

Štetočine u zaštićenom prostoru (staklenici, plastenici)

- *Trialeurodes vaporariorum*- leptirasta vaš staklare
(Homoptera: Aleyrodidae)



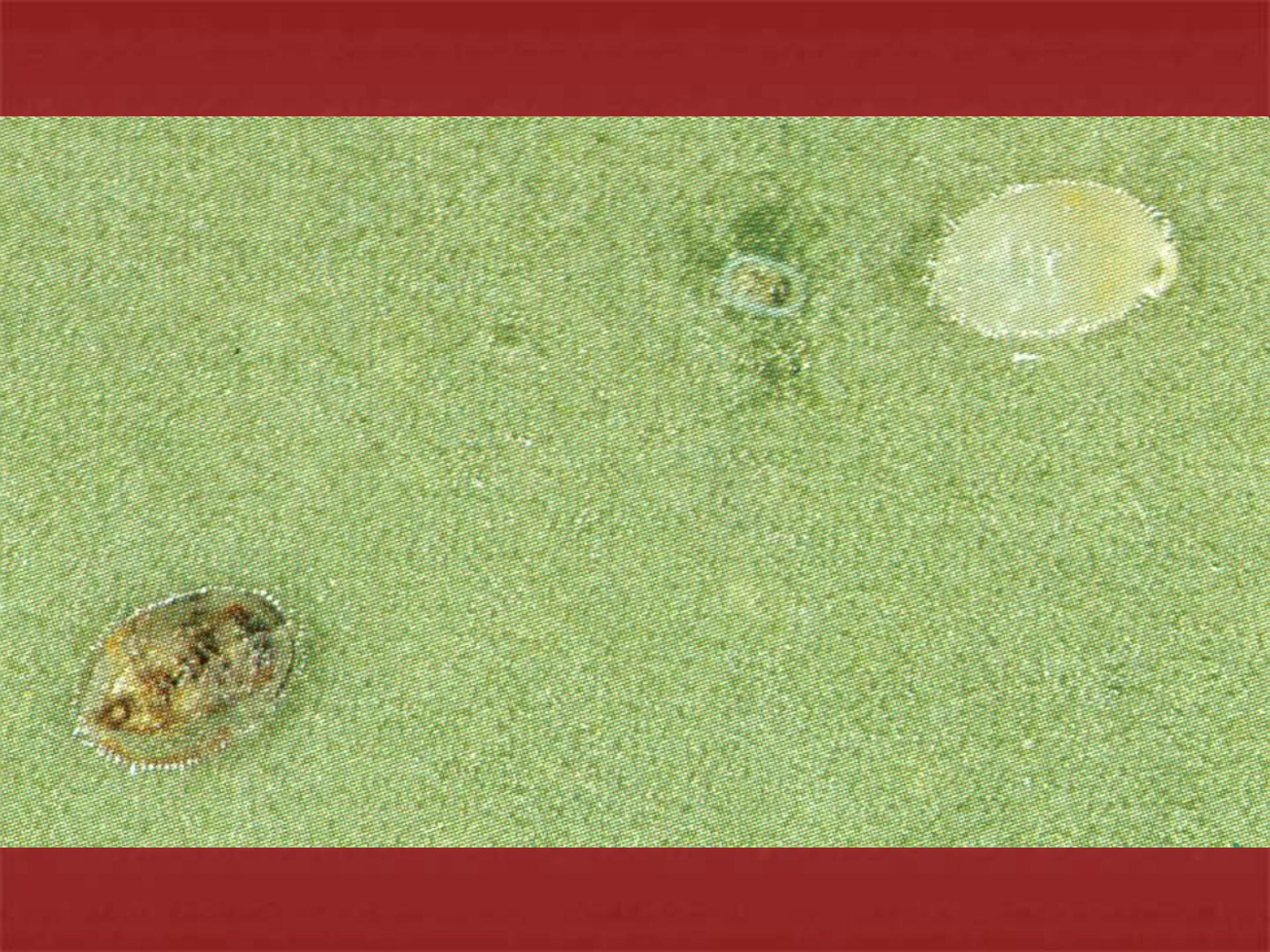
Imago – telo je dužine do 2 mm, prekriveno belim voštanim prahom; usni aparat za bodenje i sisanje; dva para krila.

