

Žuta kukuruzna soвица (Heliocoverpa armigera Hübner) važan štetnik duhana u Hercegovini

Sažetak

Duhan (*Nicotiana tabacum* L.) je dulje od dva stoljeća predstavljao dominantnu poljoprivrednu kulturu u Bosni i Hercegovini. Tradicionalno se proizvodio u Hercegovini gdje je dugo vremena bio najvažnija gospodarska djelatnost. Poznat je velik broj različitih štetnih organizama koji ugrožavaju proizvodnju duhana. Određene vrste štetnika napadaju presadnice duhana unutar zaštićenih prostora dok su pojedine ograničavajući čimbenik njegova uzgoja na otvorenom polju. Posljednjih godina u Hercegovini kod uzgoja duhana na otvorenom polju velike štete čine gusjenice žute kukuruzne sovice. Njihova masovnija pojava uočena je 2012. godine kada su velike štete osim na duhana zabilježene u nasadima rajčice i paprike. Žuta kukuruzna soвица na duhanu oštećuje vegetativnu masu umanjujući prinos i kakvoću sirovine. Naročito velika oštećenja čini generativnim organima duhana i proizvođačima koji nastoje sačuvati sjeme potrebno za zasnivanje proizvodnje u narednoj vegetaciji.

Ključne riječi: Žuta kukuruzna soвица, duhan, Hercegovina

Uvod

Duhan (*Nicotiana tabacum* L.) je biljna vrsta roda *Nicotiana*, porodice *Solanaceae*. Njegov uzgoj tradicionalno je vezan za podneblje južne Hercegovine (Slika 1). Premda se proizvodio još za turske vladavine u Bosni i Hercegovini njegova planska i organizirana proizvodnja počela je za vremena Austrougarske uprave na ovim prostorima. Od tog vremena pa sve do sredine osamdesetih godina prošlog stoljeća duhan je za hercegovačkog poljoprivrednika predstavljao rentabilnu kulturu pogodnu za uzgoj na malim proizvodnim površinama karakterističnim za ovo podneblje. U odnosu na neke druge ratarske kulture uzgojem duhana redovito se ostvarivao znatno veći profit po jedinici površine, što je uz siguran otkup i plasman na tržište za obiteljska gospodarstva predstavljalo siguran izvor prihoda. U to doba na hercegovačkim oranicama uglavnom su bili zastupljeni kultivari kao što su: ravnjak, veliki hercegovac, šeginovac, VH-32 i svijetla hercegovina. Danas kada je proizvodnja duhana također zastupljena, ali u znatno manjem obujmu, pored navedenih tradicionalnih hercegovačkih sorti uzgajaju se i one virdžinijske koje uz osigurano navodnjavanje mogu ostvariti vrlo visok prinos. Kako u prošlosti tako i danas, uzgoj duhana mogu ugroziti brojni štetnici koji se pojavljuju u zaštićenim prostorima u kojima se proizvode presadnice (rasad duhana), ali i štetnici koji ugrožavaju proizvodnju na otvorenom polju.

Nadaždin i Bumbić (1976) kao štetnike duhana na području Hercegovine navode rovca (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.), stepskog popca (*Gryllus desertus* Pall.), marokanskog skakavca (*Docostaurus maroccanus* Thun.), talijanskog skakavca (*Calliptamus italicus* L.), zelenu breskvinu uš (*Myzus persicae* Sulz.), duhanovog tripsa (*Thrips tabaci* Lind.), korijenove nematode (*Meloidogyne* spp.), te ličinke klisnjaka (žičnjaci) i soвица pozemljuša. U novije vrijeme Ostojić i suradnici (2017) jednogodišnjim istraživanjem štetnika duhana na pet lokacija u Hercegovini utvrdili su

¹ Mzsc. Nino Rotim Federalni agromediterranski zavod Mostar, Biskupa Čule 10, 88000 Mostar, Bosna i Hercegovina

Autor za korespondenciju: nino.rotim@faz.gov.ba

ukupno 16 vrsta iz pet rodova odnosno sedam porodica. Najveći broj evidentiranih vrsta pripadao je redu Orthoptera (ukupno 12 vrsta), a među predstavnicima reda Orthoptera najveći značaj imale su vrste iz porodice Tettigoniidae koji pričinjavaju i veće štete na listovima duhana.



