

Učinkovito suzbijanje leme može se provoditi u sklopu integrirane proizvodnje, odnosno integrirane zaštite strnih žitarica (IZSŽ) od štetnih organizama.

IZSŽ od leme obuhvaća: A) prevenciju pojave leme, B) praćenje gustoće populacije leme (prognoza), C) primjenu insekticida nakon prijedena praga odluke (signalizacija) **uz obvezno mijenjanje grupe insekticida prema mehanizmu djelovanja**, D) praćenje pojave rezistentnih populacija leme i E) konzervacijsku metodu biološkog suzbijanja (očuvanje prirodnih neprijatelja).

PREVENTIVNE MJERE: duboka jesenska obrada tla i unos kukuljica dublje u tlo, uravnotežena gnojidba, manja gustoća sklopa, plodored (manji udio zobi u plodoredu jer je najviše voli u ishrani), izbor otpornih sorata pšenice kojima je otpornost morfološki uvjetovana (jača dlakavost, uži raspored žila na listu...).

KEMIJSKE MJERE:

Prognoza: zaraza se utvrđuje pregledom usjeva na najmanje četiri mjesta u usjevu: a) pregledaju se sve biljke unutar drvenoga okvira površine jednog m² ili b) pregled biljaka u jednom dužnom metru usjeva i preračunavanje zaraze na broj jedinaka po biljci.

Signalizacija: prag odluke za suzbijanje odraslih oblika leme jest 25 jedinaka/m², a za suzbijanje ličinaka prag odluke ovisi o očekivanu prinosu (prinos viši od 5 t/ha - 2 ličinke/zastavici; prinos 5-6 t/ha - 1,5 ličinaka/zastavici, a za očekivani prinos veći od 6 t/ha - 0,5-1 ličinaka/zastavici. Ličinke se tretiraju kad je 20-30 % ličinaka izišlo iz jaja.

Popis registriranih insekticida (FIS, 5.11.2019.)

| GRUPA INSEKTICIDA | MD* | AKTIVNA TVAR | PRIPRAVCI | NAMJENA |
|-----------------------------------|-----|-------------------------|------------------------|--|
| PIRETROIIDI (P) | 3A | Alfa-cipermetrin | FASTAC 10 EC DIREKT | Pšenica, ječam Žitarice |
| | | Lambda-cihalotrin | KARATE ZEON KAISO | Pšenica, zob,raž, pšenoraž, ječam žitarice |
| | | Gama-cihalotrin | VANTEX | Pšenica, zob,raž, pšenoraž, ječam |
| | | Deltametrin | POLECI | pšenica |
| | | Cipermetrin | CYTHRIN MAX | Pšenica, zob,raž, pšenoraž, ječam |
| KOMBINIRANI INSEKTICIDI (N) I (P) | 4A+ | Tiakloprid+ deltametrin | PROTEUS 110 OD | Pšenica, zob,raž, pšenoraž, ječam |
| NENEONIKOTINOIDI (N) | 4A | Tiakloprid | BYSCAYA | Pšenica, zob,raž, pšenoraž, ječam |

*Oznaka mehanizma djelovanja prema IRAC-u.

CRVENOM SU BOJOM OZNAČENI PRIPRAVCI KOJI IMAJU DOZVOLU, ALI NISU UČINKOVITI U SUZBIJANJU REZIDENTNIH POPULACIJA REPIČINA SJAJNIKA

Za suzbijanje rezistentnih populacija crvenoga žitnoga balca na piretroide i neonicotinoide, trenutno nije registriran niti jedan drugi pripravak iz grupe OP insekticida koji su još uvijek učinkoviti.

ISTRAŽIVANJA SU PROVEDENA
U SKLOPU PROJEKTA:

Monitoring rezistentnosti štetnih organizama na sredstva za zaštitu bilja u Republici Hrvatskoj (2018.-2020.)

Projekt financira: Ministarstvo poljoprivrede
u skladu s Direktivom 702/2014.
Korisnik sredstava: Sveučilište
u Zagrebu, Agronomski fakultet.

Voditeljica stručnog tima: prof. dr. sc. Tanja Gotlin Čuljak.

<https://rezistentnost-szb.hr>



MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE

ISTRAŽIVAČKI TIM:

- Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- Institut za jadranske kulture i melioraciju krša
- Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
- Zavod za zaštitu bilja Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu

POTPORA NA TERENU:

Zahvaljujemo djelatnicima Savjetodavne službe, djelatnicima svih „zaštitariskih“ tvrtki koje djeluju na terenu kao i studentima Fitomedicine preddiplomskog i diplomskog studija koji su nam pomogli realizirati planirane aktivnosti u sklopu istraživanja.

