



Bosna i Hercegovina
Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH
Uprava BiH za zaštitu zdravlja bilja
Босна и Херцеговина
Министарство спољне трговине и економских односа БиХ
Управа БиХ за заштиту здравља биља



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



Sweden
Sverige

**Projekat razvoja tržišne
poljoprivrede II (FARMA II)**

Program pomoći američkog i švedskog naroda

SMJERNICE ZA FITOSANITARNU KONTROLU I UZORKOVANJE BILJNOG MATERIJALA NA PRISUSTVO *Thaumatotibia leucotreta* Meyrick, 1913





Bosna i Hercegovina
Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH
Uprava BiH za zaštitu zdravlja bilja
Босна и Херцеговина
Министарство спољне трговине и економских односа БиХ
Управа БиХ за заштиту здравља биља



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



Sweden
Sverige

Projekat razvoja tržišne
poljoprivrede II (FARMA II)

Program pomoći američkog i švedskog naroda

SMJERNICE

SMJERNICE ZA FITOSANITARNU KONTROLU I UZORKOVANJE BILJNOG MATERIJALA NA PRISUSTVO LAŽNOG SAVIJAČA *Thaumatotibia leucotreta* Mayrick, 1913

Autor:

Prof. dr Nedžad Karić

Izdavač:

Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa Bosne i Hercegovine
Uprava Bosne i Hercegovine za zaštitu zdravlja bilja
Maršala Tita 9a, 71000 Sarajevo
E-mail: infouprava@uzzb.gov.ba www.uzzb.gov.ba

Pripremljeno uz podršku USAID/Sweden FARMA II projekta
Sarajevo, 2019. godine

Fotografija na naslovnoj strani: Imago lažnog savijača - *Thaumatotibia leucotreta* (foto: <https://gd.eppo.int>)

IZJAVA O OGRANIČENJU ODGOVORNOSTI

Pripremu ove publikacije omogućile su Američka agencija za međunarodni razvoj (USAID) i Vlada Kraljevine Švedske (Sweden). Stajališta izražena u ovoj publikaciji odražavaju stajališta autora i ne moraju odražavati stajališta Američke agencije za međunarodni razvoj (USAID), Vlade Sjedinjenih Američkih Država ili Vlade Kraljevine Švedske.

SADRŽAJ

UVOD	5
Morfologija	5
Rasprostranjenost i ekonomski značaj	5
Biljke domaćini	6
Oštećenja/simptomi napada	6
Mogućnost zamjene i <i>T. leucotreta</i> drugim štetnicima	7
Biologija	7
Načini širenja	8
Postupak vizualnih pregleda i uzimanja uzoraka	8
Identifikacija/determinacija	8
Rizik od pojave i širenja u Europi i Bosni i Hercegovini	8
Mjere zaštite/suzbijanja	9
LITERATURA	9

UVOD

Problematika potencijalnog unosa i širenja novih štetnih organizama je veoma složena i zahtijeva posebnu pažnju i ozbiljan pristup. Ovisno o vrsti štetnog organizma, posao nadzora na granicama i pregleda pošiljki bilnog materijala može biti veoma zahtjevan. Neophodno je posjedovati odgovarajuće znanje, prostor i opremu i uz odgovarajuću zakonsku regulativu taj posao se može kvalitetno odraditi. Međutim, 100% sigurnost kontrole pošiljki ne može niko garantovati tako da uvijek postoji mogućnost da neki novi štetni organizam uđe u državu na ovaj ili onaj način. Najčešće je to putem pošiljki bilnog materijala ali su prisutni i drugi načini ulaska štetnih organizama u državu. Posebno je to izraženo kod insekata, kao štetnih organizama koji se aktivno kreću nogama ili letom. Mogu da se zavuku i u druge vrste pošiljki osim pošiljki bilnog materijala, u ambalažu, transportna sredstva i na mnoge druge načine. Insekti, dobri letači, mogu da prelete velike udaljenosti bez problema, a sitnije vrste insekata mogu biti prenijete vjetrom na još veće udaljenosti. U takvim situacijama nema granica ni mogućnosti kontrole ulaska i poduzimanja neke efikasne mjere za sprečavanje toga. Ostaje mogućnost što boljeg informisanja o potencijalnim prijetnjama unosa novih vrsta štetnih organizama i širenje tih informacija do krajnjih korisnika, u koju svrhu su i ove smjernice.

