



Пољопривредне  
саветодавне и  
стручне службе  
Републике Србије

The Republic of Serbia  
Ministry of Agriculture,  
forestry and water management



Република Србија  
Министарство пољопривреде,  
шумарства и водопривреде



# **Обука и усавршавање пољопривредних саветодаваца и пољопривредних произвођача за територију Републике Србије без АП Војводине**

Модул 1: ПРИМЕНА БИОРЕГУЛАТОРА У ПРОИЗВОДЊИ ВОЋА

# **PRIMENA BILJNIH REGULATORA RASTA U PROREĐIVANJU PLODOVA JABUKE**

**Prof. dr Zoran Keserović**



**MODUL 16 – PRIMENA BIOREGULATORA U PROIZVODNJI  
VOĆA**

**3. 12. 2025. GODINE, PROLOM BANJA.**

# Hemijsko proređivanje cvetova i plodova

- Zajedno sa rezidbom predstavlja pomotehničku meru za kontrolu opterećenosti stabala rodnom
- Zbog ekonomičnosti, ručno proređivanje se retko radi osim korektivno
- Obavljeno na vreme, hemijsko proređivanje omogućava postizanje željene krupnoće i kvaliteta plodova
- Smanjuje pojavu alternativnog rađanja

# Preduslovi za hemijsko proredjivanje

- Podizanje monosortnih zasada
- Prelazak sa kratke na dugu rezidbu
- Biološka kontrola rodnosti

# PREDNOSTI PODIZANJA MONOSORTNIH ZASADA JABUKE

- Preduslov za Integralnu zaštitu jabuke
- Lakše hemijsko proređivanje plodova, sprečavanje opadanja plodova i dr. pomotehničke mere
- Lakša berba

- U Kompaniji ATOS VINUM u Maloj Remeti smo za pojedine sorte koristili sledeće oprašivače:
  - za Braeburn (Granny Smith ,Prof. Springer, Evereste,Red Santinel i Hillary),
  - za Fuji (Golden delicious , Profesor Springer, Evereste,Red Santinel i Hillary)
  - za Golden delicious (Red Delicious , Profesor Springer, Evereste,Red Santinel i Hillary ),
  - za Granny Smith (Zlatni delišes, Profesor Springer, Evereste,Red Santinel i Hillary),
  - za Red Delicious (Granny Smith , Profesor Springer, Evereste,Red Santinel i Hillary),
  - za Red Jonaprins (Granny Smith , Profesor Springer, Evereste,Red Santinel i Hillary)



## 4. Sadnja po blok-sistemu















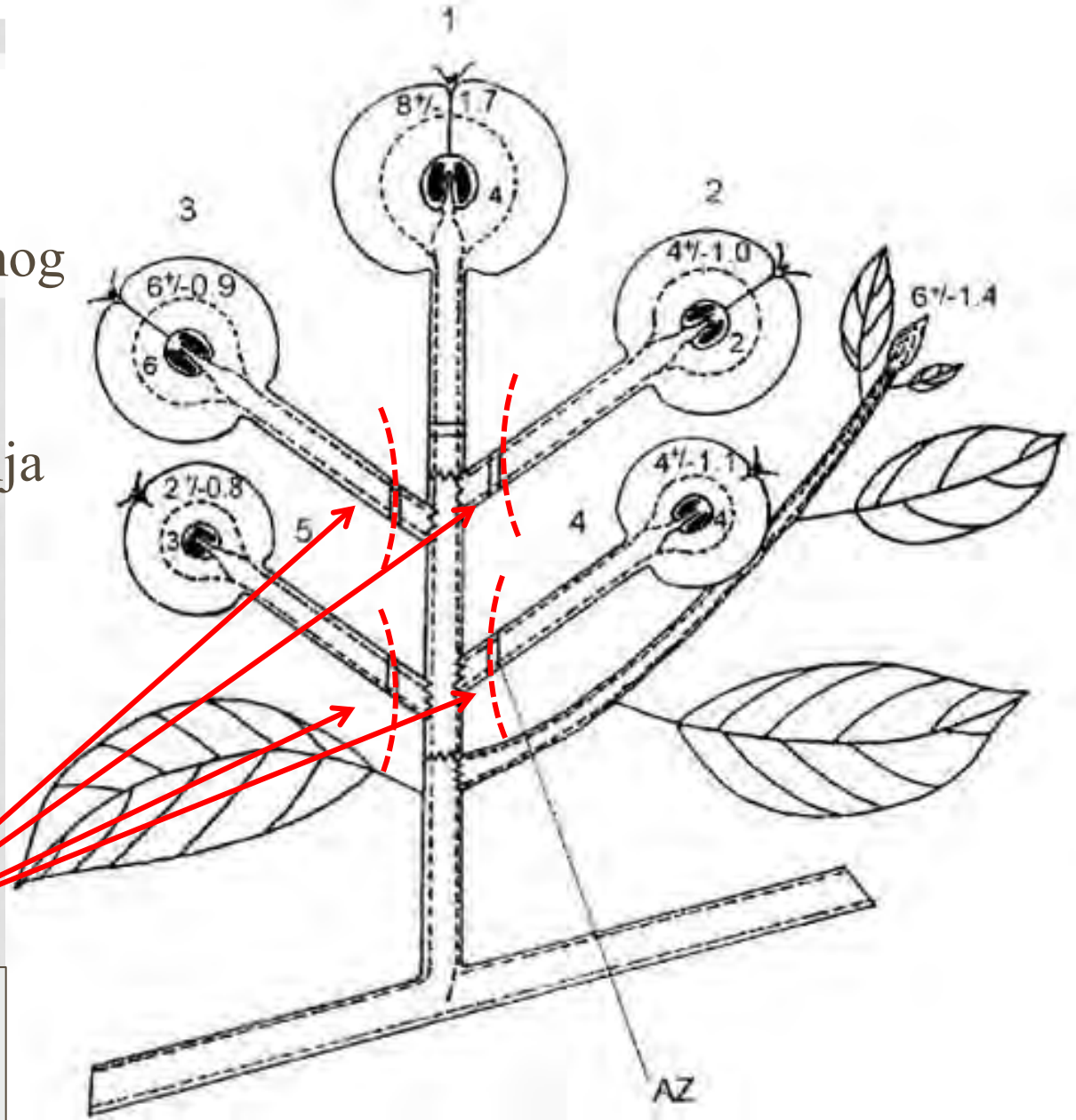
# ***PROREDJIVANJE CVETA I PLODA JABUKE***

- 1. Mašinskim putem (proredjivanje cveta)***
- 2. Folijarnim đubrivima***
- 3. Hemijskim putem***
- 4. Ručno proredjivanje ploda***

Cvast kod jabuke sadrži najčešće 5 cvetova koje treba prorediti radi dobijanja visokih i kvalitetnih prinosa!



