



INSEKTICID

**FURIOSO**

**Aktivna supstanca:** Spirotetramat 100 g/l

**Formulacija:** SC – koncentrovana suspenzija

Novi standard u zaštiti biljaka od štetnih insekata

INSEKTICID



Savremeno rešenje  
u zaštiti kruške i jabuke!



**GALENIKA - FITOFARMACIJA**

Batajnički drum bb, 11080 Zemun

tel: 011/ 3072 301; 011/ 3072 329

fax: 011/ 3072 310; 011/ 3072 370

[www.fitofarmacija.rs](http://www.fitofarmacija.rs)



Na svetskom nivou poslednjih godina je **povećan pritisak štetnih insekata**, kao i troškovi njihovog suzbijanja, ali i gubici u prinosisima koje uzrokuju. Broj dostupnih i efikasnih insekticida se neprestano smanjuje usled regulatornih ograničenja ili razvoja rezistentnosti.

Iz tog razloga neprestana je potraga za novim i efikasnim insekticidima. Osim visoke **biološke efikasnosti**, oni moraju da ispunjavaju i osnovne ekotoksikološke principe sa stanovišta selektivnosti na korisne insekte kako bi se implementirali u integralne mere suzbijanja.

# FURIOSO

novi standard u suzbijanju insekata koji se hrane bodenjem i sisanjem

**Spirotetramat je jedini moderni dvosmerni insekticid** koji se translocira i kroz ksilem i kroz floem pružajući efikasnu i dugotrajnu zaštitu biljaka.

Do formulisanja spirotetramata, sistemski insekticidi su se isključivo kretali u jednom smeru kroz biljku - ksilemskim putem.

**Prednost ove aktivne materije** je da se nakon usvajanja listom hidrolitičkim cepenjem transformiše u spirotetramat – enol, koji je zbog svojih fizičko-hemijskih svojstava sposoban da se kreće i kroz floem.

Štetni insekti koji se hrane bodenjem i sisanjem svojim stiletima probijaju kutikulu i pronalaze biljno tkivo iz koga se hrane. U zavisnosti od klasifikacione pripadnosti, insekti se hrane parenhimom ili delom vaskularnog sistema, ksilema ili floema. S obzirom na selektivnost u ishrani, efikasnost insekticida određena je u tkivima u kojima se deponuje.

## Način delovanja

**FURIOSO deluje ciljano na insekte koji se hrane bodenjem i sisanjem.** Insekticidna aktivnost se prvenstveno ispoljava prema juvenilnim stadijumima gde dovodi do nekomletnog ekdizisa tj., insekt ne može u potpunosti da zbacii egzoskelet što ometa njegov rast.

Efikasnost u suzbijanju imaga je nešto niža, ali na njega deluje kao hemosterilizant. Tretirane ženke krvave vaši rađaju larve koje imaju veliku smrtnost u naredna 24 h. Ukoliko imago kruškine buve dođe u kontakt sa njim, broj položenih jaja se značajno smanjuje (60-90%), a od ukupnog broja položenih jaja, u 80% ne dolazi do izleganja.

**FURIOSO je mnogo efikasniji u suzbijanju nezrelih stadijuma, nego odraslog insekta.** Do 30 puta je viša efikasnost u suzbijanju mladih larvi u odnosu na imaga. Do uginuća larvi dolazi za 2 – 5 dana. Od ključnog značaja za efikasnost je način unošenja – smrtnost je visoka pri oralnom unosu dok je pri kontaktnom dosta niža.

Kontaktna aktivnost je veoma niska i ne doprinosi aficidnom delovanju nakon folijarne aplikacije. U sprovedenim ogledima, nakon izlaganja imaga ovom insekticidu, u koncentraciji od 100 mg/l, zabaležena je smrtnost od 50%. Za razliku od kontaktnog delovanja, ishranom imaga na tretiranim listovima pri koncentraciji od 1 mg/l, ustanovljena je smrtnost 100%. Ovi podaci ukazuju na neophodnost oralnog unošenja insekticida **FURIOSO** za suzbijanje insekata.

U vaskularnim biljkama postoje 2 vrste transportnih tkiva: ksilem i floem. Ksilem transportuje vodu i hranjive materije akropetalno, od korena do lišća. Floem transportuje vodu, šećere i druge proizvode kroz biljku bazipetalno, od lišća prema korenu. Insekti se hrane i iz ksilema i iz floema. Većina insekticida se transportuje kroz ksilem do lišća.

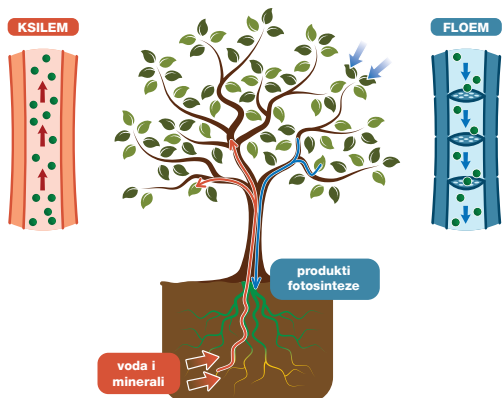
Do smrtnosti larvi dolazi za

**2-5 dana**

Do **30 puta**

je viša efikasnost u suzbijanju mladih larvi zelene vaši u odnosu na imaga

### Ksilem i floem



**Spirotetramat pripada novoj grupi insekticida**, koja se zove ketoenoli, a deluje kao inhibitor biosinteze lipida. Odlikuje ga novi način delovanja koji podrazumeva ometanje biosinteze lipida inhibirajući acetil koenzim A karboksilazu.

