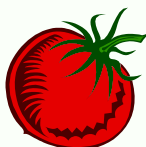


## ZAŠTITA PLODOVITOG POVRĆA OD ŠTETNIKA

Katja Žanić  
Institut za jadranske kulture i melioraciju krša - Split

Najvažniji štetnici plodovitog povrća

- Štitasti moljci
- Tripsi
- Muhe mineri
- Grinje



### Štitasti moljci – “bije le mušice” - izgled



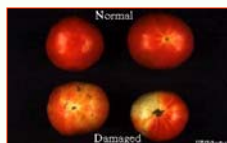
*Bemisia tabaci*



*Trialeurodes vaporariorum*



### Štitasti moljci – izravne štete

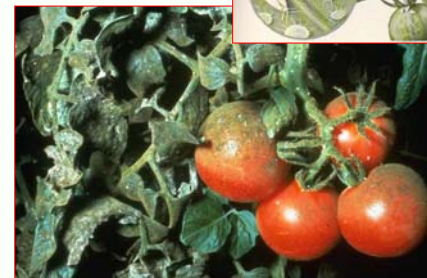


Kritični broj: 1 imago/ 100 biljaka



### Štitasti moljci – neizravne štete

- Pojava medne rose i čačavice
- Umanjena tržišna vrijednost



## Štitasti moljci – neizravne štete

- Vektori biljnih virusa

Tomato yellow leaf curl virus (TYLCV)



Cucumber vein yellowing virus (CVYV)



Brza dijagnostika



Cucurbit yellow stunting disorder crinivirus (CYSDV)



2nd European Whitefly Symposium  
Cavtat, "Croatia"  
5. – 9. listopada 2004



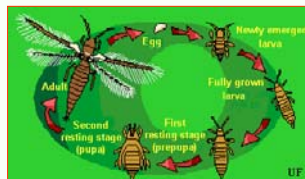
On-line novosti pogledajte na:  
<http://www.whitefly.org/EWSII-info.htm>

## Tripsi-resičari

*Frankliniella occidentalis*



*Trips tabaci*



## Resičari – izgled oštećenja



## Muhe – lisni mineri

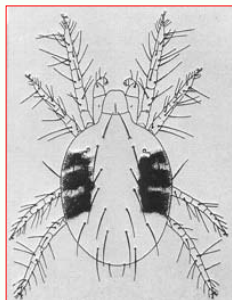
*Liriomyza trifolii*, *L. bryoniae* i *Phytomyza horticola*



## Muhe mineri - izgled oštećenja



## Koprivina grinja *Tetranychus urticae*



## Koprivina grinja – simptomi oštećenja



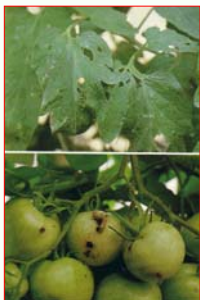
Štete na rajčici



Štete na krastavcu



## Lisne sovce (Noctuidae)



Suzbijanje:  
*Bacillus thuringiensis*, piretroidi,  
metomil, neonicotinoidi



## Rajčica – fiziološke kraste



## Zaštita plodovitog povrća od štetnika

### Agrotehničke mjere:

- uništavanje alternativnih domaćina, posebice korovske flore (*Solanum nigrum*, *Ipomoea purpurea* ...)
- korištenje nezaraženog sadnog materijala, uništavanje starih zaraženih biljka
- umjerena gnojidba dušikom, zalijevanje "kap po kap"
- izbjegavanje uzgoja osjetljivih biljka
- pregledavanje biljka



## Zaštita plodovitog povrća od štetnika

### Mehaničke mjere -insect proff mreže

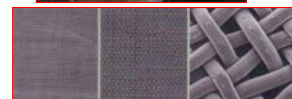


Table 1: Plastic netting features

Hole size (mm)	Tr.(%)	V.R.(%)	Target pest
0.27 x 0.77"	64	-	<i>Bemisia tabaci</i>
0.28 x 0.78"	88	30	<i>Bemisia tabaci</i>
0.44 x 0.77"	72	-	other whiteflies
0.45 x 0.78"	90	25	other whiteflies

Tr. = Transparency, V.R. = Ventilation reduction

Insect proof mreže



## Zaštita plodovitog povrća od štetnika

Fizikalne mjere –UVA AV filmovi, vizualne lovke

**Žute i plave ploče**




**Anti Pest - Anti Virus Additives**, which enable polyethylene to block the entry of UV radiation into the greenhouse, create special properties in the greenhouse cover. The SUN SELECTOR™ Anti Virus films provide:

- \* ) A significant reduction in the damage caused by various insect pests.
- \* ) A significant reduction in the incidence of viral diseases, transmitted to the plants by insects.
- \* ) A reduction in the proliferation of foliage diseases, especially Botrytis.
- \* ) A significant reduction in the use of fungicides and pesticides.







