

Preduzeće za proizvodnju, trgovinu i usluge
AGROSTEMIN
d.o.o., Kralja Milutina 26
11000 Beograd, Srbija



VINOVA LOZA I GROŽĐE

- objavljeni radovi i saopštenja na naučnim i stručnim skupovima -



Dr. Danilo Gajić

tel/fax : 381 (11) 268 26 64
mobil : 381 (64) 147 80 08
e-mail : office@agrostemin.com
www.agrostemin.com

SADRŽAJ

Kafedoli, A.: *Uticao prirodno bioregulatora "Agrostemin"-a na prinos grožđa i sadržaj šećera u soku bobica kod stonih sorata vinove loze sorte Kardinal i Afuz ali, Zbornik radova sa savetovanja o efektima primene Agrostemina, str. 79-84, Karađorđevo, 1987..*

REPRINT	4
Uvod	4
Materijal, objekti i metode rada	4
Rezultati ispitivanja i njihovo razmatranje	4
Zaključak.....	8

Avramov, L., Jelenić, Đ., Niketić-Aleksić, G., Ivić-Avramov, M., Stefanović, Lj: *Uticao prirodno bioregulatora "Agrostemin"-a na prinos grožđa i neka uvološka svojstva stonih sorta vinove loze Kardinal i Muskat hamburg u belocrkvanskom vinogorju, Jugoslovensko vinogradarstvo i vinarstvo, br 2-3, Beograd, 1984.*

REPRINT	9
Uvod	9
Materijal, objekti i metode rada	9
Rezultati ispitivanja i njihovo razmatranje	10
Zaključak.....	18

Avramov, L., Sivčev, B., Mladenović, K., Žunić D.: *Uticao bioregulatora "Agrostemin"-a na važnije agrobiološke i tehnološke karakteristike sorte Muskat hamburg u belocrkvanskom vinogorju, Zbornik radova sa savetovanja o efektima primene Agrostemina, str. 68-78, Karađorđevo, 1987..*

REPRINT	19
Uvod	19

Materijal i metod rada	19
Rezultati istraživanja.....	21
Zaključak.....	23

Avramov, L., Žunić, D., Mladenović, K., Purić, D.: *Uticaj "Agrostemin"-a na koeficijent rodnosti i stepen izmrzavanja okaca u sorte Muskat hamburg u Belocrkvanskom vinogorju, Jugoslovensko vinogradarstvo i vinarstvo, br 2-3, Beograd, 1986.*

REPRINT	30
Uvod	30
Objekat, materijal i metod rada	30
Rezultati istraživanja.....	32
Zaključak.....	35
Literatura.....	36

Grković, A.: *Uticaj "Agrostemin"-a na prinos i kvalitet grožđa sorte Game crni i Merlo u agroekološkim uslovima orahovačkog vinogorja, Zbornik radova sa savetovanja o efektima primene Agrostemina, str. 86-95, Karađorđevo, 1987..*

REPRINT	39
Uvod	39
Metod rada	39
Rezultati ispitivanja.....	40
Zaključak.....	48

UTICAJ PRIRODNOG BIOREGULATORA "AGROSTEMIN"-a NA PRINOS GROŽĐA I SADRŽAJ ŠEĆERA U SOKU BOBICA KOD STONIH SORATA VINOVE LOZE SORTE KARDINAL I AFUZ ALI

mr Ali Kafedoli

PIO "SUVA REKA" - SUVA REKA

Uvod

Primena i delovanje prirodnog bioregulatora agrostemina na agrotehničke i tehnološke osobine stonih sorata vinove loze nisu dovoljno još proučene na sadržaj % šećera u soku bobica kao i povećanja prinosa i antocijana i dr.

Međutim, polazeći od činjenice da Agrostemin ima širok spektar dejstva to se u ovom radu postavi zadatak da se proveri delovanje Agrostemina na povećanje prinosa i % šećera u soku bobica kod navedenih sorti sa posebnim osvrtom na svojstva kao što su:

- visina prinosa grožđa i
- sadržaj šećera u soku bobice.

Materijal, objekti i metode rada

Ispitivanja su vršena na stonim sortama Kardinal i Afuz-ali na podlozi Kober 5BB.

Rastojanje među čokotima kod obe sorte bilo je 4x75 cm. Ispitivanje je vršeno u periodu od 1981-1983. god. na vinogradarskim objektima PIO "Suva Reka" u Suvoj Reci radna jedinica "Birač".

Bioregulator Agrostemin primenjen je u dozi od 100 gr/ha. Primena bioregulatora je vršena prskanjem lišća u tri navrata i to: prije cvetanja, posle cvetanja i u doba šarka. Ponavljanje je predstavljalo jedan špalirani red.

Uzorci su uzimani sa 10 čokota koji su po metodi slučajnog izbora bili nesistematski raspoređeni. Merenje prinosa grožđa je obavljano vagom u polju pri berbi grožđa. Sadržaj šećera u soku bobica određivan je ekslovim širomerom u vinarskom podrumu iste OOUR-a.

Rezultati ispitivanja i njihovo razmatranje

Rezultati ispitivanja izneti su u Tabela 1, Tabela 2 i Tabela 3. Na osnovu razmatranja podataka i delovanju prirodnog bioregulatora Agrostemina vidi se da je ovaj bioregulator ispoljio pozitivno delovanje na neka ispitivana svojstva oglednih sorti.

U cilju bolje preglednosti postignute rezultate istraživanja interpretiraćemo po ispitivanim obeležjima. Osim toga, vizuelno je primećeno da je deo zasada tretiran sa ovim bioregulatorom intenzivnije zelen, kao i da je pokožica bobice intenzivnije obojena.

U sorte Kardinal najveće povećanje opšteg prosečnog prinosa grožđa za tri godine ispoljeno je u varijanti oglede u kojoj je tretiranje obavljeno pre cvetanja. U ovoj varijanti ispitivanja prosečno povećanje prinosa grožđa iznosilo je u odnosu na kontrolu 40 indeksnih poena. Maksimalno povećanje prinosa grožđa bilo je u 1983. godini, kada je u odnosu na kontrolu ovo iznosilo 49 indeksnih poena. Tretiranje bioregulatorom posle cvetanja takođe se pozitivno odrazilo na povećanje prinosa grožđa s tim što je u odnosu na kontrolu prosečno povećanje iznosilo samo 15 indeksnih poena.

Tretiranje Agrosteminom u doba šarka nije dalo povećanje prinosa u odnosu na tretiranje posle cvetanja.

U sorte Afuz-ali najveće povećanje prosečnog prinosa grožđa bilo je u varijanti u kojoj je tretiranje vršeno isto tako pre cvetanja. U odnosu na kontrolu ovo je dalo u proseku za tri godine za 22 indeksna poena veći prinos. Isto tako tretiranje bioregulatorom posle cvetanja takođe se pozitivno odrazilo na povećanje prinosa grožđa, s tim što je u odnosu na kontrolu prosečno povećanje iznosilo samo 10 indeksnih poena.

Maksimalno povećanje prinosa grožđa bilo je u 1983. godini kada je u odnosu na kontrolu ove iznosilo 34 indeksnih poena.

Tretiranje agrosteminom u doba šarka nije dalo povećanje prinosa u odnosu na tretiranje posle cvetanja.

Uticaj bioregulatora Agrostemina na sadržaj šećera u soku bobica u sorti Kardinal i Afus-ali u periodu od 1981.-1983. godine vidite u Tabela 3.

Bioregulator Agrostemin ispoljio je određeno delovanje i u pogledu sadržaja šećera u soku bobica.

U sorte Kardinal opšti prosek povećanja sadržaja šećera u soku bobice u odnosu na kontrolu za ogledni period po varijantama ispitivanja sa primenom bioregulatora pre cvetanja iznosilo je 4 indeksna poena dok posle cvetanja 12 indeksnih poena.

U sorti Afus-ali rezultati ispitivanja pokazuju sličnu tendenciju kao i rezultati u sorti Kardinal, pri čemu je opšti prosek povećanja sadržaja šećera u soku bobica u odnosu na kontrolu za ogledni period po varijantama ispitivanja sa primenom bioregulatora pre cvetanja iznosio 6 indeksnih poena dok posle cvetanja 15 indeksnih poena.

Tretiranje u doba šarka sa Agrosteminom kod obe sorte nije bilo povećanja procentualnih šećera u odnosu na tretiranje posle cvetanja.

Analiza podataka pokazuje da je bioregulator Agrostemin koji je pozitivno delovao na povećanje prinosa grožđa, pozitivno delovao i u sadržaj šećera u soku bobica.

Tabela 1 - Uticaj bioregulatora Agrostemina na prinos grožđa i sadržaj % šećera u soku bobice sorte Kardinal i Afuz-ali na objektu "Birač" za godinu ispitivanja 1981.-1983.

