

**PRISPEVEK K PROBLEMATIKI ZATIRANJA JABLANOVEGA  
CVETOŽERJA (*Anthonomus pomorum* L.) V RAZMERAH  
INTEGRIRANE PRIDELAVE SADJA**

Konrad BEBER

Kmetijski zavod Maribor

**IZVLEČEK**

V prispevku so prikazani rezultati škropljnih poskusov v letih 1991, 1992 in 1994, ko je napad na sorti idared znašal preko 50 % poškodovanih cvetov. V letu 1993 je bil napad nižji do 10%, zato v tem letu rezultati niso primerljivi. Pri izbiri insekticidov smo poleg standardnih pripravkov folidol olja, oleoekaluxa, ultracida, folithiona in lebaycida preizkušali še okolju prijaznejše pripravke, ki bi prišli v poštev pri slovenski integrirani pridelavi sadja. To so pripravki zolone, thiodan in sonet 10 EC iz skupine zaviralcev razvoja žuželk. Škropljenje smo na izbranem številu dreves opravili v dveh terminih. Na ta način smo ugotavljali vpliv termina in števila škropljenj na uspeh zatiranja. V letih 1992 in 1994 smo na označenem številu dreves spomladi prešteli vse cvetove, jeseni pa na istih drevesih vse plodove. Tako smo ugotovili vpliv poškodbe cvetov na pridelek.

**ABSTRACT**

**THE CONTRIBUTION TO THE CONTROL OF APPLE BLOSSOM  
WEEVIL (*Anthonomus pomorum* L.) IN THE CONDITIONS OF  
INTEGRATED FRUIT PRODUCTION**

The results of spraying experiments through the years 1991, 1992 and 1994 when the cultivar Idared had more than 50 % of blooms damaged are described. In the year 1993 the attack was less than 10 % therefore the results in that year could not be compared with the results from the other three years. In the program of the chemical control two groups of agents were compared. In the first one were standard agents like Folidol oil, Oleoekalux, Oleoultracid, Folithion, Lebaycid. In the second group the environment friendlier agents, which could be used in Slovene integrated fruit production were tested. These preparations are Zolone, Thiodan and Sonet 10 EC from the group of insect development inhibitors. The spraying was done on the selected number of trees in two terms. The influence of the time and the spraying frequency on the success of chemical control was determined. In the years 1992 and 1994 the numbers of blooms in the spring time and the numbers of fruits in autumn time was counted on the

same trees. In this way the influence of blooms damages on the yield was established.

## UVOD

Jablanov cvetožer (*Anthonomus pomorum*) je v nasadih, ki mejijo na gozd, pogost škodljivec. Hroščki omenjenega škodljivca, ki spada v družino rilčkarjev (Curculionidae) prezimijo na drevju pod mahovi in lišaji v bližnjih gozdovih. Spomladi, ko temperature presežejo 10°C se pojavijo v krošnjah jablan, kjer se dopolnilno hranijo z ubadanjem rilčka v cvetne brste in se pariyo. V fenološki fazi C<sub>3</sub> po Fleckingerju začnejo samice z odlaganjem jajčec v cvetne brste. Po 5 do 10 dneh se izležejo ličinke, ki začnejo z objedanjem notranjosti cvetnih popkov. Napadeni cvetovi ostanejo zaprti, venčni listi pa porjavijo. Ličinke, ki po 15 do 20 dneh dorastejo, se v uničenem cvetu tudi zabubijo. Po 6 do 11 dneh vzletijo hroščki, ki jih še do julija lahko najdemo v nasadih, nato pa se že odpravijo na prezimovanje.

O upravičenosti zatiranja jablanovega cvetožerja so mnenja deljena. Nekateri menijo, da v letih z močnim cvetnim nastavkom zatiranje sploh ni potrebno, ker razredči cvetje. Drugi so zopet mnenja, da to redčenje ni pravilno in lahko občutno zmanjša pridelek. Opažene so tudi razlike v napadenosti sort idareda in glostra, uspešnosti različnih teminov škropljenja in dr. Z večletnim spremljanjem pojava jablanovega cvetožerja in škropilnimi poskusi smo želeli te trditve preveriti.

