



Pravi put u zaštiti bilja

ZNAČAJNE ŠTETOČINE  
PARADAJZA I PAPRIKE



**GALENIKA - FITOFARMACIJA**



## Značajne štetočine paradajza i paprike

Vremenske prilike zadnjih nekoliko godina pogoduju razvoju štetočina u povrtarstvu čije suzbijanje je sve kompleksnije. Tu se izdvajaju **bela leptirasta vaš** (*Trialeurodes vaporariorum*), **paradajzov moljac** (*Tuta absoluta*) i **pamukova sovica** (*Helicoverpa armigera*). Prilikom suzbijanja ovih štetočina i izboru preparata treba voditi računa o rezistentnosti, pogotovo kod bele leptiraste vaši i paradajzovog moljca koji imaju veliki broj generacija u toku godine. U suzbijanju ovih štetočina odlične rezultate daju insekticidi **HARPUN**, **TRITON**, **POLUX** i **ABASTATE**.

### Bela leptirasta vaš – *Trialeurodes vaporariorum*



Bela leptirasta na paradajzu

**Bela leptirasta vaš** (*Trialeurodes vaporariorum*) je ekonomski veoma značajan problem u povrtarskoj proizvodnji širom sveta. Kod nas je najznačajnija u povrtarskoj proizvodnji u zatvorenom prostoru, ali sve češće pravi štete i proizvodnji povrća na otvorenom. Morfološki sličnih osobina je i vrsta *Bemisia tabaci* koja je na listi karantinskih štetnih organizama. Pravi direktne štete sisanjem biljnih sokova usled čega biljke slabe i postaju podložnije napadu bolesti. Značajne su i indirektno štete jer luči veliku količinu medne rose koja je idealna podloga za razvoj mnogih saprofitnih gljiva čačavica. Vektor je i virusa od kojih je najznačajniji virus žućenja krastavca, virus mozaika krastavca i dr. Najveći problem u suzbijanju ove štetočine je životni ciklus ovog insekta. Odrasla forma insekta je veličine 1,5 – 2 mm. Prekrivena belim voskastim prahom.

Fertilnost zavisi od temperature i biljke hraniteljke jedna ženka na temperaturi od 17°C položi 100-150 jaja na paradajzu, 250-300 na krastavcu. U zavisnosti od temperature za samo nekoliko sati iz jaja se pile larve koje su pokretne i koje nalaze pogodno mesto za ishranu, sledeća tri larvena stadijuma su nepokretna. Ceo ciklus razvoja na temperaturi od 27°C traje 20 dana, a na 17°C 38 dana. Problem u suzbijanju je veliki broj generacija u toku sezone, ali i preplitanje generacija tako da se na jednom listu mogu pronaći svi razvojni oblici. Prag štetnosti je jedan insekt na 100 biljaka, prilikom tretiranja treba dobro pokriti donju stranu lista, ali ne preterivati sa kvašenjem da ne bi došlo do spiranja preparata. Insekticid **HARPUN** pokazuje delovanje na jaja bele leptiraste vaši, tako da je moguća intervencija i nakon polaganja jaja. Harpun koristiti u koncentraciji 0,05-0,075%. Na 5-7 dana treba izvesti blok tretman u kombinaciji sa preparatom **POLUX** u koncentraciji 0,05%.



## Paradajzov moljac – *Tuta absoluta*



Paradajzov moljac

Spada u najvažnije štetočine paradajza. U Evropi zvanično je prijavljeno njeno prisustvo 2009. godine. Temperatura je veoma važna za njen razvoj. Idealan areal njenog prostiranja su zemlje Mediterana. Iznad 1000 m nadmorske visine nije prisutna. Problem u suzbijanju predstavlja kratak ciklus razvoja, veliki broj generacija 10-12 velika fertilitet ženke (jedna ženka položi 250 – 260) jaja. Ciklus razvoja traje 24-38 dana. Aktivnost odraslih jedinki počinje sa 9°C. Ženka je sivo braon boje, mužjak je tamniji veličine su oko 6 mm, a raspon krila oko 10 mm. Štete pravi larva koja se hrani lisnim tkivom i pravi hodnike, oštećuje i stablo i plod. Suzbijanje je teško zbog preklapanja generacija, kra-