1981. godina			<u>Sorta: Kardinal</u>	
Tretman	Prinos grožđa (kg/čok.)	Index	Sadržaj šećera (%)	Index
1. Kontrola	8,96	100,0	13,7	100,0
2. Pre cvetanja	10,10	112,7	14,4	105,1
3. Posle cvetanja	9,66	107,8	15,9	116,1
4. Doba šarka	9,67	107,9	16,8	122,6
			<u>Sorta: Afuz-ali</u>	
1. Kontrola	9,98	100,0	14,6	100,0
2. Pre cvetanja	11,00	110,2	15,8	108,2
3. Posle cvetanja	10,66	106,8	16,3	111,6
4. Doba šarka	10,68	107,0	16,2	111,0
1982. godina			<u>Sorta: Kardinal</u>	
1. Kontrola	7,38	100,0	16,3	100,0
2. Pre cvetanja	10,86	147,2	16,6	101,8
3. Posle cvetanja	8,66	117,3	17,1	104,9
4. Doba šarka	8,60	116,5	17,0	104,3
			<u>Sorta: Afuz-ali</u>	
1. Kontrola	10,00	100,0	16,6	100,0
2. Pre cvetanja	12,42	124,2	18,3	110,2
3. Posle cvetanja	10,88	108,8	19,7	118,8
4. Doba šarka	10,05	100,5	19,8	119,3
1983. godina			<u>Sorta: Kardinal</u>	
1. Kontrola	5,95	100,0	12,2	100,0
2. Pre cvetanja	8,88	149,2	12,8	104,9
3. Posle cvetanja	7,11	119,5	14,2	116,4
4. Doba šarka	7,12	119,7	14,2	116,4
			<u>Sorta: Afuz-ali</u>	
1. Kontrola	6,88	100,0	13,38	100,0
2. Pre cvetanja	9,20	133,7	14,00	104,6
3. Posle cvetanja	8,00	116,3	15,77	117,9
4. Doba šarka	8,05	117,0	13,9	103,9

Tabela 2 - Uticaj bioregulatora Agrostemina na prinos grožđa u sorte Kardinal i Afuz-ali u periodu 1981., 1982. i 1983. godine

<i>A. Kardinal</i>									
Tretman	1981.		1982.		1983.		Prosek		
	kg/čok.	index	kg/čok.	index	kg/čok.	index	kg/čok.	index	
1. Kontrola	8,96	100,0	7,38	100,0	5,95	100,0	7,43	100,0	
2. Pre cvetanja	10,10	112,7	10,86	147,2	8,88	149,2	9,95	133,9	
3. Posle cvetanja	9,66	107,8	8,66	117,3	7,11	119,5	8,48	114,1	
4. Doba šarka	9,67	107,9	8,60	116,5	7,12	119,7	8,46	113,9	

<i>B. Afuz-ali</i>									
Tretman	1981.		1982.		1983.		Prosek		
	kg/čok.	index	kg/čok.	index	kg/čok.	index	kg/čok.	index	
1. Kontrola	9,98	100,0	10,00	100,0	6,88	100,0	8,95	100,0	
2. Pre cvetanja	11,00	110,2	12,42	124,2	9,20	133,7	10,87	121,5	
3. Posle cvetanja	10,66	106,8	10,88	108,8	8,00	116,3	9,85	110,0	
4. Doba šarka	10,68	107,0	10,05	100,5	8,05	117,0	9,59	107,2	

Tabela 3 - Uticaj bioregulatora Agrostemina na sadržaj % šećera u soku bobice u sorte Kardinal i Afuz-ali u periodu 1981., 1982. i 1983. godine

<i>A. Kardinal</i>									
Tretman	1981.		1982.		1983.		Prosek		
	%	index	%	index	%	index	%	index	
1. Kontrola	13,7	100,0	16,3	100,0	12,2	100,0	14,07	100,0	
2. Pre cvetanja	14,4	105,1	16,6	101,8	12,8	104,9	14,60	103,8	
3. Posle cvetanja	15,9	116,1	17,1	104,9	14,2	116,4	15,73	111,9	
4. Doba šarka	16,8	122,6	17,0	104,3	14,2	116,4	16,00	113,7	

<i>B. Afuz-ali</i>									
Tretman	1981.		1982.		1983.		Prosek		
	%	index	%	index	%	index	%	index	
1. Kontrola	14,6	100,0	16,6	100,0	13,4	100,0	14,87	100,0	
2. Pre cvetanja	15,8	108,2	18,3	110,2	14,0	104,6	16,03	107,9	
3. Posle cvetanja	16,3	111,6	19,7	118,8	15,8	117,9	17,27	116,1	
4. Doba šarka	16,2	111,0	19,8	119,3	13,9	103,9	16,63	111,9	

Međutim, važno je konstatovati da u ovom slučaju nije ispoljena ni negativna korelacija između ostvarenog povećanja prinosa grožđa i različitog sadržaja šećera u soku bobica ispitanih sorti, što naravno nije bio slučaj u toku godine ispitivanja.

Zaključak

Na osnovu postignutih rezultata ispitivanja delovanja prirodnog bioregulatora Agrostemina na prinos grožđa i sadržaj šećera u bobici stonih sorti vinove loze kardinala i Afuz-alija mogu se izvući sledeći zaključci:

1. Prirodni bioregulator Agrostemin ispoljio je pozitivno delovanje na povećanje prinosa grožđa stonih sorti Kardinala i Afus-ali.
2. Vreme tretiranja sa bioregulatorom Agrosteminom je faktor koji može bitno uticati na ispoljavanje visine prinosa grožđa.
3. Bioregulator je u zavisnosti od vremena tretiranja pozitivno je delovao na sadržaj šećera u soku bobica.
4. Pri povećanju prinosa grožđa bioregulator nije delovao na umanjenje sadržaja šećera u bobici ispitivanih stonih sorti.
5. Pored toga na uticaj bioregulatora Agrostemin su uticali sigurno i neki drugi faktori kao što su koncentracija Agrostemina, klimatski i drugi faktori.
6. Bioregulator Agrostemin je pozitivno delovao na povećanje bojenih materija kod obe sorte tj. tako da je sorta Kardinal ranije je stigla na tržištu za 5 - 7 dana što znači mnogo za potrošače kao i za proizvođače u pogledu finansijskog efekta.

UTICAJ PRIRODNOG BIOREGULATORA "AGROSTEMIN"-a NA PRINOS GROŽĐA I NEKA UVOLOŠKA SVOJSTVA STONIH SORTA VINOVE LOZE KARDINAL I MUSKAT HAMBURG U BELOCRKVANSKOM VINOGORJU

*dr Lazar Avramov, dr Đurđe Jelenić, dr Gordana Niketić-Aleksić,
mr Milka Ivić-Avramov, inž agr. Ljubomir Stefanović*

Uvod

Primena i delovanje prirodnog bioregulatora Agrostemina na agrotehničke i tehnološke osobenosti stonih i vinskih sorta vinove loze nisu još dovoljno proučene. Međutim, polazeći od činjenice da Agrostemin ima širok spektar dejstva to se u ovom radu postavio zadatak da se proveri delovanje Agrostemina na neka agro-biološka i tehnološka svojstva u stonih sorti, s posebnim osvrtom na svojstva kao što su:

- visina prinosa grožđa,
- prosečna težina bobice,
- prosečan broj semenki u bobici,
- prosečna težina semenki,
- sadržaj šećera u soku bobice i
- sadržaj antocijana u pokožici bobica.

Materijal, objekti i metode rada

Ispitivanja su vršena na stonim sortama Kardinal i Muskat hamburg kalemljenih na podlozi Kober 5BB.

Rastojanje među čokotima u sorte Kardinal je 4x0,75, a u sorte Muskat hamburg 3x1,20.

Ispitivanje je vršeno u periodu od 1981. do 1983. godine na vinogradarskim objektima PK "Južni Banat" u Beloj Crkvi.

U 1981. godini vršena su prethodna ispitivanja, a 1982. i 1983. godina bile su ogledne godine.

Bioregulator Agrostemin primenjen je u dozi od 100 g po ha.

Primena bioregulatora je vršena prskanjem lišća u tri navrata i tu: pre cvetanja, posle cvetanja i pred šarak grožđa.

U cilju izolacije tretirana je površina od po 1 ha koja je obezbeđivala 10 ponavljanja. Ponavljanje je predstavljalo jedan špalirski red. Uzorci su uzimani sa 10 čokota koji su po metodi slučajnog izbora bili nesistematski raspoređeni.

Merenje prinosa grožđa je obavljeno vagom u polju pri berbi grožđa.

Uvološka ispitivanja su obavljena u laboratoriji OOUR Instituta za hortikulturu Poljoprivrednog fakulteta u Zemunu.

Sadržaj šećera u soku bobica određivan je ekslovim širomerom.

Ukupna količina antocijana određivana je fotospektrometrijski u laboratoriji OOUR Instituta za prehrambenu tehnologiju Poljoprivrednog fakulteta u Zemunu.

Sastav antocijanskog kompleksa u pokožici bobica određivan je metodom tankoslojne hromatografije u laboratoriji Odeljenja za elektrohemiju Instituta za hemiju, tehnologiju i metalurgiju u Beogradu.

Dobiveni podaci su obrađeni na nivou prosečnih vrednosti, pri čemu su izračunati i indeksi.

