

Marina PALFI

Podravka d.d., Istraživanje i razvoj, Ante Starčevića 32, 48000 Koprivnica,
Hrvatska
marina.palfi@podravka.hr

SEDLASTA MUŠICA ŠIŠKARICA *Haplodiplosis marginata* (von Roser)**SAŽETAK**

Tijekom proljeća 2018. godine na području Koprivničko-križevačke županije zabilježena su na pojedinim parcelama oštećenja usjeva ozime pšenice (*Triticum aestivum* L.) od sedlaste mušice šiškarice *Haplodiplosis marginata* (von Roser) (Diptera: Cecidomyiidae). U radu je ukratko opisan štetnik, njegova rasprostranjenost, životni ciklus i mjere zaštite. Trenutno u Republici Hrvatskoj ne postoji pripravak registriran za suzbijanje ovog štetnika pa su preventivne mjere i monitoring od velike važnosti.

Ključne riječi: pšenica, sedlasta mušica šiškarica, oštećenje usjeva, monitoring

UVOD

Žitarice su najrasprostranjenije poljoprivredne kulture na svijetu i imaju osobito veliku važnost u prehrani ljudi i hranidbi stoke. Pod žitaricama u Republici Hrvatskoj u 2016. godini bilo je 529 388 ha, od toga pšenice na 168 029 ha, ječama na 56 483, zobi na 26 572 ha, pšenoraži na 19 746 ha (Državni zavod za statistiku, 2018). U proizvodnji žitarica najveće štete uzrokuju bolesti, korovi i štetnici, uzrokujući direktne i indirektne štete. Pojava štetnika na pojedinim vrstama žitarica ovisi o vremenskim uvjetima tijekom vegetacije i sklonosti pojedine vrste štetnika prema domaćinu (Bažok i sur., 2017).

Sedlasta mušica šiškarica, *Haplodiplosis marginata* (von Roser) (Diptera: Cecidomyiidae) sporadičan je štetnik žitarica u sjevernoj i srednjoj Europi koji u pojedinim proizvodnim godinama može prouzročiti veće gospodarske štete, čak do 70 % (Rowley i sur., 2017). U Rumunjskoj je zaraza preko 25-30 ličinki / biljci smanjila visinu biljke za 34 %, broj zrna po klasu za 63 % i njihovu težinu za 64 % (Popov i sur., 1998). Međutim, zbog periodične pojave toga štetnika rezultati istraživanja često su poražavajući i rijetko se podudaraju s ozbiljnim epidemijama te su dugoročne prognoze rijetke (Rowley i sur., 2017). U Republici Hrvatskoj tijekom proljeća 2018. u nekim su usjevima pšenice zabilježene štete od *H. marginata* na području Koprivničko-križevačke županije. U radu je ukratko opisan štetnik, njegova rasprostranjenost, životni ciklus i mjere zaštite pregledom literature i nama dostupnih podataka.



Slika 1. Ličinke sedlaste mušice šiškariće i karakteristični znaci štete u obliku sedla (snimio Z. Matotan)

Rasprostranjenost

Sedlasta mušica šiškarića *Haplodiplosis marginata* (von Roser) (Diptera: Cecidomyiidae) već je dugo prisutna u Europi. Neka od najstarijih izvješća datiraju iz druge polovice 19. stoljeća. Štetnost toga insekata postala je poznata tek kasnije (Nijveldt i Hulshoff, 1968). Prvi ekonomski značajniji napad tim štetnikom zabilježen je 1956. godine u bivšoj Jugoslaviji (Skuhravý i sur., 1983). Od tada tijekom nekoliko desetljeća povremene jače zaraze tim štetnikom zabilježene su u mnogim europskim zemljama (Engleska, Bugarska, Danska, sjeverozapadna Njemačka, Nizozemska, Srbija, južna Švedska, Švicarska, Austrija, Belgija, Čehoslovačka (sada Češka i Slovačka), sjeverna Francuska, Mađarska, Nizozemska, Poljska, Rumunjska, Grčka) (Dewar, 2012). U Hrvatskoj je do sada taj štetnik češće uočen u Požeškoj dolini (Maceljski i Igrc, 1991), ali nisu zabilježene veće štete. Novija istraživanja u RH na pokušalištu Šaštinovečki Lug pokazuju da je prisutnost toga štetnika zabilježena samo u usjevima pšenoraži, i to u vrlo maloj brojnosti (Bažok i sur., 2017). Međutim, u svibnju 2018. na nekim lokalitetima Koprivničko-križevačke županije u usjevima ozime pšenice utvrđene su štete od sedlaste mušice šiškariće.