Tekst lektorirala: Jasminka Čovran

OSJETLJIVOST CRVENOGA ŽITNOGA BALCA NA INSEKTICIDE (2019.)



Tanja GOTLIN ČULJAK, Ivan JURAN, Damir Bertić, Irena DUŠAK, Renata BAŽOK, Darija LEMIĆ, Maja ČAČIJA, Martina KADOIĆ BALAŠKO

Crveni žitni balac ili lema (*Oulema melanopus*)

Opis štetnika: odrasli je oblik leme ili crvenoga žitnoga balca uska tijela, dužine do 6 mm. Glava i pokrilje su tamnoplavi, a noge i nadvratni štiti su narančastocrveni. Ličinke su žute boje, pokrivene sluzi koja od izmeta pocrni. Narastu do 8 mm.

Simptomi: štete rade odrasli oblici i ličinke na strnim žitaricama. Odrasli oblici izgrizaju list u obliku uskih pruga, za razliku od ličinkama koje izgrizaju list u obliku uskih pruga, ali epidermu ostavljaju neoštećenu pa usjev poprimi bijelu boju.



Odrasli oblik i ličinka crvenoga žitnoga balca



Štete od crvenoga žitnoga balca

Dosadašnje spoznaje:

Nakon dojava s terena o smanjenoj učinkovitosti piretroida u suzbijanju crvenoga žitnoga balca, tijekom 2017., u usjevu zobi, prikupljene su jedinke štetnika na pet lokaliteta: Pitomača i Terezino Polje (Virovitičko-podravska županija), Čazma (Bjelovarsko-bilogorske županija), Sisak (Sisačko-moslavačka županija) i Šašinec (Grad Zagreb). Skupljene su populacije crvenoga žitnoga balca testirane u laboratoriju prema IRAC metodi broj 7. Nakon provedena testiranja sve su populacije crvenoga žitnoga balca pokazale visoku osjetljivost na aktivnu tvar lambda-chlorotrin iz grupe piretroida.

Tijekom 2018. sve su testirane populacije žitnoga balca bile osjetljive na klorpirifos (1 B) i tiaklopid (4 A). Na cipermetrin osjetljivo je 60% testiranih populacija. U Republici je Hrvatskoj 2018. prvi puta zabilježena rezistentnost crvenoga žitnoga balca na insekticide iz grupe piretroida (3 A).

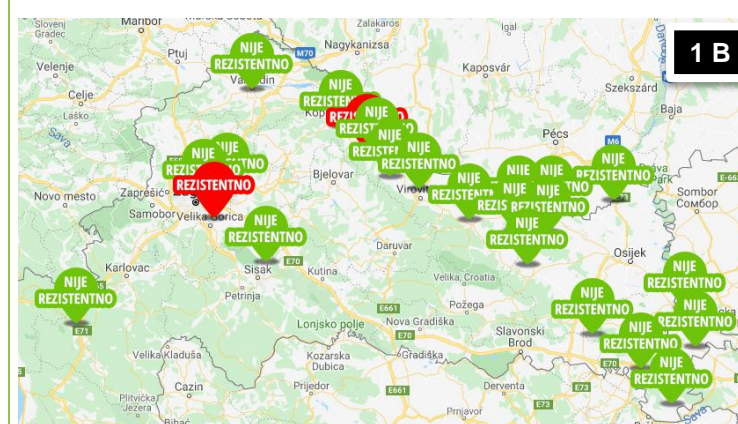
Kako smo provodili testove osjetljivosti?

Vizualnim pregledima usjeva žitarica tijekom 2018. godine na deset su lokaliteta skupljene populacije crvenoga žitnoga balca s ciljem testiranja populacija na primjenu insekticida iz grupa organofosfornih insekticida, piretroida i neonikotinoida. Testovi osjetljivosti za sve tri grupe insekticida provedeni su prema IRAC test metodi broj 007.