Tabela 1 - Uticaj bioregulatora Agrostemina na prinos grožđa, prosečnu težinu bobice i sadržaj šećera u soku bobica sorti Kardinal i Muskat hamburg u 1981. godini

A) S o r t a : Kardinal

T r e t m a n	P r i n o s g r o ž đ a		T e ž i n a 1 b o b i c e		S a d r ž a j š e ć e r a	
	kg/čok.	indeks	g	indeks	%	indeks
1) Pre cvetanja	10,99	122	5,45	79	11,6	97
2) Kontrola	9,00	100	7,30	100	11,9	100

B) S o r t a : Muskat hamburg

1) Pre cvetanja	7,630	116	4,02	108	16,5	98
2) Kontrola	6,560	100	3,70	100	16,8	100

Rezultati ispitivanja i njihovo razmatranje

Rezultati ispitivanja izneti su u Tabela 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 7.

Na osnovu razmatranja podataka o delovanju prirodnog bioregulatora Agrostemina vidi se da je ovaj bioregulator ispoljio pozitivno delovanje na neka ispitivana svojstva oglednih sorti.

U cilju bolje preglednosti, postignute rezultate istraživanja interpretiraćemo po ispitivanim obeležjima.

A) PRETHODNA ISTRAŽIVANJA

Rezultati predhodnih istraživanja izneti su u Tabela 1.

Analizirajući podatke istraživanja iznete u Tabela 1, i uzevši u obzir da je 1981. godina bila pripremna godina, može se konstatovati da je bioregulator koji je primenjen samo u jednom navratu i to pred cvetanje ispoljio određeno delovanje na pokazatelje kao što su visina prinosa

grožđa, težina bobice i sadržaj šećera u soku bobica.

U sorte Kardinal bioregulator je doprineo povećanju prinosa grožđa koje je u odnosu na kontrolu iznosilo 22%. Suprotno tome pod uticajem ovog preparata došlo je do smanjenja prosečne težine bobice koje je u odnosu na kontrolu iznosilo 26%. Takođe je došlo i do smanjenja sadržaja šećera u soku bobica, koje u odnosu na kontrolu iznosilo 3%. Opadanje ovih vrednosti bilo je u ovom slučaju u saglasnosti sa principom da se visina prinosa grožđa i sadržaj šećera u soku bobica nalaze u negativnoj korelaciji.

U sorte Muskat hamburg bioregulator je takođe doprineo povećanju prinosa grožđa koje je u odnosu na kontrolu iznosilo 16%. Međutim, suprotno delovanju preparata u sorte Kardinal, u sorte Muskat hamburg je ispoljeno povećanje težine bobice koje je u odnosu na kontrolu iznosilo 8%. Takođe, kao i kod sorte kardinal i kod ove sorte došlo je do

neznatnog smanjenja sadržaja šećera u širi bobica, koje je iznosilo svega 2%.

Postignuti rezultati u primeni bioregulatora Agrostemina u pripremljenoj godini ukazali su na činjenicu da ovaj preparat ispoljava određeno fiziološko delovanje i da može uticati na poboljšanje nekih bioloških i tehnoloških osobenosti kod vinove loze.

Osim toga, vizuelno je primećeno da je deo zasada tretiran sa ovim bioregulatorom intenzivnije zelen, kao i da je pokožica bobice intenzivnije obojena.

Prema tome postignuti rezultati u 1981. godini doveli su do zaključka da se u 1982. i 1983. godini nastavi sa ispitivanjem delovanja bioregulatora Agrostemina na prinos grožđa i neka uvološka svojstva bobice ispitivanih stonih sorti vinove loze.

B. REZULTATI ISPITIVANJA U 1982. I 1983. GODINI

Rezultati ispitivanja u 1982. i 1983. godini izneti su u Tabela 2, 3, 4, 5, 6, i 7.

Kretanje prinosa grožđa

Rezultati ispitivanja izneti su u Tabela 2.

Kao što se vidi u Tabela 2 u ogleđnim godinama 1982. i 1983. izmenjena je metodika primene bioregulatora, s tim što je umesto jednog prskanja lišća izvršeno prskanje u tri navrata i to: pred cvetanje, posle cvetanja i pred šarak grožđa. Rezultati ispitivanja su pokazali da je izmena bila celishodna i potrebna, a što se posebno vidi i iz pokazatelja koji su prikazani u tabelama koje se odnose na 1982. i 1983. godinu.

Iz podataka se vidi da je uticaj bioregulatora na visinu prinosa grožđa

varirao u punoj zavisnosti od vremena tretiranja ispitivanih sorta.

U sorte Kardinal najveće povećanje opšteg prosečnog prinosa grožđa za dve godine ispoljeno je u varijanti ogleđa u kojoj je tretiranje obavljeno pre cvetanja. U ovoj varijanti ispitivanja prosečno povećanje prinosa grožđa iznosilo je u odnosu na kontrolu 44%. Maksimalno povećanje prinosa grožđa bilo je u 1982. godini, kada je u odnosu na kontrolu ono iznosilo 77%. Tretiranje bioregulatorom posle cvetanja takođe se pozitivno odrazilo na povećanje prinosa grožđa, s tim što je u odnosu na kontrolu prosečno povećanje iznosilo samo 12%. Međutim, tretiranje pred šarak izazvalo je umanjenje prinosa grožđa u 1983. godini za 10%. Zbog toga je u ovoj varijanti ogleđa došlo i do umanjenja opšteg proseka za ispitivani period i to za 4%.

U sorte Muskat hamburg najveće povećanje prosečnog prinosa grožđa bilo je u varijanti u kojoj je tretiranje vršeno posle cvetanja. Povećanje prinosa grožđa u odnosu na kontrolu iznosilo je 36%. U 1982. godini povećanje prinosa grožđa je iznosilo u odnosu na kontrolu 25%, a u 1983. godini 58%. Posle toga po visini prinosa grožđa dolazi varijanta ogleđa u kojoj je tretiranje obavljeno pred cvetanje. Prosečan prinos za ogleđni period u odnosu na kontrolu iznosio je u ovoj varijanti ogleđa 27%. Međutim, tretiranje bioregulatorom pred šarak izazvalo je i u ove sorte umanjenje prinosa grožđa koje je u 1982. godini iznosilo 23% u odnosu na kontrolu. Zbog toga je došlo do umanjenja i opšteg proseka za 10%.

Iz analize podataka koji se odnose na delovanje bioregulatora Agrostemina na

ispoljavanje visine prinosa grožđa, može se konstatovati da je ovaj preparat primenjen pre cvetanja i posle cvetanja kod kardinala i muskat Hamburga pozitivno uticao na povećanje prinosa grožđa. Pri tome ostva reni su i značajni ekonomski efekti.

Tabela 2 - Uticaj bioregulatora Agrostemina na prinos grožđa u sorti Kardinal i Muskat hamburg u periodu 1982. i 1983. godine

A) S o r t a : Kardinal

T r e t m a n	1 9 8 2 .		1 9 8 3 .		P r o s e k	
	kg/čok.	indeks	kg/čok.	indeks	kg/čok.	indeks
1) Pre cvetanja	9,98	177	8,00	117	8,99	144
2) Posle cvetanja	6,07	107	7,93	116	7,00	112
3) Pred šarak	5,89	104	6,16	90	6,02	96
4) Kontrola	5,63	100	6,82	100	6,22	100

B) S o r t a : Muskat hamburg

1) Pre cvetanja	11,22	112	7,59	158	9,40	127
2) Posle cvetanja	12,50	125	7,57	158	10,03	136
3) Pred šarak	7,70	0,77	5,62	117	6,66	90
4) Kontrola	9,97	100	4,78	100	7,37	100

Kretanje prosečne težine bobice

Rezultati ispitivanja izneti su u Tabela 3.

Analizirajući podatke iznete u ovoj tabeli može se konstatovati sledeće:

- Bioregulator Agrostemin je u ogleđnim godinama pozitivno uticao u obe sorte na povećanje težine bobice.

- U sorte Kardinal opšti prosek povećanja za težinu bobice za ogleđni period po varijantama ogleđa cvetanja iznosio je primenom bioregulatora pre cvetanja 20%, posle cvetanja 22%, a pred šarak 13%. Umanjenje u odnosu na kontrolu nije se ispoljilo ni u jednoj

oglednoj godini, kao ni u jednoj od primenjenih varijanti ogleđa.

- U sorte Muskat hamburg rezultati ispitivanja pokazuju sličnu tendenciju kao i u sorte Kardinal, pri čemu je opšti prosek povećanja za težinu bobice za ogleđni period po varijantama ogleđa primenom bioregulatora pre cvetanja iznosio 12% posle cvetanja 25% a pred šarak 15%.

Analiza podataka pokazuje da je bioregulator Agrostemin u ogleđnom periodu ispoljio pozitivno delovanje na povećanje težine bobice u sorti Kardinal i Muskat hamburg.

Tabela 3 - Uticaj bioregulatora Agrostemina na prosečnu težinu bobice sorte *Kardinal*, *Muskat hamburg* u periodu 1982. i 1983. godine

A) S o r t a : *Kardinal*

T r e t m a n	1 9 8 2 .		1 9 8 3 .		P r o s e k	
	g/bobica	indeks	g/bobica	indeks	g/bobica	indeks
1) Pre cvetanja	6,2	112	6,6	126	6,4	120
2) Posle cvetanja	6,7	121	6,3	121	6,5	122
3) Pred šarak	6,5	118	5,5	105	6,0	113
4) Kontrola	5,5	100	5,2	100	5,3	100

B) S o r t a : *Muskat hamburg*

1) Pre cvetanja	4,0	139	3,2	103	3,6	112
2) Posle cvetanja	4,4	133	3,6	116	4,0	125
3) Pred šarak	4,0	121	3,4	109	3,7	115
4) Kontrola	3,3	100	3,1	100	3,2	100

Kretanje prosečnog broja semenki u bobici

Rezultati ispitivanja izneti su u Tabela 4.

