



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Izkušnje z alternativnimi metodami varstva rastlin

dr. Ivan Žežlina,
Mojca Rot,
Andreja Škvarč

Jable, 04. december 2018



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Alternativne metode

zelo širok pojem

mislimo sredstva, ki niso FFS

velikokrat povezano z ekološko pridelavo



Alternativne metode opredeljene tudi s Pravilnikom o integriranem varstvu rastlin pred škodljivimi organizmi (UL RS 43/14);

5. člen - Metode varstva z nizkim tveganjem

- **Mehansko ali fizikalno zatiranje plevela (strojni, ročno),**
- **Mehansko ali fizikalno odstranjevanje okuženih rastlin, delov rastlin in škodljivih organizmov,**
- **Uporaba FFS na podlagi MO, feromonov, rastlinskih izvlečkov, feromonov in snovi z nizkim tveganjem, registriranih oz. dovoljenih v skladu z zakonom, ki ureja FFS,**
- **Uporaba koristnih organizmov za biotično varstvo rastlin, dovoljenih z zakonom, ki ureja ZVR,**
- **Uporaba osnovnih snovi, za katere v skladu z zakonom, ki ureja FFS ni potrebno pridobiti odločbe o registraciji ali dovoljenja,**
- **Uporaba pripravkov, ki so dovoljeni v ekološkem kmetovanju**



Alternativne metode

vinogradništvo - uvajanje medvstnih križancev

sadjarstvo – tolerantne, delno odporne sorte

feromoni – metoda zbeganja, Ecodian

**biotično varstvo – predatorji, parazitoidi, entomopatogene
glive**

Neodryinus typhlocybae

Torymus sinensis

Bauveria bronhiarhi

uporaba sredstev za krepitev rastlin,



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Alternativne metode

masovni ulov,

mreže, pokrivke

mehanske metode



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Alternativne metode

vinogradništvo – introdukcija medvrstnih križancev

Fleurtai	F.Tokaj × 20-3
Soreli	F.Tokaj × 20-3
Merlot kanthus	Merlot × 20-3
Merlot khersus	Merlot × 20-3
Cabernet volos	C. sauvignon × 20-3
Sauvignon kretos	Sauvignon × 20-3
Sauvignon	Sauvignon × 20-3
Sauvignon rytos	Sauvignon × Bianca
Sauvignon nepis	Sauvignon × Bianca
Cabernet eidos	C. sauvignon × Bianca
Merlot khorus	Merlot × 20-3



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Alternativne metode

vinogradništvo - uvajanje tolerantnih sort

Merlot khersus

Merlot kanthus



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Alternativne metode

vinogradništvo - uvajanje tolerantnih sort





Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Alternativne metode

vinogradništvo - uvajanje tolerantnih sort





Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Alternativne metode



sadjarstvo – tolerantne, delno odporne sorte



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Alternativne metode



sadjarstvo – tolerantne, delno odporne sorte



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Alternativne metode

feromoni – metoda zbejanja



Alternativne metode



Zatiranje breskovega zavijača z metodo zavajanja



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Alternativne metode

**biotično varstvo – predatorji, parazitoidi,
entomopatogene glive**

Neodryinus typhlocybae

Torymus sinensis

Beauveria brongniartii





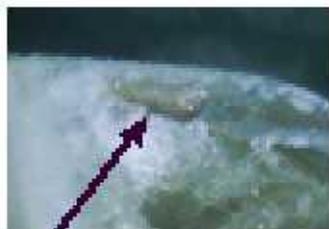
Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Alternativne metode

Vnos naravnih sovražnikov škodljivih organizmov v kmetijski ekosistem

Primer: tujerodni škodljivi organizem (*Metcalfa pruinosa*) – medeči škržat;
vnos tujerodnega koristnega organizma (*Neodrynus typhlocybae*) – osica najezdница





Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Alternativne metode

Vnos naravnih sovražnikov škodljivih organizmov v kmetijski ekosistem

Primer: tujerodni škodljivi organizem (*Dryocosmus kuriphilus*) –kostanjeva šiškariča;
vnos tujerodnega koristnega organizma (*Torymus sinensis*) – parazitoidna osica





Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA



Alternativne metode





Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Alternativne metode

Vnos naravnih sovražnikov škodljivih organizmov v kmetijski ekosistem

Primer: zatiranje poljskega majskega hrošča - *Melolontha melolontha* L.
z entomopatogeno glivo *Beauveria brongniartii* (pripravek Melocont-Pilzgerste)





Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA



Alternativne metode





Alternativne metode

Preizkušanja sredstev za krepitev rastlin in nekaterih FFS, ki so/imajo na seznamu dovoljenih v ekološki pridelavi v letih 2007, 2008.

