

PRISOTNOST RILČKARJEV V SLOVENSKIH HMELJIŠČIHMagda RAK CIZEJ¹, Sebastjan RADIŠEK¹

UDK / UDC 633.791:632.6:632.95 (045)

izvirni znanstveni članek / original scientific article

prispelo / received: 15.10.2009

sprejeto / accepted: 10.12.2009

IZVLEČEK

Hmeljev rilčkar (*Neoplinthus tigratus porcatus* Panzer) v zadnjih desetih letih ponovno postaja pomemben škodljivec v slovenskih hmeljiščih. To je povezano predvsem s spremembo podnebnih razmer kot tudi z ostalimi agrotehničnimi ukrepi (predvsem z zmanjšano uporabo kontaktnih insekticidov in neizvajanjem higienskih ukrepov). Lucernin rilčkar (*Otiorhynchus ligustici* L.) v slovenskih hmeljiščih ni pogosto prisoten. Za zatiranje hmeljevega in lucerninega rilčarja v hmelju trenutno nimamo na razpolago nobenega insekticida. Zelo toksične insekticide za zatiranje rilčarjev, katerih uporaba sedaj v hmeljiščih ni več dovoljena, bi bilo potrebno nadomestiti z novimi ukrepi, ki bodo okolju bolj prijazni. Nove metode zatiranja rilčarjev vključujejo tudi biotične pristope (entomopatogene ogorčice in glive), katerih praktično delovanje je potrebno preveriti v praksi.

Ključne besede: hmelj, *Humulus lupulus* L., škodljivci hmelja, hmeljev rilčkar, *Neoplinthus tigratus porcatus*, lucernin rilčkar, *Otiorhynchus ligustici*

PRESENCE OF SNOUT WEEVILS IN SLOVENIAN HOP GARDENS**ABSTRACT**

The hop snout weevil (*Neoplinthus tigratus porcatus* Panzer) becoming again important pest in Slovenian hop gardens in the last ten years. The increasing appearance is connected with changing of climatic conditions and agrotechnical measures (reduction use of contact insecticides and non-performing hygienic measures). Alfalfa snout weevil (*Otiorhynchus ligustici* L.) isn't frequently present in Slovenia hop gardens. There is no insecticide available momentarily for control of hop and alfalfa snout weevils in hops. High toxic insecticides which were use for this purpose should be replaced with new measures, which are environmental friendly. New methods for control of weevils are includes biological accessions (entomopathogenic nematodes and fungi) which should be tested in practical conditions.

Key words: hop, *Humulus lupulus* L., hop pests, hop snout weevil, *Neoplinthus tigratus porcatus*, alfalfa snout weevil, *Otiorhynchus ligustici*

¹ Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, Oddelek za varstvo rastlin, Cesta Žalskega tabora 2, SI-3310 Žalec; e-mail: magda.rak-cizej@ihps.si