- Centralni plod je unajrazvijeniji
- Primenom određenog bioregulatora u optimalnom periodu dovodi do odbacivanja bočnih plodova.



**Bioregulatori na bazi auksina i citokinina dovode do odbacivanja bočnih plodaova!**

**Ukoliko se ne izvrši pravilna proreda prinosi u tekućoj godini neće biti odgovarajućeg kvaliteta. Takođe, rodnost za narednu godinu biće umanjena!**

Dobro proređeno



Loše proređeno





**Proređivanje cvetova i plodova redovna je mera i izvodi se i do 3 puta u toku vegetacije!**

**- ATS (amonijum tiosulfat), etefon u cvetu**



**- NAD (naftalen acetamid) precvetavanje do 6 mm prečnik ploda**



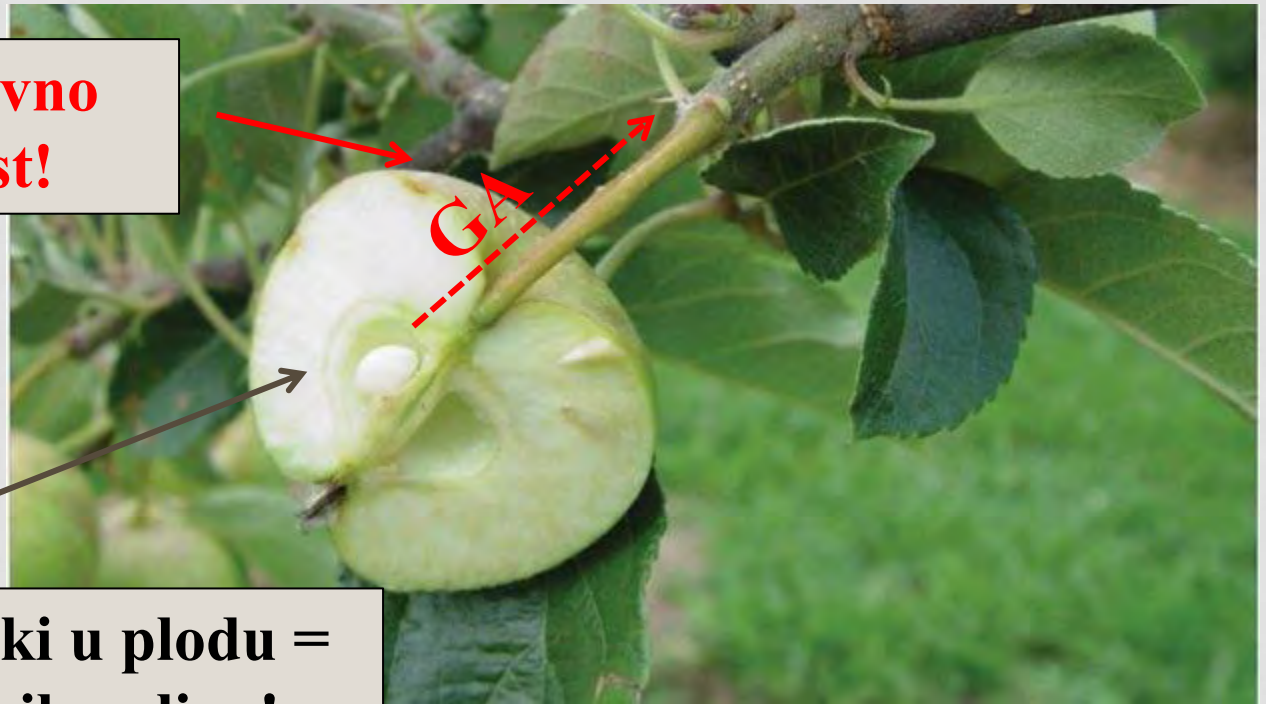
**-NAA ( $\alpha$ -naftilsirćetna kiselina) 6-12 mm prečnik ploda**



**- BA (6-benziladenin) 10 – 15 mm**

- NAA pospešuje formiranje rodni pupoljaka jabuke, što nije u potpunosti rezultat manjeg broja plodova, već može biti i posledica trenutnog zaustavljanja porasta ili manjeg broja semenki u plodovima.