## METODE DELA IN REZULTATI

Kontrolo napada in poskuse smo izvajali v 12 let starem jablanovem nasadu Vajgen last podjetja Vinag Maribor, obrat Jarenina. V nasadu, ki meji na gozd sta bili zastopani sorti idared in gloster, vzgojna oblika pa vitko vreteno. Pojav hroščkov smo spremljali v zgodnjih jutranjih urah, ko so hroščki še otrpli od hladne noči tako, da smo pod drevesa polagali belo 6 m<sup>2</sup> veliko ponjavo in jih stresali. Stresanje smo opravljali dvakrat tedensko na desetih drevesih sorte idared in desetih drevesih sorte gloster, ki so bila na razdalji 10 pa do 100 m od gozda. Hkrati s stresanjem dreves smo nalomili 50 naključno izbranih brstov sorte idared in enako število sorte gloster.

Te brste smo pregledali v laboratoriju pod binokularjem in zabeležili število vbodov, odloženih jajčec in ličink.

Ulov hroščkov na opisan način prikazujemo v naslednjih preglednicah:

Preglednica 1: Prikaz ulova hroščkov na 10 drevesih leta 1991

datum	idared		gloster	
	fen. faza	ulov hroščkov	fen. faza	ulov hroščkov
19.3.	B	45	A - B	15
22.3.	B - C	60	B	21
27.3.	C <sub>3</sub>	27	C - C <sub>3</sub>	12
1.4.	C <sub>3</sub> - D	35	C <sub>3</sub>	11
4.4.	D - D <sub>3</sub>	10	C <sub>3</sub> - D	3
8.4.	D <sub>3</sub>	1	D - D <sub>3</sub>	2
11.4.	D <sub>3</sub> - E	0	D <sub>3</sub>	0
skupaj		178		64

Preglednica 2: Prikaz ulova hroščkov na 10 drevesih leta 1992

datum	idared		gloster	
	fen. faza	ulov hroščkov	fen. faza	ulov hroščkov
19.3.	B - C	12	A - B	2
23.3.	C - C <sub>3</sub>	63	B	10
30.3.	C <sub>3</sub>	73	B - C	22
2.4.	D - D <sub>3</sub>	59	C - C <sub>3</sub>	45
8.4.	D <sub>3</sub>	12	C <sub>3</sub> D	26
skupaj		219		105

Pri primerjanju ulova hroščkov na obeh sortah vidimo očitno razliko pri številu ulovljenih hroščkov, saj je le-ta v letu 1991 na idaredu trikrat večji kot pri glostru, v letu 1992 pa dvakrat. Podobna je razlika v napadu pri pregledu brstov v laboratoriju (glej preglednici 4 in 5). Kaže, da bi tudi razliko v občutljivosti sort na jablanovega cvetožerja veljalo upoštevati pri napravi nasadov v bližini gozdov.

Rezultate pregledov brstov v laboratoriju pod binokularjem prikazujemo v naslednjih preglednicah:

Preglednica 3: Prikaz kontrole vbodov hroščkov, odloženih jajčec in izleglih ličink v 50 brstih leta 1991

datum	idared				gloster			
	fen. faza	vbodov	jajčec	ličink	fen. faza	vbodov	jajčec	ličink
19.3.	B	8	0	0	A-B	0	0	0
22.3.	B-C	93	11	0	B	10	1	0
27.3.	C <sub>3</sub>	173	43	0	C-C <sub>3</sub>	38	2	0
1.4.	C <sub>3</sub> D	127	41	0	C <sub>3</sub>	38	6	0
4.4.	D-D <sub>3</sub>	98	33	0	C <sub>3</sub> D	58	11	0
8.4.	D <sub>3</sub>	130	53	17	D-D <sub>3</sub>	55	24	0
11.4.	D <sub>3</sub> E	114	18	41	D <sub>3</sub>	34	11	3
15.4.	E-E <sub>2</sub>	103	8	52	E	47	4	18
skupaj		846	207	93		280	59	21

