnega pomena, da se prenašalca pravočasno zatira s fitofarmaceutskimi sredstvi. V ta namen pa je potrebno dobro poznati njegov razvojni krog, ki pa je odvisen predvsem od klimatskih dejavnikov.

## 2 MATERIAL IN METODE

Ameriški škržatek ima eno generacij na leto in prezimi v stadiju jajčec odloženih pod skorjo vinske trte. Vinska trta je glavna gostiteljica tega škodljivca, saj na njej začne in zaključi življenjski krog. Spremljanje njegovega razvoja je potekalo na dveh lokacijah, na Vinjem Vrhu ter Bizeljskem. Na opazovani lokaciji smo spremljali: začetek in trajanje izleganja ličink (L1, L2) oz. nimf (L3, L4 in L5), začetek in vrh pojava odraslih škržatkov in številčnost ulova odraslih škržatkov na lepljive plošče. Za spremljanje preimaginalnih stadijev (ličink in nimf) smo se posluževali metode pregledovanja listov. Ob vsakem obisku lokacije smo jih pregledali 250. Odrasle stadije smo spremljali s pomočjo rumenih lepljivih plošč, proizvajalca Unichem d.o.o. V vinogradu smo jih postavili 3, menjavali smo jih na 10 do 14 dni. Ob vsaki menjavi smo prešteli število ulovljenih odraslih škržatkov.

Vremenske podatke za določanje temperaturnih pragov smo beležili z vremenskimi postajami Adcon, ki so postavljene v neposredni bližini opazovalnih lokacij. S spremljanjem razvoja ličink smo začeli, ko se je temperaturna vsota nad pragom 5 °C (merjena od 15.11. preteklega leta) začela približevati 500 °C. Od pojava prvih ličink naprej pa smo začeli uporabljati temperaturni prag 8,7 °C. Zanimala nas je tudi povprečna temperatura pozimi (od 21.12. – 20.03.) in povprečna temperatura zraka v času od začetka izleganja do pojava prvih nimf L5 stadija. Chucho s sod., 2009 je

namreč v svojih poskusih ugotovil, da ima na začetek in dolžino izleganja ličink pomembno vlogo izpostavljenost rozg zimskim temperaturam.

Primerjali smo tudi dolžino (št. dni) razvoja od začetka izleganja do pojava prvih nimf L5 stadija.

Na lokaciji Vinji Vrh smo razvoj preimaginalnih stadijev in odraslih osebkov spremljali v sorti 'Modra frankinja' od leta 2015. Na lokaciji Bizeljsko pa smo preimaginalne stadije začeli beležiti v letu 2022 na sorti 'Chardonnay'. Ulov odraslih osebkov na tej lokaciji izvajamo od leta 2018.

### 3 REZULTATI IN RAZPRAVA

#### 3.1 Lokacija Vinji vrh

Na lokaciji Vinji vrh spremljamo preimaginalni razvoj ameriškega škržatka že 9 let. Ves čas spremljamo tudi potek temperatur, ki igrajo eno poglobitnih vlog pri njegovem razvoju. Pri analizi teh večletnih podatkov smo prišli do naslednjih rezultatov. Prve ličinke stadija L1 so se v povprečju začele pojavljati okoli 25.05. Kot najzgodnejši datum izleganja beležimo 05.05.2020. Povprečna vsota temperatur nad pragom 5 °C (merjena od 15.11. preteklega leta) je v teh 9 letih je znašala 610 °C. Najnižje zabeležena je bila leta 2020 in sicer 534 °C (05.05.), najvišje pa leta 2021 701 °C (08.06.).

Od pojava prvih ličink naprej smo nato vzeli prag 8,7 °C. Prve nimfe L5 so se v povprečju začele pojavljati okoli 05.07. Najnižja temperaturna vsota nad pragom 8,7 °C ko se je pojavila prva nimfa L5 stadija je bila ugotovljena leta 2015 (28.06.) 337 °C, najvišja pa 23.07.2020 755 °C. Povprečna vsota temperatur nad pragom 8,7 °C je v 9 letih na lokaciji Vinji vrh znašala 532 °C.

