

POJAVNOST RIL KARJEV (Curculionidae) IN NARAŠ ANJE GOSPODARSKE ŠKODE V EKOLOŠKIH SADNIH NASADIH

Domen BAJEC¹, Karmen RODI², Andreja BRENCE³, Lucija LESKOVŠEK⁴,
Andreja PETERLIN⁵

^{1, 2, 5} KGZS – Zavod NM, Služba za varstvo rastlin, Novo mesto

³ KGZS – Zavod NM, Oddelek za kmet. svetovanje, Novo mesto

⁴ Griže

IZVLE EK

Ekološki nasadi jablane so v obdobju zadnjih let edalje pogosteje izpostavljeni napadom nekaterih vrst hrošč kov iz skupine ril karjev (Curculionidae). Od škodljivih vrst najbolj izstopata bukovi ril kar skaka (*Orchestes fagi* L.) in jablanov cvetožer (*Anthonomus pomorum* L.). Ob asno so škodljive tudi pove ane populacije navadnega rjav ka (*Phyllobius oblongus* L.). Gradacije bukovega ril karja skaka a so v tesni povezavi z okoljskimi razmerami, predvsem klimatskimi razmerami, ki sprožajo migracije iz obmo ij primarne gostiteljske rastline tudi na sadne drevesne vrste. Zaradi morfoloških in vedenjskih lastnosti je hrošč ek težje opazen. Njegov nalet v sadnih nasadih lahko od prvega pojava poteka 3 do 10 dni, medtem ko je jakost napada nepredvidljiva. Jablanov cvetožer je v naravnem razvoju vezan na jablano in v primeru ugodnih razmer, ki jih najde v ekoloških nasadih, lahko povzro i izredno gospodarsko škodo. V letih 2011 in 2012 smo v ve ekoloških nasadih beležili naraš ajo e škode, ki so se gibale med 85 in 100% izgube cvetnega nastavka. Omenjenim vrstam je skupno, da je intenzivnost njihovega napada težko napovedati, saj je povezan z ekološkimi razmerami v za etku rastne dobe. Dosedanji varstveni ukrepi temeljijo predvsem na odvr alnem delovanju sredstev na osnovi žvepla, kalcijevega polisulfida ali mineralnih glin, ki v primeru intenzivnega napada ne zadoš ajo. Ob naraš ajo i škodi so brez ustreznega varstva izgube v ekoloških nasadih velike in iz gospodarskega vidika nesprejemljive.

Ključne besede: *Anthonomus pomorum*, ekološki sadni nasadi, gospodarska škoda, *Orchestes fagi*, ril karji

ABSTRACT

OCCURRENCE OF WEEVILS (Curculionidae) AND RISE OF ECONOMIC DAMAGE IN ECOLOGICAL FRUIT PLANTATIONS

Ecological apple orchards are over a period of recent years increasingly exposed to attacks of certain species of beetles from the group of Weevils (Curculionidae). Of harmful Weevil species are most important Beech flea weevil (*Orchestes fagi* L.) and Apple blossom weevil (*Anthonomus pomorum* Linnaeus). Occasionally harmful are also European snout beetle (*Phyllobius oblongus* Linnaeus) abundant populations. Gradation of Beech flea weevil is in correlation with environmental conditions, in particular climatic conditions which give rise to migration from areas of the primary host plant to fruit tree species. Because of morphological

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

² univ. dipl. inž. agr., prav tam

³ univ. dipl. inž. agr., prav tam

⁴ dr. agr. znan., Pongrac 83, SI-3302 Griže

⁵ dipl. inž. agr. in hort., Šmihelska c. 14, SI-8000 Novo mesto

and behavioral features, beetle is tough to be noticed. His swoop in fruit plantations can last 3 to 10 days, while the intensity of the attack is unpredictable. Apple blossom weevil's natural development is bound to apple tree, and in the case of favourable conditions, which are found in organic plantations, it can cause extreme economic damage. In the years 2011 and 2012, we recorded increasing yield losses in several organic plantations where the damage of flower buds ranged between 85 and 100%. The intensity of these weevils' species attacks is hard to predict because of their correlation with ecological factors within the beginning of the growing period. Current protective measures are based mainly on the repellent effects of active substances on the basis of sulphur, lime sulphur or mineral clays that are insufficient in case of intense attack. Without suitable protection for ecological plantations the losses are increasing, are too big and therefore from economic point of view unacceptable.