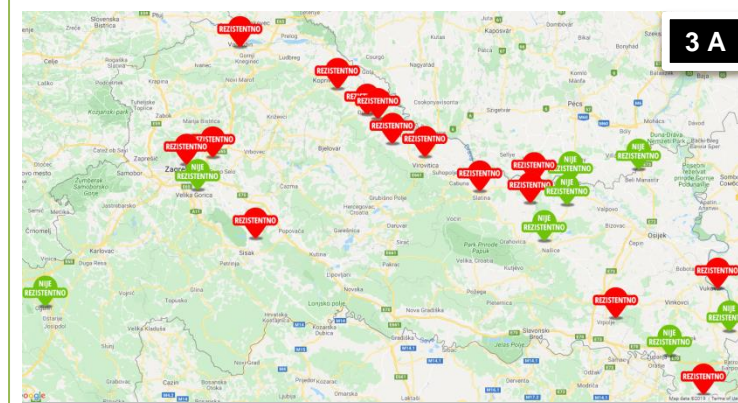
Rezultati provedenih testova osjetljivosti

| lokaliteti/doza | Rezultati provedenih testova osjetljivosti žitnoga balca na insekticide (2019.) | | | | | |
|--|---|-------------|----------------------|-------------|----------------------|-----------|
| | OP insekticidi (1 B) | | Piretroidi (3 A) | | Neonikotinoidi (4 A) | |
| | klorpirifos | cipermetrin | klorpirifos | cipermetrin | tiaklopid | tiaklopid |
| | 20% | 100% | 20% | 100% | 20% | 100% |
| GRAD ZAGREB | | | | | | |
| Maksimir | 20 | 100 | 10 | 70 | 10 | 85 |
| Šašinec | 0 | 100 | 5 | 75 | 10 | 50 |
| KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA | | | | | | |
| Kalinovac | 10 | 100 | 35 | 55 | 20 | 75 |
| Đurđevac | 0 | 90 | 5 | 15 | 20 | 75 |
| Koprivnički Bregi | 5 | 100 | 5 | 20 | 30 | 80 |
| ZAGREBAČKA ŽUPANIJA | | | | | | |
| Kobilic | 10 | 55 | 0 | 100 | 0 | 50 |
| SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA | | | | | | |
| Mahovo | 75 | 100 | 65 | 85 | 10 | 70 |
| VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA | | | | | | |
| Virovitica | 0 | 100 | 10 | 65 | 30 | 60 |
| Sedlarica | 0 | 100 | 25 | 80 | 60 | 85 |
| Slatina | 5 | 100 | 10 | 50 | 20 | 75 |
| Breštanovci | 0 | 100 | 10 | 45 | 25 | 30 |
| VARAŽDINSKA ŽUPANIJA | | | | | | |
| Varaždin | 95 | 100 | 85 | 80 | 95 | 90 |
| KARLOVAČKA ŽUPANIJA | | | | | | |
| Ogulin | 85 | 100 | 100 | 100 | 75 | 100 |
| legenda | visoko osjetljivo | osjetljivo | umjereno rezistentno | rezistentno | visoko rezistentno | |

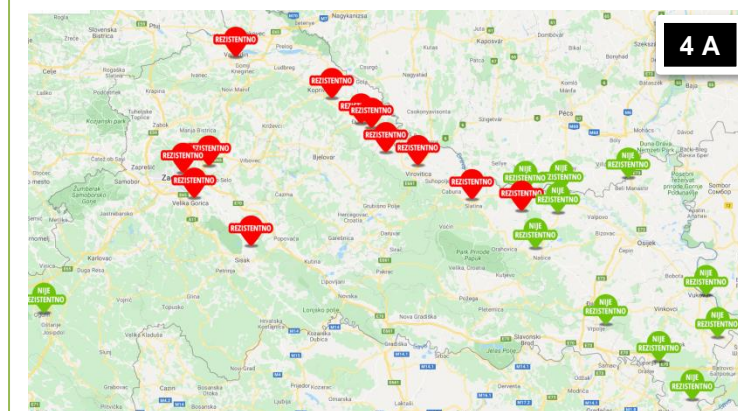
Na klorpirifos je rezistentno 15,4 % populacija leme, na cipermetrin je rezistentno 84,6 % populacija leme, dok je na tiaklopid zabilježena rezistentnost za 92,3 % populacija. U Republici je Hrvatskoj tijekom 2019. godine prvi put zabilježena rezistentnost crvenoga žitnoga balca na insekticide iz grupe organofosfornih insekticida i neonikotinoida.



Učinkovitost klorpirifosa u suzbijanju leme (2018. i 2019.)



Učinkovitost cipermetrina u suzbijanju leme (2018. i 2019.)



Učinkovitost tiakloprida u suzbijanju leme (2018. i 2019.)