

## **PRVE IZKUŠNJE Z ZATIRANJEM HRUŠEVEGA OŽIGA (*Erwinia amylovora* (Burill) Winslow *et al.*) V NASADIH JABLANE**

Jože MIKLAVC<sup>1</sup>, Miro MEŠL<sup>2</sup>, Boštjan MATKO<sup>3</sup>, Mario LEŠNIK<sup>4</sup>, Stanislav VAJS<sup>5</sup>

<sup>1,2,3</sup> KGZS – Kmetijsko gozdarski zavod Maribor, Maribor

<sup>4,5</sup> Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede (FKBV), Hoče

### **IZVLEČEK**

V letu 2010 smo preizkušali 7 različnih pripravkov za zatiranje hruševega ožiga (*Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow *et al.*) v nasadu jablane sorte Gloster. Uporabljeni so bili Serenade WP, Blossom protect, Cuprablau Z, Kupro, Coptrel, Aliette flash in Regalis. Škropili smo dvakrat (28. 4. in 10. 5.) z nošenim pršilnikom Zupan ob porabi vode 700 L/ha. Učinkovitost delovanja (% Abott) smo ugotavljali 28. 5., tako da smo prešteli vse okužene cvetne šope na 3 sredinskih drevesih. Učinkovitosti delovanj so bile naslednje; Serenade, Kupro in Coptrel (75,0%), Cuprablau Z (50%), Aliette Flash (35%) in Regalis (0%).

**Ključne besede:** hrušev ožig, fungicide, jablana

### **ABSTRACT**

#### **RESULTS OF FUNGICIDES AND LEAF FERTILIZER TESTING AGAINST FIRE BLIGHT *Erwinia amylovora* (Burill) Winslow *et al.* IN THE APPLE ORCHARD**

In year 2010 were tested 7 different fungicides and leaf fertilizer for control of fire blight in apple orchard, variety was gloster. They have been used Serenade WP, Blossom protect, Cuprablau Z, Kupro, Coptrel, Aliette flash and Regalis. Two applications were done (28<sup>th</sup> of April and 10<sup>th</sup> of May) with Carried ventilator sprayer – Zupan with water amount 700 L per hectare. Efficiency (Abott in %) were evaluated on 28<sup>th</sup> of May by counted infected blossoms from the middle threes of each replication. Efficiency of Serenade, Kupro in Coptrel were 75.0%, Cuprablau Z (50%), Aliette Flash (35%) and Regalis (0%).

**Key words:** fire blight, fungicide, apple

## **1 UVOD**

V letu 2003 se je bakterijski hrušev ožig prvič pojavil v nekaterih intenzivnih nasadih jablan in kutin v severovzhodni Sloveniji. V obdobju med letih 2003 in 2007 so ugodne vremenske razmere omogočile naglo širjenje bolezni v SV Slovenije, tako da je v letu 2006 območje občine Maribor s širšo okolico dobilo status okuženega območja, kar pomeni, da se je bolezen na tem območju ustalila.

Ker ni bilo na voljo najbolj učinkovitih sredstev za zatiranje hruševega ožiga, ki jih uporabljajo v sosednjih državah, smo želeli ugotoviti, katera FFS, registrirana v Sloveniji, učinkovito preprečujejo cvetne okužbe s hruševim ožigom. Preverili smo učinkovitost

---

<sup>1</sup> mag. agr. znan., Vinarska 14, SI – 2000 Maribor

<sup>2</sup> univ. dipl. inž. agr., prav tam

<sup>3</sup> univ. dipl. inž. agr., prav tam

<sup>4</sup> izr. prof., dr. agr. znan., Pivola 10, SI – 2311 Hoče

<sup>5</sup> mag. agr. znan., prav tam

napovedovanja programskega modula Maryblyt, z natančno analizo dobljenih opozoril za meteorološko postajo Selnica ob Dravi, ki je od poskusnega nasada oddaljena 500 m.

## 2 PROGRAM IN METODE DELA

Škropilni poskus smo izvedli v nasadu jablane sorte Gloster v Selnici ob Dravi. Nasad smo izbrali zato, ker se je v njem, v obdobju med leti 2005 in 2010, pogosto pojavljal hrušev ožig. Na zgoraj omenjeni sorti smo preizkusili sledeče škropilne programe:

Preglednica 1: Uporabljeni pripravki za zatiranje hruševega ožiga, aktivna snov in odmerki na ha.