Mycosin, ki je kombinacija izbranih kamenih mok in glin

Basfoliar Aktiv je organsko - mineralno gnojilo, pridobljeno iz ekstrakta zelenih morskih alg (*Ecklonia maxima*)

Kalijevo vodno steklo je utekočinjeno steklo z 8,5% K_2O in visokim, 20% deležem kremenčeve kisline (SiO_2)

Komarčkov ekstrakt je sredstvo za krepitev rastlin, namenjeno preventivnemu varstvu pred peronosporo vinske trte in pepelovko vinske trte. Sestavljajo ga emulgirani izvlečki komarčka (eterična olja ter druge sestavine, ki zvišujejo naravno odpornost rastlin

Algovital Plus je naravni biostimulator in sredstvo za krepitev rastlin na podlagi morskih alg (*Ascophyllum nodosum*)

Vitisan je sredstvo za krepitev rastlin na podlagi kalijevega hidrogenkarbonata. Nanesen na rastline, oblikuje mehansko prepreko za kaleče hife pepelovk

Algoplasmin je naravni proizvod v obliki zelo finega prahu iz vitaliziranih rdečih morskih alg in sedimentnih mineralov

Ovrednotenje: Okuženost grozdov in učinkovitost pripravkov (oidij)

Št. postopka	Ime pripravka	Okužba (%)					Učinkovitost
		I	II	III	IV	Povprečje	
1	Kontrola	58,00	34,00	6,00	98,00	49,0	/
2	Champ formula 2 FLO	0,00	21,00	15,00	10,05	11,5	77,00
	Kumulus DF						
3	ECO program:	1,00	12,00	6,00	7,00	6,50	87,00
	Champ formula 2 FLO						
	Kumulus DF						
	K vodno steklo						
	komarčkov eks.						
4	Mycosin	7,00	17,00	2,00	5,00	7,75	84,0
	Kumulus DF						
	Algovital plus						
5	Basfoliar	30,00	6,00	19,00	24,00	19,75	60,00
	Vitisan						
6	Basfoliar	53,00	33,00	63,00	13,00	40,50	17,00
	Algoplasmin						
7	Cane	39,00	14,00	54,00	30,00	34,25	30,00
	Kumulus DF						

Ovrednotenje poskusa: Učinkovitost pripravkov (*peronospora*)

Št. Post.	Ime pripravka	<u>Okužba na listih</u> (%) povp.	<u>Okužba na grozdih</u> (%) povp.	Učinkovitost (list)	Učinkovitost (grozd)		
1	Kontrola	65,58	83,00	/	/		
2	Champ formula 2 FLO		:	51,59	63,70		
	Kumulus DF						
3	ECO program:			.	.	96,11	83,22
	Mycosin , Basfoliar, Champ formula 2 FLO						
	Kumulus DF						
	K vodno steklo						
	komarčkov eks.						
4	Mycosin			.	.	30,77	31,11
	Kumulus DF						
	Algovital plus						
5	Champ formula 2 FLO			89,05	86,33		
	(Vitisan), komarčkov eks.						
6	Basfoliar			80,33	47,86		
	Algoplasmin						
7	Basfoliar			99,50	85,02		
	K vodno steklo						
	komarčkov ekstrakt						

Obvezno preverjanje pripravkov za krepitev rastlin na posameznih sortah





Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Alternativne metode masovni ulov

Uporaba prehranskih vab





Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Alternativne metode

masovni ulov

Uporaba prehranskih vab





Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Alternativne metode

mreže, pokrivke





Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA





Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Česnova muha – *Suillia univittata*

Čebulna muha – *Delia antiqua*

Porova zavrtačka- *Napomyza gymnostoma*

VARSTVO:

- pokrivanje posevka s kopreno
- mešana setev (dobri sosedje)





Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

SADNA GNILOBA

Okuženi mladi
poganjki

Mehanske metode
odstranjevanje okuženih rastlin, delov
rastlin

Alternativne metode

Sadne mumije





Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Mehanske metode

Alternativne metode





Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Alternativne metode





Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Alternativne metode





Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Alternativne metode

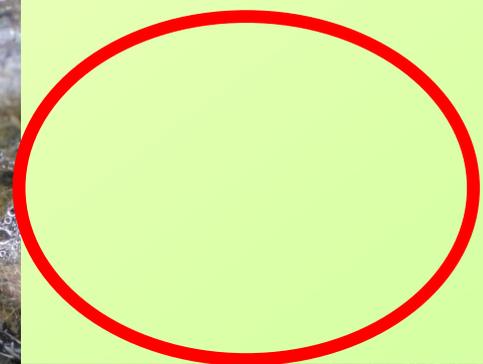




Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Alternativne metode



Operopthera brumata – mali zimski pedic
uporaba lepljivih trakov





Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Alternativne metode

Prednosti in slabosti alternativnih metod (metod z nizkim tveganjem – MNT):

- Izvedljivost ukrepa
- Stroški izvedbe
- Učinkovitost
- Počasno delovanje, pozitivni učinki se pokažejo na daljši rok
- Pomanjkanje znanja o MNT pri uporabnikih



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Alternativne metode

CELOSTNO OBVLADOVANJE ŠKODLJIVIH ORGANIZMOV

Pridelovalec ima zahtevno nalogo, da med številnimi ukrepi in sredstvi, izbere tistega oz. kombinacijo tistih, ki bodo v danih okoliščinah dali najboljši rezultat, hkrati pa bodo:

- čim manj škodljivi za zdravje ljudi
- čim manj škodljivi za neciljne organizme (čebele, ribe, ptice,..)
- čim manj škodljivi za okolje
- predstavljali trajno rešitev problema
- izvedljivi in čim bolj enostavni za izvajalca
- gospodarni



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

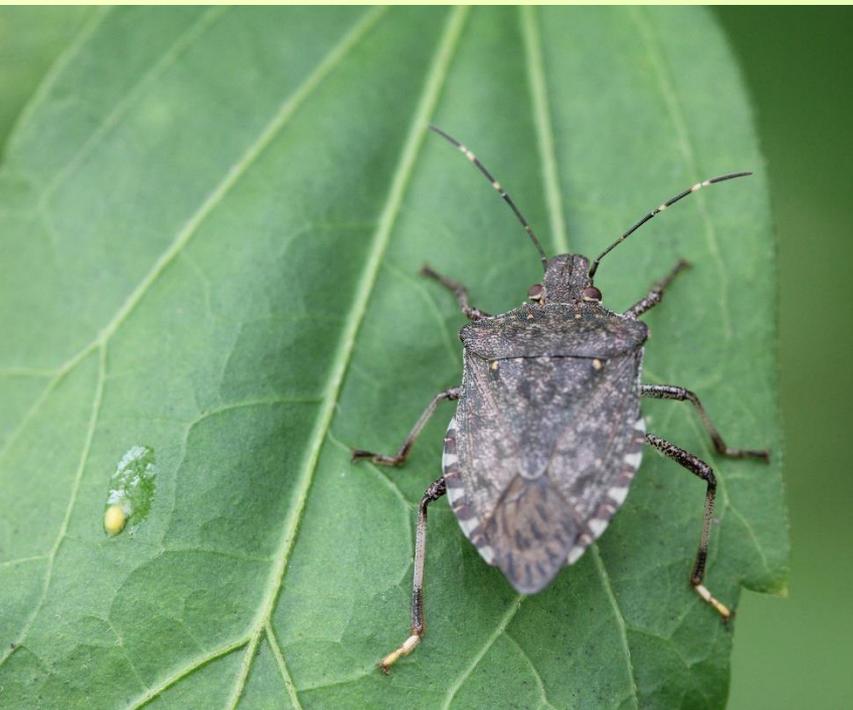
KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Alternativne metode

CELOSTNO OBVLADOVANJE ŠKODLJIVIH ORGANIZMOV

Redukcija registriranih AS

Prihajajo novi škodljivci





Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD
NOVA GORICA

Alternativne metode

CELOSTNO OBVLADOVANJE ŠKODLJIVIH ORGANIZMOV

Kako naprej?

A smo pripravljeni na nove izzive?

Cena hrane – najbrž navzgor!