1 UVOD

Rilčkarji so v večini primerov nadležni in trdovratni škodljivci, tako pri pridelavi zelenjave, okrasnih rastlin, kot tudi v vinogradništvu in sadjarstvu. Tudi v hmeljarstvu niso izjema, kjer so znani že vrsto let. Pri pridelavi hmelja v drugih evropskih državah običajno omenjajo lucerninega rilčkarja (*Otiorhynchus ligustici* L.) [5,7,12], kateri do sedaj ni veljal kot pomemben škodljivec hmelja. V mnogih pomembnih pridelovalkah hmelja v Evropi je v zadnjih letih njegova populacija zelo narasla. Z njim imajo težave na Češkem [11], v Nemčiji [2] kot tudi v Franciji. V Ameriki imajo na hmelju težave z drugimi vrstami rilčkarjev, ki povzročajo podobno škodo kot lucernin rilčkar [1]. V Sloveniji lucerninega rilčkarja redko najdemo v hmeljiščih, temveč se pogosto soočamo z drugo vrsto rilčkarja, tako imenovanega hmeljevega rilčkarja (njegov sinonim je tudi hmeljev hrošč), *Neoplinthus tigratus porcatus* Panzer = *Plinthus porcatus* [4,6]. Hmeljev rilčkar ni neznan škodljivec hmeljišč, saj se je prvič pojavil v večjem obsegu že leta 1893 v hmeljiščih v Savinjski dolini [3]. Najverjetneje se je preselil iz divjega hmelja na gojenega [3]. Hmeljev rilčkar je eden izmed najstarejših znanih škodljivcev hmelja, ki je v preteklosti na hmelju povzročal veliko škode, še posebej pred prvo svetovno vojno [4,6]. V zadnjih 50 letih se je pojavljal sicer vsako leto, vendar ne v (pre)velikem številu in na hmelju ni povzročal škode [13]. Nekoliko pogostejše in številčnejše se je hmeljev rilčkar pojavljal v hmeljiščih na Kozjanskem, kjer je konec šestdesetih in osemdesetih let, predvsem v letu 1988, povzročil znatno zmanjšanje pridelka ter propadanje številnih hmeljnih rastlin ter celih nasadov [6,13]. Po letu 2000 hmeljev rilčkar ponovno pridobiva na pomenu, saj ga zelo pogosto najdemo v hmeljiščih, predvsem v Savinjski dolini [8,9,13].

Odrasel hrošč lucerninega rilčkarja na hmelju izjeda luknje v mladih poganjkih, ki se ob vetru pogosto prelomijo. Njihove ličinke objedajo korenine hmelja oziroma povzročajo črvivost trt [12]. Pri hmeljevem rilčkarju povzročajo največjo škodo ličinke, ki se zarijejo v trte hmelja in rijejo proti koreniki ter s tem povzročajo črvivost trt [3,4,6,10]. Objedena korenika in trta ima za posledico slabši in manj kakovosten pridelek hmelja, pri močnem napadu pa posamezne rastline lahko tudi propadejo [4,6].

2 MATERIAL IN METODE

2.1 Spremljanje hmeljevega in lucerninega rilčkarja v hmeljiščih ob rezi hmelja

V letu 2008 smo v začetku aprila, v času rezi hmelja, v naključno izbranih hmeljiščih v Savinjski dolini, Ptujsko-Ormoškem območju ter na Koroškem ugotavljali prisotnost ličink hmeljevega in lucerninega rilčkarja. V vsakem hmeljišču, ne glede na velikost, smo naključno pregledali 50 rastlin. Pri vsaki rastlini smo prešteli število poganjkov, ugotavljali število poškodovanih trt ter prisotnost ličink v trtah. Določili smo vrsto ličink ter njihov razvojni stadij.

Pri pregledu sadik hmelja B certifikata (CS_B) smo spomladi leta 2009 ugotavljali poškodovanost sadik (podzemnih trt), ki so jih poškodovale ličinke rilčkarjev. Sadike so bile nabrane v certificiranih matičnih hmeljišč (CMH). Iz vsakega hmeljišča smo naključno pregledali 3 % narezanih sadik. Zabeležili smo starost nasada, sorto hmelja in način izvajanja fitosanitarnih-higienskih ukrepov.

2.2 Spremljanje hmeljevega in lucerninega rilčkarja med vegetacijo

V letu 2009 smo konec aprila in v maju, v času čiščenja in navijanja hmelja, vizualno opazovali nasade hmelja in ugotavljali prisotnost odraslih rilčkarjev. Opazovanja smo opravljali zgodaj zjutraj in v oblačnem vremenu, saj je predvsem za hmeljevega rilčkarja znano, da ne mara svetlobe. Opazovanja so bila zahtevna še posebej zato, ker imajo hrošči na pokrovkah ostanke zemlje in jih je velikokrat težko opaziti. Opazovanja smo izvedli po naključju v 10 hmeljiščih v Savinjski dolini, v dveh hmeljiščih v Dornavi, enem v Vidmu pri Ptujju ter v dveh hmeljiščih v Trgovišču.