Jaje – sitno, vretenasto, u početku mlečno belo, a kasnije crno

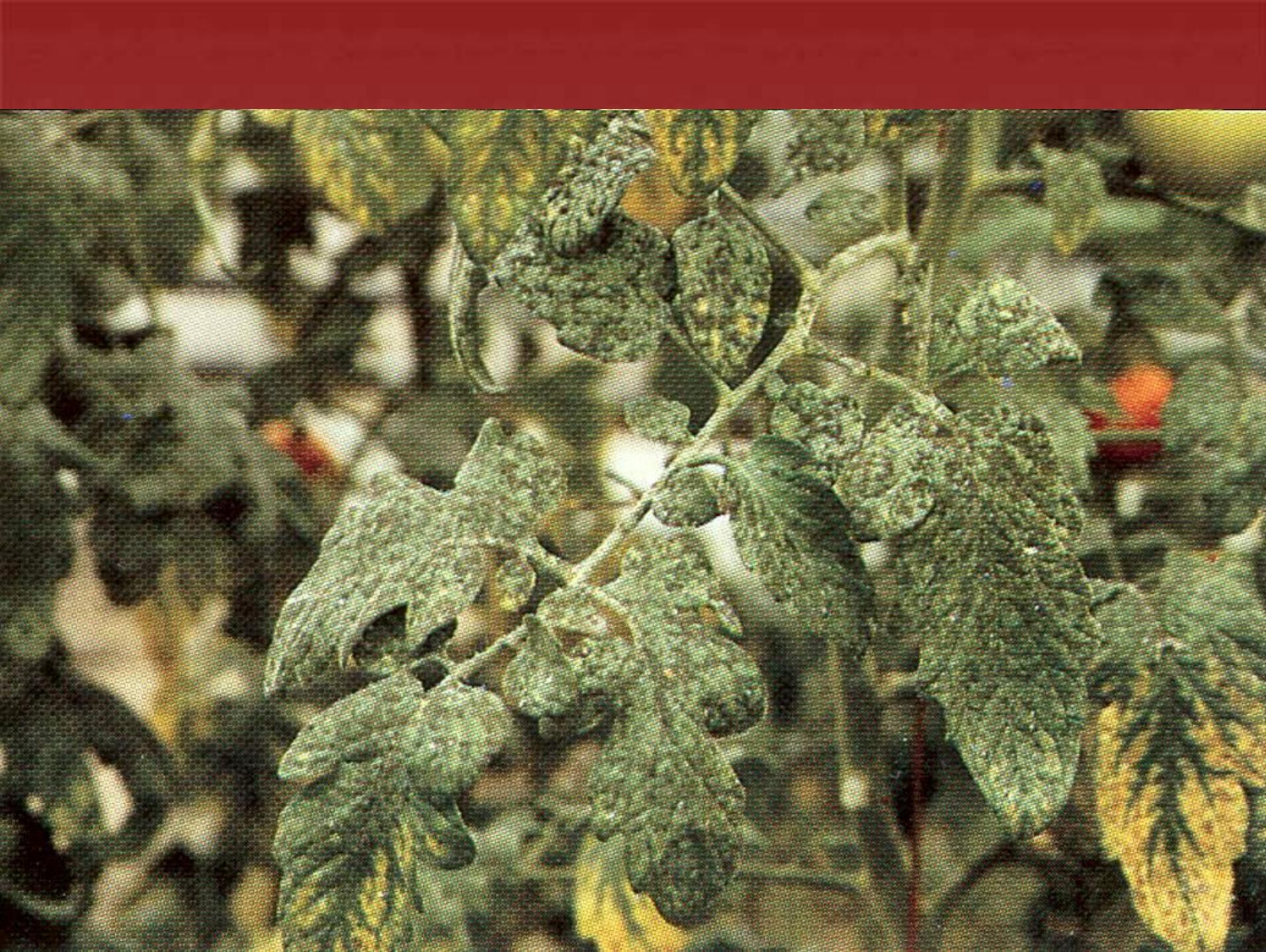
Larva – pljosnatog tela, veličine do 0,8 mm, svetlo zelena prekrivena voštanom prevlakom, samo prvi larveni stupanj ima noge.