Slika 1. Nasad duhana u Hercegovini

Figure 1. The growing crop of tobacco in Herzegovina

Od drugih vrsta kukaca koje su pronađeni u zasadima duhana tijekom ovog istraživanja najveći značaj imala je vrsta *Myzus persicae* koja je utvrđena na svim promatranim lokalitetima. Tijekom vegetacije duhan napadaju i brojni drugi štetnici, kao što su lisne sovice, posebice žuta kukuruzna sovica (*Heliocoverpa (Heliiothis) armigera* Hubn.), koja se javlja povremeno za suhih i iznimno toplih godina (Maceljki, 2002). U Hercegovini gusjenice sovica ekonomski značajne štete prave i na duhanu napadajući listove i cvjetne pupoljke, a oštećuju i tobolce sa sjemenom zbog čega je u pojedinim godinama proizvodnja sjemena duhana ugrožena (Rotim, 2012).

Žuta kukuruzna sovica opasan štetnik duhana

Heliocoverpa armigera (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) je jedan od najvažnijih svjetskih štetnika poljoprivrednih kultura (Tay i sur., 2013). Svrstava se u skupinu termofilnih insekata što znači da je prisutan u toplijim područjima. Kukuruzna sovica je veoma polifagna, hrani se sa oko 250 različitih biljnih vrsta. Naročito velike gubitke nanosi generativnim organima pamuka, potom kukuruza, duhana, soje, suncokreta, rajčice, paprike, raznim mahunarkama i dr. (Sekulić i sur., 2004). Od početka devedesetih godina prošlog stoljeća naglo se povećava areal njenog širenja, a sve kao posljedica globalnog zatopljenja. Upravo se ovaj vrlo destruktivan štetnik posljednjih godina pojavljuje u proizvodnim nasadima duhana na području Hercegovine. Čak što više, u godinama pogodnim za njegov razvoj postaje ograničavajući čimbenik proizvodnje ne samo duhana, već i ostalih poljoprivrednih kultura. To je posebice bilo izraženo 2012. godine kada je kukuruzna sovica napravila velika oštećenja na uzgajanim biljkama u nasadima duhana (Slika 2).



Slika 2. Ishrana gusjenice vegetativnom masom
Figure 2. Caterpillars feeding with vegetative mass

Te godine zabilježena su brojna oštećenja na listovima duhana koji su bili izgrizeni kao posljedica agresivne ishrane gusjenica spomenute sovice. Osim toga, redovito je na većem broju biljaka u nasadu bila izgrizena i oštećena stabljika dok su cijele biljke bile onečišćene izmetom, kao posljedica intenzivne ishrane ovog štetnika (Slika 3).



Slika 3. Oštećenja na stabljici duhana
Figure 3. Damage on tobacco stalk

Izrazito su velika oštećenja pretrpjeli proizvođači duhana koji su proizvodili tj. nastojali sačuvati sjeme bez kojeg se ne može planirati proizvodnja i zasnivanje nasada u narednim sezonama. U fazi cvatnje duhana gusjenice prave otvor u plodniku cvjetnog pupoljka potpuno ga uništavajući. U kasnijoj fazi vegetacije gusjenice oštećuju i zametnute plodove duhana. Plod duhana je smeđi tobolac ovalnog oblika u čijoj unutrašnjosti se nalazi više tisuća sitnih sjemenki koje privlače gusjenice žute kukuruzne sovice. Naime, gusjenice u potrazi za izvorom hrane lako progrizaju otvor na tobolcima hraneći se sjemenom iz njegove unutrašnjosti. U početku se hrane sjemenom na način da gusjenica zavlaci glavu u tobolac dok ostatak tijela ostaje vani (Slika 4).