V enem hmeljišču v Trgovišču, kjer smo našli večje število odraslih hroščev lucerninega rilčkarja, smo ocenjevali njihovo prisotnost in povzročeno škodo na mladih hmeljnih poganjkih. Populacijo lucerninega rilčkarja smo ugotavljali na 100 rastlinah hmelja, na površini zemlje okrog rastlin, kot tudi v zemlji (5 cm globoko), kjer se rilčkarji pogosto zadržujejo preko dneva. Prav tako smo na 100 rastlinah ugotavljali delež napadenih poganjkov hmelja. Ocenjevanja smo v omenjenem hmeljišču izvedli 3-krat.

3 REZULTATI IN DISKUSIJA

3.1 Prisotnost ličink hmeljevega in lucerninega rilčkarja ob rezi hmelja

Pri pregledu podzemnih trt (ostanki po rezi hmelja) smo našli le ličinke hmeljevega rilčkarja. V nobeni trti nismo našli ličink lucerninega rilčkarja. Ličinki teh dveh rilčkarjev se poleg velikosti najbolj zanesljivo ločita po dlakavosti. Ličinka lucerninega rilčkarja je bolj dlakava kot ličinka hmeljevega rilčkarja. Drugače sta obe vrsti ličink snežno beli z rjavo glavo. V nasadih je bila različna napadenost podzemnih trt. Prva tako tudi vsaka poškodovana trta, ki je dajala izgled črvivosti, ni vsebovala ličink hmeljevega rilčkarja. Odstotek poškodovanih trt se je gibal od 0,3 do 60,0 in le 27,3 % poškodovanih trt je vsebovalo ličinke (preglednica 1). Ličinke hmeljevega rilčkarja so bile v različnih larvarnih (razvojnih) fazah in sicer od L1 do L4, najpogostejše pa sta bili zastopani L2 in L3 faza. Prisotnost ličink v nasadih hmelja je bila različna po območjih kot tudi glede na starost nasada in vrsto tal. Trenutno še ni mogoče najti povezave med poškodovanostjo hmelja z ličinkami hmeljevega rilčkarja, starostjo nasada ter vrsto tal (lastnost tal).

Preglednica 1: Prisotnost ličink hmeljevega rilčkarja (*Neoplinthus tigratus porcatus*) v sadikah hmelja, v različnih hmeljiščih, spomladi leta 2008

Table 1: Presence of larvae's hop snout weevil, *Neoplinthus tigratus porcatus*, in cutting hop plants, on different hop gardens, in spring 2008

Lokacija hmeljišča	Sorta hmelja	Starost nasada (leta)	Velikost nasada (ha)	Lastnosti tal	Število pregledanih trt	Poškodovane trte (%)	Trte, ki vsebujejo ličinke (%)
Šentrupert	AU	20	3,30	srednje težka	260	60,0	27,3
Arja vas	SG	5	1,50	lahka peščena	234	33,3	17,1
Orla vas	CEL	4	1,10	srednje težka	268	4,4	2,2
Poljče	AU	20	1,25	lahka peščena	254	20,4	2,8
Žalec	AU	7	5,00	srednje težka	322	0,3	0,0
Trgovišče	AU	20	2,80	peščena	274	1,8	1,5

Legenda: AU-Aurora; SG-Savinjski golding; CEL-Celeia

Spomladi leta 2009 smo pregledali sadike hmelja B certifikata (CS_B) in ugotavljali vrsto rilčkarjev in odstotek poškodovanih sadik. Pri pregledih smo ugotovili prisotnost ličink le hmeljevega rilčkarja. Ličink lucerninega rilčkarja nismo našli v nobenem nasadu, tudi na Ptujsko-Ormoškem območju, kjer obstaja večja verjetnost pojava lucerninega rilčkarja. Poškodovanost sadik od hmeljevega rilčkarja je bila različna glede na območje, sorto hmelja kot tudi starost nasada. Rezultate monitoringa ličink hmeljevega rilčkarja podajamo v preglednici 2. V bodoče bomo z monitoringom nadaljevali, saj želimo ugotoviti interakcije z napadenostjo in prisotnostjo/odsotnostjo ličink hmeljevega rilčkarja glede na lokacijo pridelave, vrsto tal, sorto hmelja, starost nasada, izvajanje/neizvajanje fitosanitarnih-higienskih ukrepov hmeljarjev, ipd.