Ciklus razvića: u staklarama se može razvijati tokom cele godine dajući veći broj generacija. U letnjim mesecima nalazi se i van staklenika. Ženka polaže jaja na donju stranu lista. Ceo razvoj i ishrana odvija se na naličju lista. Larve su prekrivene voštanim slojem koji sa starošću postaje sve deblji i pri kraju razvića odrasle larve tzv.*puparijumi* liče na sitne konzerve sardine.









Štetnost: Polifagna vrsta, a najveće štete pričinjava paradajzu, krastavcu, paprici, tikvicama, cvijeću itd. Sišući sokove iz listova dovodi do gubitka zelene boje, sušenja i propadanja listova i cijele biljke. Vaš luči mednu rosu pa prlja dijelove biljaka i plodove.

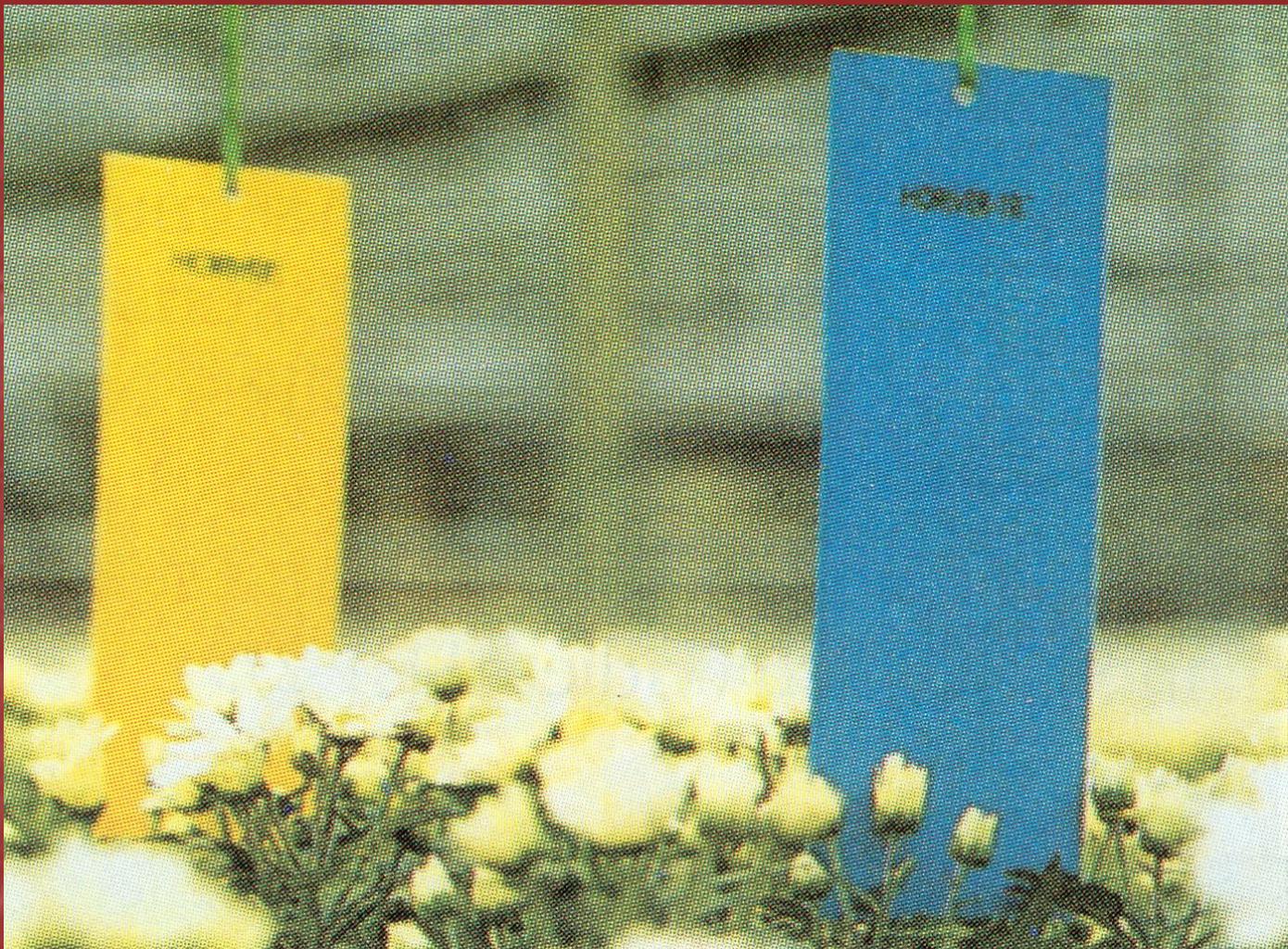
Prinosi plodova paradajza mogu biti umanjeni i za 40%.