Slika 4. Ishrana gusjenice generativnim organima
Figure 4. Caterpillars feeding with generative organs

Kada pojedu određeni dio sjemenki te time naprave dostatno prostora, zavlaci se u tobolac na način da cijelo tijelo gusjenice bude smješteno u njegovoj unutrašnjosti. Napadnuti tobolci time bivaju potpuno uništeni, njihov sadržaj pojeđen i onečišćen, a gusjenice teže uočljive jer na tobolcima postoji samo mali otvor kroz koje su ušle u njegovu unutrašnjost. Inače, tijekom dana gusjenice nisu pretjerano aktivne te se mogu pronaći na skrivenim mjestima na biljci, u pazuhu listova ili u unutrašnjosti tobolaca (Slika 5 i Slika 6). Kada pojedu sadržaj jednog tobolca gusjenice prelaze na susjedni i tako vremenom unište veliki broj plodova sa sjemenom duhana.



Slika 5. Oštećenja na generativnim organima
Figure 5. Damage to generative organs

Kada se analiziraju klimatski parametri za 2012. godinu za područje gdje su uočena velika oštećenja na duhanu zamjetno je nekoliko činjenica. Naime tijekom 2012. godine u mjesecu travnju zabilježena je rekordna količina padalina od 266,6 l po četvornom metru te za oko tri stupnja iznadprosječna srednja temperatura zraka u ožujku (13,5 °C), promatrano u odnosu na višegodišnji prosjek. Osim toga, iznadprosječne srednje temperature zraka evidentirane su tijekom ljeta, i to u lipnju (25,9 °C), u srpnju (28,9 °C) te kolovozu (28,6 °C). Usporedo s povišenim ljetnim temperaturama zabilježene su izrazito male količine padalina u tom razdoblju, za mjesec srpanj (14,5 l/m²) i kolovoz (rekordno malih 2,3 l/m²). Stoga bi se moglo zaključiti kako je masovnijoj pojavi i razvoju žute kukuruzne sovice tijekom 2012. godine u Hercegovini pogodovalo proljeće s visokim temperaturama i obilnijim padalinama, uz visoke temperature tijekom izrazito sušnog ljetnog razdoblja. Od te godine sve do danas u promatranom području uzgoja duhana žuta kukuruzna soвица zabilježena je samo u pojedinačnim primjercima.



Slika 6. Osušeni tobolci duhana

Figure 6. Dried tobacco quiver

Spomenimo još kako su u godini (2012.) masovnije pojave i prenamnoženja sovica na području južne Hercegovine, osim na duhanu zabilježene velike štete od ovog štetnika u nasadi-
ma rajčice i paprike na području cijele Bosne i Hercegovine, od Orašja na sjeveru do Čapljine na jugu zemlje.

Opis štetnika i biologija

Žuta kukuruzna soвица predstavlja periodičnog štetnika koji ima sposobnost migracije na velike udaljenosti. Kozmopolitska je vrsta, proširena po cijelom svijetu. Izraziti je polifag te poznati štetnik pamuka pa je nazivaju još i pamukovom sovicom. Leptiri su dobri letači, karakterističnog zdepastog oblika tijela čija duljina iznosi 14-18 mm. Kao i većina noćnih leptira imaju dobro razvijena ticala. Krila su im svijetlosmeđe boje, s crnim točkama na rubovima prednjih krila i tamnijim porubom na stražnjim krilima. Zadnja krila su malo svjetlija od prednjih. Raspon krila iznosi 3,5-4 cm. U južnim krajevima Hercegovine štetnik razvije do tri generacije godiš-

nje. U ovisnosti od temperaturnih uvjeta leptiri lete od proljeća sve do jeseni. Sukladno tomu, prva se generacija javlja u drugoj polovici svibnja i lipnju, druga tijekom srpnja, a treća tijekom kolovoza i rujna. Cjelokupni razvoj jedne generacije tijekom ljeta završi za mjesec dana dok je razvoj prve generacije nešto sporiji i može trajati do 40 dana.