Morfologija

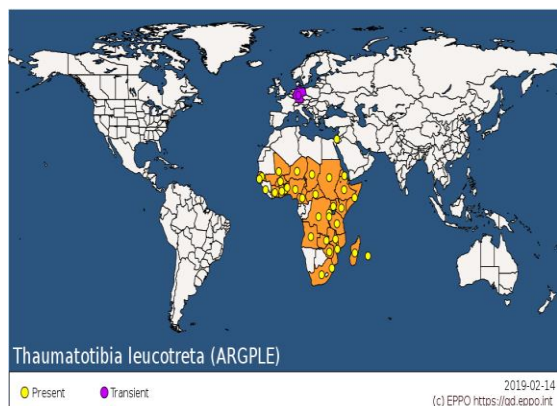
Lažni savijač, kako bi se u slobodnom prevodu engleskog naziva mogao nazvati, je štetnik iz klase insekata (Insecta), reda leptira (*Lepidoptera*) i familije dobro poznatih i ekonomski značajnih savijača (*Tortricidae*). Morfološki je vrlo sličan vrstama iz roda *Cydia*, kako u pogledu tjelesnih dimenzija tako i u obojenosti koja može varirati ovisno o mikroklimatu gdje se jedinka razvila. Kod odraslih jedinki je prisutan izraženi polni dimorfizam, gdje su ženke znatno krupnije od mužjaka. Raspon krila kod mužjaka iznosi 15-16 mm, a kod ženki 19-20 mm. Na prednjim krilima mužjaka je izražena tamnija okrugla zona na vrhu krila po čemu se karakterišu brojne vrste iz familije savijača.

Jaja su ovalnog oblika i spljoštena, pojedinačno položena i prekrivena sekretom dodatnih polnih žlijezda, gdje se larva nakon piljenja direktno ubušuje u napadnuti biljni dio. Promjera su oko 0,9 mm.

Tercijarne larve sa pravim grudnim (3 para) i lažnim trbušnim nogama (5 pari), različitih nijansi crvene boje u završnoj fazi razvoja su lahko uočljive u napadnutim biljnim dijelovima. Dužina larvi u završnom stupnju razvoja iznosi 12-15 mm.

Lutka je, tipična za leptire, pokrivenog ili mumija tipa i uglavnom se nalazi na površini tla među biljnim ostacima ili plitko u zemljištu. Kod pošiljki bilnog materijala biljaka domaćina može se naći i na samoj ambalaži, kao i na napadnutim biljnim dijelovima.

Rasprostranjenost i ekonomski značaj



Lažni savijač je štetnik porijeklom iz tropskog i suptropskog dijela Afrike, gdje je široko rasprostranjen i prisutan u više od 40 država. Od Azijskih zemalja registrovan je samo u Izraelu ali bez značajnog širenja u proizvodna područja biljaka domaćina. Registrovan je i u SAD, u državi Kalifornija, ali, isto tako, bez značajnijeg širenja. Od europskih država registrovan je u nekoliko njih, bilo na pošiljkama u tranzitu bilo na pošiljkama namijenjenim za tržište tih država (Marianelli i sar., 2014). U nekim je državama rađena i eradikacija, a sve u cilju da se štetnik tropskog i suptropskog podneblja ne odomaći u zaštićenim prostorima

centralne i sjeverne Europe, a na jugu i na otvorenom prostoru.

Obzirom na izraženu polifagnost i mogućnost šteta na biljkama domaćinima u zaštićenim prostorima većeg dijela Europe i Bosne i Hercegovine, kao i na otvorenom polju u južnijim dijelovima, ekonomski značaj ovog štetnika je ne upitan u slučaju njegove pojave i odomaćenja. Posebno je to izraženo za europske zemlje, velike trgovačke tranzite, ili zemlje uvoznice značajnih količina južnog voća iz Afrike, gdje spada i Bosna i Hercegovina.

Biljke domaćini

T. leucotreta je izraziti polifag što znači da se može hraniti i razvijati na većem broju biljaka domaćina iz različitih familija. Obzirom da je porijeklom iz tropskog područja razumljivo je da preferira biljke iz grupe južnog voća, prije svega citruse. Isto tako, ostale vrste voćaka (koštičavo voće, grožđe, jabučastio voće) i mnoge povrtlarske biljke (paradajz, paprika, patlidžan, kukuruz šećerac) mogu biti dobri domaćini za razvoj i pogodni načini prenošenja plodovima na nova područja (Sullivan, 2007). Domaćini su i razne vrste cvijeća i ukrasnog bilja, gdje se na rezanom cvijeću i lončanicama lahko može prenijeti u nova područja.