Preglednica 4: Prikaz kontrole ubodov hroščkov, odloženih jajčec in izleglih ličink v 50 brstih leta 1992

datum	idared				gloster			
	fen. faza	vbodov	jajčec	ličink	fen. faza	vbodov	jajčec	ličink
19.3.	B-C	82	0	0	A-B	0	0	0
23.3.	C-C <sub>3</sub>	248	20	0	B	13	0	0
30.3.	C <sub>3</sub>	226	17	0	B-C	57	3	0
2.4.	D-D <sub>3</sub>	195	56	0	C-C <sub>3</sub>	70	10	0
8.4.	D <sub>3</sub>	191	92	1	C <sub>3</sub> .D	150	70	0
skupaj		942	185	1		290	83	0

Škropilni poskus smo izvajali na isti lokaciji vendar samo na sorti idared. Del nasada ob gozdu smo razdelili na 7 parcel s po 24 drevesi, vsako parcelo pa še na tri dele s po 8 drevesi. Vsak od teh treh delov posamezne parcele je bil škropljen z istim insekticidom in sicer prvi del samo prvič (A), drugi del prvič in drugič (AB) in tretji del samo drugič (B). Na ta način smo ugotavljali vpliv termina in števila škropljenj na uspeh zatiranja. Škropljenje smo opravljali z nahrbtnimi škropilnicami in preračunano uporabo 1500 litrov vode na hektar. Ocenjevali smo tako, da smo ob koncu cvetenja izbrali pri vsaki varianti po tri drevesa (iz skupine 8 dreves) pri čemer je vsako drevo predstavljalo eno repeticijo in na njem smo prešteli število zdravih in poškodovanih cvetov. Na istih drevesih smo jeseni prešteli vse plodove, da bi ugotovili vpliv poškodbe cvetov na pridelek.

V letu 1991 smo opravili na prej opisan način škropilni poskus z naslednjimi variantami:

## Preglednica 5: Škropilni poskus proti jablanovemu cvetožeru leta 1991

Lokacija: Jarenina

Sorta: idared

Datumi škropljenja : A 27. 3. , AB 27. 3. in 9. 4., B 9. 4. 1991

Var.	Pripravek in koncen.	Termin	% poškod. cvetov ponov.				Povpr.	Učinkov. v %
			I.	II.	III.	IV.		
1	folidol olje 0,75 %	A	4,5	5,7	1,4	0,4	3,0	94,3
		AB	1,4	2,1	0,0	0,7	1,0	98,0
		B	25,5	33,3	34,4	23,1	29,1	44,8
2	oleoekalux 1 %	A	9,4	13,5	11,4	12,7	11,7	77,7
		AB	13,4	11,5	17,5	23,1	16,4	68,9
		B	11,2	10,9	15,2	19,7	14,2	73,0
3	folithion 0,2 %	A	23,5	17,5	11,0	15,7	16,9	67,9
		AB	8,6	6,0	10,8	4,7	7,5	85,8
		B	20,9	14,2	24,5	10,2	17,4	66,9
4	lebaycid 0,2 %	A	12,9	25,1	25,1	26,5	22,4	57,5
		AB	0,9	0,8	6,7	4,3	3,2	93,9
		B	6,7	5,3	4,7	4,0	5,2	90,1
5	thiodan E-35 0,2 %	A	7,6	17,0	20,3	16,8	25,4	70,8
		AB	12,8	7,0	13,3	11,1	11,0	79,0
		B	11,9	22,7	9,8	16,5	15,2	71,2
6	zolonge liq. 0,2 %	A	22,3	68,7	23,6	17,6	33,0	37,3
		AB	26,2	21,3	24,0	18,1	22,4	57,5
		B	49,1	38,8	44,4	29,4	40,4	23,3
7	kontrola neškropljeno		57,0	53,9	40,0	59,8	52,7	-

 $R_{0,05} = 19,3$  (med povprečnim štev. poškodovanih cvetov)

Poskus v tem letu je pokazal dobro delovanje folidol olja, oleoekaluxa in folithiona v prvem terminu ob začetku odlaganja jajčec, medtem ko je delovanje lebaycida boljše v drugem terminu. Oba pripravka, ki sta vključena v integrirano varstvo, thiodan in zolonge, sta zadovoljila samo ob dvakratnem škropljenju.

