

**Maja PINTAR<sup>1</sup>, Mladen ŠIMALA<sup>1</sup>, Tatjana MASTEN MILEK<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo- Zavod za zaštitu bilja

<sup>2</sup>Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo

maja.pintar@hcphs.hr

## **KRUMPIROVA ZLATICA (*Leptinotarsa decemlineata* Say 1824)- MANJE VAŽAN ŠTETNIK RAJČICE**

### SAŽETAK

Od kad je introducirana iz Sjeverne Amerike, krumpirova zlatica postaje najozbiljniji štetnik krumpira u najvećem dijelu Europe, a napada i patlidžan, papriku, rajčicu i duhan. U Hrvatskoj se proširila na svim područjima uzgoja biljaka domaćina, osim na nekim otocima. Štete uzrokuju ličinke i odrasle zlatice izgrizanjem listova, stabljika i plodova rajčice. Njezino suzbijanje sve je veći problem jer je vrsta sklona brzom razvijanju rezistentnosti pa se stalno smanjuje broj kemijskih pripravaka koji je uspješno suzbijaju.

**Ključne riječi:** krumpirova zlatica, rajčica, suzbijanje, rezistentnost

### UVOD

Krumpirova zlatica (*Leptinotarsa decemlineata* Say 1824) kornjaš je podrijetlom iz Sjeverne Amerike. Krajem 19. stoljeća pronađen je prvi put u Europi, gdje se udomaćio, i početkom 20. stoljeća počinje njegovo širenje Europom. Danas je, osim u Ujedinjenom Kraljevstvu, Irskoj i skandinavskim zemljama, proširen u cijeloj Europi. U Hrvatskoj je prvi put pronađen 1947. u okolici Zaprešića, nakon čega se proširio cijelom Hrvatskom, osim na nekim otocima. Najvažniji je štetnik krumpira koji se redovito javlja svake godine. Osim na krumpiru hrani se i na patlidžanu, rajčici, paprici i duhanu. Prema gospodarskoj važnosti krumpirova zlatica nije najvažniji štetnik rajčice, ali na mladim biljčicama može nanijeti velike štete, posebice ako u blizini nema krumpira.

### OPIS VRSTE

Krumpirova zlatica kornjaš je koji pripada porodici zlatice (Chrysomelidae). Odrasle zlatice (slika 1.) duge su 8-12 mm, ovalnog su tijela, imaju 10 naizmjeničnih crnih i žutih uzdužnih pruga na pokrilljama. Jaja su joj žutonarančaste boje, imaju šiljati vrh, duga su oko 1,2 mm. Ličinke prolaze kroz četiri razvojna stadija. Ličinke (slika 2.) ranijih stadija jesu ružičasto-narančaste, a ličinke kasnijih stadija tamnije su narančaste boje, imaju po dva reda crnih točaka sa svake strane tijela, crnu hitiniziranu glavu i tri para prsnih nogu. Ličinke prvog i drugog stadija narastu do 4 mm, a ličinke trećeg i četvrtog stadija do 15 mm.



**Slika 1.** Odrasla krumpirova zlatica (snimio M. Šimala)



**Slika 2.** Ličinke krumpirove zlatice (snimio M. Šimala)

## EKOLOGIJA

U našim uzgojnim uvjetima krumpirova zlatica ima dvije generacije godišnje. Prezime odrasli u tlu, a na njihovo prezimljavanje utjecaj imaju temperatura, vlažnost i tip tla. Ti elementi utječu na dinamiku populacije pa teža, hladnija i vlažnija tla povećavaju smrtnost odraslih zlatica. Sredinom travnja započinje izlazak odraslih zlatica iz tla, a kada temperatura tla na 10 cm dubine poraste na 14,5 °C, odnosno temperatura zraka na 14-15°C, zlatice počinju masovno izlaziti. Odrasle zlatice nisu dobri letači te im za letenje treba temperatura zraka od najmanje 20 °C. Nakon ishrane počinje parenje i odlaganje jaja. Pri višim temperaturama odlaganje jaja započinje ranije i ženke su plodnije. Ženke tijekom svibnja i lipnja odlažu jaja na naličje lista u skupinama od 25-80 jaja. Jedna ženka tijekom života odloži 300-1100 jaja. Iz jaja izlaze ličinke koje se presvlače tri puta. Što je ličinka višeg razvojnog stadija, veće su štete koje prouzrokuje. Ličinke se hrane lišćem dva do tri tjedna, nakon čega odlaze u tlo na kukuljenje. U srpnju iz tla izlaze odrasle zlatice prve generacije te se ciklus nastavlja kopulacijom, odlaganjem jaja, razvojem ličinki i kukuljenjem u tlu. Odrasle zlatice druge generacije nakon hranjenja zavlade se u tlo na 20 do 40 cm dubine, gdje prezimljavaju.

