

CIKADA IZ GRUPE *Cicadetta montana* NOVA ŠTETOČINA KUPINE U SRBIJI

D. Milošević¹, Z. Mijajlović¹

Izvod: Cikada iz kompleksa *Cicadetta montana* Scop. (Hemiptera: Cicadidae) je toploljubiva insekatska vrsta. U poslednjih nekoliko godina su zabeležene ekonomski značajne štete na kupini u pojedinim regionima Srbije. Štetnost cikade se ogleda u tome što posredno izaziva propadanje dela prinosa. Složenost suzbijanja ove štetočine takođe je značajan pokazatelj opasnosti po proizvodnju kupine kod nas. Trenutno se kod nas o ovoj insekatskoj vrsti zna samo iz literature. U 2016. godini izveštaj o napadu ove štetočine podnele su i pojedine Poljoprivredne savetodavne i stručne službe Srbije. Suzbijanje ove štetočine je veoma komplikovano. Pozitivni rezultati se ne mogu očekivati ukoliko se pravovremeno ne primene sve preventivne i direktne mere u suzbijanju pomenute štetočine.

Gljučne reči: kupina, cikada, *Cicadetta montana* kompleks, štete, suzbijanje

Uvod

Cikada kupine iz grupe *Cicadetta montana* Scop. pripada redu Hemiptera, podredu Auchenorrhyncha (Cicadinea) i familiji Cicadidae (veliki cvrčci). Predstavnici ove familije su toploljubive vrste, vrlo pokretljivi i često živopisno obojeni (Tanasijević i Simova - Tošić, 1985.). Cikada koja pričinjava štete na kupini, do skoro, kod nas nije bila ekonomski značajna štetočina. Prve podatke o prisutnosti ove štetočine kod nas iznosi Lekić 1968. godine. Njena povećana prisutnost se registruje od 2012. godine na području Centralne Srbije (opština Rekovac).

Ciklus razvoja cikada iz kompleksa *Cicadetta montana* traje 2-3 godine, a u toku jedne kalendarske godine dva puta dolazi do eklozije imaga. Prvi talas ekloziranja u našim klimatskim uslovima varira od 20. maja do 5. juna. Drugi talas pojave imaga dešava se polovinom avgusta meseca i u znatno manjoj brojnosti u odnosu na prvi (lična zapažanja autora). Dužina života imaga je 2-6 nedelja (Fox, 2006.). Ženka ubrzo nakon kopulacije polaže jaja u zareze na grančicama koje pravi snažnom i dugom legalicom (Mihajlović, 2015.). Zbog oštećenja, pod teretom roda ili pri jačim udarima vetra dolazi do prelamanja grana. Štete nanose i larve koje se, nakon piljenja, spuštaju u zonu korenovog sistema i tu sišu sokove tokom svog razvika do izlaska na površinu. Potpuno suzbijanje ove štetočine nije moguće, pre svega zbog brojnih domaćina u koje ženka polaže jaja. Primarni reproduktivni i hranidbeni domaćin jesu vrste roda *Rubus* (*Rubus caesius* L., *Rubus idaeus* L.). Pored kupine i maline, jajna legla su uočena i na dud, vinovoj lozi i šljivi. U ovom radu će se prikazati sve moguće delotvorne mere za redukovanje brojnosti ove štetočine koja će, po svemu sudeći, u bliskoj budućnosti postati limitirajući faktor u proizvodnji kupine i maline.

¹Drago Milošević, Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet, Čačak (dragom@kg.ac.rs)

¹Zvonko Mijajlović, Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet, Čačak (mijajloviczvonko@yahoo.com)

Morfološki opis vrste

Krupna insekatska vrsta, robusnog tela, sa dva para krila jednake konzistencije, bogato prožeta krilnim nervima, koji su obično markantno obojeni (Mihajlović, 2015.). Veličina tela varira od 16 do 20 mm. Pipci su kratki, tročlani i na vrhu u vidu čekinje. Složene oči su im ispuščene, a u sredini se nalaze tri prosta oka raspoređena u trougao (Štrbac i sar., 2009). Boja složenih očiju se menja tokom larvalnog razvića. Na početku je bela, zatim prelazi u narandžastu, pa crvenu i na kraju imaga imaju crne oči. Proste oči su crvene boje. Usni aparat je hipognatski i služi za bodenje i sisanje. Glava je kod mužjaka crna sa žutom flekom na epikranijalnom šavu (Gogala et al., 2008.). Abdomen odraslih individua se sastoji od 10 segmenata (Fox, 2006.). Aparat za proizvodnju zvuka nalazi se sa obe strane prvog trbušnog segmenta na ventralnoj strani tela. Zvuk je nekada izuzetno jak i specifičan za svaku vrstu (Mihajlović, 2015.). Osmi segmet formira veliki leđni luk, a njegov zadnji zid je invaginisan i formira genitalnu komoru u kojoj je otvor jajovoda (Fox, 2006.). Horion jaja je blede žute boje. Jaja su izduženog oblika. Larve su takođe blede žute boje, i imaju snažne prednje noge čija je funkcija kopanje ulaznog i izlaznog otvora u zemljištu (Tanasijević, Simova-Tošić, 1985.). Na kraju tela ženke se nalazi duga kopljasta legalica čija je funkcija probijanje kore grana i polaganje jaja u napravljeni otvor.