Analizirajući podatke u ovoj tabeli može se konstatovati sledeće:

- Bioregulator Agrostemina je u oglednim godinama pozitivno uticao na broj semenki u bobici u obe ispitivane sorte.

- U sorte *Kardinal* opšti prosek povećanja broja semenki u bobici za ogledni period po varijantama ispitivanja je primenom bioregulatora iznosio pre cvetanja 43%, posle cvetanja 36%, a pred šarak 36%. Umanjenje broja semenki u odnosu na kontrolu nije se ispoljilo ni u jednoj godini ispitivanja.

- U sorte *Muskat hamburg* rezultati ispitivanja pokazuju sličnu tendenciju kao i u sorte *Kardinal*, pri čemu je opšti prosek

povećanja broja semenki u bobici za ogledni period po varijantama ogleda sa primenom bioregulatora pre cvetanja iznosio 61%, posle cvetanja 41% i pred šarak 52%.

Analiza podataka pokazuje da je bioregulator Agrostemin u oglednom periodu ispoljio pozitivno delovanje i na povećanje prosečnog broja semenki u bobici kod *Kardinala* i *Muskat hamburga*.

Pada u oči podatak koji se odnosi na povećanje broja semenki u varijanti ispitivanja sa primenom bioregulatora pred šarak grožđa. U sadašnjoj fazi ispitivanja nije moguće pružiti tačno obaveštenje o ovoj pojavi, jer je nelogično da primena bioregulatora Agrostemina pred šarak grožđa može uticati na povećanje broja semenki u bobici. Verovatnoća postoji samo u slučaju ako su

u pitanju grozdovi jaguride u kojih je poziciji da deluje kao u varijanti ispitivanja cvetanje kasnilo, pa je Agrostemin bio u u kojoj je primenjen posle cvetanja.

Tabela 4 - Uticaj bioregulatora Agrostemina na prosečan broj semenki u bobici sorte *Kardinal* i *Muskat hamburg* u periodu 1982. i 1983. godine

A) S o r t a : Kardinal

T r e t m a n	1 9 8 2 .		1 9 8 3 .		P r o s e k	
	broj semenki	indeks	broj semenki	indeks	broj semenki	indeks
1) Pre cvetanja	2,1	110	0,68	113	1,43	143
2) Posle cvetanja	2,0	105	0,72	120	1,36	136
3) Pred šarak	2,0	105	0,73	121	1,36	136
4) Kontrola	1,9	100	0,60	100	1,00	100

B) S o r t a : Muskat hamburg

1) Pre cvetanja	1,9	172	0,69	135	1,29	161
2) Posle cvetanja	1,7	154	0,57	111	1,13	141
3) Pred šarak	1,9	172	0,55	107	1,22	152
4) Kontrola	1,1	100	0,51	100	0,80	100

Kretanje težine 100 semenki

Rezultati ispitivanja izneti su u Tabela 5.

Analizirajući podatke u Tabela 5, može se konstatovati sledeće:

- Bioregulator Agrostemin je u ogleđnim godinama pozitivno uticao u obe ispitivane sorte na težinu 100 semenki.

- U sorte Kardinal opšti prosek povećanja u odnosu na kontrolu za težinu 100 semenki za ogleđni period po varijantama ispitivanja sa primenom bioregulatora pre cvetanja iznosio je 27%, posle cvetanja 21%, a pred šarak 31%. Umanjenje težine 100 semenki u odnosu

na kontrolu nije se ispoljilo ni u jednoj ogleđnoj godini.

- U sorte Muskat hamburg rezultati ispitivanja pokazuju sličnu tendenciju kao i u sorte Kardinal, pri čemu je opšti prosek povećanja težine semenki u odnosu na kontrolu za ogleđni period po varijantama ogleđda sa primenom bioregulatora pre cvetanja iznosio 45%, posle cvetanja 32%, a pred šarak 35%.

Analiza podataka pokazuje da je bioregulator Agrostemin u ogleđnom periodu ispoljio pozitivno delovanje i na povećanje težine 100 semenki u obe ispitivane sorte.

Tabela 5 - Uticaj bioregulatora Agrostemina na težinu 100 semenki sorte Kardinal i Muskat hamburg u periodu 1982. i 1983. godine

A) S o r t a : Kardinal

T r e t m a n	1 9 8 2 .		1 9 8 3 .		P r o s e k	
	g	indeks	g	indeks	g	indeks
1) Pre cvetanja	9,3	120	3,7	148	6,5	127
2) Posle cvetanja	8,7	112	3,7	148	6,2	121
3) Pred šarak	9,4	122	4,1	164	6,7	131
4) Kontrola	7,7	100	2,5	100	5,1	100

B) S o r t a : Muskat hamburg

1) Pre cvetanja	7,6	168	3,3	110	5,4	145
2) Posle cvetanja	6,8	151	3,1	103	4,9	132
3) Pred šarak	6,7	148	3,3	110	5,0	135
4) Kontrola	4,5	100	3,0	100	3,7	100

Kretanje sadržaja šećera u soku bobica

Rezultati ispitivanja izneti su u Tabela 6.

Analizirajući podatke u Tabela 6, može se konstatovati sledeće:

- Bioregulator Agrostemin ispoljio je određeno delovanje i u pogledu sadržaja šećera u soku bobica.

- U sorte Kardinal opšti prosek povećanja sadržaja u soku bobica u odnosu na kontrolu za ogledni period po varijantama ispitivanja sa primenom bioregulatora pre cvetanja iznosilo je 3%, posle cvetanja 8%, a pred šarak 6%. Umanjenje sadržaja šećera u soku bobica nije se ispoljilo ni u jednoj godini ispitivanja.

- U sorte Muskat hamburg rezultati ispitivanja pokazuju sličnu tendenciju kao i rezultati u sorti Kardinal, pri čemu je opšti prosek povećanja sadržaja šećera u

soku bobica u odnosu na kontrolu za ogledni period po varijantama ispitivanja sa primenom bioregulatora pre cvetanja iznosio 2%, posle cvetanja 11%, a pred šarak 3%.

Analiza podataka pokazuje da je bioregulator Agrostemin koji je pozitivno delovao na povećanje prinosa grožđa, pozitivno delovao i na sadržaj šećera u soku bobica. Pri tome nije usledilo značajno povećanje sadržaja šećera u bobici. Međutim važno je konstatovati da u ovom slučaju nije ispoljena ni negativna korelacija između ostvarenog povećanja prinosa grožđa i realizovanog sadržaja šećera u soku bobica ispitivanih sorti, što naravno nije bio slučaj u pripremljenoj godini ispitivanja.

Tabela 6 - Uticaj bioregulatora Agrostemina na sadržaj šećera u soku bobica sorte *Kardinal* i *Muskat hamburg* u periodu 1982. i 1983. godine

A) S o r t a : Kardinal						
T r e t m a n	1 9 8 2 .		1 9 8 3 .		P r o s e k	
	%	indeks	%	indeks	%	indeks
1) Pre cvetanja	14,1	106	16,1	100	15,1	103
2) Posle cvetanja	15,5	116	16,3	101	15,9	108
3) Pred šarak	14,5	109	16,5	103	15,5	106
4) Kontrola	13,3	100	16,0	100	14,6	100

B) S o r t a : Muskat hamburg						
1) Pre cvetanja	15,2	104	16,3	101	15,7	102
2) Posle cvetanja	15,3	104	18,8	117	17,0	111
3) Pred šarak	15,2	104	16,7	104	15,9	103
4) Kontrola	14,6	100	16,0	100	15,3	100

Kretanje sadržaja antocijana u pokožici bobica

Rezultati ispitivanja izneti su u Tabela 7.

Analizirajući podatke u Tabela 7, može se konstatovati sledeće:

- Bioregulator Agrostemin je delovao i na sadržaj ukupnog antocijana u pokožici ispitivanih sorti.

- U sorte Kardinal opšti prosek za ukupni antocijan za ogledni period varirao je u zavisnosti od vremena primene Agrostemina pri čemu su ispoljene sledeće tendencije:

a) primenom Agrostemina pre cvetanja usledilo je umanjeње antocijana u odnosu na kontrolu, za 24%,

b) primenom Agrostemina posle cvetanja usledilo je povećanje antocijana u odnosu na kontrolu, za 11%,

c) primenom Agrostemina pred šarak usledilo je povećanje antocijana u odnosu na kontrolu za 31%.

Pri tome se takođe može konstatovati da je sadržaj ukupnih antocijana bio veći u 1983. godini nego u 1982. godini. Osim toga može se konstatovati da je i sadržaj šećera u soku bobica u oglednim godinama bio u pozitivnoj korelaciji sa sadržajem ukupnog antocijana.