**Giberelini negativno utiču na rodnost!**

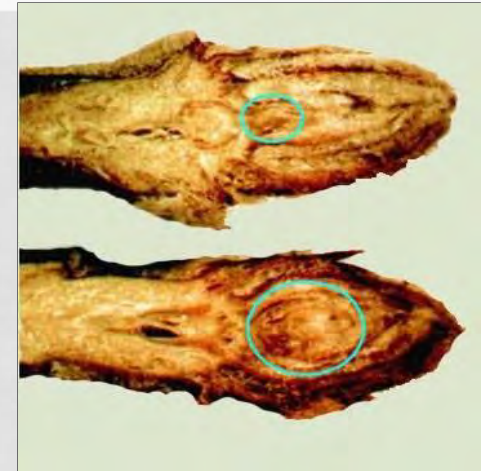


**Manji broj semenki u plodu = manja količina giberelina!**



**Manji broj semenki u plodu =  
manja količina giberelina!**

**Nerodni  
pupoljak**



**Rodni  
pupoljak**



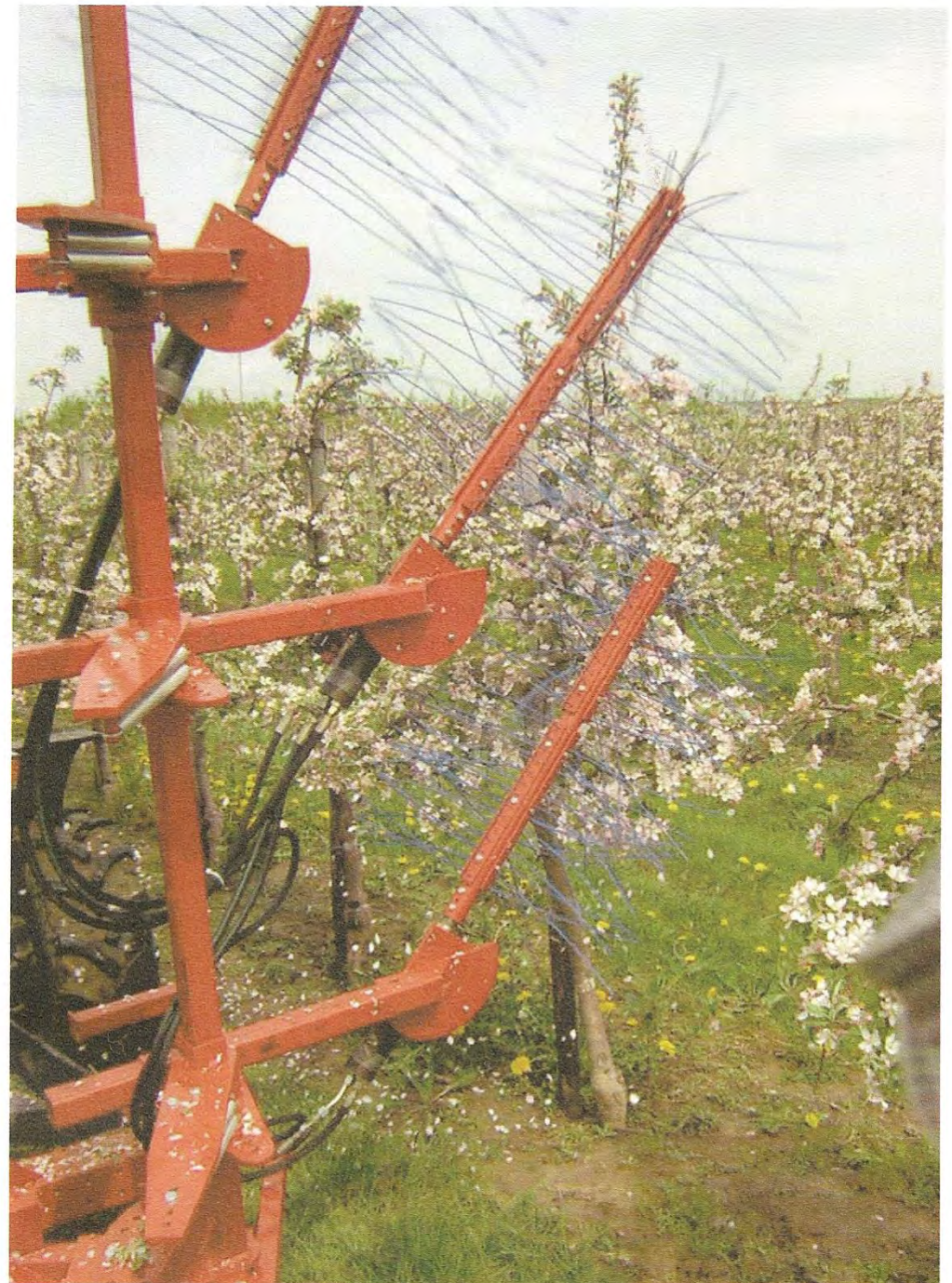
**Darwin 2500**





## **Nova mašina za proredjivanje**

Institut Bonn



# NAJVAŽNIJE O MEHANIČKOM PROREDJIVANJU

1. Najbolje vrijeme primene: Crveni pupoljak/balon do punoga cvetanja  
Ako se radi nakon precvetavanja dobija se jako puno deformisanih plodova
2. **Super vreteno (uska krošnja) je najbolje za primenu** darvina
3. Djelovanje je ograničeno na stablima sa **širokom krošnjom**
4. Najbolji način za ukidanje alternativnosti je primena u fazi neotvorenih pupoljaka
5. **Moguće pojedinačno** proredjivanje od stabla do stabla
6. Do sada nije uočeno nepovoljno delovanje na bolesti kore i stabla voćaka
7. **Ne treba ga koristiti u plantažama jakog porasta**



## Gubitak prinosa jabuke usled proizvodnje ne kvalitetne jabuke (Keserović, 2010)

<b>Prinos (kg)</b>	<b>Cena (din)</b>	<b>Vrednost din/euro</b>	<b>I klasa (%)</b>	<b>Gubitak</b>
<b>2.430.000</b>	<b>28,0</b>	<b>68.040.000/680.400</b>	<b>40</b>	<b>335.340,00</b>
<b>1.200.000</b>	<b>28,0</b>	<b>33.600.000/336.000</b>	<b>58,40</b>	<b>115.000,00</b>

Cena industrijske jabuke - 5,00 dinara

# Uspeh proređivanja zavisi od datuma tretiranja, preparata, načina tretiranja i:

- Agrotehnike
- Bujnosti, starosti i zdravstvenog stanja stabala
- Oprašivanja
- Klimatskih uslova (temp. manja od 15 i veća od 28° C, vetar, niska RH vazduha, jako sunce – nepovoljni faktori)

**Cilj je uspostaviti ravnotežu između vegetativnog rasta i rodnosti**



Vreme proređivanja određuje se na osnovu praćenja porasta primarnog ploda u gronji !!



# *SREDSTVA ZA HEMIJSKO PROREDJIVANJE*

1. *Ethephon (EtreI)*
2. *NAD (Naphthylacetamid)*
3. *NAA (Alfa- naftil sirćetna kiselina)*
4. *BA (6-Benzyladenin)*

# *ETEPHON*

	<i>Aktivne materije</i>	<i>Doza/ ha</i>
<i>Etel</i>	<i>480 g/l</i>	<i>100 – 300 ml</i>

## *Faza primene*

- 1. Roza pupoljak (Fuji, Gala, Jonagold)*
- 2. Precvetavanje (sa Amidthinom)*
- 3. Plod 20-22 mm (Jonagold)*
- 4. Koristiti samo kod tem. 15-25°C*

# Preparati koji se koriste za proređivanje:

NAD (Naftalen  
acetamid):



**5 – 6 mm**

NAA ( $\alpha$  - Naftilsirćetna  
kiselina)



**6 – 12 mm**

BA (benziladenin)  
Sevin?