Ukrštena rezistentnost na druge grupe insekticida nije dokazana. **FURIOSO** pronalazi veoma značajno mesto u antirezistentnoj strategiji, upravo zbog činjenice što može da se kombinuje sa drugim insekticidima koji se koriste u suzbijanju kruškine buve, čime se značajno doprinosi sprečavanju pojave rezistentnih populacija.



## Vreme primene

**Furioso** najveću efikasnost ispoljava u fenofazama aktivnog rasta biljaka kada se vaskularnim sistemom aktivno transportuje kroz biljku i kada se insekti intenzivno hrane. Ne treba ga koristiti na usevima u kojima je završen intenzivni porast, naročito tokom suše ili hladnih perioda, jer će u tom slučaju njegovo kretanje biti ograničeno, a samim tim i smanjena efikasnost.



Zbog načina na koji deluje, od ovog insekticida ne treba očekivati brzo delovanje. Prvi efekti suzbijanja vidjivi su 3 – 7 dana nakon aplikacije u zavisnosti od stadijuma razvoja štetnog insekta, s tim da su na najmlađim stadijumima najbrži. Za visoku efikasnost **Furioso** treba primeniti odmah po uočavanju štetne vrste u zasadu. Na ovaj način sprečava se prenamnoženje štetnih insekata i postiže delovanje na najmalde razvojne stadijume sukcesivno kako se oni pojavljuju.

Najveća efikasnost je u suzbijanju 2 – 3 dana starih larvi. Fokus u primeni ovog insekticida treba usmeriti na suzbijanje 1. i 2. letnje generacije kruškine buve. Naime, neophodno ga je primeniti u periodu promene boje položenih jaja, iz bele u žutu, a svakako pre pojave prvih stadijuma larvi, gde se na taj način vrši kontrola populacije i do 3 nedelje nakon obavljenog tretmana.

Prvi efekti suzbijanja vidjivi su

**3-7 dana**  
nakon aplikacije

Fokus na primeni ovog insekticida treba usmeriti na suzbijanje

**1. i 2.**

letnje generacije kruškine buve, u periodu promene boje položenih jaja

Najveća efikasnost je u suzbijanju

**2-3 dana**  
starih larvi

**Biljne vaši, leptiraste vaši, štitaste vaši kao i lisne buve su među najštetnijim vrstama na poljoprivrednim usevima i zasadima. Furioso nije dovoljno efikasan u suzbijanju insekata iz reda Lepidoptera i Coleoptera.**



Krvava vaš na jabuci

Za efikasno suzbijanje štetnih insekata nepohodno je pratiti fenologiju zasada, biologiju štetne vrste, uslove spoljašnje sredine, ali i obezbediti kvalitetno izvođenje tretmana što podrazumeva upotrebu optimalne količine tečnosti.



### Jabuka

**Maksimalno do 2 tretmana sa najmanje 14 dana između tretmana**, od precvetavanja pa do faze pune veličine ploda (BBCH69-80).

- ✓ **Suzbijanje štitastih vaši** - optimalno vreme primene je prva pojava larvi „lutalica“ L1.
- ✓ **Suzbijanje krvave vaši** - prva aplikacija je prilikom prelmeštanja odraslih u gornje delove krune.
- ✓ **Suzbijanje biljnih vaši** - najbolji rezultati se postižu kada se primeni pre formiranja prvih kolonija.



### Kruška

Furioso odlikuju visoka efikasnost i perzistentnost, što je izuzetno značajno u suzbijanju populacija kruškine buve. Za suzbijanje kruškine buve, ukoliko se primeni u fazama razvoja kao što su „bela jaja“ ili „žuta jaja“, ispoljava izuzetno visoku efikasnost, dok se efikasnost smanjuje primenom u kasnijim fazama.



**FURIOSO**

Jaja kruškine buve  
- faza bela i žuta jaja  
(momenat primene)

## Spektar delovanja i primena



GAJENA BILJKA	ŠTETNA VRSTA	KONCENTRACIJA PRIMENE	VREME PRIMENE
Kruška	obična kruškina buva ( <i>Psylla pyri</i> )	0,15%	na početku piljenja larvi
Jabuka*	krvava vaš ( <i>Eriosoma lanigerum</i> )	0,15 %	pri pojavi prvih pokretnih formi, odnosno početak migracije sa drveta na zelene delove biljke

\* U toku je proces registracije

Furioso je selektivan za korisne insekte. Veliki broj *Coccinelidae* (larve i adulti), *Phythoseidae* (larve, adulti i jaja) i *Syrphidae* (larve) se uočava nakon tretmana u zasadima. Ima vrlo malu toksičnost za parazitoide *Aphidius rhopalosiphi*, kao i predatore *Chrysoperla carnea* i *Coccinella septempunctata*. Na osnovu poljskih oglada može se smatrati bezopasnim do umereno štetnim za predatore *Macrolophus caliginosus*, *Orius spp*, *Anthocoris nemoralis*, *Chilocorus nigritus*, *Coccinella septempunctata*, *Forficula auricularia*, *Episyrrhus balteatus*, i parazitoide *Aphelinus mali*, *Encarsia formosa*, *Aphytis lingnanensis*.

### Mogućnost primene u drugim kulturama...

Pored primene u zasadima jabuke i kruške, u Evropi i svetu, prema literarnim navodima, insekticidi na bazi a.s. spirotetramat se primenjuju i u zasadima koštičavih voćaka, vinove loze, povrću u cilju suzbijanja štetnih insekata koji se hrane bodenjem i sisanjem. Rezultati dobijeni iz velikog broja oglada sprovedenih u različitim svetskim i evropskim zemljama ukazuju na činjenicu da veoma efikasno suzbija različite vrste biljnih vaši, štitastih vaši, leptirastih vaši, lisnih buva i tripsa.



# FURIOSO

novi standard u suzbijanju insekata koji se hrane  
bodenjem i sisanjem