

Suzbijanje kupusnih buhača može se provoditi u sklopu integrirane zaštite (IZ) kupusa od štetnih organizama.

IZ kupusa obuhvaća: A) preventivne mjere, B) kemijske mjere (primjenu insekticida).

**PREVENTIVNE MJERE:** višegodišnji plan sjetve-plodored, sjetva novog kupusa što dalje od starih polja kupusa (kukci će teže pronalaziti biljku hraniteljicu), uklanjanje i uništavanje biljnih ostataka, sve mjere koje pogoduju brzom razvoju biljaka, sjetva otpornih kultivara (kad je to moguće), manipulacija rokovima sjetve, zaštita manjih površina i rasada može se postići postavljanjem zaštitnih mreža koje sprečavaju ulaz štetnika („insect proof“).

#### KEMIJSKE MJERE:

**Prognoza:** Vizualni pregledi biljaka te ocjena zaraze od nicanja do sredine svibnja. Očitane štete od buhača razvrstati u kategorije 0 (nema rupica), 1 (štete do 3 % lisne površine), 2 (štete 4-10 %), 3 (štete 11-20 %), 4 (štete 21-40 %) i 5 (više od 40 % lisne površine oštećeno). **Signalizacija:** Primjena insekticida provodi se kad je oštećeno više od 10 % lisne površine mlađih biljaka.

#### Procjena oštećenja na mlađim biljkama



Štete na slikama d do f nalaze se na [pragu odluke kad je tretiranje opravданo](#).

#### Popis registriranih insekticida (FIS, 5. 11. 2019)

GRUPA INSEKTICIDA	MD*	AKTIVNA TVAR	PRIPRAVCI
Organo-fosforni insekticidi (OP)	1B	Dimetoat	Rogor 40
Piretroidi (P)	3A	Cipermetrin Alfa-cipermetrin	Cythrin Max Fastac 10 EC

\*MD – Oznaka mehanizma djelovanja prema IRAC.

## 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>



#### 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 „zaštitarskih“ 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: Jasmina Čovran



### OSJETLJIVOST KUPUSNOG BUHAČA NA INSEKTICIDE (2019.)

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

## Kupusni buhači (*Phyllotreta* spp.)

**Opis štetnika:** odrasli kukci dugi su oko 2-3,5 mm, jednolične metalne crne, tamnopлавe ili tamnozelene boje, a kod nekih vrsta postoji uzdužna žuta pruga uzduž svakog pokrilja. Kreću se skakanjem. Imaju jednu generaciju godišnje.



Različite vrste kupusnih buhača



Razvojni stadiji buhača

**Simptomi:** od ranog proljeća odrasli oblici izgrizaju lisnu masu kupusnjaka, a u jesen mogu štetiti uljanoj repici u nicanju. Ishranom rade okrugle rupice na lišću koje se s porastom lisne površine povećavaju, a rubovi nekrotiziraju. Najveće štete rade za topla i suha vremena. Osobito su opasni u proizvodnji presadnica. Mlade biljke zaostaju u rastu i daju niži prinos.



Šteta na mladoj biljci

Štete na kupusu u polju

### Dosadašnje spoznaje:

U Republici Hrvatskoj je u 2018. godini po prvi puta dokazana rezistenčnost kupusnih buhača na dimetoat, alfa-cipermetrin i tiakloprid na dva lokaliteta: Lukač i Požega.

## Kako smo provodili testove osjetljivosti?

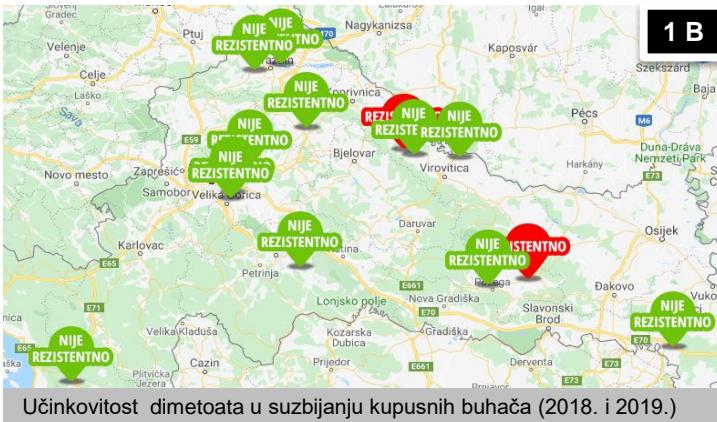
Prikupljanjem kupusnih buhača pomoću usnog aspiratora tijekom 2018. godine na dva su lokaliteta skupljeni uzorci za testiranje populacija na osjetljivost organofosfornih insekticida, piretroida i neonikotinoida.

Testovi su provedeni prema IRAC test metodama 011 za piretroide, 021 za neonikotinoide, 025 za organofosforne insekticide i protokolu prema Heimbach et al. (2006).

## Rezultati provedenih testova osjetljivosti

Lokaliteti/ doza	Rezultati provedenih testova osjetljivosti kupusnih buhača na insekticide (2019.)					
	OP insekticidi (1 B) dimetoat		Piretroidi (3 A) alfa-cipermetrin		Neonikotinoidi (4 A) tiakloprid	
	16%	100%	20%	100%	20%	100%
<b>VARAŽDINSKA ŽUPANIJA</b>						
Vidovec	100	100	100	100	0	5
Trmavec	100	100	100	100	0	0
<b>LICKO-SENSKA ŽUPANIJA</b>						
Hrvatsko polje	100	100	85	100	50	70
<b>SISACKO-MOSLAVACKA ŽUPANIJA</b>						
Lukavac Posavski	100	100	100	100	0	40
<b>VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA</b>						
Bošnjaci	100	100	100	100	10	35
<b>KOPRIVNIČKO-KRIZEVACKA ŽUPANIJA</b>						
Kozarevac	50	50	50	50	0	0
Križevci	100	100	100	100	0	0
<b>ZAGREBACKA ŽUPANIJA</b>						
Bapča	100	100	100	100	40	90
Novo Čiće	100	100	100	100	75	100
Laktec	100	100	100	100	5	0
<b>POMEŠKO-SLAVONSKA ŽUPANIJA</b>						
Požega	100	100	100	100	0	0
<b>VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA</b>						
Sedlarica	100	100	100	100	0	0
<b>legenda</b>						
visoko osjetljivo	osjetljivo	umjeren rezistentno	rezistentno	visoko rezistentno		

Populacije kupusnog buhača bile su visoko osjetljive na dimetoat na svim istraživanim lokalitetima, osim u Kozarcu gdje je zabilježena rezistentna populacija na dimetoat. Na aktivnu tvar alfa-cipermetrin nije zabilježena rezistentnost kupusnih buhača niti na jednom istraživanom lokalitetu. Na tiakloprid su rezistentne sve populacije kupusnih buhača na istraživanim lokalitetima, osim u Novom Čiće.



Učinkovitost dimetoata u suzbijanju kupusnih buhača (2018. i 2019.)



Učinkovitost alfa-cipermetrina u suzbijanju kupusnih buhača (2018. i 2019.)



Učinkovitost tiakloprida u suzbijanju kupusnih buhača (2018. i 2019.)