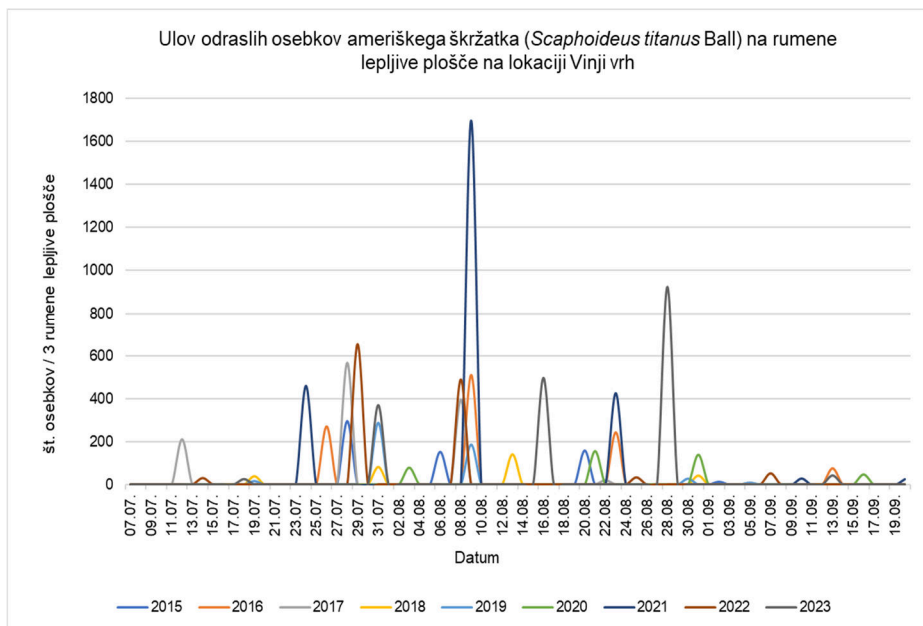
Preglednica 1: Rezultati razvoja izleganja ameriškega škržatka (*Scaphoideus titanus* Ball) v letih od 2015 do 2023 na lokaciji Vinji vrh, meteorološka postaja Adcon Otočec.

Leto	Začetek izleganja (L1)	Temp. vsota prag 5 °C (°C)	Konec izleganja (L5)	Temp. vsota prag 8,7 °C (°C)	Dolžina izleganja ličink (dni)	Povp. temp. (°C) L1-L5	Povp. temp. (°C) zima
2015	27.05.	661	28.06.	337	33	19,60	2,70
2016	23.05.	626	12.07.	593	51	20,50	3,90
2017	16.05.	580	29.06.	520	45	20,40	1,80
2018	15.05.	616	05.07.	571	53	19,60	2,60
2019	31.05.	629	11.07.	572	52	19,70	3,80
2020	05.05.	534	23.07.	755	80	18,20	5,00
2021	08.06.	701	10.07.	466	33	23,20	3,90
2022	20.05.	540	28.06.	485	40	20,80	3,40
2023	23.05.	603	04.07.	487	43	20,30	4,80
pov	25.05.	610	05.07.	532	47	20,30	3,60

Preglednica 2: Rezultati ulova odraslih osebkov ameriškega škržatka (*Scaphoideus titanus* Ball) v letih od 2015 do 2023 na lokaciji Vinji vrh.

Št. Pregleda	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
I. (07.-24.07.)	1	0	211	39	17	0	461	30	25
II. (26.07.-03.08.)	296	272	568	82	287	80	1695	652	370
III. (06.-16.08.)	153	512	396	140	186	158	427	488	497
IV. (20.-30.08.)	159	244	20	42	28	141	31	33	926
V. (31.08.-20.09.)	14	76	8	2	9	148	28	52	42
skupaj	623	1104	1203	305	527	427	2642	1255	1860

543



Slika 1: Ulov odraslih osebkov ameriškega škržatka (*Scaphoideus titanus* Ball) na rumene lepljive plošče na lokaciji Vinji vrh.