## Zaštita plodovitog povrća od štetnika

### Biološka borba

- parazitoidi (*Encarsia* spp.; *Eretmocerus* spp. ...)
- predatori (*Chrysopidae*, *Coccinelidae*, *Miridae*...)
- entomopatogene gljivice (*Verticillium lecanii* ...)


















## Zaštita plodovitog povrća od štetnika

### Naturaliti

**Laser (spinosad)**  
0.03 –0.05 %  
Suzbija lisne minere i kalifornijskog tripsa, karenca 3 dana







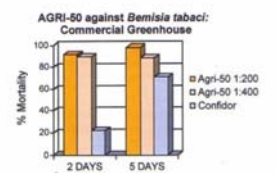


## Zaštita plodovitog povrća od štetnika

### fizikalni insekticidi

**CAL-Agri-50E** (kalijev fosfat 1%, inertni sastojci 99 %)  
Suzbija: **štitaste moljce, lisne uši**

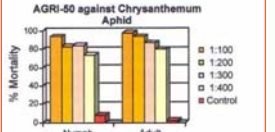
**AGRI-50 against Bemisia tabaci: Commercial Greenhouse**



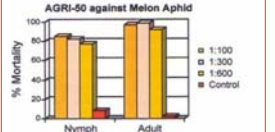
Treatment	Day 0*	Day 5	Day 12
AGRI-50 3.33 ml/liter	9.11	57.4	87.9
Endosulfan 175 cc/liter	9.11	38.2	40.7



\*Percent Bemisia mortality by the number of days since treatment; greenhouse tomato, Souss Valley, A. Hanafi, IAV Hassan II, Morocco.

**AGRI-50 against Chrysanthemum Aphid**



**AGRI-50 against Melon Aphid**



## Zaštita plodovitog povrća od štetnika biotehnički insekticidi - IGR

- Trigard 75 WP (ciromazin) sprječava razvoj ličinki muha minera, sistemnik



- Applaud (buprofezin) inhibitor sinteze hitina; nema dozvolu za primjenu u Hrvatskoj



## Zaštita plodovitog povrća od štetnika uporaba klasičnih kemijskih insekticida i akaricida

### ORGANO-FOSFORNI INSEKTICIDI:

- KOFUMIN 50-EC** (DDVP) – primjena iznad biljaka, 10-20 ml u vodi na 100m<sup>3</sup>; suzbija: štitaste moljce, tripse, grinje, muhe minerne; K-7 dana
- ACTELLIC 50** (pirifos metil) – suzbija štitaste moljce, tripse, grinje; K-7 dana
- BLADAFUM II** (sulfotep) – dimna doza, 1/200 m<sup>3</sup>; suzbija štitaste moljce, tripse, grinje; traži se stručna primjena; K-4 dana, radna
- RADOTION E-50** (malation) - suzbija tripse, štitaste moljca i a djeluje i na grinje; K - 7 dana

### SINTETIZIRANI PIRETROIDI:

- DECIS, ROTOR 1.25 EC** (deltametrin), K-7 dana
- FASTAC, DIREKT SC** (alfacipermetrin), K- 14 dana
- KARATE** (lambda cihalotrin), K-7 dana
- MEOTHRIN** (fenpropatrin), K-7 rajčica, 4 krastavac; ima akaricidno djelovanje
- TALSTAR 10 EC** (bifentrin), K-7 krastavac, 14 rajčica; ima akaricidno djelovanje



## Zaštita plodovitog povrća od štetnika uporaba klasičnih kemijskih insekticida i akaricida

### NEONIKOTINOIDI

- ACTARA 25 WG (tiametoksam)**, K-7 dana
- CALYPSO SC 480 (tiakloprid)**, K- 3 dana krastavac, 7 rajčica
- CONFIDOR 200 SL, BOXER 200 SL (imidakloprid)**, K- 14 dana
- MOSPILAN 20 (acetamiprid)**, K-3 dana

### DERIVATI NEREISTOKSINA

- EVISECT S (tiociklam)**, K-14 rajčica, suzbija štitaste moljce i kalifornijskog tripsa



## Zaštita plodovitog povrća od štetnika uporaba klasičnih kemijskih insekticida i akaricida

### AKARICIDI:

- NEORON, PINORON** (brompropilat) – djeluju na sve razvojne stadije grinja, K-35
- APOLLO 50 SC** (klofentezin)- djeluje samo na ličinke (nimfe), K-7 krastavac