tkog životnog ciklusa i velike fertilitet ženke, zbog toga je neophodna kombinacija preparata koji suzbijaju različite razvojne stadijume, ali imaju i drugačiji mehanizam delovanja. Pomoć u suzbijanju predstavlja rano otkrivanje prisutnosti pomoću feromonskih klopki. Načini suzbijanja su delovanje na odrasle forme štetočine (na početku pojave), delovanje na jaja štetočine i delovanje na larve što predstavlja i najteži vid suzbijanja. Kod suzbijanja larvi najčešće se koriste sistemski insekticidi koji deluju kao regulatori rasta IGR. Prilikom primene ove vrste insekticida treba voditi računa o pojavi rezistentnosti.

Za suzbijanje se koriste insekticidi iz grupe piretroida kao što su deltametrin (POLUX), abamektina (ABASTATE), emamektin – benzoat (TRITON) i IGR piriproksifen (HARPUN) i hlorantraniliprol.

Harpun ima izrazito ovicidno delovanje i preporučuje se u kombinaciji sa deltametrimom, a za 5-7 dana u kombinaciji sa abamektinom. Harpun se preporučuje u blok tretmanu prvi put:

- **HARPUN** 0,075% + **POLUX** 0,05%, za 5-7 dana ponoviti tretman ili uraditi kombinaciju
- **HARPUN** 0,075% + **ABASTATE** 0,1% nakon toga primeniti u blok tretmanu
- **TRITON** u dozi 2 l/ha.

Prilikom primene preparata potrebno je obezbediti dobru pokrovnost biljke uređajima za aplikaciju i odgovarajućom količinom vode.



Paradajzov moljac

## Pamukova sovica – *Helicoverpa armigera*



Pamukove sovice na paradjzu

**Pamukova sovica** (*Helicoverpa armigera*) spada u jednu od najopasnijih štetočina poljoprivrednih kultura, zbog svoje izražene polifagnosti (250 gajenih biljaka). Najveće štete pravi na kukuruzu, paprici, soji, suncokretu, paradajzu. Sovica polaže jaja na delu oko peteljke (paprika), ili na zelenim plodovima (paradajz). Gusenice su vrlo agresivne, ima ih više u jednom

plodu, tako da postoji pojava kanibalizma. U početku se gusenice hrane na delovima biljaka gde su leptiri položili jaja. Najveće štete su na plodovima paradajza i paprike, jer plodovi gde se ubušila gusenica nemaju nikakvu upotrebnu vrednost. Leptiri lete noću. Hrane se nektarom cvetova, biljnim sokovima, što je osobina migratornih vrsta. Leptiri lete od maja do oktobra. Najbrojniji su u maju-junu i avgustu-septembru. Let traje 17-20 dana, posle kopulacije (noću, 5 dana posle pojave leptira) polažu jaja. Žive do 25 dana i svaki dan polažu 17-25 jaja. Jaja mogu biti položena pojedinačno ili u manjim grupicama. Dužina embrionalnog razvoja je 3-12 dana. Gusenice se presvlače 6-8 puta. Taj stadijum traje 2-4 nedelje. Gusenice iz prvih jaja mogu da završe razviće kad se počnu piliti gusenice iz poslednje položenih jaja, zato se često dešava preklapanje generacija.

Za uspešno suzbijanje potrebno je pratiti let odraslih jedinki (pomoću feromonskih klopki) i na osnovu brojnosti početi sa tretmanima. U vreme leta i polaganja jaja odlične rezultate daje kombinacija preparata na bazi piriproksifena 0,075% i deltametrina 0,05%, a vreme piljenja gusenica preparat **TRITON** 2 l/ha.



Jaje pamukove sovice



## **HARPUN®**



**HARPUN** – insekticid na bazi aktivne materije piriprosifen koji se karakteriše **visokom efikasnošću** u suzbijanju bele leptiraste vaši, paradajzovog moljca i pamukove sovice.