Št. obr.	Kemični pripravki	Aktivne snovi	Formul.	Odmerki	
				g, ml, a.s./ha	kg, l pripr./ha
1.	Serenade WP	<i>Bacillus subtilis</i> 21,3g /L 0,00213%	WP	63,9	3 kg/ha
2.	Blossom protect	<i>Aureobasidium pullulans</i>	WP	Komp.A – 10,5 kg/ha Komp. B – 1,5 kg/ha	
3.	Cuprablau Z	baker v obliki bakrovega hidroksida 350 g/L	WP	199g	570 g/ha
4.	Kupro 190	Bakrov sulfat 190 g /L	SC	190 g/L	1055 ml/ha
5.	Coptrel 500	Baker v kelatni obliki 500g/L / kg	tekoče	330 g/L	610 g/ha
6.	Aliette flash	Al-fosetil 800 h/L	WG	3200	4 kg/ha
7.	Regalis	Proheksadion Ca 100 g/kg	WG	125	1,25 L/ha
8.	Kontrola - neškropljeno				

Preglednica 2: Podatki o škropljenju v poskusu zatiranja hruševega ožiga

	1. škropljenje	2. škropljenje
Št. obrav.	1 - 8	1 - 8
Datum škrop. in čas	28.4.	10.5.
Stadij razvoja rastline (BBCH)	65– 67	67 – 69
Temperatura	13,3°C	14,2°C
Količina prvih padavin	9,4mm	5,2mm
Čas do prvih padavin	6 dni	3 dni
<b>Podatki o škropljenju</b>		
Količina škropilne brozge	780 l/ha	780 l/ha
Vrsta in tip škropilnice	traktorska, nošena - Zupan	traktorska, nošena - Zupan
Vrsta in tip šobe	ALBUZ ATR rumena	ALBUZ ATR rumena
Tlak	12 bar	12 bar

Opravljen je bilo dvoje tretiranj. Škropljenja so bila opravljena glede na opozorila, ki jih je prikazal program Maryblyt in sicer 28. aprila in 10. maja.

Način ocenjevanja poskusa:

Po posameznem postopku smo prešteli število okuženih cvetov in poganjkov kakor tudi rakaste rane na deblu in različne barvne spremembe na deblu. Učinkovitosti delovanja posameznih pripravkov smo izračunali po metodi Abbotta.

Poskus je bil postavljen po metodi naključnih blokov s štirimi ponovitvami. Statistično analizo smo opravili z analizo variance. Za izračunavanje statistično značilnih razlik med povprečji obravnavanj smo uporabili Duncanov preizkus mnogoterih primerjav.

### 3 REZULTATI IN DISKUSIJA

Število okuženih socvetij s hruševim ožigom je prikazano v preglednici 3.

Preglednica 3: Število okuženih socvetij s hruševim ožigom, lokacija poskusa; Selnica ob Dravi, sorta: Gloster, datum ocenitve: 28. maj 2010

Kemični pripravek oz. »program«	povpr. št. okuženih socvetij	učink. (%)	statistična primerjava
1. Serenade	1,25	75	a
2. Blossom protect	0,75	85	a
3. Cuprablau Z	2,5	50	a
4. Kupro	1,25	75	a
5. Coptrel	1,25	75	a
6. Aliette flash	3,25	35	a
7. Regalis	5,5	0	a
8. Kontrola	5		-

V kontroli – neškropljeno, je bilo število okuženih socvetij s hruševim ožigom majhno, saj je bila cvetna okužba s hruševim ožigom mogoča šele ob koncu cvetenja jablan, ko so jablane sekundarno cvetele. Povprečno je bilo v kontroli neškropljeno najdenih na srednjih treh drevesih le 5,5 okuženih socvetij. Učinkovitosti delovanj so bile naslednje; Blossom protect (85%), Serenade, Kupro in Coptrel (75,0%), Cuprablau Z (50%), Aliette Flash (35%) in Regalis (0%). Med posameznimi ponovitvami so bile velike razlike v številu okuženih socvetij – zato ni bilo statistično značilnih razlik.

### 4 SKLEPI

Po dveh letih preizkušanja pripravkov so vremenske razmere v času cvetenja omogočile razmere za cvetno okužbo (poskus v letu 2009 ni uspel). Pripravki so bili poškropljeni pred meteorološkimi razmerami za cvetno okužbo, zato so bili mikrobiotični antagonisti dovolj učinkoviti. Med tremi oblikami bakrenih pripravkov sta bila najbolj učinkovita bakrov sulfat (Kupro) in baker v kelatni obliki (Coptrel). Pripravek Regalis ne preprečuje cvetnih okužb. Datum pojava hruševega ožiga v Selnici ob Dravi se ujema z dolžino inkubacijske dobe, ki jo podal programski modul Maryblyt na vremenski postaji Adcon v nasadu jablane oddaljenem 500 metrov. Ker so cvetne okužbe s hruševim ožigom mogoče šele v mesecu maju, so najbolj ogroženi predvsem enoletni in dvoletni nasadi s predčasnimi poganjki.