Oštećenja/simptomi napada



Kod ovog štetnika oštećenja biljaka prave samo larve. Odrasle jединke, sa aspekta štetnosti, nemaju značaja. Larve se odmah nakon piljenja ubušuju u tkivo biljke na kojoj se nalaze. Najčešće su to plodovi biljaka domaćina ali pri većoj brojnosti mogu biti i drugi biljni dijelovi. Ovisno o veličini ploda u njemu se može naći od jedne do 2-3 larve. U početnim fazama napada ubušenja od larvi je teže primjetiti. Međutim, kako se larve razvijaju i intenzivnije hrane, sa vanjske strane ploda ta oštećenja posataju vidljivija. Pri kraju razvoja plod obično počinje da truli na mjestima ishrane larvi koje se nakon okončanja razvoja spuštaju na površinu tla radi kukuljenja. U situacijama velike brojnosti nije

rijedak slučaj kukuljenja i na mjestu ishrane larvi ili na okolnim biljnim dijelovima.

Mogućnost zamjene i *T. leucotreta* drugim štetnicima

Najčešća zamjena lažnog savijača je sa pravim savijačem ploda jabuke (codling moth). Morfološki su jako slični kako u larvenom tako isto i u stadiju imaga. Češća je situacija da se nađu larve *T. leucotreta* u jabučastom voću nego obrnuto, da *Cydia pomonella* ili neka druga vrsta roda *Cydia* bude u citrusima. Međutim, kod velike brojnosti štetnika, moguće su sve kombinacije zbog čega treba obratiti pažnju.

Osim sa jabukovim savijačem, *T. leucotreta* može da se zamjeni i sa drugim vrstama savijača koji su iz grupe polifaga, koji, u slučaju prenamnoženja, napadaju veliki broj biljaka. Determinacija leptira u stadiju larve je veoma komplikovana zbog čega je najbolji način determinacije i utvrđivanja vrsta obezbeđenje uslova za neometan razvoj larvi do stadija imaga i onda determinacija po utvrđenom „ključu“.



Biologija

T. leucotreta je štetnik porijeklom iz tropskog područja gdje ima više generacija godišnje, odnosno ima razvoj tokom cijele godine bez faza mirovanja. U području Južne Afrike registrovano je do 10 generacija godišnje, koje se u velikoj mjeri preklapaju i teško je utvrditi tačan broj generacija (Sullivan, 2010). Ženke tokom noći polažu pojedinačno jaja ili u manja jajna legla i mogu da polože i do 800 jaja. Embrionalni razvoj traje do 22 dana i direktno je ovisan o temperaturi. Jaja su najčešće položena na plodove u fazi zriobe gdje se larve nakon piljenja ubušuju u plodove i tu dovršavaju razvoj. Nakon okončanja razvoja kroz pet larvenih stupnjeva i perioda od 30-67 dana larve napuštaju napadnute plodove i traže pogodna mjesta za kukuljenje, najčešće površinski sloj tla. Stadij lutke traje u prosjeku desetak dana nakon čega slijedi pojava imaga nove generacije.

Načini širenja

Lažni savijač je štetnik plodova većeg broja biljaka gdje preferira biljke iz grupe citrusa. Obzirom na obim i značaj trgovine citrusima i njihovom distribucijom širom svijeta, slijedi i zaključak da je širenje putem infestiranih plodova citrusa najznačajniji način širenja ovog štetnika. Osim citrusa *T. leucotreta* napada i plodove drugih biljaka, što upućuje na potrebu kontrole pošiljki ovih biljaka kao i pošiljki rezanog cvijeća i ukrasnih biljaka.