Mjere borbe: čišćenje staklare, sadnja zdravog rasada, pljevljenje i uništavanje korova u objektu i van njega, poslije sadnje postaviti žute lepljive ploče za privlačenje i ulov imagu.

Hemiske mjere: tretiranje biljaka preparatima na bazi bifentrina, cipermetrina, deltametrina i dr., čim se registruju prva imaga na pločama ili ako se protresanjem 100 biljaka utvrđi 1 imago.

Biološko suzbijanje se izvodi pomoću parazitoidne osice *Encarsia formosa*, unošenjem 2-5 primjeraka *crnih puparijuma* po metru kvadratnom (u toku turnusa proizvodnje, ponavlja se 3-8 puta, zavisno od potrebe).





Encarsia formosa – endoparazitoid leptiraste vaši staklare



Encarsia formosa



Encarsia formosa



UGA2131062



Eretmocerus mundus



Encarsia formosa

Frankliniella occidentalis – kalifornijski ili cvjetni trips (Thysanoptera, Tripidae)

Pretežno se razmnožava partenogenezom.

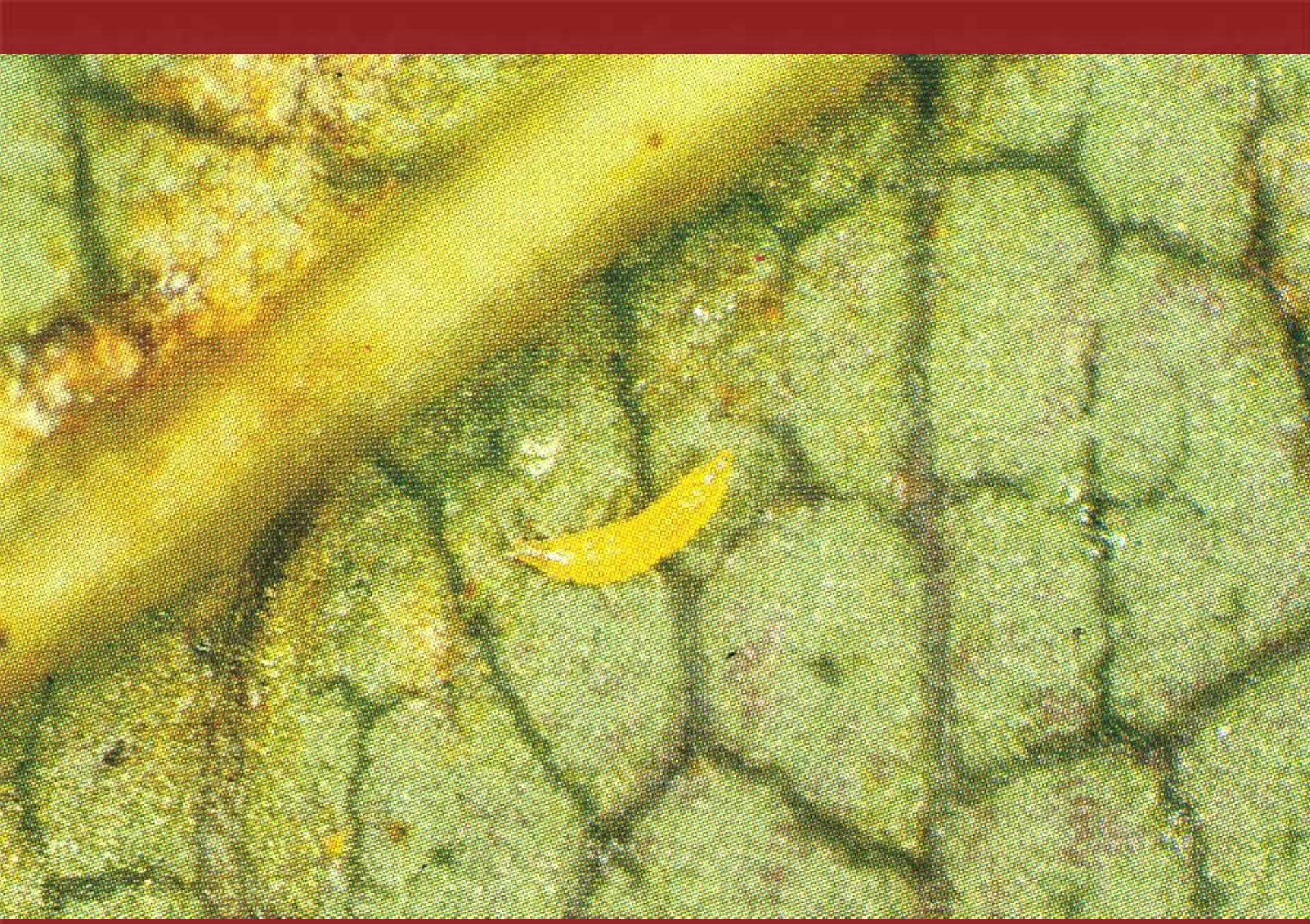
Polaže jaja pojedinačno na gornju stranu lista ili u latice cvjetova.

Simptomi: hlorotične a potom nekrotične pjege na kruničnim listićima i listovima, deformacija i sušenje pupoljaka i plodova. Vektor je virusa bronzavosti paradajza (TSWV).

Prirodni neprijatelji: *Amblyseius cucumeris*, *Orius tristiscolor*, *Nabis alteratus*, *Aelothrips fasciatus*.

Mjere borbe: zdrav sadni materijal, uništavanje biljnih ostataka, dezinsekcija zemljišta, primjena insekticida.





***Tuta absoluta* – moljac paradajza**

(Lepidoptera, Gelechiidae)

Porijeklom iz Južne Amerike. U Evropi prvi nalaz 2006. u Španiji, odakle se širio u zemlje Mediterana (Francuska, Italija, Portugalija, Malta, Albanija, Tunis, Alžir, Maroko), a potom po Evropi, i to u Holandiju, V.Britaniju, Dansku, Rusiju, zatim i u Švajcarsku, Bugarsku, Mađarsku, Njemačku, Kipar, Tursku, Izrael, Grčku, Rumuniju. Od 2009. nađen u Sloveniji i Hrvatskoj, a od 2010. u Crnoj Gori, Bosni i Hercegovini, Srbiji (okolina Leskovca i Vranja).