Keywords: *Anthonomus pomorum*, ecological fruit plantations, economic damage, *Orchestes fagi*, weevils

1 UVOD

Ekološka pridelava sadja se zaradi okoljskih sprememb v zadnjih letih edalje izraziteje sre uje s škodljivimi organizmi, katerih pojav ni periodičen in jih je zelo zahtevno napovedovati. Težje predvidljivi pojavi so vezani zlasti na organizme iz skupine žuželk, katerim se v njihovem primarnem življenjskem okolju rušijo ustaljena ravnovesja in so zato prisiljeni iskati nove vire tudi v intenzivnih pridelovalnih nasadih.

2 METODE IN MATERIALI

V raziskavi smo obravnavali intenzivne nasade jablane v ekološkem in konvencionalnem pridelavi v Sloveniji.

2.1 Ocenjevanje škode

Postopki ocenjevanja škode so zajemali preglede napadenih sadovnjakov, določanje tipa poškodb, določanje povzročitelja in vrednotenje obsega poškodb. Preglede napadenih sadovnjakov smo izvajali v letih 2010, 2011 in 2012. Podatki za leto 2008 in 2009 so pridobljeni na podlagi posameznih ogledov nasadov. Skupna površina 24 intenzivnih ekoloških nasadov jablane v Sloveniji znaša 71,44 ha. Škodo smo ocenjevali v 9 večinah nasadov, z 62% deležem skupnih nasadov. Vsi obravnavani nasadi so od gozdnih sestojev oddaljeni od 0 do 500 m. Pri ocenjevanju škode bukovega rila karja skaka smo opravili pregled 200 plodov ev ter škode jabolnega cvetožera pregled cvetnih nastavkov v 200 brstih proporcionalno vzorčenih iz različnih predelov nasada.

2.2 Tipi poškodb

Tipi poškodb so vezani na obravnavane povzročitelje:

a) Odrasli osebki bukovega rila karja skaka (*Orchestes fagi* L.) povzročajo poškodbe na listni površini in plodovih. Hrošči ki listno površino izjedajo in skeletirajo, kar se še ne kaže kot gospodarska škoda. Pojave te vrste na sadnem drevju so beležili tudi drugi avtorji (Jurc, 2011; Dieter, 1964). Zgodnje poškodbe plodov ev v fenološkem razvoju po lestvici BBCH (Meier *et al.*, 2001): 71-74 pomenijo neposreden izpad pridelka. Poškodbe plodov ev v kasnejši fenološki razvojni stopnji, po lestvici BBCH: 75-79, povzročijo predvsem izpad pridelka zaradi izpostavljenosti ran glivnim okužbam ali najnižji kvalitetni razred zaradi deformacij plodov. Poškodbe smo zaradi možnih zamenjav povzročiteljev zabeležili le v primeru prisotnosti odraslih osebkov.

b) Sami ke jablanovega cvetožera (*Anthonomus pomorum* L.) odlagajo v asu brstenja (fenološki razvoj po lestvici BBCH: 57-59) jaj eca v cvetne brste. Izlegle li inke s hranjenjem na cvetnih zasnovah uni ijo cvetni nastavek in povzro ijo izgubo pridelka.

2.3 Povzro itelji poškodb

a) Bukov ril kar skaka ima eno generacijo letno in ga zaradi zna ilnega vedenja v stopnji li inke, tvorbe rofov in min, uvrš ajo med listne zavrtate e. Prepoznavanje je poleg morfoloških zna ilnosti slonelo tudi na vedenjskih vzorcih in asovnih obdobjih pojavljanja v sadnih nasadih. Hroš ek je v naravi zaradi majhnih dimenzij težje opazen, pri emer mu znatno pripomore še spretno umikanje ob zaznani nevarnosti s skrivanjem in zna ilnim odskakovanjem. Opisan je kot dober letalec (Jurc, 2010), kar lahko pojasni njegove selitve tudi na od gozda oddaljene sadne nasade. Razvoj ima vezan na bukove gozdove (Jurc, 2007), a smo prve pojave na sadnem drevju vedno beležili nekaj dni za prvim zrelostnim žrtjem na bukvi, praviloma med drugo polovico aprila ter za etkom maja. Drugo obdobje poškodb na sadnem drevju je tekom poletja sovpadalo s pojavom drugega zrelostnega žrtja naslednje generacije, praviloma v juniju.