Preglednica 2: Prisotnost ličink hmeljevega rilčkarja (*Neoplinthus tigratus porcatus*) v certificiranih sadikah hmelja (CS_B), april 2009

Table 2: Presence of larvae of hop snout weevil (*Neoplinthus tigratus porcatus*) in certified hop materials (CS_B), April 2009

Območje	Lokacija	Sorta hmelja	Starost nasada (leta)	Poškodovanost sadik (%)	Opomba
Savinjska dolina	Dolenja vas	Aurora	7	20-30	
	Drešinja vas	Bobek	1	0	
	Drešinja vas	Aurora	7	0	
	Drešinja vas	Celeia	5	80-100	ostanke po rezi odstranjujejo že več let
	Gomilsko	Aurora	10	0	
	Gotovlje	Aurora	9	80-100	ostanke po rezi redno odstranjujejo
	Gotovlje	Celeia	6	0	ostanke po rezi odstranjujejo že več let
	Grajska vas	Aurora	8	0	
	Migojnice	Dana	3	40-50	ostanke po rezi odstranjujejo že več let
	Migojnice	Aurora	12	40-50	ostanke po rezi odstranjujejo že več let
	Parižlje	Aurora	14	80-100	ne odstranjuje ostankov po rezi
	Parižlje	Aurora	10	20-30	
	Poljče	Aurora	13	0	
	Prekopa	Aurora	10	0	
	Prebold	Aurora	15	0	
	Šempeter	Aurora	10	0	
	Šempeter	Aurora	8	0	
	Topovlje	Aurora	10	80-100	
	Topovlje	Aurora	8	100	
	Topovlje	Savinjski golding	9	80-100	
	Vransko	Celeia	12	30-40	ostanke po rezi odstranjujejo
Koroška	Radlje ob Dravi	Savinjski golding	6	0	
	Radlje ob Dravi	Aurora	7	0	
	Radlje ob Dravi	Celeia	7	0	
	Šmartno pri Slov. Gradcu	Aurora	11	0	
Ptujsko-Ormoško	Polskava pri Pragerskem	Bobek	2	0	
	Videm ob Ptuj	Aurora	5	20-30	

Iz preglednice 2 je razvidno, da ličink hmeljevega rilčkarja nismo našli na Koroškem pridelovalnem območju, ne v Slovenj Gradcu kot tudi ne v Radljah. Prisotnost hmeljevega rilčkarja je največja na območju Savinjske doline, kjer je tudi največja intenziteta hmeljišč, najmanjša pa na Ptujsko-Ormoškem območju. V več kot polovici pregledanih hmeljišč so bile prisotne ličinke hmeljevega rilčkarja, od tega pa je bila v več kot 44 % hmeljišč stopnja napadenosti sadik večja od 30 odstotkov. V nekaterih hmeljiščih je bil odstotek poškodovanih sadik tudi do 100 % (preglednica 2). V 60 letih prejšnjega stoletja je bilo na območju Savinjske doline poškodovanih do največ 25 % trt [4]. Populacija hmeljevega rilčkarja je tako v Savinjski dolini skokovito narasla.