Širi se transportom plodova i rasada paradajza i plavog patlidžana, ali i prelijetanjem na manja rastojanja (od 10 km).

Morfologija

Leptir-dužine 10mm, raspon krila 18-20 mm. Srebrno sive je boje sa crnim pjegama na prednjim krilima. Pipci končasti, naizmjenično svijetle i tamne boje.



Jaje je veličine 0,35 mm, cilindrično, kremasto bijele boje.

Larva (L1-L4) je zelenkasta sa ružičastom nijansom.

Lutka je prvo zelenkasta, a potom smeđa.



Razviće

U zaštićenom prostoru 10-12 generacija, ili neprekidno. U polju 4-5 generacija. Može prezimjeti jaje, lutka ili imago. Leptir je aktivan noću. Jaja polaže na donju stranu lista, a i na plodove. Embryonalni razvoj traje 4-6 dana, razvoj larve 12-15 dana, a generacije 30 dana. Lutka se formira na listu, plodu ili u zemljištu. Napada paradajz od sadnje do zrelih plodova. Može da se razvija i na plavom patlidžanu, krompiru, paprici, korovima iz fam. Solanaceae (*Solanum nigrum, Datura stramonium*), a utvrđena je u Italiji i na pasulju.

Štetnost

Larve u listu prave mine nepravilnog oblika, vidljive sa obje strane lista. Ubušuju se u stabljike. Ubušuju se u plodove gde prave galerije, udubljenja i jamice.



Oštećenja na plodovima



Suzbijanje

Plodored, uništavanje napadnutih biljaka i biljnih ostataka nakon berbe; mreže na vrata i otvore; feromonske ili vodene klopke.

Insekticidi na bazi *Bacillus thuringiensis*, spinosada, indoksikarba i dr.



***Liriomyza trifolii* – lisni miner** (Diptera, Agromyzidae)

Imago – telo je dugo 2-2,5 mm, tamno smeđe do crne boje sa žutim butovima, štitićem i bočnim strana tela.

Larva – crvolika, bez glave i nogu, bledo žuta, cefalofaringealni skelet je crne boje.

Lutka – u puparijumu žutosmeđe boje.



Ciklus razvića: Više generacija godišnje, prezimi lutka u puparijumu u površinskom sloju zemljišta. Poslije eklozije, a prije polaganja jaja, muve se dopunski hrane na listovima koje ženka povređuje legalicom. Jaja polaže ispod epidermisa lista.

Ispiljena larva se hrani parenhimom lista ostavljajući prazne hodnike tzv. mine. Kada odraste larva napušta minu i čauri se u zemljištu ili na nekom drugom dijelu biljke na koji dospije poslije napuštanja lista.

Štetnost: Polifagna vrsta, prisutna u staklenicima i u polju. Posebno je štetna na paradajzu, krastavcima, gerberu, hriantemi itd. Glavne štete nastaju od ishrane larvi. Prisustvo većeg broja mina na listu izaziva sušenje lista, poremećaj u razvoju biljke, smanjeno plodonošenje i kvalitet plodova.

Mere borbe: zdrav rasad, uklanjanje pojedinačno oštećenih listova, uništavanje biljnih ostataka, korišćenje žutih lepljivih ploča ili posuda, prskanje u vrijeme leta muve, primjena parazitoida (*Dacnusa sibirica*, *Diglyphus isaea*).



Liriomyza bryoniae (Diptera:Agromyzidae)





EULOPHIDAE

Diglyphus



Larve *Diglyphus* sp. se hrane
larvama muva minera.

Red Hymenoptera, fam. EULOPHIDAE

- *Diglyphus* sp.-