122

Sliki 1 in 2: Odrasel osebek bukovega ril karja skaka a meri v dolžino le 2 do 3 mm in je temno rjavih, rnih odtenkov. Ril ek ima hipognaten. Foto: D. Bajec

Figures 1 and 2: Adult Beech flea weevil measures in length only 2 to 3 mm and is dark brown to black shades of colour. It has downbackward-curving snout. Photo: D. Bajec



Sliki 3 in 4: Hroš ek med hranjenjem na listu jablane (levo) in poškodb na plodi ih (desno). Foto: D. Bajec

Figures 3 and 4: Beech flea weevil during feeding on apple leaf (left) and damage on fruitlets (right). Photo: D. Bajec

b) Jablanov cvetožer je praviloma škodljiv le v nasadih, oz. predelih, ki so v bližini gozda ali visokodebelnih travniških sadovnjakov. Ima eno generacijo letno, škodo pa povzro ajo le li inke na cvetnih zasnovah. Poškodbe z izvrtavanjem zna ilnih luknjic se za nejo 10 do 15

dni po pojavljanju odraslih osebkov, ki se pariyo in nekaj dni kasneje za nejo še z odlaganjem jaj ec.

3 REZULTATI

Bukov ril kar skaka je poznan kot monofag na bukvi, a je v zadnjih letih, v obdobju zrelostnega žrtja edalje pogosteje prehaja tudi na sadno drevje. Do sedaj smo ga (Bajec in sod., 2009-11; Bajec, 2011) zabeležili na sadnih vrstah: jablana (*Malus* sp.), ešnja (*Prunus avium* L.), višnja (*Prunus cerasus* L.), malinjak (*Rubus idaeus* L.) ter robida (*Rubus* sp.). Odrasli osebki so bili v primeru napadov med hranjenjem na navedenih sadnih vrstah vedno opazovani in tudi vzor eni. Prve resne škode smo za eli beležiti 2009, kasneje pa se je obseg prizadetih obmoij širil po sadnih vrstah in stopnjeval po intenzivnosti. Pojav, ki se je v Posavju sprva kazal kot zanimiva prerazmnožitev na bukvi in kostanju, je v tednu dni že pomenil gospodarsko škodo v nasadih breskev. Le ta se je leto kasneje še bolj izrazito kazala v ekoloških nasadih jablane na Dolenjskem, tudi integrirani pridelavi zgodnjih sort jabolk, nasadih ešenj in sadnih vrtovih. Prerazmnožitev na sadnem drevju ni dolgotrajen pojav, naleti hroš kov trajajo 3 – 10 dni, a kljub temu puša opazne posledice. V mesecu juniju mladi hroš ki med zrelostnim žrtjem na sadnem drevju povzroajo izvrtine in objedanje listov. Listi z ve jim številom izvrtin se pri višjih temperaturah ozraja posušijo. Veliko pomembnejša je škoda na plodi ih in plodovih. Ril kar plodi e navrta, zaradi esar z razvojem odpadejo ali postanejo iznakaženi. V primeru padavin so pogosto izpostavljeni glivi nim okužbam – zlasti glivam iz rodu *Monilinia*. Ker so gradacije pogostejše ob zanj ugodnih vremenskih razmerah (v asu odlaganja jaj ec višje povpre dnevnne temperature ter nizke koli ine padavin), zgniyejo ve inoma le plodovi ešenj, višenj in jagodi ja.

Mo nejšim napadom jablanovega cvetožera so izpostavljeni ekološki nasadi, zlasti na legah v bližini gozda. Obseg škode je v zadnjih letih v posameznih nasadih v strmem naraš anju, leta 2012 je na nekaterih legah dosegal celo 100%.

Preglednica 1: Beležke ocenjenih deležev [%] povpre ne in maksimalne škode cvetnih zasnov v ekoloških nasadih jablane zaradi jablanovega cvetožera v letih 2010 do 2012.

Table 1: Evaluation notes of assessed [%] average and maximum blossom damage in organic apple orchards due to Apple blossom weevil in years 2011 to 2012.

Škoda v 2010		Škoda v 2011		Škoda v 2012	
povpre na	najve ja	povpre na	najve ja	povpre na	najve ja
17,8	33,0	25,7	54,5	43,3	100

Preglednica 2: Beležke ocenjenih deležev [%] povpre ne in maksimalne škode plodi ev v ekoloških nasadih jablane zaradi bukovega ril karja skaka a v letih 2011 in 2012.

Table 2: Evaluation notes of assessed [%] average and maximum fruitlet damage in organic apple orchards due to Beech flea weevil in years 2011 to 2012.