Na podlagi podatkov monitoringa ni mogoče opaziti razlik v preferenci hmeljevega rilčkarja glede na sorto hmelja. Sprva smo domnevali, da je prisotnost hmeljevega rilčkarja pogojena s starostjo nasada, vendar je to bolj izjema kot pravilo. Če je na določeni lokaciji oziroma območju rilčkar prisoten, potem je lahko napadeno tudi mlajše hmeljišče (npr. sorta Dana stara 3 leta). Na prisotnost hmeljevega rilčkarja vpliva hmeljar z rednim in doslednim izvajanjem fitosanitarnih-higienskih ukrepov, kamor sodi pobiranje ostankov po rezi hmelja, odvoz ostankov iz nasada ter uničenje le-teh na primernem mestu. Pri uničenju mislimo na sežig, saj ličinka hmeljevega rilčkarja preživi v trti, tudi če je ta izpostavljena soncu [6, 10]. Za zatiranje hmeljevega rilčkarja, predvsem njenih ličink, trenutno ni registriran noben insekticid. Sicer gre za talnega škodljivca, katerega ličinke so v notranjosti rastlin in v takih primerih je uporaba insekticidov z vidika varovanja okolja kot tudi njihove učinkovitosti, zelo sporna. Zatiranje odraslih hroščev hmeljevega rilčkarja je skoraj nemogoče, saj jih ne najdemo na listih hmelja. Za razliko od lucerninega rilčkarja, ki se prehranjuje s poganjki hmelja.

3.2 Ugotavljanje populacije rilčkarjev v hmeljiščih med vegetacijo

Ko smo opravljali vizualne preglede hmeljišč v Savinjski dolini smo na nekaterih lokacijah našli le posamezne hrošče hmeljevega rilčkarja. Nikjer nismo opazili poškodb na listih hmeljnih rastlin. Opazovanja so sicer zelo nezanesljiva, ker je hmeljev rilčkar nočni škodljivec in se preko dneva zadržuje tik pod površjem zemlje ali v zemlji. Prav tako velja tudi za lucerninega rilčkarja, vendar smo ga kljub temu preko dneva zasledili na spodnjih delih rastline.

V Trgovišču pri Ormožu smo v letošnjem letu v enem hmeljišču, kjer je bil posajen hmelj sorte Aurora prvo leto, našli večje število odraslih hroščev lucerninega rilčkarja. V tem nasadu je lucernin rilčkar povzročil poškodbe na mladih poganjkih hmelja. Konec aprila in v začetku maja smo v povprečju na rastlino našli 1,8 odraslega hrošča lucerninega rilčkarja (preglednica 3). Hmeljišče je obdano z gozdom in po pripovedovanjih pridelovalca je bil lucernin rilčkar v tem hmeljišču prisoten tudi v preteklosti. Njegova populacija je verjetno velika zaradi sosednjih njiv, kjer so v preteklosti gojili sladkorno peso, ki je tudi gostiteljica lucerninega rilčkarja. Na starejših hmeljnih rastlinah lucernin rilčkar ni povzročal posebne škode, za razliko od prvoletnih rastlin, kjer je bila v povprečju poškodovana skoraj polovica poganjkov na rastlino (preglednica 3).

Preglednica 3: Povprečno število odraslih hroščev lucerninega rilčkarja (*Otiorhynchus ligustici*) in odstotek poškodovanih poganjkov hmelja (*Humulus lupulus*) na rastlino v različnih obdobjih ocenjevanja v letu 2009

Table 3: Average No. of alfalfa weevil adults (*Otiorhynchus ligustici*) and percentage damaged hop sprouts (*Humulus lupulus*) on plant in different dates of assessment in 2009

Datumi ocenjevanj	povp. število rilčkarjev/rastlino	% poškodovanih poganjkov/rastlino
17. april 2009	1,8	54,0
20. april 2009	1,2	55,2
4. maj 2009	1,3	38,6

Populacija lucerninega rilčkarja je bila v hmeljišču zelo različna. Ob robu hmeljišča, ki meji z gozdom je bilo rilčkarja zaslediti v večjem številu, kar je posledica gojenja sladkorne pese v preteklosti.