Slika 1. Cikada iz kompleksa *Cicadetta montana*: a - larve; b i c - larve u zemlji

Biologija vrste

Životni ciklus cikada iz kompleksa *Cicadetta montana* se sastoji od stadijuma jajeta, nekoliko larvalnih stupnjeva i stadijuma imaga. Tip preobražaja je hemimetabolija. Ovi insekti nemaju stadijum lutke. Larve su primarne (sl. 1). Oblik preobražaja je

paurometabolija, jedan od vidova heterometabolije (Mihajlović, 2015.). Pripadnici ove grupe su fitofage ili oligofage. Hrane se larve sisanjem sokova iz korenja hraniteljke, a imaga sišu sokove iz zeljastih nadzemnih delova domaćina. Ženka polaže jaja u biljno tkivo, ispod kore hraniteljke. Najveći procenat jaja ženke polažu u rodne grančice kupine, a određen broj jaja biva položen i u jednogodišnje nerodne mladare. Ukupno razviće jedne jedinke traje 2-3 godine. Ekodiranje imaga se u našim uslovima dešava od 20. maja do 5. juna. Nakon izlaska iz zemljišta odrasla larva se penje na stablo kupine na visinu do 50-60 cm. Nakon par časova integumentum larve puca duž leđa i iz egzuvijalne košuljice izlazi imago. Posle određenog vremena (2-3 sata) imago je suv i sposoban za let. Od izlaska iz košuljice boja imaga se postepeno menja od bledo zelene pa do boje karakteristične za vrstu. Egzuvijalne košuljice ostaju prazne i pričvršćene za stabla kupine i tu ostaju tokom čitave vegetacione sezone. Dve nedelje nakon pojave mužjaci počinju sa prizivanjem ženki, odnosno počinju da proizvode zvuk koji je karakterističan za svaku vrstu i nastupa parenje (Williams and Simon, 1995.). Mužjaci uglavnom pevaju na različitim vrstama drveća, visoko u krošnji (Hertach, 2007.). Između 4. i 12. juna 2014. godine Gogala i Trilar su na teritoriji Avale, Zlatibora, Ivanjice i Novog Pazara, na osnovu zvuka koji proizvode cikade, registrovali šest različitih vrsta i to: *Cicadetta montana sensu stricto* (Scopoli, 1772), *Cicadetta cantilatrix* (Sueur & Puissant, 2007), *Cicadetta macedonica* (Schedl, 1999), *Cicadivetta tibialis* (Panzer, 1798), *Dimissalna dimissa* (Hagen, 1856), *Tettigetula pygmea* (Olivier, 1790). Ovo je još jedan pokazatelj raznovrsnosti ovih insekata na našim prostorima.

U Francuskoj su Sueur i Puissant (2007.) ustanovili da se tipičan zov mužjaka vrste *Cicadetta cantilatrix sp. nov.* sastoji iz dve naizmenične faze. Prva faza se sastoji od sporo emitovanog cvrkuta, onda sledi druga faza u kojoj je cvrčanje brže emitovano. Suština je da cvrčanje počinje mirno, a završava se glasno. Proučavajući različite vrste cikada iz kompleksa *Cicadetta montana* na prostoru Grčke, Gogala i sar. (2008.) su došli do rezultata koji pokazuju da dužina prosečnog cvrčanja iznosi nešto više od jednog minuta. Najkraće snimljeno cvrčanje je trajalo 16 sekundi, a najduže preko 2 minuta. Frenkvencijski spektar proizvedenog zvuka mužjaka se kretao od 12 do 16 kHz.