Škoda v 2010		Škoda v 2011		Škoda v 2012	
povpre na	najve ja	povpre na	najve ja	povpre na	najve ja
12,5	33,5	13,0	33,5	7,2	13,50

4 RAZPRAVA

V povezavi s pri akovanji novih gradacij bukovega ril karja skaka a sta Day in Watt v 1989 objavila rezultate dolgoletnih preu evanj populacij, a kljub beleženju nepretrgane rasti in slede ega upadanja, je dokazov o cikli nem ponavljanju premalo. Njegove selitve so težje predvidljive. Še zahtevnejše bi bilo njihovo napovedovanje. V integrirani pridelavi pe karjev so bile v asu gradacij opažene le minimalne poškodbe na listju, zaradi esar sklepamo na

stransko delovanje insekticidov, ki so v uporabi proti najpogostejšim škodljivim žuželkam aktualnega obdobja (skupini Tortricidae in Aphididae). Poleg ekološke pridelave jabolk je ogrožena tudi integrirana pridelava koš i arjev kot so breskve in ešnje, saj v času naleta, ob dozorevanju plodov in upoštevanju varnostnih dob, uporaba insekticidov ni možna. Zrelostno žrtje se najprej pokriva z dozorevanjem ešenj, jagodi ja, višenj ter breskev. V ekološki pridelavi je varstvo zelo oteženo.

Spremljanje jabolnega cvetočera v najbolj izpostavljenih intenzivnih ekoloških nasadih nakazuje, da se populacija s asoma ustali, kar zaradi manjkajočih omejitvenih dejavnikov pomeni tudi vsakoletno prijavljeno gospodarsko škodo.

Obema obravnavanima vrstama je skupno oteženo napovedovanje obseva in jakosti napada, saj je neposredno povezano z ekološkimi razmerami v času etke vegetacijske dobe. Dosedanje praktične izkušnje nakazujejo, da se proti ril karjem v ekoloških nasadih do določene mere obnese odvar ali uinek povečanih odmerkov žvepljenih pripravkov, žveplenoapnene brozge ali pripravkov na osnovi glin, a tržnim ekološkim pridelovalcem zadostne stopnje varstva pridelka vseeno ne nudijo (Bajec, 2012). Brez ustreznega varstva so škode v ekoloških nasadih prevelike in iz gospodarskega vidika nesprejemljive.

5 ZAHVALA

Pri izvajanju raziskave se za pomoč in sodelovanje zahvaljujemo Prof. Alenki in ekološkemu sadjarjem, ki so omogočili vpogled v zdravstveno stanje njihovih nasadov.

6 VIRI

- Bajec, D., 2011. Bukov ril kar skaka (*Rhynchaenus fagi* L.) edalje pogostejši tudi v sadnih nasadih. Sad; št. 5/2011 – letnik XXII: 2 – 3
- Bajec, D. 2012. Poročilo o napadih nekaterih vrst ril karjev (*Curculionidae*) v ekoloških nasadih jablane in predlog možnih rešitev za preprečevanje nadaljnjih škod. Služba za varstvo rastlin, KGZ Novo mesto; Št. zadeve: 1096/2012; 27.05.2012
- Bajec, D., Rodič, K., Peterlin, A. 2009-11. Letna poročila o izvajanju opazovalno napovedovalne dejavnosti, KGZS - Zavod NM, Novo mesto
- Day, K.R., Watt, A.D., 1989. Population studies of the beech leaf mining weevil (*Rhynchaenus fagi*) in Ireland and Scotland. Ecological Entomology. Vol. 14, Iss. 1: 23–30
- Dieter, A. 1964. Beitrag zur Epidemiologie und Biologie des Buchenspringgrüblers *Rhynchaenus (Orchestes) fagi* L. an Obstgewächsen. Anzeiger für Schädlingskunde. Vol. 37, Iss. 11: 161-163
- Jurc, M. 2007. Zdravje gozda, Navadna bukev – *Fagus sylvatica* (L.). Žuželke in pršice na listih. Gozdarski vestnik, 65, 5-6: 199-201
- Jurc, M. 2010. Nekatero škodljive domače in tuje žuželke v gozdovih na območju Ljubljane. Gozdarski vestnik, 68, 5-6: str. 323
- Jurc, M. 2011. Ril karji (Coleoptera: Curculionidae) kot defolijatorji gozdnega drevja. 2. seminar in delavnica iz varstva gozdov, 21. junij 2011, Ljubljana. Dostopno na: <http://www.zdravgozd.si/dat/dogodki/26.pdf> ;[25.03.2013]
- Meier, U., Bleiholder, H., Buhr, L., Feller, C., Hack, H., Hess, M., Klose, R., Lancashire, P.D., Strauss, R., Van den Boom, T., Weber, E., Wicke, H. 2001. Growth stages of mono- and dicotyledonous plants. BBCH Monograph. 2nd Edition. Federal Biological Research Centre for Agriculture and Forestry. Dostopno na: http://www.jki.bund.de/fileadmin/dam_uploads/_veroeff/bbch/BBCH-Skala_englisch.pdf ; [25.03.2013]