- U sorte Muskat hamburg rezultati ispitivanja se odnosi samo na jednu oglednu godinu i to na 1982. godinu. Međutim, rezultati ispitivanja i u ovom slučaju pokazuju sličnu tendenciju koju su ispoljili rezultati ispitivanja u sorte Kardinal. Ovo se posebno odnosi na sadržaj antocijana u varijanti ispitivanja u kojoj je bioregulator primenjen pre šarka

grožđa. Inače može se konstatovati i činjenica da je u sorte Muskat hamburg primena bioregulatora pre cvetanja i posle cvetanja prouzrokovala smanjenje ukupne količine antocijana u odnosu na kontrolu.

Ovo nam dozvoljava da zaključimo da se između visine prinosa grožđa i količine ukupnog antocijana u pokožici bobica ispoljava negativna korelacija.

Tabela 7 - Uticaj bioregulatora Agrostemina na ukupni antocijan u pokožici sorte *Kardinal* i *Muskat hamburg* u periodu 1982. i 1983. godine

T r e t m a n	1 9 8 2 .		1 9 8 3 .		P r o s e k	
	g	indeks	g	indeks	g	indeks
1) Pre cvetanja	0,275	66	0,692	81	0,483	76
2) Posle cvetanja	0,366	88	1,045	123	0,705	111
3) Pred šarak	0,751	132	0,903	106	0,827	131
4) Kontrola	0,412	100	0,848	100	0,630	100
B) S o r t a : Muskat hamburg						
1) Pre cvetanja	0,788	63	-	-	-	-
2) Posle cvetanja	0,568	45	-	-	-	-
3) Pred šarak	1,301	105	-	-	-	-
4) Kontrola	1,237	100	-	-	-	-

U cilju što boljeg upoznavanja delovanja bioregulatora Agrostemina na sastav antocijanskog kompleksa, vršena su i ispitivanja tankoslojnom hromatografijom antocijanskog kompleksa u sorte Muskat hamburg iz berbe u 1982. godine.

Rezultati ispitivanja pokazuju da je bioregulator delovao i na sastav antocijanskog kompleksa. Kako u kontrole tako i u oglednoj varijanti sa primenom bioregulatora pred šarak grožđa nađeni su sledeći antocijani:

1. n- cijanidin,
2. malvidin,
3. petunidin i
4. A-neidentifikovane komponente.

Fleke na hromatogramu su izrazito ljubičaste boje i veće kod ogledne varijante.

n-Cijanidina i malvidina ima za oko 50% više u pokožici bobice ogledne varijante nego u kontrolnoj varijanti.

Neidentifikovanih komponenti je manje u oglednoj varijanti.

Navedeni podaci potvrđuju nalaze fotospektrometrijske analize i ubedljivo pokazuju da bioregulator Agrostemin ispoljava uticaj i na kvantitativni odnos antocijanskog kompleksa.

Dobiveni podaci takođe pokazuju da ukoliko se želi postići intenzivnija boja pokožice u stonih sorti vinove loze, da je to moguće postići primenom i delovanjem prirodnog bioregulatora Agrostemina.

Zaključak

Na osnovu postignutih rezultata ispitivanja delovanja prirodnog bioregulatora Agrostemina na prinos grožđa i neka uvološka svojstva stonih sorti vinove loze Kardinala i Muskat hamburga mogu se izvući sledeći zaključci:

1. Prirodni bioregulator Agrostemin ispoljio je pozitivno delovanje na povećanje prinosa grožđa i neka uvološka svojstva stonih sorti Kardinal i Muskat hamburg.

2. Vreme tretiranja sa bioregulatorom Agrosteminom je faktor koji može bitno uticati na ispoljavanje visine prinosa grožđa.

3. Bioregulator je u zavisnosti od vremena tretiranja u najvećem broju ogleda manje ili više pozitivno uticao na povećanje prosečne težine bobice, prosečan broj semenki u bobici, prosečnu težinu 100 semenki i prosečan sadržaj šećera u soku bobica.

4. Pri povećanju prinosa grožđa bioregulator nije delovao na umanjenje sadržaja šećera u bobici ispitivanih stonih sorti.

5. Bioregulator Agrostemin primenjen u pogodnom vremenu je pozitivno uticao i na povećanje antocijana u pokožici, što je od velike važnosti za stonih sorte sa obojenom pokožicom.

6. Uzevši u obzir sve postignute rezultate ispitivanja, može se konstatovati da tri godine ispitivanja u jednom lokalitetu nisu još dovoljne za definitivni zaključak u vezi primene bioregulatora Agrostemina u proizvodnji stonog grožđa. Svakako pozitivni rezultati koji su u ovim ispitivanjima postignuti, nedvosmisleno ukazuju na određenu perspektivu primene ovog bioregulatora i u oblasti vinogradarstva. Međutim, u cilju što kompleksnijeg sagledavanja problema primene ovog bioregulatora, neophodno je nastaviti ova ispitivanja, pri čemu bi trebalo posebnu pažnju obratiti i na faktore kao što su: klimatski uslovi, prikladnost koncentracije, vreme tretiranja vinove loze s obzirom na fenofaze razvoja, agrobiološka i tehnološka svojstva pojedinih sorta vinove loze i dr.

UTICAJ BIOREGULATORA "AGROSTEMIN"-a NA VAŽNIJE AGROBIOLOŠKE I TEHNOLOŠKE KARAKTERISTIKE SORTE MUSKAT HAMBURG U BELOCRKVANSKOM VINOGRORJU.

L. Avramov, B. Sivčev, K. Mladenović, D. Žunić

POLJOPRIVREDNI FAKULTET, ZEMUN - BEOGRAD

Uvod

Uticaj prirodnog bioregulatora "Agrostemina" na važnije agrobiološke i tehnološke karakteristike stonih sorti vinove loze ispitan je u nekoliko lokaliteta na teritoriji SFRJ.

Osnovni cilj ispitivanja je bio da se utvrdi uticaj bioregulatora na ispoljavanje visine prinosa grožđa, zatim na uvološke karakteristike grožđa i bobice, sadržaj šećera i ukupnih kiselina u grožđanom soku, kao i na sadržaj bojenih materija odnosno antocijana u pokožici bobice. Višegodišnja prethodna istraživanja su pokazala da vreme primene i doze bioregulatora, kao i načini primene imaju odlučujući uticaj na ispoljavanje navedenih svojstava u vinove loze. Međutim, kod pojedinih stonih sorti vinove loze od bitnog značaja je i sadržaj bojenih materija, što je od posebne važnosti naročito za sorte kao što su Muskat hamburg, Kardinal i njima slične.

S obzirom da je sorta Muskat hamburg jedna od najznačajnijih stonih sorti u zemlji pri čemu se često ističe nedostatak boje u pokožici bobice, to da bi se i ovaj problem rešio, pristupilo se ispitivanju uticaja bioregulatora "Agrostemin"-a na ispoljavanje najvažnijih bioloških i tehnoloških svojstava, u Belocrkvanskom vinogorju na vinogradarskom kompleksu PIK "Južni Banat" u Beloj Crkvi, kao tipičnom vinogorju za gajenje ove sorte.

Materijal i metod rada

U cilju ispitivanja uticaja vremena primene i doze bioregulatora "Agrostemina" ogled je postavljen na objektu PIK-a "Južni Banat" u Beloj Crkvi, u sledećim varijantama tretiranja:

1. Jednokratna primena:
 - I. Pre cvetanja u dozi od 100 g/ha,
 - II. Pre cvetanja u dozi od 150 g/ha,
 - III. Posle cvetanja u dozi od 100 g/ha,
 - IV. Posle cvetanja u dozi od 150 g/ha,

V. Pre šarka u dozi od 100 g/ha,

VI. Pre šarka u dozi od 150 g/ha,

2. Dvokratna primena:

VII. Pre i posle cvetanja u dozi od 100 g/ha,

VIII. Pre i posle cvetanja u dozi od 150 g/ha,

IX. Pre i posle šarka u dozi od 100 g/ha,

X. Pre i posle šarka u dozi od 150 g/ha.

XI. Kontrolna varijanta, bez tretiranja sa bioregulatorom "Agrostemin"-om.

Sve varijante ogleda postavljene su u deset ponavljanja pri čemu je red špalira bio ponavljanje. Rastojanje sadnje je 3 x 1 m. Uzgojni oblik je modifikovana Zadarska lepeza. Lozna podloga Berlandieri x Riparia - Kober 5 BB.

Ispitivanja su vršena tokom 1984 - 1986. godine.

Od obeležja ispitivana su sledeća:

1.0. Prinos grožđa po čokotu u jedinici površine,

2.0. Prosečan broj grozdova po čokotu,

3.0. Prosečna masa grozda,

4.0. Sadržaj šećera i ukupnih kiselina u grožđanom soku,

5.0. Sadržaj antocijana u pokožici bobice, i

6.0. Mehanička svojstva grozda i bobice.

Prinos grožđa po čokotu je ustanovljen merenjem na terenu. Prinos po jedinici površine (1 ha), utvrđivan je računskim putem na bazi od 3333 čokota po ha.

Na bazi prosečnog prinosa grožđa i prosečnog broja grozdova po čokotu računskim putem je utvrđena prosečna masa grozda. Sadržaj šećera u % u grožđanom soku ustanovljen je ekslovim širomerom.

Sadržaj ukupnih kiselina u grožđanom soku utvrđivan je titracijom sa N/4 NaOH i izražen u g/l.