**10 – 15 mm**

## Preporučeno vreme tretiranja, CTIFL, 2002

<b>Dana posle F<sub>2</sub> stadijuma</b>	<b>2-7</b>	<b>18-23</b>	<b>23-30</b>	<b>28-35</b>
<b>Centralni plodić (mm)</b>	<b>G</b>	<b>8-11</b>	<b>11-13</b>	<b>13-16</b>
<b>Zlatni delišes</b>	NAD	NAA + Carbaryl	NAA + Carbaryl, Carbaryl	-
<b>Crveni delišes (standardni)</b>	-	NAA + Carbaryl	-	-
<b>Crveni delišes (spur)</b>	-	Carbaryl	Carbaryl	-
<b>Jonagold</b>	NAD	-	NAA	Carbaryl
<b>Ajdared</b>	NAD	-	NAA	Carbaryl
<b>Greni smit</b>	NAD	-	NAA	Carbaryl

Doza zavisi od sorte, a intezitet proređivanja se određuje brojem tretiranja

# Prednosti hemijskog proređivanja ogledaju se u sledećem:

- otklanjanje alternativne rodnosti,
- veća prosečna masa ploda,
- veći udeo krupnijih plodova,



- bolja obojenost,
- veći sadržaj šećera, kiselina i vitamina (bolji ukus),
- čvršći plodovi,



- lakše se obavlja zaštita kada plodovi nisu zbijeni i u grupi,
- manja je pojava crvljivosti plodova,
- lakša je berba krupnih plodova,
- manji su troškovi sortiranja,
- **slabije je opadanje plodova pred berbu.**



Pojedinih godina stabla jabuke prerode.



Opadanje plodova  
pred berbu izraženije  
je kod neproređenih  
stabala.



# Prednosti hemijskog proređivanja ogledaju se u sledećem:

- otklanjanje alternativne rodnosti,
- veća prosečna masa ploda,
- veći udeo krupnijih plodova,



## **Potencijalna rodnost jabuke u 2010. godini, Keserović, 2010.**

Sorta	Variranje rodnosti-prosek (%)	Vrsta rodne grančice-rodnost (%)			Ukupna rodnost pupoljaka (%)
		naborite	prstaste	vite	
<b>Ajdared</b>	<b>1,8-86,4</b>	<b>60,4</b>	<b>41,4</b>	<b>25,3</b>	<b>42,4</b>
<b>Jonagold</b>	<b>17,5-51,9</b>	<b>43,8</b>	<b>37,9</b>	<b>28,6</b>	<b>36,7</b>
<b>Jonagored</b>	<b>12-67,7</b>	<b>44,1</b>	<b>44</b>	<b>22,7</b>	<b>36,9</b>
<b>Zlatni delišes- klon B</b>	<b>30,9-69,1</b>	<b>51,4</b>	<b>50,3</b>	<b>50</b>	<b>50,6</b>
<b>Zlatni delišes</b>	<b>1,8-75,8</b>	<b>49,8</b>	<b>41,2</b>	<b>20,9</b>	<b>37,3</b>
<b>Greni Smit</b>	<b>1,7-76,6</b>	<b>64,4</b>	<b>52,6</b>	<b>32,1</b>	<b>49,7</b>
<b>Red Chif</b>	<b>24,1-58,6</b>	<b>49,1</b>	<b>23,1</b>	<b>10,5</b>	<b>27,6</b>
<b>Mucu</b>	<b>18,8-82,7</b>	<b>61,6</b>	<b>37,3</b>	<b>8,7</b>	<b>35,9</b>
<b>Prosek</b>	<b>8,2-71,1</b>	<b>53,1</b>	<b>41</b>	<b>24,9</b>	<b>44,1</b>

# **POTENCIJALNA RODNOST PUPOLJAKA PO SORTAMA, 2008-2010. GODINA**

<b>SORTA</b>	<b>G O D I N A</b>		
	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
<b>Ajdared</b>	<b>37,3</b>	<b>61,4</b>	<b>42,4</b>
<b>Jonagored</b>	<b>45,9</b>	<b>65,7</b>	<b>36,9</b>
<b>Jonagold</b>	<b>34,8</b>	<b>53,3</b>	<b>36,7</b>
<b>Zlatni delišes-klon B</b>	<b>47,0</b>	<b>49,3</b>	<b>37,3</b>
<b>Greni smit</b>	<b>53,4</b>	<b>55,9</b>	<b>49,7</b>
<b>Redčif</b>	<b>54,3</b>	<b>34,5</b>	<b>27,6</b>
<b>P R O S E K</b>	<b>45,45</b>	<b>53,35</b>	<b>38,43</b>

# Preparati koji su korišćeni za proređivanje:

- Amonijum tiosulfat  
(ATS)
- Kalijum tiosulfat  
(KTS)
- **Mogu da se koriste i  
u organskoj  
proizvodnji?**



# *PROREDJIVANJE FOLIJARNIM DJUBRIVIMA (ATS)*

*Koristi se u punom cvetanju;  
**suši organe cveta i tako zaustavlja oplodnju***

*Zavisno o jačini cvetanja koristi se 2-4 puta*

*Idealna temperatura primene : 18-22°C*

*Preporučena količina vode / ha 500 lit.*

*Pri primeni list nesme biti mokar. Nakon prskanja 4 sata nesme pasti  
**kiša (štete na listu)***

*Idealan trenutak za prvu primjenu je kada srednji cvet počne gubiti  
latice*

*Jako dobar za zasade koji imaju Erviniju*



# *PREPARATI NA BAZI ATS (AMONIUMTHIOSULFAT)*

<i>Produkt</i>	<i>gr ATS/kg/lit</i>	<i>Doza/ ha</i>
<i>A.T.S.-KR</i>	<i>980 gr</i>	<i>8-10 kg</i>
<i>Ger-ATS</i>	<i>804 ml.</i>	<i>10-12 lit.</i>
<i>Azos 300</i>	<i>659 ml.</i>	<i>12-15 lit.</i>

## Na bazi NAD (Naftalen acetamid):

- Amid Thin (NAD 8,4%)
  - 1.0 g/l
- Diramid (NAD 8%)
  - 0.6 do 1.2 g/l



**5 – 6 mm**

## Na bazi NAA ( $\alpha$ - Naftilsirćetna kiselina):

- Dirager (3,3% NAA)
  - Od 0.1 do 0.3 ml/l
- Nokad (4,8 g/l NAA)
  - Od 0.12 do 0.35 ml/l



**6 – 12 mm**

## Na bazi karbarila

– SevinFlow 43 % 1 - naftil metil karbamata!!!!