Tudi leta 1992 smo se na osnovi stresanja hroščkov in pregledov brstov odločili za poskus na isti lokaciji, samo da smo oleoekalux

zamenjali z oleoultracidom ostali pripravki pa so enaki kot v letu pred tem. V tem letu smo prvič na označenih drevesih prešteli vse plodove in na ta način ugotovili razliko v pridelku.

Preglednica 6: Škropilni poskus proti jablanovem cvetožeru leta 1992

Lokacija: Jarenina

Sorta: idared

Datumi škropljenja: A 30. 3. (fenofaza C - C<sub>3</sub>)

AB 30. 3. in 8. 4.

B 8. 4. (fenofaza D<sub>2</sub>)

Var.	Pripravek in koncen.	Termin	% poškodovanih cvetov			Povpr.	Učin. v %	Število plodov	Indeks proti kontroli
			ponov.						
			I.	II.	III.				
1	folidol olje 0,75 %	A	17,3	3,5	8,7	9,8	82,6	59	167
		AB	3,8	3,8	1,5	3,0	94,7	91	259
		B	10,6	15,0	10,0	11,9	78,9	93	208
2	oleoultracid 0,4 %	A	62,7	60,6	53,5	58,9	-	43	121
		AB	42,3	25,9	64,4	44,2	21,5	46	131
		B	39,8	38,9	40,5	39,7	29,5	37	104
3	folithion 0,2 %	A	32,4	52,7	59,3	48,1	14,6	41	116
		AB	19,8	7,8	15,7	14,4	74,4	74	209
		B	31,1	35,9	47,6	38,2	32,1	68	194
4	lebaycid 0,2 %	A	19,7	11,7	17,5	16,3	71,0	66	188
		AB	6,5	3,5	2,3	4,1	92,7	57	162
		B	5,7	15,7	8,2	9,9	82,4	50	141
5	thiodan E-35 0,2 %	A	40,6	45,5	25,4	37,2	33,9	59	168
		AB	39,5	39,1	20,0	32,9	41,6	52	148
		B	35,6	45,4	55,2	45,4	19,4	30	-
6	zolone liq. 0,2 %	A	40,3	57,4	50,9	49,5	12,1	32	-
		AB	39,1	42,5	43,5	41,7	25,9	60	170
		B	67,3	62,8	73,0	67,7	-	45	127
7	kontrola neškropljeno		53,3	56,3	59,3	56,3	-	35	100

$R_{0,05} = 25,6$  (med povprečnim številom poškodovanih cvetov)

Učinkovitost folidol olja je statistično značilno boljša od vseh postopkov razen lebaycida. Delovanje oleoultracida je pri uporabljeni koncentraciji premalo učinkovito. Slabši je tudi folithion, razen dvakratnega tretiranja. Po številu poškodovanih cvetov v tem poskusu thiodan in zolone nista zadovoljila, res pa je, da sta pri dvakratnem

tretiranju tudi dala višji pridelek, kot smo ga dosegli na kontroli neškropljeno, podobno kot pri večini postopkov.

V letu 1994 smo od konvencionalnih pripravkov kot standard obdržali le še folidol olje in lebaycid. Prvič smo v poskus vključili sonet (heksaflumuron), pripravek iz skupine zaviralcev razvoja žuželk in kombinacijo thiodana in belega olja Pinus.

Preglednica 7: Škropilni poskus proti jablanovem cvetožeru leta 1994

Lokacija : Jarenina

Sorta : idared

Datumi škropljenja: A 16. 3. (fenofaza C<sub>3</sub>)

AB 16. 3. in 24. 3.