Sadržaj antocijana u pokožici bobice određivan je spektrofotometrijski metodom Niketić - Hrazdina i izražen u malvidin - 3 - glukozidu u mg/bobici .

Mehanička svojstva grozda i bobice utvrđivana su standardnim ampelografskim metodama.

Sva ispitivana obeležja izražena su kao prosečne vrednosti.

Rezultati istraživanja

Radi bolje preglednosti rezultati istraživanja će se razmatrati hronološkim redom po ispitivanim obeležjima.

VARIRANJE PRINOSA GROŽĐA

Podaci o kretanju prosečnog prinosa grožđa po čokotu i jedinici površine u sorte Muskat hamburg, pri različitom vremenu primene i različitoj dozi bioregulatora "Agrostemin"-a dati su u Tabela 1.

Na osnovu podataka iznetih u Tabela 1 može se konstatovati sledeće:

- U svim varijantama primene bioregulatora "Agrostemin"-a, prosečan prinos grožđa po čokotu bio je veći u odnosu na kontrolnu varijantu, kako po godinama istraživanja tako i u proseku za čitav ispitivani period i kretao se od 5,976 kg/čokotu - (kontrola) do 8,490 kg/čokotu u varijanti ogleđa u kojoj je tretirano "Agrostemin"-om pre i posle cvetanja u dozi od 150 g/ha. Index povećanja u odnosu na kontrolu u najuspešnijoj varijanti iznosi 142,5 s tim da je u pitanju prosek samo za 1985. i 1986. godinu.

- Bitnijih razlika u pogledu uticaja doze bioregulatora "Agrostemin"-a na prinos grožđa po čokotu nije bilo, mada su u svim varijantama njegove primene u dozi od 150 g/ha postignuti veći prinosi nego pri istovremenom tretiranju sa dozom od 100 g/ha.

- Bolji rezultati su postignuti tretiranjem pre cvetanja u odnosu na varijantu tretiranja posle cvetanja u obe primenjene doze. U celini gledajući, takođe su bolji rezultati u pogledu prosečnog prinosa grožđa u sorte Muskat hamburg postignuti pri dvokratnom u poređenju sa jednokratnom primenom bioregulatora.

VARIRANJE PROSEČNOG BROJA GROZDOVA I PROSEČNE MASE GROZDA

U Tabela 2 dati su podaci o kretanju prosečnog broja grozdova po čokotu, kao i prosečne mase grozda sorte Muskat hamburg pri različitom vremenu primene i različitoj dozi bioregulatora "Agrostemin"-a.

Na osnovu podataka iznetih u Tabela 2 može se konstatovati sledeće:

- Prosečna broj grozdova po čokotu kretao se od 27,1 kom. po čokotu u varijanti primene "Agrostemin"-a u dozi od 100 g/ha pre cvetanja, do 38,2 kom/čokotu u varijanti dvokratne primene pre i posle cvetanja u dozi od 100 g/ha. Dvokratno tretiranje je vršeno samo u dvogodišnjem periodu 1985. i 1986. godine.

- Saglasno ispoljenim prosečnim prinosima i prosečnom broju grozdova po čokotu kretala se i prosečna masa grozda.

- Podaci o kretanju prosečne mase grozda dati u Tabela 2, pokazuju da je najveću prosečnu masu grozda imala sorta Muskat hamburg, pri tretiranju pre cvetanja u dozi od 150 g/ha (326,5 g).

- Pri dvokratnom tretiranju, bioregulatorom "Agrostemin"-om bolji rezultati u pogledu prosečne mase grozda postignuti su u varijanti primene pre i posle šarka u dozi od 100 g/ha (332,19) nego u varijantama u kojima je "Agrostemin" primenjen u dozi od 150 g/ha, kao i u varijantama sa 2 doze pre i posle cvetanja.

VARIRANJE SADRŽAJA ŠEĆERA I UKUPNIH KISELINA U GROŽĐANOM SOKU

Podaci o kretanju sadržaja šećera i ukupnih kiselina u grožđanom soku pri različitom vremenu primene i različitim dozama tretiranja bioregulatorom "Agrostemin"-om, dati su u Tabela 3.

Na osnovu podataka datih u Tabela 3 može se konstatovati sledeće:

- U svim varijantama primene bioregulatora "Agrostemina" može se uočiti da je bioregulator pozitivno delovao na kretanje sadržaja šećera u grožđanom soku.

- Pri jednokratnoj primeni "Agrostemin"-a bolji rezultati su postignuti pri korišćenju doze od 100 g/ha što je saglasno ispoljenim razlikama u pogledu prosečnog prinosa grožđa.

- Pri dvokratnoj primeni "Agrostemin"-a u pogledu prosečnog sadržaja šećera u grožđanom soku kao bolje pokazale su se varijante u kojima je bioregulator primenjen u dozi od 150 g/ha.

- Saglasno ispoljenom prosečnom sadržaju šećera u grožđanom soku kretao se i sadržaj ukupnih kiselina u g/l.

- Pri jednokratnom tretiranju u dozi od 150 g/ha sadržaj ukupnih kiselina je bio veći u odnosu na varijante u kojima je "Agrostemin" bio primenjen u dozi od 100 g/ha.

- Pri dvokratnom tretiranju, varijante u kojima je "Agrostemin" primenjen u dozi od 100 g/ha imale su veći prosečni sadržaj ukupnih kiselina u odnosu na one u kojima je primenjen u dozi od 150 g/ha.

VARIRANJE SADRŽAJA ANTOCIJANA

Podaci o kretanju sadržaja bojenih materijala odnosno antocijana u pokožici bobice, pri različitom vremenu i različitoj dozi primene bioregulatora "Agrostemin"-a dati su u Tabela 4.

Na osnovu iznetih podataka, mogu se izvući sledeće konstatacije:

- Prosečni sadržaj antocijana u pokožici bobice, preračunat na mg/bobici kretao se od 0,801 mg/bobici (pre i posle šarka u dozi od 100 g/ha) do 1,340 mg/bobici (pre šarka u dozi od 150 g/ha).
- Podaci takođe pokazuju da je sadržaj bojenih materija u bobici bio veći pri upotrebi bioregulatora u dozi od 150 g/ha u odnosu na istovremeno tretiranje sa dozom od 100 g.
- Sve varijante u kojima je upotrebljen "Agrostemin" imaju veći prosečni sadržaj antocijana u mg bobici u poređenju sa kontrolnom varijantom.

VARIRANJE MEHANIČKIH SVOJSTAVA BOBICE

Podaci o mehaničkim svojstvima bobice sorte Muskat hamburg pri različitim fenofazama razvoja i raznim dozama tretiranja bioregulatorom "Agrostemin"-om dati su u Tabela 5.

Na osnovu podataka o strukturi bobice sorte Muskat hamburg datih u Tabela 5 mogu se učiniti sledeće konstatacije:

- Procenat pokožice u bobici u svim varijantama u kojima je upotrebljen "Agrostemin" bio je veći u odnosu na kontrolnu varijantu. Najveći procenat pokožice ispoljen je u varijanti u kojoj je "Agrostemin" upotrebljen pre šarka u dozi od 100 g/ha (4,06%), a najmanji u kontrolnoj varijanti (2,01%), Prema tome bioregulator je pozitivno delovao na trajašnost i transportabilnost grožđa.
- Prosečni procenat pokožice u bobici je bio veći i u varijantama u kojima je "Agrostemin" primenjen u dozi od 100 g/ha u odnosu na varijante istovremene primene u dozi od 150 g/ha, što je takođe utvrđeno i za procenat semenki u bobici.
- Procenat semenki u bobici je u svim varijantama primene "Agrostemina" bio veći u odnosu na netretiranu varijantu - kontrolu, što nam govori da je bioregulator pozitivno delovao i na uspešnije oplodavanje, pa otuda i na povećanje prinosa.
- Saglasno ispoljenom prosečnom procentu pokožice i semenke u bobici kretao se i procenat mesa, koji je u kontrolnoj varijanti bio veći u odnosu na varijante u kojima je primenjen bioregulator "Agrostemin".

Zaključak

Na osnovu izvršenih istraživanja uticaja bioregulatora "Agrostemin"-a na važnija agrobiološka i tehnološka svojstva u sorte Muskat hamburg u Belocrkvanskom vinogorju, mogu se izvući sledeći zaključci:

1. Ispitivanje delovanja prirodnog bioregulatora "Agrostemin"-a vršeno je u tipičnom vinogorju za gajenje stone sorte Muskat hamburg.

2. Primena bioregulatora je vršena u najznačajnijim fenofazama razvoja sorte Muskat hamburg, pri čemu je ispitivano i delovanje dve doze bioregulatora.

3. Ispitivanjem su obuhvaćena obeležja koja su od bitnog značaja za ocenu efikasnosti delovanja primenjenog bioregulatora.

4. Bioregulator je pozitivno delovao na povećanje prinosa grožđa sorte Muskat hamburg, pri čemu se indeks povećanja kretao u zavisnosti od vremena tretiranja i doze korišćenog bioregulatora. Pri jednokratnom tretiranju indeks povećanja u odnosu na kontrolu bio je najveći u varijanti sa tretiranjem pre cvetanja i dozom od 150 g/ha, pri čemu je iznosio 131 indeksnih poena. Međutim, pri dvokratnom tretiranju pre i posle cvetanja, povećanje prinosa je bilo na nivou od 142 indeksna poena. Praktično uzevši, u svim varijantama oglada usledilo je povećanje prinosa grožđa, što je svakako od posebnog ekonomskog interesa.