- 0.8 do 1.5 ml/l
- 1.0 i 1.2 ml/l + ½ doze Diragera

## Na bazi BA (benziladenin)

– VBC30001 (1,9% BA)

- 3.0, 5.0 i 7.5 ml/l + ½ doze Diragera

– GERBA 4 LG (4,0% BA)



10 – 15 mm







# Sorte

- Zlatni delišes – Klon B, Reinders
- Ajdared
- Crveni delišes – Redčif, Hapke
- Greni Smit
- Elstar
- Jonagored
- Breburn

## Proređivanje **cvetova** sorte breburn sa **ATS i KTS** (2009).

<b>Tretman</b>	<b>Br. plodova po gronji</b>	<b>Prosečna masa ploda (g)</b>	<b>Dopunska boja %</b>
<b>ATS1</b>	1.25	237.8	63.0
<b>ATS2</b>	1.18	241.7	69.0
<b>ATS3</b>	1.25	233.6	67.0
<b>KTS1</b>	1.35	227.0	52.5
<b>KTS2</b>	1.38	229.1	51.5
<b>KTS3</b>	1.65	225.4	72.0
<b>Kontrola</b>	<b>2.02</b>	<b>195.2</b>	<b>70.5</b>

# Proređivanje sorte zlatni delišes (Klon B)

Preparat/koncentracija	Br. plodića po rodnoj grančici	Masa ploda (g)
<b>2006.</b>		
Nokad 0,23 ml/l + T*	1,7*	199,7* 38%
Nokad 0,35 ml/l + T	1,5*	178,2*
Sevin Flow 0,8 ml/l + T	1,7*	194,7*
Sevin Flow 1,0 ml/l + T	1,8*	187,3*
Sevin Flow 1,2 ml/l + T	1,5*	192,5*
<b>Kontrola</b>	<b>3,0</b>	<b>144,8</b>
<b>2007.</b>		
Diramid 1,2 g/l + T	1,8*	180,3*
Dirager 0,25 ml/l + T	2,2	183,3*
Dirager 0,3 ml/l + T	2,0	179,8*
Sevin Flow 1,2 ml/l + Dirager 0,15 ml/l + T	2,0	210,9*
BA* 7,5 ml/l + Dirager 0,15 ml/l + T	1,7*	215,1* 38,2%
<b>Kontrola</b>	<b>2,3</b>	<b>155,6</b>

**BA 750 ml/hl + Dirager 15 ml/hl  
+ 100 ml/hl Trend**



## Proređivanje plodova sorte Ajdared 1.

Preparat/koncentracija	Br. plodića po rodnoj grančici	Masa ploda (g)	Dopunska boja %
<b>Stari zasad 2005.</b>			
Diramid 0,6 g/l	1,8*	267,3*	53,8
Diramid 0,7 g/l	1,55*	234,5*	61,3
Nokad 0,12 ml/l + T	1,95*	245,3*	51,0
Nokad 0,125 ml/l + T	1,75*	243,7*	68,2*
Sevin 1,0 ml/l + T	1,8*	297,4* 46,2%	52,0
Sevin 1,5 ml/l + T	1,95*	284,5*	58,0
<b>Kontrola</b>	<b>2,5</b>	<b>203,4</b>	<b>53,3</b>
<b>Mladi zasad 2005.</b>			
Nokad 0,15 ml/l + T	1,45*	268,7* 42,5%	82,0*
Sevin 0,12 ml/l + T	1,5*	255,9*	82,8*
<b>Kontrola</b>	<b>2,1</b>	<b>188,5</b>	<b>53,8</b>

## Proređivanje plodova sorte Ajdared 2.

Preparat/koncentracija	Br. plodića po rodnoj grančici	Masa ploda (g)	Dopunska boja (%)
<b>Mladi zasad 2007.</b>			
Dirager 0,1 ml/l + T	1,15	205,5	90,7*
Dirager 0,15 ml/l + T	1,45	212,5*	83,0
Sevin Flow 0,8 ml/l + T	1,35	267,6*	95,0*
Sevin Flow 1,0 ml/l + T	1,8	271,2*	82,7
Sevin Flow 1,0 ml/l + Dirager 0,06 ml/l +	1,2	271,2* 53%	88,3*
BA 5,0 ml/l + Dirager 0,06 ml/l + T	1,6	216,3* 22,1%	86,3
<b>Kontrola</b>	<b>1,35</b>	<b>177,2</b>	<b>80,3</b>



**Diramid 120 g**



**Kontrola**



**Sa tehnološkog aspekta kao jedan od mnogih, vrlo značajnih problema, ostaje i dalje nedostatak savremenih tehnologija i opreme za **čuvanje** plodova jabuke**



## Hemijsko proređivanje sorte redčif (2009)

<b>Tretman</b>	<b>Br. plodova po stablu</b>	<b>Prosečna masa ploda (g)</b>	<b>Prinos po stablu (kg)</b>	<b>Dopunska boja %</b>
<b>125 ml Gerba 4 LG /100 l vode</b>	<b>35.2</b>	<b>185.3</b>	<b>6.5</b>	<b>94.5</b>
<b>250 ml Gerba 4 LG /100 l vode</b>	<b>36.8</b>	<b>201.8</b>	<b>7.4</b>	<b>95.5</b>
<b>500 ml Gerba 4 LG /100 l vode</b>	<b>32.5</b>	<b>214.0</b>	<b>7.0</b>	<b>93.8</b>
<b>24 ml Dirager/100 l vode</b>	<b>27.7</b>	<b>219.6</b>	<b>6.1</b>	<b>96.5</b>
<b>30 ml Dirager/100 l vode</b>	<b>22.7</b>	<b>193.4</b>	<b>4.4</b>	<b>96.3</b>
<b>36 ml Dirager/100 l vode</b>	<b>25.3</b>	<b>225.4</b>	<b>5.7</b>	<b>98.0</b>
<b>Kontrola</b>	<b>36.3</b>	<b>183.8</b>	<b>6.7</b>	<b>83.2</b>