Nakon parenja ženke počinju sa polaganjem jaja. Jedna ženka može da položi od 400 do 500 jaja (po 10-25 u grupama). Polaganje jaja traje oko 30 dana (Walgenbach and Schoof, 2015.). Jaja se pile mesec dana nakon polaganja i ispiljene larve padaju na površinu zemljišta. Nakon toga se larve ukopavaju u zemljište i počinju sa ishranom. Sa starenjem se ukopavaju sve dublje. Dubina do koje se spuštaju je uslovljena dubinom pružanja korenovog sistema hraniteljke i mehaničkim sastavom zemljišta. Posle 2-3 godine odrasle larve polako kreću ka površini kopajući vertikalne kanale prečnika oko 10 mm. Nakon izlaska na površinu ciklus se ponavlja.

Štetnost cikade

Prisutnost ove štetočine je kod nas evidentirana 1968. godine, ali njena brojnost nije bila ekonomski značajna. Najverovatniji razlog povećane brojnosti ovog insekta su promene klimatskih uslova i pojava optimalnih vrednosti činilaca spoljne sredine, pre svega temperature, za razvoj štetočine. Od pojave prvih šteta 2012. godine, na teritoriji

opštine Rekovac, pa do danas potrebno je istaći, s obzirom na biološke osobenosti vrste, njenu konstantnu prisutnost u zasadima kupine. Najveće štete prčinjavaju ženke imaga koje prilikom polaganja jaja prave zarez na rodnim grančicama, pri čemu dolazi do njihovog lomljenja (sl. 2). Grančice se pod teretom roda ili udarima vetra lome i dolazi do potpunog uništenja roda na njima. Pored ove primarne štetnosti, imaga mogu biti i vektori virusa i fitopatogenih mikroorganizama, prouzrokovaca bolesti (Mihajlović, 2015.). Mesto u koje ženka vrši ovipoziciju je potencijalni ulazni otvor patogenih gljiva. Uporedo sa ovim štetama koje nanosi imago, larve se besprekidno hrane u zemljišti sišući sokove iz korena i na taj način slabe biljku koja postaje prijemčiv domaćin raznim drugim štetnim organizmima. Ukoliko se radi o matičnom zasadu kupine i proizvodnji sadnog materijala, mesta u koja su bila položena jaja, predstavljaju slabe tačke i najčešće mesto preloma nove, tek posađene biljke.



Slika 2. Oštećenja od cikade na kupini i mesta gde imago polaže jaja

Mere za redukovanje brojnosti štetočine

Potpuno i uspešno suzbijanje praćene štetočine nije moguće. S obzirom na činjenicu da pored kupine kao glavnog domaćina ženka polaže jaja i u druge biljne vrste, nije moguće izvršiti osnovnu meru za redukovanje brojnosti štetočine, koja se ogleda u odsecanju i uklanjanju jajnih legala neposredno nakon ovipozicije. Odsecanje i uklanjanje grana sa položenim jajima i njihovo spaljivanje jeste osnovna mera za redukovanje brojnosti cikade. Direktno tretiranje larava, insekticidima, koje su napustile zemljište, a još nisu eklodirale može dati pozitivne rezultate uz napomenu da se mora vršiti konstantni pregled zasada kako bi se uočile prve larve i blagovremeno izveo tretman. Zemljište u redu treba biti obrađeno i bez korova kako se larve ne bi skrivale između korovskih biljaka i kako bi bilo moguće uočiti ih na vreme.

Tretiranjem napadnutih biljaka sistemčnim insekticidima pre cvetanja i pre eklozije imaga, odnosno u vreme dok su larve još u zemljištu, ne dolazi do uginjavanja larvi. Razlog zbog koga larve ne uginjavaju može biti i taj da su one u ovom vremenskom intervalu već završile sa ishranom, pa nisu u kontaktu sa biljkom. Primena sistemčnih insekticida u vreme kad to nije štetno za pčele i radnu snagu, verovatno utiče na mlađe stadijume larvi u zemljištu, ali bi ovo trebalo ispitati u što kraćem roku. Ukoliko se ustanovi da larve uginjavaju od insekticida, ovo može biti najznačajnija mera borbe protiv ove štetočine.

Na redukciju brojnosti štetočine utiču i prirodni faktori kao što je produženo hladno i kišovito vreme u vreme eklodiranja. Takođe na brojnost štetočine, u manje značajnoj meri utiču i prirodni neprijatelji poput lokalnih populacija sitnih ptica, kornjača itd.