5. Uticajem bioregulatora ispoljeno je i neznatno povećanje broja grozdova. Međutim kako bioregulator, tako i doze bioregulatora ispoljile su i delovanje u pravcu povećanja mase grozda, što je takođe bitno, kada je u pitanju ova stona sorta.

6. Bioregulator je pozitivno uticao i na povećanje sadržaja šećera u groždanom soku, pri čemu je istovremeno delovao na smanjenje ukupne kiseline u soku, pa je time doprineo poboljšanju organoleptičkih svojstava grožđa u ove stone sorte.

7. Efikasnost bioregulatora je ispoljena i u pravcu povećanja sadržaja antocijana u pokožici bobice. Primetno je da je u odnosu na kontrolu u svim varijantama oglada ispoljeni veći sadržaj antocijana, što dokazuje da su bobice u ogledu bile obojenije od bobica u kontrolnoj varijanti.

Povećani stepen obojenosti pokožice i veći sadržaj antocijana u pokožici bobice je objektivni pokazatelj koji potvrđuje činjenicu da se "Agrostemin"-om može poboljšati izgled bobice, što je za ovu sortu od bitnog značaja, jer je karakteristična po tome da pojedinih godina bobicama nedostaje boja, čime se u grožđu znatno umanjuje kvalitet i tržišna vrednost.

8. Ispoljena struktura delova bobice, takođe ukazuje na činjenicu, da je "Agrostemin" pozitivno delovao i na povećanje čvrstine pokožice, čime se poboljšala kako transportabilnost, zatim trajašnost tako i veća otpornost prema sivoj plesni.

9. Uzevši rezultate ispitivanja u celini, kao krajnji zaključak se može izvući, da je primena prirodnog bioregulatora "Agrostemina" ispoljila pozitivno delovanje na sortu Muskat hamburg, pri čemu se to delovanje prvenstveno odrazilo na poboljšanje kako agrobioloških tako i na privredno tehnološke karakteristike ove značajne stone sorte vinove loze. Zbog toga je preporučljivo da se istraživanja racionalizuju i prošire na veći broj značajnijih stonih i vinskih sorti, jer je poznato da sve sorte ne reaguju u ovom smislu podjednako, kao i da na efikasnost bioregulatora deluju još i činioci kao što su ekološki uslovi lokaliteta, režim ishrane, ampelotehničkih zahvati i dr.

Tabela 1 - Uticaj vremena, primene i doze bioregulatora "Agrostemin"-a na prosečan prinos grožđa sorte Muskat hamburg u Belocrkvanskom vinogorju u periodu od 1984 - 1986. godine

Var. br.	Vreme tretiranja	Doza g/ha	Prosečan prinos grožđa u: (1984.-1986.)		
			kg/čok	kg/ha	index
I	Pre cvetanja (jednokratno)	100	7,300*	24.330	122
		150	7,870**	26.230	131
II	Posle cvetanja (jednokratno)	100	6,830	22.764	114
		150	6,940	23.131	116
III	Pre šarka (jednokratno)	100	7,530*	25.097	126
		150	7,570**	25.230	127
IV	Pre i posle cvetanja (dvokratno)	100	8,340**	27.797	139
		150	8,490**	28.297	142
V	Pre i posle šarka (dvokratno)	100	8,150**	27.163	136
		150	8,280**	27.597	138
VI	Kontrola	-	5,976	19.918	100

F = 7,235** Lsd_{0,05} = 1,178

Sd = 0,577 Lsd_{0,01} = 1,586

Tabela 2 - Uticaj bioregulatora "Agrostemin"-a na kretanje broja grozdova po čokotu i mase grozda sorte Muskat hamburg u Belocrkvanskom vinogorju u periodu od 1984. - 1986. godine

Var. br.	Vreme tretiranja	Doza g/ha	Prosečan broj grozdova/čok. (1984.-1986.)	Index	Prosečna masa grozda (1984.-1986.)	Index
I	Pre cvetanja (jednokratno)	100	27,1	93	317,9**	155
		150	30,8	106	326,5**	159
II	Posle cvetanja (jednokratno)	100	29,5	101	231,5	113
		150	30,2	104	267,9*	130
III	Pre šarka (jednokratno)	100	29,4	101	294,1**	144
		150	28,4	97	266,5*	130
IV	Pre i posle cvetanja (dvokratno)	100	38,2	131	233,5	114
		150	35,4	121	255,5	125
V	Pre i posle šarka (dvokratno)	100	28,9	99	332,1**	162
		150	34,4	118	271,2*	132
VI	Kontrola	-	29,16	100	204,9	100

F = 10,78** Lsd_{0,05} = 55,78

Sd = 27,32 Lsd_{0,01} = 75,13

Tabela 3 - Kretanje sadržaja šećera i ukupnih kiselina u groždanom soku sorte Muskat hamburg pri različitom vremenu i različitoj dozi tretiranja bioregulatorom "Agrostemin"-om u Belockrvanskom vinogorju u periodu od 1984. do 1986. godine

Var. br.	Vreme tretiranja	Doza g/ha	S a d r ž a j (1984.-1986.)			
			šećera u %	index	ukupnih kiselina u g/l	index
I	Pre cvetanja (jednokratno)	100	17,28*	111	7,22	82
		150	16,48	106	7,26	83
II	Posle cvetanja (jednokratno)	100	17,76**	114	7,19	82
		150	17,05	109	7,95	91
III	Pre šarka (jednokratno)	100	18,29**	117	6,45	74
		150	17,19*	110	6,83	78
IV	Pre i posle cvetanja (dvokratno)	100	17,04	109	6,52	74
		150	18,09**	116	6,37	73
V	Pre i posle šarka (dvokratno)	100	18,17**	117	6,52	74
		150	20,07**	129	6,20	71
VI	Kontrola	-	15,59	100	8,76	100

F = 0,64** Lsd_{0,05} = 1,47

Sd = 0,72 Lsd_{0,01} = 1,98

Tabela 4 - Uticaj vremena, primene i doze bioregulatora "Agrostemin"-a na sadržaj antocijana u sorte Muskat hamburg u Belocrkvanskom vinogorju u periodu od 1984. do 1986. godine

Var. br.	Vreme tretiranja	Doza g/ha	Prosečno mg/bobici (1984.-1986.)	Index
I	Pre cvetanja (jednokratno)	100	1,025	130
		150	1,153	146
II	Posle cvetanja (jednokratno)	100	1,000	127
		150	1,186*	150
III	Pre šarka (jednokratno)	100	1,249*	158
		150	1,340**	170
IV	Pre i posle cvetanja (dvokratno)	100	0,912	116
		150	0,932	118
V	Pre i posle šarka (dvokratno)	100	0,801	102
		150	1,193*	151
VI	Kontrola	-	0,788	100

F = 5,175** Lsd_{0,05} = 0,387

Sd = 0,19 Lsd_{0,01} = 0,522

Tabela 5 - Mehanička svojstva bobice sorte Muskat hamburg pri različitom vremenu i raznim dozama tretiranja sa bioregulatorom "Agrostemin"-om u Belockrvanskom vinogorju u periodu od 1984. do 1986. godine

Var. br.	Vreme tretiranja	Doza g/ha	Strukturalni odnos delova bobice u %:		
			pokožice	mesa	semenke
I	Pre cvetanja (jednokratno)	100	3,10	93,76	1,34
		150	3,03	95,71	1,26
II	Posle cvetanja (jednokratno)	100	3,29	95,47	1,24
		150	2,84	95,98	1,18
III	Pre šarka (jednokratno)	100	4,06	94,27	1,67
		150	2,79	96,00	1,21
IV	Pre i posle cvetanja (dvokratno)	100	3,44	35,10	1,46
		150	2,63	96,03	1,34
V	Pre i posle šarka (dvokratno)	100	3,31	94,96	1,73
		150	2,87	95,43	1,70
VI	Kontrola	-	2,01	96,96	1,03

UTICAJ "AGROSTEMIN"-a NA KOEFICIJENT RODNOSTI I STEPEN IZMRZAVANJA OKACA U SORTE MUSKAT HAMBURG U BELOCRKVANSKOM VINOGRORJU

L. Avramov, D. Žunić, K. Mladenović, D. Purić

POLJOPRIVREDNI FAKULTET - ZEMUN

Uvod

Polazeći od činjenice da je uticaj bioregulatora "Agrostemin"-a na agrobiološke i tehnološke osobine sorti vinove loze još nedovoljno ispitan, kao i od činjenice, da "Agrostemin" ima širok spektar dejstva, pa smo postavili zadatak da zbog specifičnih uslova u zimskom periodu 1985. god. proverimo uticaj bioregulatora "Agrostemin"-a na stepen izmrzavanja i ispoljavanje koeficijenta rodnosti u sorte Muskat hamburg, u uslovima belocrkvanskog vinogorja.