4 ZAKLJUČKI

S pridobljeni podatki spremljanja hmeljevega rilčkarja (*Neoplinthus tigratus porcatus*) in lucerninega rilčkarja (*Otiorhynchus ligustici*) lahko zaključimo:

- Hmeljev rilčkar je v velikem številu zastopan na območju Savinjske doline, v manjšem na Ptujsko-Ormoškem območju, nismo pa ga zasledili na Koroškem.
- Lucerninega rilčkarja smo našli v večjem obsegu le na eni lokaciji in sicer v Trgovišču, kjer so odrasli hrošči povzročali škodo na mladih poganjkih hmelja.
- V podzemnih delih stebela (sadih) hmelja smo našli le ličinke hmeljevega rilčkarja.
- Pri hmeljevem rilčkarju lahko rečemo, da ne delajo škode odrasli hrošči, temveč samo ličinke, ki delajo krivuljaste hodnike v notranjosti stebel in tudi v koreniki ter tako povzročajo t.i. »črvivost trt«.
- Populacija hmeljevega rilčkarja je po vsej verjetnosti narasla zaradi neupoštevanja fitosanitarnih-higienskih ukrepov, zmanjšane uporabe insekticidov s kontaktnim načinom delovanja, spremenjenih podnebnih razmer, idr.
- Za zmanjšanje populacije je potrebno dosledno izvajanje fitosanitarnih-higienskih ukrepov, kamor sodi redno pobiranje ostankov po rezi hmelja in odvoz ter uničenje ostankov izven hmeljišč. Najbolj zanesljiv ukrep je sežiganje le-teh, ali zasip z najmanj 50 cm tal na primernih deponijah.
- Uporaba insekticidov je z vidika varovanja okolja kot tudi njihove slabe učinkovitosti nesprejemljiva, zato bo potrebno v bodoče preveriti možnost in učinkovitost uporabe biotičnega zatiranja ličink hmeljevega rilčkarja.

5 VIRI

1. Barbour, J.D., Field Guide for Integrated Pest Management in Hops. Root Weevils.- Oregon State University, University of Idaho, U.S. Department of Agriculture - Agricultural Research Service and Washington State University, 2009, s. 44-45.
2. Jahresbericht 2007. Pflanzenschutz im Hopfenbau.- Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Germany, 2007, S. 56-77.
3. Janežič, F., Varstvo rastlin pred boleznimi in škodljivci.- Državna založba Slovenije, 1951, s. 350-351.
4. Kač, M., Bolezni in škodljivci na hmelju.- Žalec, Kmetijska proizvodjalna in poslovna zveza Žalec, (1957), s. 153-155.
5. Kišgeci, J. Hmelj.- Partenon, 2002, s. 264-265.
6. Priročnik za hmeljarje. Hmeljev hrošč.- Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Žalec, 2002, s. 73.
7. Priručnik izveštajne i prognozne službe zaštite poljoprivrednih kultura.- Savez društava za zaštitu bilja Jugoslavije, Beograd, 1983, s. 350-352.
8. Rak Cizej, M., Radišek, S., Hmeljev hrošč (*Neoplinthus tigratus porcatus* Panzer) in lucernin rilčkar (*Otiorhynchus ligustici* L.) v slovenskih hmeljiščih.- V: MAČEK, Jože (ur.). *Izvečki referatov*. Ljubljana: Društvo za varstvo rastlin Slovenije, 2009, s. 40.
9. Rak Cizej, M., Žolnir, M., Hmeljev hrošč (*Neoplinthus porcatus* (Panz), vse pogostejši škodljivec slovenskih hmeljišč.- V: FRIŠKOVEC, Irena (ur.). *40. seminar o hmeljarstvu, Portorož, 14. in 15. februar 2002, Slovenija : izvečki prispevkov*. Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo, 2002, s. 10-11.
10. Šepec, A., Še o rezi in črvivosti hmelja.- Hmeljar, Celje, 1955, letnik X, št. 3, s. 2-3.
11. Vostrel, J., Hop protection against alfalfa snout weevil (*Otiorhynchus ligustici* L.) in Czech hop-gardens, Rostlinna výroba, 1997, 43(7), s. 333-335.
12. Vrabl, S., Škodljivci poljščin.- ČZP Kmečki glas, Ljubljana, 1992, s. 128-129.
13. Žolnir, M., Simončič, A., Hmeljev hrošč (*Plintus porcatus* = *Neoplinthus porcatus*).- Hmeljarske informacije, Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Žalec, letnik 18, 2001(3), s. 9-10.