V povprečju je razvoj trajal 46 dni, najhitreje so ličinke prehajale iz ene faze v drugo v letu 2021, ko je za ta razvoj bilo potrebnih 33 dni. V tem obdobju so bile temp. zraka izredno visoke, povp. temp. je znašala 23,20 °C. Povprečne zimske temperature so v tem letu znašale 3,9 °C. Najvišjo smo izmerili leto poprej (2020); 5,00 °C.

Odrasle osebke smo spremljali s pomočjo rumenih lepljivih plošč. Na lokacijo smo imeli postavljene 3. V obdobju dveh mesecev in pol smo izvedli 5 pregledov ulova. Postavili smo jih takoj, ko smo zabeležili nimfo v L4 stadiju. Najvišji ulov je bil zabeležen leta 2021 in sicer 1695 osebkov. To leto je bilo tudi najbolj številčno po

skupnem ulovu (2642 osebkov). Glavnino ulovov smo beležili od konca julija do konca avgusta, kar je razvidno tudi iz slike 1.

### 3.2 Lokacija Bizeljsko

Na lokaciji Bizeljsko imamo zbrane podatke o spremljanju preimaginalnega razvoja ameriškega škržatka za 2 leti, zato lahko podamo samo kratko primerjavo podatkov. Bolj natančno analizo bomo lahko podali v kasnejših letih.

Najzgodnejši datum izleganja beležimo 18.05.2022. Povprečna vsota temperatur nad pragom 5 °C (merjena od 15.11. preteklega leta) je znašala 622 °C. Najzgodnejše nimfe L5 stadija smo zaznali 30.06.2022. Takrat je bila tudi najnižja temperaturna vsota nad pragom 8,7 °C, ki je znašala 531 °C.

V povprečju je razvoj trajal 46 dni. Najhitreje so ličinke prehajale iz ene faze v drugo v letu 2022, ko je za ta razvoj bilo potrebnih 44 dni. V tem obdobju je bila povprečna dnevna temperatura zraka 20,5 °C. Povprečne zimske temperature so v obeh letih znašale 5,3 °C.

Preglednica 3: Rezultati razvoja izleganja ameriškega škržatka (*Scaphoideus titanus* Ball) v letih od 2018 do 2023 na lokaciji Bizeljsko, meteorološka postaja Adcon Bizeljsko.