Širenje slobodnim preletom imaga je lokalnog karaktera i ima značaj u širenju na manja područja nakon prenosa u sklopu pošiljki biljnog materijala. Ograničavajući faktor širenja na otvorenom polju u Europi i Bosni i Hercegovini su klimatski faktori. Međutim, sve veće površine pogodnih biljaka domaćina i zaštićenim prostorima otvaraju mogućnost odomaćenja i širenja ovog štetnika

Postupak vizualnih pregleda i uzimanja uzoraka

Mogućnosti pregleda i uzimanja uzoraka kod sumnje pojave nekih vrsta leptira su višestruke. Praćenje pojave leptira pomoću feromoskih ili svjetlosnih klopki je dobro poznata, kao i korištenje raznih drugih klopki sa različitim atraktantima za privlačenje insekata. Međutim, kad je riječ o sumnji pojave neke nove vrste, koja se najčešće širi transportom infestiranih plodova, onda je tu vizuelni pregled plodova na prisustvo larvi štetnika od velikog značaja. Sumnjivi plodovi sa izdvajaju iz pošiljki i šalju u nadležne laboratorije za identifikaciju. Mogu se uzeti i uzorci larvi, zapakovati na odgovarajući način i poslati u pomenute laboratorije. Obzirom da je identifikacija u stadiju larve mnogo teža, preporučljivo je na analizu slati žive jedinke u napadnutim plodovima gdje se onda u laboratoriji gaje do odraslih jedinki.

Identifikacija/determinacija

Identifikaciju ili determinaciju mogu da vrše samo stručno osposobljene osobe u nadležnim ili ovlaštenim institucijama države. Sve drugo je improvizacija i amaterizam koji za rezultat neće imati reprezentativne podatke. Determinacija insekata se još uvijek u najvećem broju slučajeva obavlja pomoću „tablica“ ili „ključeva“ koje su napravljene od strane autora koji se bave isključivo sistematikom i klasifikacijom insekatskih vrsta. Determinacija na ovaj način podrazumjeva determinaciju odraslih jedinki. Kod determinacije se obavezno navodi autor po čijem „ključu“ je urađena determinacija.

Drugi način determinacije, manje dostupan, je metod molekularne analize genoma, gdje se na nivou genoma traže poklapanja sa ranije utvrđenom „šemom“ genoma dotične vrste. Ovaj metod se više koristi kod opisa novih vrsta insekata i kod determinacije u stadiju larvi, gdje nema utvrđenih „ključeva“.

Rizik od pojave i širenja u Europi i Bosni i Hercegovini

Pojava i širenje lažnog savijača u Europi i Bosni i Hercegovini je sasvim izvjesna obzirom da je veći dio Europe i Bosne i Hercegovine ovisan o uvozu citrusa i ostalog južnog voća iz drugih dijelova svijeta pa i Afrike. U prilog tome govori i činjenica o sporadičnoj registraciji ovog štetnika i nekim državama Europe koje su značajni tranzitni i trgovački centri, kao i u Izraelu. Međutim, zahvaljujući poduzetim mjerama i klimatskim prilikama nije došlo do značajnijeg širenja i ugrožavanja proizvodnje u tim zemljama. Rizik ostaje, kako zbog značajnih površina pod biljkama domaćinima u južnom dijelu Europe, tako i zbog velikih površina zaštićenog prostora u ostalim dijelovima Europe, gdje se uzgajaju mnoge biljke domaćini ovog štetnika.

Mjere zaštite/suzbijanja

Obzirom da lažni savijač nije svrstan u karantinske štetnike, kako u Europskoj uniji, susjednim državama, tako ni u Bosni i Hercegovini, mogućnost poduzimanja nekih administrativnih mjera je ograničena ili u potpunosti isključena.

Zbog istih razloga kao i kod administrativnih mjere, preduzimanje nekih fitosanitarnih mjera nije moguće je štetnik nije na karantinskim listama.

U slučaju da bude primjećena na pošiljkama bilja i biljnih proizvoda, ambalaži i transportnim sredstvima mogu se poduzeti određene sanitarne mjere po nalogu sanitarnog inspektora.

U slučaju pojave na biljakama domaćinima u polju obavijestiti poljoprivredne inspektore i postupiti po njihovom nalogu.

LITERATURA

Ostoja-Starzewski, J.C., Duncan, A., Anderson, H., Eyre, D. And Korycinska A. (2017): False Codling Moth (*Thaumatotibia leucotreta*). Plant Pest Factsheet.

Sullivan, M. (2007): Pest Datasheet for *Thaumatotibia leucotreta*. USDA-APHIS-PPQ-CPHST

Strangi, M.G., Marianelli, A., Del Nista, d. And Roversi P.F. (2014): *Thaumatotibia leucotreta* (Mayerick) intercepted for the first time in Italy. REDIA, XCVII, 147-149.