**HARPUN** je insekticid koji svoje delovanje ispoljava sprečavanjem piljenja larvi i prelaska stadijuma larve u stadijum adulta. Ukoliko dođe do direktnog prskanja jaja ili se jaja polažu na insekticidni depozit **HARPUN** ima i izuzetno dobro ovidno dejstvo. **HARPUN** se primenjuje u koncentraciji **0,05-0,075%**, u vreme pojave prvih nimfi.

**Karenca** za paradajz je 3 dana.

## **Polux**



**POLUX** – sadrži deltametrin sintetički insekticid iz grupe piretroida koji odlikuje **veoma brz efekat delovanja** na ciljane štetočine.

Nakon primene dolazi do paralize nervnog sistema insekata, kroz promene napona natrijumovih kanala nervnih vlakana. Do uginuća insekata dolazi zbog nepovratnog oštećenja nervnog sistema. **Polux** deluje kontaktno i digestivno na sve pokretne stadijume insekata. Prilikom jačih napada bele leptiraste vaši, paradajzovog moljca i pamukove sovice često se kombinuje sa **Harpunom**, zbog delovanja na mlađe razvojne stadijume a odlične rezultate daje i u kombinaciji sa preparatom **ASTERIA WG**.

**Karenca** u paradajzu je 7 dana.

## **TRITON**

**TRITON** – novi insekticid na bazi emamektin benzoata. Emamektin benzoat je insekticid sa novim mehanizmom delovanja i izuzetno jakog delovanja na insekte iz reda Lepidoptera. Ujedno poseduje i **visoku selektivnost na korisne insekte**, pa se može koristiti u merama integralne zaštite. Emamektin je derivat abamektina, koji je izolovan fermentacijom iz gljiva *Streptomyces avermitilis*. Deluje kontaktno i digestivno. Mehanizam delovanja je jedinstven, stimuliše lučenje  $\gamma$ -aminobuterne kiseline koja inhibira neurotransmitere što dovodi do paralize insekta i njegovog uginuća. Ima dobru translaminarnu aktivnost, dok depozit na površini lista ima kratko vreme poluraspada. Nakon aplikacije do paralize dolazi za 2 – 4 h, a do smrti za 2-4 dana. Primenjuje se u paradajzu za suzbijanje pamukove sovice i paradajzovog moljca.

**Karenca:** 3 dana za paradajz.



## **Abastate®**

**ABASTATE** - je insekto-akaricid na bazi aktivne materije abamektin. Ovaj preparat ima mogućnost prodiranja i zadržavanja u tkivu lista, zbog čega je sprečeno ispiranje, a omogućeno **produženo delovanje** nakon primene. Deluje kontaktno ili ingestivno. Koristi se za suzbijanje običnog paučinara (*Tetranychus urticae*) u vreme pojave prvih jedinki, ali ima i odlično delovanje u suzbijanju paradajzovog moljca. Preporuka je da se koristi u kombinaciji Abastate 0,05% + Nu-Film 17 0,15% u vreme pojave prvih jedinki. Abastate se ne primenjuje kada je temperatura iznad 28°C ili kada se očekuje da će preći tu temperaturu u naredna dva dana. **Karenca** za paradajz je 3 dana, a u krompiru OVP.



## **Uranus**

**URANUS** – jedinstveni akaricid sa specifičnim mehanizmom delovanja na sve mlađe stadijume grinja (jaja, larve, nimfe). Svoje delovanje ispoljava preko inhibicije biosinteze hitina kod grinja. Hitin predstavlja jedan od najznačajnijih elemenata u formiranju egzoskeleta. Na ovaj način sprečava se odbacivanje stare egzuvije i dolazi do nepotpunog presvlačenja sa letalnim ishodom. Kod odraslih ženki grinja ispoljava značajnu ovidnu aktivnost, koja dovodi do poremećaja procesa oogeneze izazivajući sterilitet položenih jaja. Koncentracija primene je 0,1 %.

**Karenca:** 3 dana za usevima tikve, bundeve, tikvice, dinje i lubenice.