## Hemijsko proređivanje sorte **breburn** (2009)

<b>Tretman</b>	<b>Br. plodova po stablu</b>	<b>Prosečna masa ploda (g)</b>	<b>Prinos po stablu (kg)</b>	<b>Dopunska boja %</b>
<b>125 ml Gerba 4 LG /100 l vode</b>	18.2	238.0	4.3	52.0
<b>250 ml Gerba 4 LG /100 l vode</b>	10.2	232.4	2.4	54.5
<b>375 ml Gerba 4 LG /100 l vode</b>	8.5	250.3	2.1	52.0
<b>20 ml Dirager/100 l vode</b>	13.0	240.1	3.1	63.5
<b>26 ml Dirager/100 l vode</b>	11.3	237.5	2.7	62.5
<b>32 ml Dirager/100 l vode</b>	9.3	226.0	2.1	69.5
<b>Kontrola</b>	<b>43.8</b>	<b>192.9</b>	<b>8.4</b>	<b>59.0</b>





# Proređivanje plodova sorte Greni Smit

Preparat/koncentracija	Br. plodića po rodnoj grančici	Masa ploda (g)
<b>2005.</b>		
Diramid 0,6 g/l	1,2*	228,2*
Diramid 0,9 g/l	1,1*	223,4*
<b>Amithin 1,0 g/l + T</b>	<b>1,3*</b>	<b>236,5* 43,6%</b>
Nokad 0,2 ml/l + T	1,25*	223,5*
SevinFlow 1,2 ml/l + T	1,25*	191,6*
<b>Kontrola</b>	<b>1,73</b>	<b>164,7</b>

# Proređivanje plodova sorte Greni Smit

Preparat/koncentracija	Br. plodića po rodnoj grančici	Masa ploda (g)
<b>2007.</b>		
Dirager 0,15 ml/l + T	1,35*	190,4
Nokad 0,2 ml/l + T	1,3*	205,4
SevinFlow 0,8 ml/l + T	2,05	214,0*      10%
SevinFlow 1,0 ml/l + T	1,9	196,9
SevinFlow 1,0 ml/l + Dirager 0,06 ml/l + T	1,45*	223,9* 15,1%
BA 5.0 ml/l + 0,06 ml/l Dirager + T	1,75	173,1*
<b>Kontrola</b>	<b>2,05</b>	<b>194,5</b>

**AmidThin 100 g/hl**





**Diramid 90 g/hl**

**Kontrola**





## Proređivanje plodova sorte **Elstar**, 2007.

<b>Preparat</b>	<b>Br. plodića po rodnoj grančici</b>	<b>Masa ploda (g)</b>	<b>Dopunska boja (%)</b>
Diramid 1,0 g/l + T	1,25*	144,0*	66,7*
Nokad 0,2 ml/l + T	1,3*	138,7*	43
<b>Dirager 0,3 ml/l + T</b>	<b>1,45*</b>	<b>184,6*    58,3%</b>	<b>84*</b>
SevinFlow 0,8 ml/l + T	1,95	161,0*	84,7*
<b>Kontrola</b>	<b>2,0</b>	<b>116,6</b>	<b>54,3</b>

# Proređivanje plodova sorte Jonagored

Preparat	Br. Plodica po rodnoj grančici	Masa ploda (g)	Dopunska boja (%)
<b>2005.</b>			
Diramid 0,9 g/l	1,3*	266,0	84,2*
Nokad 0,3 ml/l + T	1,35*	244,3	80,3*
<b>Diramid 0,9 g/l, zatim Sevin 1,2 ml/l + T</b>	<b>1,15*</b>	<b>298,0*</b>	<b>19,0%</b>
<b>Kontrola</b>	<b>1,85</b>	<b>250,4</b>	<b>71,1</b>
<b>2007.</b>			
Nokad 0,15 ml/l + T	1,95	242,4*	83*
Dirager 0,15 ml/l + T	2,1	<b>263,4*</b>	<b>25,8%</b>
Dirager 0,25 ml/l + T	1,45*	255,0*	75,0
Dirager 0,3 ml/l + T	1,9	249,1*	66,0
Sevin 1,2 ml/l + Dirager 0,15 ml/l + T	1,8	257,9*	62,3
<b>BA 3,0 ml/l + 0,08 ml/l Dirager + T</b>	<b>1,6</b>	<b>258,0*</b>	<b>23,2%</b>
<b>Kontrola</b>	<b>1,95</b>	<b>209,43</b>	<b>64,7</b>





**Diramid 90g**

100% DIRMID 90g



Kontrola





# KOMBINACIJA NAA I NAFTENSKE KISELINE

- Suština našeg pronalaska sastoji se u tome da se primenom rastvora NAA (finalna koncentracija 5 – 30 mg/L) sa dodatkom naftenskih kiselina (finalna koncentracija 0,5 – 5 mg/L) za proređivanje plodova jabuke kao krajnji rezultat **postiže veća prosečna masa ploda u odnosu tretmane sa NAA bez naftenskih kiselina.**
- **Pri tome je intenzitet proređivanja približno isti ili čak slabiji, što za rezultat ima veći prinos plodova po stablu.**
- **Pri tome plodovi ne menjaju kvalitet u odnosu na proređivanje rastvorom NAA (čvrstina, stepen zrelosti, sadržaj šećera i kiselina).**