Zaključak

Cikada iz kompleksa *Cicadetta montana* koja nanosi štete kupini je štetočina koja je prisutna na teritoriji Srbije i koja će nanositi značajne ekonomske štete sve dok uslovi za njen razvoj budu povoljni. U cilju smanjenja brojnosti štetočine treba primenjivati sve pomenute mere borbe, posebno uklanjanje i spaljivanje grančica sa jajnim leglima. Pored svih preventivnih i direktnih mera borbe, posebna pažnja se mora posvetiti edukaciji poljoprivrednih proizvođača. Upoznavanje poljoprivrednika sa složenim suzbijanjem štetočine jeste prioritet u ovom momentu, jer se samo pravovremenom primenom pojedinih mera mogu očekivati pozitivni rezultati.

Napomena

Ova istraživanja su rezultat rada na projektu „Proučavanje biljnih patogena, artropoda, korova i pesticida u cilju razvoja metoda bioracionalne zaštite bilja i proizvodnje bezbedne hrane“ (TR 31043) koji finansira Ministarstvo za prosvetu i nauku Republike Srbije.

Literatura

- Fox, R. (2006): Invertebrate Anatomy OnLine Tibicen spp. Cicadas. Lander University: Jun 2006. <http://lanwebs.lander.edu/faculty/rsfox/invertebrates/tibicen.html>
- Gogala, M., Drosopoulos, S., Trilar, T. (2008): Present status of mountain cicadas *Cicadetta montana* (sensu lato) in Europe. Bulletin of Insectology 61 (1): 123-124.
- Gogala, M., Drosopoulos, S., Trilar, T. (2008): *Cicadetta montana* complex (Hemiptera, Cicadidae) in Greece – a new species and new records based on bioacoustics. Dtsch. Entomol. Z. 55 (1) 2008, 91–100 / DOI 10.1002/mmnd.200800006
- Gogala, M., Trilar, T. (2016): Frst bioacoustic survey of singing cicadas (Hemiptera: Cicadidae) in Serbia. Acta entomologica serbica, 2016, 21: 1-12.
- Williams, S., Simon, C. (1995): The ecology, behavior, and evolution og periodical cicadas. Annu. Rev. Entomol. 1995. 40:269-95.
- Lekić, M. (1968): *Cicadetta montana* Hagen-nova štetočina maline. Arhiv za poljoprivredne nauke, Vol..20, No.71:3-14.Beograd.

- Mihajlović, Lj. (2015): Šumarska entomologija. Univerzitet u Beogradu. Šumarski fakultet Beograd.
- Sueur, J., Puissant, S. (2007): Similar look but different song: a new *Cicadetta* species in the *montana* complex (Insecta, Hemiptera, Cicadidae). Zootaxa, Magnolia Press. ISSN 1175-5334.
- Štrbac, P., Thalji, R., Toscano, B. (2009): Homoptera Steernorrhyncha Aphidoidea. Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet Novi Sad, Departman za fitomedicinu.
- Tanasijević, N., Simova-Tošić, Duška (1985): Posebna entomologija I. Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet Beograd.
- Hertach, T. (2007): Three species instead of only one: Distribution and ecology of the *Cicadetta montana* species complex (Hemiptera: Cicadoidea) in Switzerland. Mitteilungen der schweizerischen entomologischen gesellschaft *bulletin de la société entomologique Suisse*. Vol. 80: 37-61, 2007.
- Walgenbach, J. (2015): Annual and Periodical Cicada. North Carolina State University. <https://content.ces.ncsu.edu/periodical-cicada>

CICADA OF THE *Cicadetta montana* GROUP AS A NEW PEST OF BLACKBERRIES IN SERBIA

D. Milošević¹, Z. Mijajlović¹

Abstract

Cicada of the *Cicadetta montana* Scop. (Hemiptera: Cicadidae) complex is a warm-weather insect species. In the last several years, economically important pests have been recorded on blackberries in some regions of Serbia. Damage from cicadas indirectly causes decay of part of the crop. The complexity of control of this pest is also an important indicator of its danger to blackberry production in Serbia. Knowledge of this insect species in the country is currently based on literature. In 2016, attack by this pest was reported by some agricultural extension services in Serbia. The control of this pest is a very complex process. Positive results can be achieved only if all prevention and direct control measures are implemented in a timely manner.

Key words: blackberry, cicada, *Cicadetta montana* complex, damage, control

¹Drago Milošević and ¹Zvonko Mijajlović, University of Kragujevac, Faculty of Agronomy, Cara Dušana 34, Čačak, Serbia dragom@kg.ac.rs