Životni ciklus

Sedlasta mušica šiškarica, *Haplodiplosis marginata* (von Roser) (Diptera: Cecidomyiidae), fitofagna je vrsta koja može uzrokovati štete na pšenici *Triticum vulgare*, ječmu *Hordeum sativum*, raži *Secale cereale* i nekim drugim vrstama roda *Poaceae* (uglavnom na *Argopyron repens*) (Censier i sur., 2014a). *H. marginata* vrsta je čije razdoblje leta počinje već sredinom travnja i traje do početka srpnja ovisno o uvjetima u okolišu (Censier i sur., 2016), u našim krajevima najčešće od kraja travnja pa do kraja svibnja (Maceljski i Igrc, 1991). Gotovo odmah nakon toga odvija se kopulacija i polaganje jajašca. Mužjak obično živi samo jedan dan, a ženke najviše tri dana (Nijveldt i Hulshoff, 1968). Mušica je duga 4-5 mm i crvene je boje (Maceljski i Igrc, 1991). Većina odraslih lete blizu površine tla, ali mužjaci i ženke utvrđeni su također na 4-6 m visine iznad tla (Skuhravý i sur., 1983). Jajašca *H. marginata* glatka su i ovalnog oblika, obično 0,30 - 0,35 mm duljine s blagom crvenom bojom koja vremenom postaje narančasto crvena (Nijveldt i Hulshoff, 1968). Imaga odlažu jaja na vršno lišće pšenice. Ličinke su crvenkaste, do 5 mm (slika 1.), zavlache se u rukavac i hrane na vlati ispod rukavca. Vlat na tom mjestu ulekne u sredini, a odeblja na rubovima pa su karakteristični znaci štete od toga štetnika u obliku sedla (Slika 1.). Često je najjača zaraza na rubovima polja. Štetnik ima jednu generaciju godišnje (Maceljski i Igrc, 1991). Neke ličinke mogu preživjeti u tlu tijekom jedne ili više godina (Nijveldt i Hulshoff, 1968). Dio populacije ličinki formira čahure za zaštitu od nepovoljnih vremenskih uvjeta, napose suše (Censier i sur., 2014a). Ustanovljena je velika razlika u razini zaraze različitih sorata pšenice, ječma i raži. Zaraženost ranijih sorti slaba je, a na kasnim i kasno zasijanim sortama dosta je velika (Skuhravý i sur., 1983.). Osim toga, intenzitetu zaraze pogoduje i vlažno vrijeme (Maceljski i Igrc, 1991). Pojava sedlaste mušice šiškarice usko je povezana s učestalosti uzgoja žitarica (Censier i sur., 2012).