## ŠTETE I SIMPTOMI NAPADA

Ličinke i odrasle zlatice hrane se listovima rajčice na kojima su vidljivi simptomi u obliku nepravilnih rupa i grizotina, a štete mogu prouzročiti i na stabljikama i plodovima rajčice. Ličinke rade mnogo veće štete nego odrasli oblici i vrlo su proždrljive. Ličinke viših razvojnih stadija jedu više i nanose veće štete. Jedna ličinka za života prosječno pojede 280-300 cm<sup>2</sup> lisne mase, a odrasla jedinka pojede prosječno 120 cm<sup>2</sup> lisne mase. Ličinke prve generacije uzrokuju veće štete jer napadaju uglavnom presadnice i male biljčice rajčice, koje imaju malu lisnu masu. Napad druge generacije uglavnom je manje štetan jer je lisna masa biljaka znatno veća. Jaki napad može prouzročiti potpunu defolijaciju biljaka te na polju ostaju samo stabljike i žile lista. U tom slučaju prinosa i nema ili je jako reduciran. Ličinke napadaju i plodove rajčice kojima izgrizaju pokožicu i meso pa takvi plodovi postaju neprihvatljivi za tržište. Na

rajčici u zaštićenom prostoru zlatice se javlja samo povremeno i uzrokuje male štete.

## ZAŠTITA

Plodored smanjuje napad prezimljavajuće generacije jer zlatice često prezimljavaju u polju u kojem se rajčica uzgaja. Izravno je krumpirovu zlaticu moguće suzbijati mehaničkim i kemijskim putem, a različite mogućnosti biološkoga suzbijanja istražuju se diljem svijeta.

Redovan pregled listova i odstranjivanje listova s jajima krumpirove zlatice najbolja je preventivna mjera, primjenjiva na manjim površinama. Mehanički se odrasle zlatice mogu suzbijati na manjim površinama ručnim skupljanjem i uništavanjem. Skupljanjem ženki prije odlaganja jaja smanjuje se brojnost ličinki iduće generacije. Krumpirova zlatica najčešće se suzbija kemijskim putem, ali sve je veći problem to što vrsta brzo razvija rezistentnost. Višegodišnja, sustavna i intenzivna primjena kemijskih pripravaka uzrokovala je pojavu rezistentnosti krumpirove zlatice na brojne aktivne tvari iz različitih kemijskih skupina. U Hrvatskoj je rezistentnost krumpirove zlatice, od kemijskih pripravaka koji imaju dozvolu za primjenu na rajčici, dokazana za aktivne tvari iz kemijskih skupina piretroida i organofosfornih insekticida. Rezistentnost je prisutna u određenim dijelovima države. Zato je pri suzbijanju krumpirove zlatice vrlo važno pridržavati se strategije sprječavanja pojave i širenja rezistentnosti, koja obuhvaća izmjeničnu primjenu sredstava iz različitih kemijskih skupina i različitog načina djelovanja (bez obzira na postignutu visinu učinkovitosti), primjenu bioloških pripravaka (Novodor 3%), primjenu kemijskih pripravaka kad je barem 30-50% ličinki izišlo iz jaja te primjenu svih raspoloživih mjera integrirane zaštite (prostorna udaljenost ovogodišnjeg nasada rajčice od prošlogodišnjih nasada pomoćnica od najmanje nekoliko stotina metara, uništavanje biljnih ostataka i dr.). Biološke (Novodor 3%) i biotehničke (Neemazal-T/S) insekticide potrebno je primijeniti ranije, nakon pojave prvih ličinki. Pripravci koji imaju dozvolu u RH za suzbijanje krumpirove zlatice na rajčici prikazani su u tablici 1.

**Tablica 1.** Insekticidi dozvoljeni za suzbijanje krumpirove zlatice na rajčici (FIS, 2016. <https://fis.mps.hr/trazilicaszb/>)

Aktivna tvar	Pripravak
Imidakloprid	Dali
Lambda-cihalotrin	Karate Zeon
<i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>tenebrionis</i>	Novodor 3%
Cipermetrin+klorpirifos	Nurelle D
Cipermetrin+klorpirifos	Chromorel-D
Cipermetrin	Cythrin Max
Deltametrin	Decis 100 EC
Azadiraktin	Neemazal-T/S

## SUMMARY

### **COLORADO POTATO BEETLE (*Leptinotarsa decemlineata* Say 1824)- LESS IMPORTANT PEST OF TOMATO**

Since its introduction into Europe, Colorado potato beetle has become most severe pest on potato, but it also causes damage on aubergine, pepper, tomato and tobacco. It is widely spread throughout Croatia, with exception of some islands. Larvae and adults cause damage by feeding on leaves, stems and fruits of tomato plants. Control of this pest presents a big challenge, since the species is very prone to development of resistance. Therefore, the number of efficient plant protection products for its control is declining.

**Keywords:** Colorado potato beetle, tomato, control, resistance

**Stručni rad**