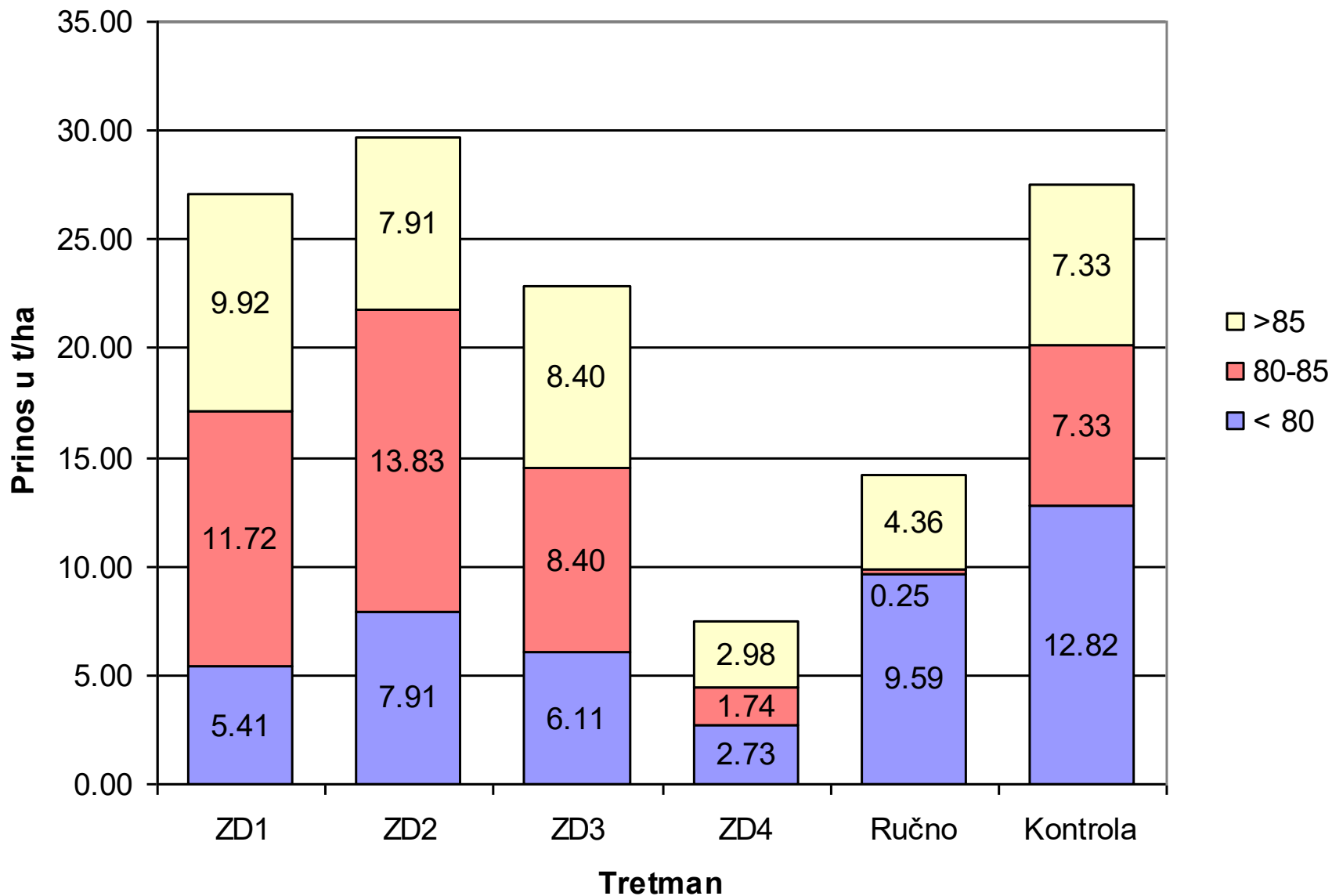
# Ekonomski efekti hemijskog proređivanja

- Smanjenje ukupnog prinosa ??
- Bolji porast praćen je manjim brojem plodova po stablu.



Ekonomski efekti hemijskog proređivanja ogledaju se u većem udelu krupnijih plodova koji postižu veću cenu na tržištu

**Grafikon 1.** Prinos plodova sorte zlatni delišes u t/ha u zavisnosti od primenjenog tretmana hemijskog proređivanja

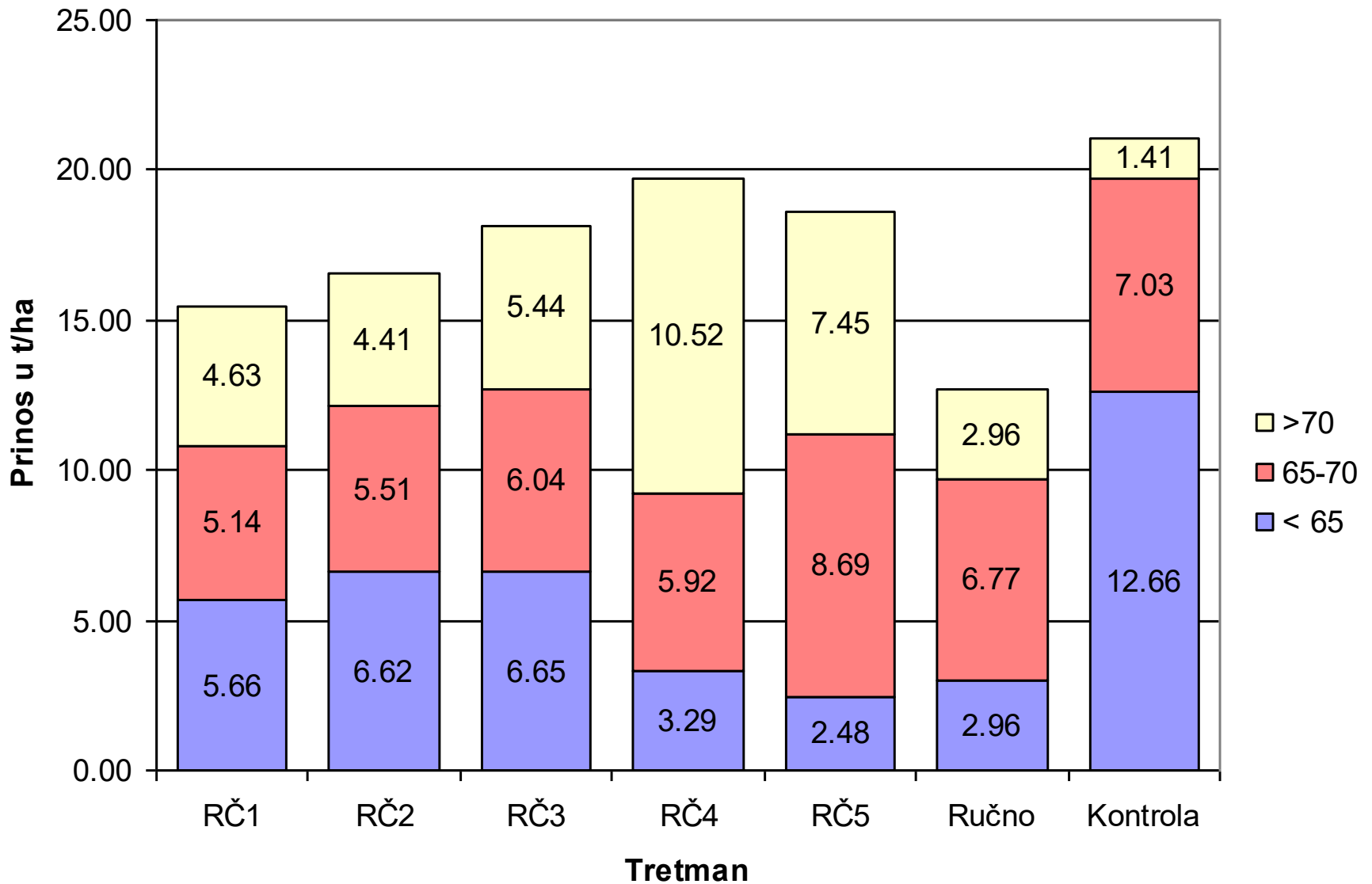


Prihod po ha i povećanje prihoda u % kod ispitivanih tretmana hemijskog proređivanja sorte zlatni delišes.