Slika 7. Onečišćenje biljaka kao posljedica ishrane gusjenica
Figure 7 Contamination of plants as a result of caterpillar feeding

Leptiri se hrane nektarom biljaka u cvatnji i sokom napuklih plodova. Nakon dopunske ishrane i kopulacije ženke odlažu jaja na različitim biljnim vrstama. Jedna ženka tijekom ovipozicije položi 500-3.000 jaja ili u prosjeku do 1.000 jaja (Mastro, 2003.). Jaja su okruglastog oblika, rebrasta, žuto-bijele boje i promjera 0,5 mm. Gusjenica može narasti do 4 cm duljine i njen razvoj traje oko 20 dana. Na temperaturi 30-35°C dužina razvića gusjenica iznosi 9,5 dana, na temperaturi od 25°C traje 13,5 dana, na 20°C traje 20,2 dana, a na 15°C iznosi 47,3 dana (Balashowsky, 1972.). Boja tijela kod gusjenica varira od žučkaste, zelenkaste do crne nijanse. Uzduž njihovog tijela zapažaju se valovite pruge tamnije boje koje nisu toliko uočljive kod jedinki svjetlije boje. Kukuljica je smeđe boje i duljine 14-18 mm. Prezimi u stadiju kukuljice u tlu.

Suzbijanje žute kukuruzne sovice

Na smanjenje brojnosti žute kukuruzne sovice, pored uzgoja otpornih ili tolerantnih kultura, naročito utječu agrotehničke mjere, kao što su plodored, prostorna izolacija, vrijeme sjetve, obrada tla, suzbijanje korova i dr. Tako primjerice, ukoliko se pravodobno izvrši duboko jesensko oranje, uništi se i do 80-100 % kukuljica (Čamprag i sur., 2004). Primjena mehaničkih mjera u vidu postavljanja zaštitnih mreža na ulaze i ventilacijske otvore zaštićenih prostora kod uzgoja duhana nemaju važnost pošto se presađnice proizvode u ranijim terminima kada još ne dolazi do pojave prve generacije štetnika. Iz istih razloga učinak nemaju ni biološke mjere u vidu korištenja prirodnih neprijatelja poput predatora i parazitoida jaja (vrste roda *Trichogramma*), a što je teško izvodivo kod uzgoja na otvorenom polju. Naime, kritično razdoblje za duhan u pogledu napada od sovice počinje njegovim presađivanjem na otvoreno polje. Stoga je korisna mjera praćenje pojave i intenziteta leta leptira postavljanjem feromonskih lovki u na-

sadima duhana već u mjesecu svibnju. Zahvaljujući postavljenim lovkama istodobno se može izloviti veliki broj jedinki ovog štetnika. Također obvezna mjera u nasadu predstavlja redoviti vizualni pregled biljaka pošto gusjenice odlikuje skriven način života te se obično uoče kada već prouzroče ozbiljnije štete. Ipak u praksi su i dalje dominantne kemijske mjere suzbijanja. Suzbijanje se provodi primjenom kemijskih pripravaka koji se apliciraju pri uočavanju prvih gusjenica i u vrijeme kada se one nalaze u ranijim razvojnim stadijima, a svakako dok je duljina njihovog tijela ispod 20 mm. Zakašnjela primjena insekticida obično ne polučuje rezultate jer su starije gusjenice otpornije na djelovanje kemijskih pripravaka. Tretiranje kemijskim pripravcima svakako treba obaviti prije pojave generativnih organa pošto se u kasnijim fazama gusjenica zavlaci u tobolce sa sjemenom te time biva dodatno zaštićena od djelotvornog učinka apliciranih insekticida. Za razliku od prijašnjih godina na našem tržištu se može pronaći veći broj insekticidnih pripravaka namijenjenih suzbijanju žute kukuruzne sovice. Međutim još uvijek je mali broj onih koji imaju dozvolu za primjenu na duhanu (Cythrin max, Decis 100 EC i sl.).