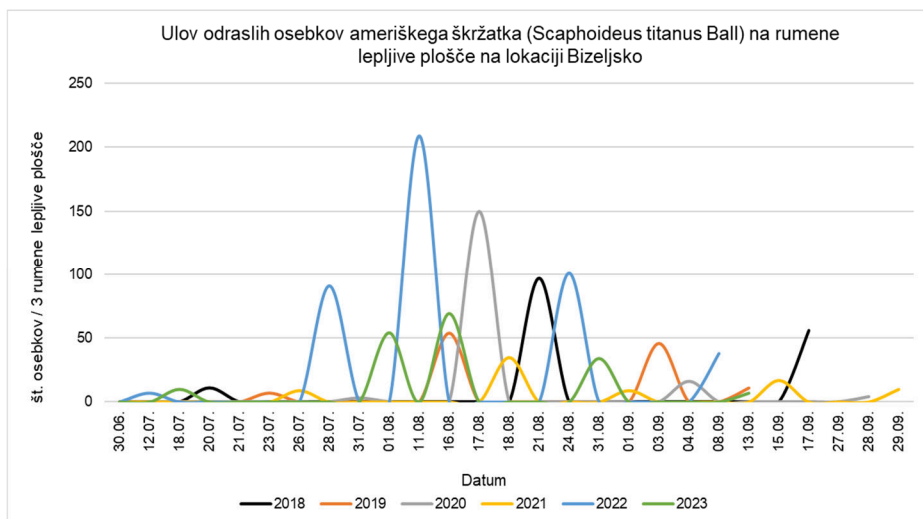
544

Leto	Začetek izleganja (L1)	Temp. vsota prag 5 °C (°C)	Konec izleganja (L5)	Temp. vsota prag 8,7 °C (°C)	Dolžina izleganja ličink (dni)	Povp. temp. (°C) L1-L5	Povp. temp. (°C) zima
2022	18.05.	617	30.06.	531	44	20,80	5,30
2023	25.05.	626	10.07.	546	47	20,30	5,30
pov		622		539	46	20,50	

Najvišji ulov odraslih osebkov na rumene lepljive plošče je bil zabeležen leta 2022 in sicer 209 osebkov. To leto je bilo tudi najbolj številčno po skupnem ulovu (446 osebkov). Glavnino ulovov smo beležili od konca julija do konca avgusta, kar je razvidno tudi iz slike 2.

Preglednica 4: Rezultati ulova odraslih osebkov ameriškega škržatka (*Scaphoideus titanus* Ball) v letih od 2018 do 2023 na lokaciji Bizeljsko.

Št. pregleda	2018	2019	2020	2021	2022	2023
I. (30.06.-26.07.)	11	7	0	9	7	10
II. (26.07.-03.08.)	0	0	3	35	91	54
III. (06.-16.08.)	0	54	150	9	209	69
IV. (20.-30.08)	97	46	16	17	101	34
V. (31.08.-20.09.)	56	11	4	10	38	7
skupaj	164	118	173	80	446	174



Slika 2: Ulov odraslih osebkov ameriškega škržatka (*Scaphoideus titanus* Ball) na rumene lepljive plošče na lokaciji Bizeljsko.

545

#### 4 SKLEPI

Lokacija Vinji vrh ima po številčnosti zabeleženih ličink in nimf ter ulovljenih odraslih osebkov večji potencial ameriškega škržatka kot Bizeljsko, kljub temu, da so temperature na Bizeljskem višje, še posebno pozimi. Razlika v povprečni temperaturi pozimi je 1,30 °C v prid Bizeljskemu. Na lokaciji Vinji vrh se izleganje začne pri nižji temperaturi (razlika 50 °C). Povprečna temperatura zraka poleti za primerljivi leti (2022 in 2023) je za obe lokaciji podobna, 21 °C (Vinji vrh) oz. 20,50 °C (Bizeljsko). Povprečna dolžina izleganja ličink ameriškega škržatka na lokaciji Bizeljsko je bila daljša za 4 dni. Pridobljeni podatki razvoja ameriškega škržatka so dobro izhodišče za nadaljnje raziskave bionomije, katere podatke potrebujemo pri pravočasnem zatiranju ameriškega škržatka v skladu z Načrtom ukrepov obvladovanja trsnih rumenic v Republiki Sloveniji.

#### 6 LITERATURA

- Chuche J., Thiéry D., 2009. Cold winter temperatures condition the egg-hatching dynamics of a grape disease vector. *Naturwissenschaften*, Volume 96, Number 7, 827-834
- Bonfils, Schvester, 1960. The leafhoppers (Homoptera-Auchnorrhynchas) and their relationship with vineyards in south-western France. *Annales des Epiphyties*, 11 (3): 325-336
- Rak Cizej, M. Ferlež Rus A., Persolja J., Radišek S. 2011. Preučevanje bionomije ameriškega škržatka (*Scaphoideus titanus* Ball). Zbornik predavanj in referatov 10. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin z mednarodno udeležbo, Podčetrtek, 1.-2. marec 2011. Ljubljana, Društvo za varstvo rastlin Slovenije, 2011: 133-138.
- 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.