Tretman	Prihod po ha (€)	Povećanje prihoda u odnosu na kontrolu (%)
<b>ZD1</b>	<b>16.524,6</b>	<b>6,9</b>
<b>ZD2</b>	<b>17.456,0</b>	<b>12,9</b>
ZD3	13.786,0	-10,8
ZD4	4.418,2	-71,4
Ručno	7.680,1	-50,3
Kontrola	15.459,2	



**Grafikon 2.** Prinos plodova sorte redčif u t/ha u zavisnosti od primenjenog tretmana hemijskog proređivanja



Prihod po ha i povećanje prihoda u % kod ispitivanih tretmana hemijskog proređivanja sorte redčif.

Tretman	Prihod po ha (€)	Povećanje prihoda u odnosu na kontrolu (%)
RČ1	7.938,1	- 17,0
RČ2	8.367,0	- 12,6
RČ3	9.329,0	- 2,5
<b>RČ4</b>	<b>11.267,4</b>	<b>17,7</b>
<b>RČ5</b>	<b>10.398,8</b>	<b>8,7</b>
Ručno	6.640,3	- 30,6
Kontrola	9.569,2	-









**U NAREDNOM PERIODU  
TRGOVAČKI LANCI (SUPERMARKETI, IZVOZNE KUĆE)  
SVE VIŠE ĆE VODITI RAČUNA O KVALITETU  
PLODOVA:**

- **VELIČINI I OBLIKU PLODA**
- **BOJI PLODA**
- **UKUSU**
- **ČVRSTOĆI PLODOVA**
- **PLODOVI BEZ OŠTEĆENJA**
- **(MRLJA, FLEKA, OŠTEĆENJA , RĐASTIH PREVLAKA)**
- **NUTRITIVNOJ VREDNOSTI**
- **SADRŽAJU PESTICIDA, NITRITA, NITRATA I TEŠKIH METALA**



**PICER**  
Food P...

COVERING SYSTEMS





PRODUCT OF SERBIA

Hoću da živim zdravo!

atos jabuka

fruit land

fruit land

fruit land

# Zaključak



1. **NAD** (osim kod Crvenog delišesa i Elstara)

**Greni Smit, Jonagored, Ajdared**

AmidThin, Diramid 0,6 – 0,9 g/l

**Zlatni delišes**

AmidThin, Diramid 1,0 – 1,2 g/l

**NAA** ako uslovi nisu odgovarajući

**Greni Smit, Jonagored, Crveni delišes !, Ajdared**

Dirager 0,15 – 0,25 ml/l  
Nokad 0,15 – 0,2 ml/l  
(Ajdared 0,15 ml/l)

**Zlatni delišes, Elstar**

Dirager 0,3 – 0,35 ml/l  
Nokad 0,25 – 0,3 ml/l

2. **Benziladenin** kao dopuna ili ručna korekcija\*

**Greni Smit, Jonagored, Crveni delišes, Ajdared**

- 5,0 – 7,5 ml/l

**Zlatni delišes**

- 7,5 – 12,5 ml/l

\*VBC 1,9%BA

# Zaključak



**KTS** – skup preparat,  
neisplativ u  
proizvodnim uslovima

**ATS** – veoma  
efikasan, posebno za  
sorte sa obilnim  
cvetanjem i mlada  
stabla.

Koncentracije do 2%.  
Pri višim  
koncentracijama  
fitotoksičan



**NAA** – Dirager

Braeburn - 2,0 – 2,5 ml/l

Redčif – ne primenjivati !!!



**BA** – Gerba

Braeburn – 1,5 – 2 ml/l

Redčif – 2,5 ml/l

# Proređivanje cetova i plodića kruške

- ATS
- KTS
- BILJNI REGULATORI RASTA



# PARTENOKARPIJA KOD KRUŠKE

Period	Proizvod	Doza	Primena	Namena
25% otvorenih cvetova	Progerbalin	60-80 ml/hl (ili 30-40 ml/hl u slučaju dva prskanja)	Folijarno	Poboljšava zametanje (Drugi put primeniti 2-3 dana nakon prvog prskanja).
30-40% otvorenih cvetova	Gerlagib LG	80-100 ml/hl (ili 30-50 ml/hl u slučaju dva prskanja)	Folijarno	

**Prvi tretman 3.4.2023.**  
Fenofaza otvoren prvi  
cvet (BBCH 60-61)



**Drugi tretman 12.4.2023.**  
Fenofaza 80% otvorenih  
cvetova (BBCH 66-67)



**Zameta  
nje  
plodov  
a**



**Ocena zametanja  
5.6.2023.**



**Berba plodova 28.7.2023.**



# PREPORUKA ZA PARTENOKARPIJU

## KRUŠKE



- Sve ispitivane kombinacije preparata koji su primenjeni na početku i u punom cvetanju, doprinose povećanju zametanja plodova kruške sorte Karmen u odnosu na netretiranu kontrolu
- **FrutaFija 15 mL/100 L + Perlan 25 mL/100 L najefikasnija je kombinacija u povećanju zametanja, daje najkrupnije plodove, ali i nešto veći udeo deformisanih.**
- Kombinacija **Perlan + Perlan** daje jednako zametanje, nešto sitnije plodove u odnosu na kombinaciju Fruta Fija + Perlan, ali takođe veći udeo deformisanih plodova u odnosu na kontrolu.
- Kao alternativa ili dopuna Perlanu u fenofazi 80% cvetanja mogao bi se primeniti **Gran Pera** u datim koncentracijama (50 i 100 ml/L), gde kombinacija **FrutaFija 15 mL/100 L + Gran Pera 100 mL/L** doprinosi boljem zametanju u odnosu na kontrolu, daje krupnije i dobro obojene plodove bez deformiteta.