Literatura

- Balashowsky, A.S. (1972) Entomologie Appliquee a l'Agriculture, Vol. 2, Lepidopteres: *Heliocoverpa armigera* Hb., Masson et Cie, pp. 1431-1444., Paris, France
- Camrag, D., Sekulić, R., Kereši, Tatjana, Bača, F. (2004) Kukuruzna soвица (*Heliocoverpa armigera* Hübner) i integralne mjere suzbijanja, Poljoprivredni fakultet, Departman za zaštitu bilja i životne sredine „Dr. Pavle Vukasović“, Novi Sad, Srbija.
- Glasnik zaštite bilja (2018) Sredstva za zaštitu bilja, godina 41, broj 1-2, str. 1-304.
- Maceļski, M. (2002.): Poljoprivredna entomologija, II dopunjeno izdanje, Zrinski, Čakovec.
- Mastro, V. (2003) Old World Bollworm, *Heliocoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae). Pest Alert, The Ohio State University, p. 1-3.
- Nadaždin, Milojka, Bumbić, Ksenija (1976) Bolesti i štetočine na duvanu. Proizvodnja duhana hercegovačkog tipa, Priručnik za proizvođače duhana, II izdanje, Duhanski institut, Mostar
- Ostojić, I., Zovko, M., Petrović, Danijela (2017) Važniji štetnici duhana (*Nicotiana tabacum* L.) na području Hercegovine, Zbornik radova s međunarodnog znanstveno-stručnog skupa Duhana u Bosni i Hercegovini-jučer, danas i sutra, Federalni agromediterranski zavod, Mostar, str. 236.-247.
- Rotim, N. (2012) Žuta kukuruzna (pamukova) soвица sve značajnija štetočina povrća, Savremeni povrtar, naučno-stručni časopis iz oblasti povrtarstva, godina XI, broj 44., str 54.-55.
- Sekulić, R., Kereši, Tatjana, Maširević, S., Vajgand, D., Forgić, Gordana, Radojčić, S. (2004) Pojava i štetnost pamukove sovice (*Heliocoverpa armigera* Hbn.) u Vojvodini tokom 2003. godine, Zbornik radova, Sveska 40, Naučni institut za ratarstvo i portarstvo, Novi Sad, str. 189-202.
- Tay WT, Soria MH, Walsh T, Thomazoni D, Silvie P, Behere GT, Anderson C, Downes S (2013) A brave new world for an old world pest: *Heliocoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae) in Brazil. PLoS ONE, 8 (11):e80134.

Prispjelo/Received: 20.2.2019.

Prihvaćeno/Accepted: 15.3.2019.

Professional paper

Cotton bollworm (*Heliocoverpa armigera* Hübner) important pest of tobacco in Herzegovina

Abstract

For more than two centuries tobacco has been the dominant agricultural crop in Bosnia and Herzegovina. It has been traditionally produced in Herzegovina where it has been the most important economic activity for a long time. There is a large number of different harmful organisms that endanger tobacco production. Certain types of pests are attacking tobacco seedlings inside protected areas while some of them are limiting factor in its cultivation in the open field. In recent years in Herzegovina great damage to the tobacco cultivation in the open field is caused by caterpillars of cotton bollworm. Their mass phenomenon was observed in 2012. when great damage was recorded not only to tobacco but also to tomato and pepper plants. Cotton bollworm on tobacco destroys the vegetative mass reducing the income and quality of raw material. They especially do great damage to the generative bodies of tobacco and to the producers who try to preserve the seed needed to build production in the next vegetation.

Key words: cotton bollworm, tobacco, Herzegovina