Mjere suzbijanja

Štetnik je vrlo sporadičan i točni uvjeti koji utječu na pojavu i dinamiku populacije *H. marginata* teško su predvidivi (Basedow, 1986). Rezultati praćenja rasprostranjenosti sedlaste mušice šiškarice vjerojatno će biti manji od prave rasprostranjenosti jer se poznata distribucija toga štetnika prvenstveno temelji na izvješćima nakon pojavljivanja (Rowley i sur., 2017). Potrebno je praćenje toga štetnika promatranjem leta štetnika i polaganja jajašaca (Nijveldt i Hulshoff, 1968) ili s pomoću feromonskih zamki (Censier i sur., 2014b). Osim toga, neki stručnjaci savjetuju primjenu različitih modela izračuna dnevnih temperatura koji se mogu koristiti za predviđanje pojave toga štetnika (Rowley i sur., 2016). Dewar (2012) navodi da nema preporuka za

kemijsku kontrolu *H. marginata*, ali u slučaju većih zaraza kontrola se može provesti jednim ili dvama tretiranjima insekticidima koji se primjenjuju i za kontrolu drugih štetnika. Neki istraživači misle da se u slučaju velikih populacija toga štetnika mogu primijeniti piretroidi, koji daju odlične rezultate ako su dobro primijenjeni (Chavalle i sur., 2015), i organofosforni insekticidi kao što je dimetoat (Dewar, 2012). Nijveldt i Hulshoff (1968) navode da se prskanje mora provesti tik prije pojave ili pri pojavi ličinki, a one se pojavljuju 8-12 dana nakon polaganja jajašca (nekoliko dana ranije ako je vrijeme toplo; nekoliko dana kasnije ako je vrijeme hladno) te da su često potrebna dva tretiranja. Osim kemijske zaštite ispituje se i mogućnost biološkoga suzbijanja toga štetnika parazitskom gljivicom *Lecanicillium* spp. (Allen-Stevens, 2015).

Trenutno u Republici Hrvatskoj ne postoji pripravak registriran za suzbijanje toga štetnika pa je od velike važnosti primjena preventivnih oblika zaštite. U nedostatku otpornih sorti na sedlastu mušicu šiškaricu, glavninu nadzora toga štetnika treba usmjeriti na rotaciju usjeva (Chavalle i sur., 2015). Kao i za ostale žitne mušice, poželjno je plitko zaoravanje strništa radi uništenja ličinki (Ćosić i sur., 2008), valja spriječiti razvoj korova (Nijveldt i Hulshoff, 1968) te osigurati ostale agrotehničke uvjete za što bolji rast i razvoj usjeva.

Zbog svega navedenoga potrebno je daljnje redovito praćenje pojave i brojnosti toga štetnika jer postoji realna opasnost od većih šteta u idućim proizvodnim godinama.

SADDLE GALL MIDGE *Haplodiplosis marginata* (von Roser)

SUMMARY

During the spring of 2018 in the area of Koprivnica - Križevci County, larger damages of winter wheat crops (*Triticum aestivum* L.) were observed on saddle gall midge *Haplodiplosis marginata* (von Roser) (Diptera: Cecidomyiidae). The paper describes briefly the pest, its distribution, life cycle and protection measures. At present there is no preparat in the Republic of Croatia registered for the suppression of this pest, so preventive measures and monitoring are of great importance.

Keywords: wheat, saddle gall midge, *Haplodiplosis marginata* (von Roser), crop damage

LITERATURA

Allen-Stevens, T. (2015). The curious case of saddle gall midge. Crop production magazine, <https://cereals.ahdb.org.uk/media/704739/T2F-April-2015-%E2%80%93SGM.pdf> (pristupljeno 24.06.2018.)

Basedow, T. (1986). Die Abundanzdynamik der Sattelmücke, *Haplodiplosis marginata* (von Roser) (Dipt., Cecidomyiidae), bei Fruchtwechsel, bei wiederholtem und bei permanentem Anbau von Weizen. Journal of Applied Entomology, 102(1-5), 11–19.

Bažok, R., Figurić, I., Deak, L., Glückselig, B., Kolenc, M., Lemić, D., Čačija, M. (2017). Pojava štetnika na usjevima strnih žitarica u sjeverozapadnoj Hrvatskoj tijekom 2016. godine. Glasilo biljne zaštite, 17(6), 567-579.