B 24. 3. (fenofaza D)

Var.	Pripravek in koncen.	Ter- min	% poškod cve- ponov. tov			Povpr.	Učin. v %	Število plodov	Indeks napram kontroli
			I.	II.	III.				
			1	folidol olje 0,75 %	A				
		AB	2,8	2,9	3,0	2,9	95,2	67	279
		B	56,7	28,3	10,3	31,8	47,5	55	229
2	lebaycid 0,2 %	A	17,3	13,6	18,2	16,4	72,9	59	245
		AB	18,6	3,6	9,8	10,7	82,3	69	287
		B	24,9	32,0	38,8	31,9	47,3	70	291
3	sonet 10 EC 0,075 % in 0,1 % (2.termin)	A	10,3	30,0	22,1	20,8	65,7	31	129
		AB	14,8	25,1	15,2	18,4	69,6	39	162
		B	43,1	27,1	44,7	38,3	36,8	42	170
4	thiodan E-35 0,2 %	A	9,1	11,8	7,5	9,5	84,3	40	167
		AB	8,5	3,1	7,5	6,4	89,4	38	158
		B	8,3	11,0	14,4	11,2	81,5	47	196
5	thiodan E -35 0,15 %+ Belo olje P 1 %	A	4,0	5,4	3,0	4,1	93,2	60	250
		AB	10,2	6,5	10,2	9,0	85,1	64	267
		B	11,2	7,7	6,6	8,5	85,9	61	254
6	zolone liq. 0,2 %	A	18,2	1,7	21,3	13,7	77,4	41	171
		AB	28,2	9,7	18,0	18,6	69,3	61	254
		B	13,4	20,4	23,5	19,1	68,5	53	221
7	kontrola neškropljeno		59,9	63,0	58,9	60,6	-	24	100

$R_{0,05} = 21,2$  ( med povprečnim številom poškodovanih cvetov)

Pri vseh uporabljenih pripravkih smo dosegli boljšo učinkovitost v prvem terminu škropljenja, tokrat tudi pri lebaycidu, kar v nekaterih



prejšnjih poskusih ni bilo tako. Statistično dokazano pa velja to samo za folidol olje. Najboljšo učinkovitost je dala kombinacija thiodana in belega olja. S sonetom smo dosegli nekoliko slabši uspeh kot pri zolonu in thiodanu, vendar lahko trdimo, da so vsi zadovoljili. Verjetno bi morali pri sonetu uporabiti višji odmerek že pri prvem tretiranju.

Poskus je ponovno pokazal, da obstaja povezava med številom oziroma odstotkom poškodovanih cvetov in številom plodov in da teorija o koristnosti jablanovega cvetožera zaradi domnevnega redčenja cvetov, pri tako močnem napadu kot je bil v našem primeru, ni sprejemljiva. Število plodov je bilo pri vseh variantah višje od števila v neškropljeni kontroli.

### SKLEPI

Na osnovi večletnih spremljanj pojava hroščkov, kontrole brstov in škropilnih poskusov lahko dodamo ali potrdimo naslednje ugotovitve:

- jablanov cvetožer je lahko nevaren škodljivec v nasadih v bližini gozdov pri čemer je sorta idared močnejše napadena kot pozno cvetoči gloster iz istega nasada,
- pri vseh uporabljenih pripravkih smo dosegli boljšo učinkovitost v prvem terminu uporabe (fenofaza C<sub>3</sub> po Fleckingerju),
- iz skupine ekološko primernejših pripravkov se je pokazala za najboljšo kombinacija thiodana in belega olja P,
- obstaja povezava med številom oziroma odstotkom poškodovanih cvetov in številom plodov, zato teorija o koristnosti jablanovega cvetožera zaradi domnevnega redčenja, pri napadu preko 50 %, ni sprejemljiva.

**LITERATURA**

1. BEBER, M., (1993) Pojav in napad jablanovega cvetožera na sorti idared in gloster. Visoka kmetijska šola Maribor. Višješolska diplomska naloga
2. BOSCHERRI, S., RIZZOLI, W., PAOLI, N. (1992): Spritzversuch gegen den Apfelblütenstecher.- Obstbau-Weinbau Lana N° 12 str. 344-345
3. HIEBLER, A, (1994): B. t. t.- eine neue Möglichkeit zur Bekämpfung des Apfelblütenstechers ? Besseres Obst Graz N°1 str. 9-10
4. VRABL, S., (1986): Varstvo sadnih rastlin in vinske trte.- (Skripta), Višja agronomska šola Maribor str. 55 - 57
5. Letna poročila (1992-1994) Kmetijskega zavoda Maribor o preizkušanju insekticidov proti jablanovem cvetožeru.