Censier, F., Chavalle, S., Wittouck, D., De Proft, M., Bodson, B. (2012). Chemical control of *Haplodiplosis marginata* von Roser (Diptera: Cecidomyiidae). Comm. Appl. Biol. Sci, Ghent University, 77(4), 667-676.

Censier, F., Fischer, C. Y., Chavalle, S., Heuskin, S., Fauconnier, M.-L., Bodson, B., De Proft, M., Lognay, G. C., Laurent, P. (2014b). Identification of 1-methyloctyl butanoate as the major sex pheromone component from females of the saddle gall midge, *Haplodiplosis marginata* (Diptera: Cecidomyiidae). Chemoecology, 24, 243-251.

Censier, F., Chavalle, S., Knor, S., De Proft, M., Bodson, B., Skuhrová, M. (2014a). Unusual occurrence of cocoons in population of *Haplodiplosis marginata* (Diptera: Cecidomyiidae) in Belgium. Journal of Insect Science, 14(1).

Censier, F., Heuskin, S., San Martín y Gomez, G., Michels, F., Fauconnier, M.-L., De Proft M., Lognay, G. C., Bodson, B. (2016). A pheromone trap monitoring system for the saddle gall midge, *Haplodiplosis marginata* (von Roser) (Diptera: Cecidomyiidae). Crop Protection, 80, 1-6.

Chavalle, S., De Proft, M., Jacquemin, G., Censier, F., Mahieu, A., Denayer, J., Berger, A., Berger, N., Gasia, D., Rousseau, H., Ruth, M. (2015). La cécidomyie orange du blé-Et autres cécidomyies des céréales. 16-20.

Ćosić, J., Ivezić, M., Štefanić, E., Šamota, D., Kalinović, I., Rozman, V., Liška, A., Ranogajec, U. (2008). Najznačajniji štetnici, bolesti i korovi u ratarskoj proizvodnji. Poljoprivredni fakultet Osijek, 6.

Dewar, M. (2012). Ecology and control of saddle gall midge, *Haplodiplosis marginata* von Roser (Diptera; Cecidomyiidae). HGCA Research Review, 76.

DZS (2018). Državni zavod za statistiku, dostupno na: <https://www.dzs.hr> (pristupljeno: 14.06.2018.)

Maceljski, M., Igrc, J. (1991). Entomologija: štetne i korisne životinje u ratarskim usjevima. Sveučilište u Zagrebu, Fakultet poljoprivrednih znanosti, 144-145.

Nijveldt, W. C., Hulshoff, A. J. A. (1968). Waarnemingen inzake de tarwestengelgalmug: *Haplodiplosis equestris* Wagner: in Nederland (No. 708). Pudoc, Centrum voor landbouwpublikaties en landbouwdocumentatie.

Popov, C., Petcu, L., Bărbulescu, A. (1998). Researches on biology, ecology and control of saddle gall midge (*Haplodiplosis marginata* von Roser) in Romania. Romanian Agricultural Research, 9-10, 67-77.

Rowley, C., Cherrill, A., Leather, S., Nicholls, C., Ellis, S., Pope, T. (2016). A review of the biology, ecology and control of saddle gall midge, *Haplodiplosis marginata* (Diptera: Cecidomyiidae) with a focus on phenological forecasting. Annals of applied biology, 169(2), 167-179.

Rowley, C., Pope, T. W., Cherrill, A., Leather, S. R., Fernández-Grandon, G. M., Hall, D. R. (2017). Development and optimisation of a sex pheromone lure for monitoring populations of saddle gall midge, *Haplodiplosis marginata*. Entomologia Experimentalis et Applicata, 163(1), 82-92.

Skuhrový, V., Skuhrová, M., Brewer, W. J. (1983). Ecology of the saddle gall midge *Haplodiplosis marginata* (von Roser)(Diptera, Cecidomyiidae). Journal of Applied Entomology, 96(1-5), 476-490.

Stručni rad