Objekat, materijal i metod rada

Ogled je postavljen u zasadu sorte muskat hamburg na vinogradarskom kompleksu radne organizacije PIK "Južni Banat" u Beloj Crkvi. Vinograd se nalazi na blago nagnutom terenu, sa ekspozicijom sever-jug. Razmak sadnje između redova je 3 m a u redu 1 m. Uzgojni oblik je modifikovana zadarska lepeza. Visina stabla i krakova formiranih kordunica je 1,40 m. Uzgojni oblik u toku eksploatacije vinograda deformisao se tako da se sada pri rezidbi vodi računa da na svakom čokotu ima po četiri rodna čvora na kojima se obavlja mešovita rezidba: kondiri sa 1-3 okca za zamenu i dugi kondiri sa 4-5 okaca. Sorta Muskat hamburg kalemljena je na podlozi Šasla x Berlandieri - 41 B.

Zemljište na kome je lociran zasad je smonica u ogajnjačavanju. Tekstura zemljišta je glinovita ilovača. pH vrednost zemljišta od 0-60 m iznosi 6,80. Prisustvo humusa na različitim dubinama do 60 cm kreće se od 1,23 - 1,82. Prisustvo P₂O₅ u 100g vazdušno suve zemlje kreće se od 9,4 - 28,8 mg, a K₂O od 16,6-29,4 mg.

U uslovima lokaliteta vinograda tokom januara i februara meseca 1985. godine u toku 17 dana minimalna dnevna temperatura iznosila je ispod -15°C. Apsolutno minimalna temperatura zabeležena je 13. januara a iznosila je -25,8°C. Međutim 11. i 12. januara temperatura se kretala od -16,0°C do -20,0°C. U periodu 13-21. februara dnevni minimumi su bili niži od -15°C. Apsolutni minimum je zabeležen 17. februara kada je iznosio -22,2°C.

Pojava ovako niskih temperatura uslovila je ispitivanje uticaja "Agrostemina" na stepen izmrzavanja okaca i kretanje koeficijenta rodnosti.

Ogled je postavljen u šest varijanti sa tri ponavljanja:

Varijanta	Doza u g/ha	Vreme tretiranja
I	100	PRE CVETANJA
II	150	
III	100	POSLE CVETANJA
IV	150	
V	100	POSLE ŠARKA
VI	150	

Tretiranja su obavljena u toku 1984. godine a stepen izdržavanja ispitivan je u januaru i februaru mesecu 1985. godine.

Ispitivanja stepena izmrzlosti okaca obavljeno je metodom brzog postupka, pravljenjem uzdužnih i poprečnih proseka ispitivanih okaca. Predmet ispitivanja su bila okca po rasporedu od 1-10 na lastaru izbilom iz rezidbom ostavljenog dugog kondira od 4-5 okaca. U svakoj varijanti ogleda ustanovljavan je procenat izmrzlih okaca, i procenat zdravih okaca. Podaci su sređeni i dati na nivou proseka za svaku varijantu.

Rodnost okaca utvrđivana je metodom izazivanja prevremene vegetacije u staklari Poljoprivrednog fakulteta - Zemun. U staklari tokom izazivanja vegetacije održavana je temperatura 25-28°C i relativna vlažnost vazduha 80-85%. Ogled je takođe bio postavljen u 6 varijanti i tri ponavljanja a rezultati po pojedinim varijantama su predstavljeni na nivou prosečnih vrednosti. Prikupljeni podaci statistički su obrađeni i to: utvrđena je standardna devijacija rodnosti, upoređeni su bazni indeksi sa baznom kontrolom. Takođe je utvrđena statistička značajnost razlike između srednjih vrednosti koeficijenata rodnosti, varijante ogleda i kontrole.

Pri statističkoj obradi podataka o rodnosti utvrđivani su sledeći pokazatelji: standardna devijacija potpuno izmrzlih okaca, potpuno zdravih okaca i zdravih suočica, statistička značajnost razlika između srednjih vrednosti zdravih okaca kao i značajnost razlika između srednjih vrednosti potpuno zdravih suočica. Utvrđen je i koeficijent korelacije između plodnosti i stepena izdržavanja okaca.

Rezultati istraživanja

Rezultati ispitivanja rodности okaca metodom izazivanja prevremene vegetacije dati su u Tabela 1.

Tabela 1 - Uticaj bioregulatora "Agrostemin"-a na prosečan broj cvasti po jednom okcu u sorte muskat hamburg

Red br.	Vreme tretiranja	Doza u g/ha	Prosečan broj cvasti po okcu na lastaru									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Pre cvetanja	100	0,00	0,60	0,20	0,50	0,60	0,66	0,70	0,70	0,80	0,50
2.		150	0,28	0,28	0,33	0,43	0,77	0,50	0,90	0,60	0,70	0,90
3.	Posle cvetanja	100	0,11	0,29	0,43	0,50	0,80	0,40	0,80	0,60	0,60	0,60
4.		150	0,00	0,43	0,62	0,66	0,70	0,60	0,33	0,90	1,00	0,55
5.	Pre šarka	100	0,13	0,33	0,50	0,38	0,60	0,70	0,80	0,80	0,90	0,90
6.		150	0,20	0,25	0,33	0,50	0,70	0,77	0,90	0,55	0,70	0,70
7.	Kontrola	-	0,11	0,11	0,22	0,64	0,30	0,58	0,83	0,50	0,67	0,67

Na osnovu rezultata prikazanih u Tabela 1 mogu se učiniti sledeće konstatacije:

- U Varijantama tretiranja sa "Agrostemin"-om prosečni broj cvasti po okcu kretao se u zavisnosti od vremena primene kao i u zavisnosti od primenjene doze. Tako pri primeni "Agrostemin"-a u vreme pred cvetanje u dozi od 100 g/ha prosečni broj cvasti po okcu se kretao od 0,00 (prva okca) do 0,80 (deveto okce).

Pri istom vremenu tretiranja u dozi od 150 g/ha ovaj broj se kretao od 0,28 do 0,90. Prosečno najveći broj cvasti ustanovljen je na 7. i 10. okcu.

- Pri tretiranju posle cvetanja u dozi od 100 g/ha prosečni broj cvasti po okcu se kretao od 0,11 do 0,80, dok je primena "Agrostemin"-a u dozi od 150 g/ha izazvala variranje ovog pokazatelja od 0,00 do 1,00. Prosečno najveći broj cvasti po okcu ustanovljen je na devetom okcu, a najmanji na prvom okcu.

- Pri primeni "Agrostemin"-a u vreme pre šarka u dozi od 100 g/ha koeficijent rodности je varirao od 0,13 - 0,90 a u dozi od 150 g/ha od 0,20 - 0,90. Kao najrodnija okca bila su deveto i deseto pri primeni doze od 100 g/ha, i 7 okce pri dozi od 150 g/ha.

- U kontrole koeficijent rodности je varirao od 0,11 (prvo okce) do 0,83 (sedmo okce).

Iz podataka datih u Tabela 2 vidi se da je koeficijent rodnosti u svih varijanti primene "Agrostemin"-a bio veći u odnosa na kontrolu.

Izraženo u indeksnim poenima ovo povećanje se kretalo od 8, pri primeni "Agrostemin"-a u dozi od 100 g/ha posle cvetanja do 33 indeksnih poena, pri primeni "Agrostemin"-a u dozi od 150 g/ha pre cvetanja.

Tabela 2 - Uticaj bioregulatora "Agrostemin"-a na kretanje prosečnog koeficijenta rodnosti u sorte muškat hamburg

Red. br.	Vreme tretiranja	Doza u g	Koeficijent rodnosti	Indeks
1.	Pre cvetanja	100	0,566	115
2.		150	0,642	133
3.	Posle cvetanja	100	0,527	108
4.		150	0,621	129
5.	Pre šarka	100	0,633	130
6.		150	0,611	127
7.	Kontrola	-	0,481	100

Inače u normalnim uslovima prosečni koeficijent rodnosti u sorte muskat hamburg kreće se od 1,2 - 1,8. Po Avramovu i Brizi (1) prosečni koeficijent rodnosti u sorte muskat hamburg varira od 1,2 - 1,4. Ako ove podatke uporedimo sa ispoljenim koeficijentima rodnosti u belocrkvanskom vinogorju posle jakih mrazeva 1984.-1985. godine možemo konstatovati da su oni bili znatno manji.

Statistička analiza podataka iz Tabela 2 upućuje nas na zaključak da je prosečno apsolutno variranje koeficijenta rodnosti u varijanti tretiranja sa "Agrostemin"-om u odnosu na kontrolu iznosilo 0,126 ().

T - testom utvrđeno je da između srednjih vrednosti koeficijenta rodnosti varijanti ogleđa tretiranih "Agrostemin"-om i srednje vrednosti koeficijenta rodnosti u kontrole postoje značajne razlike. Izračunato $T = 2,586$ veće je od tablične vrednosti $T_{0,05}$ a manje od tablične vrednosti $T_{0,01}$ te se u 95% slučajeva pri primeni "Agrostemin"-a može očekivati povećanje ispoljenog koeficijenta rodnosti. Rizik pogrešnog zaključka (verovatnoća) je 0,02.

Rezultati izmrzavanja okaca u sorte muškat hamburg pri primeni "Agrostemin"-a dati su u Tabela 3.

Rezultati izneti u Tabela 3 pokazuju da je procenat izmrzlih okaca u sorte muskat hamburg pri primeni "Agrostemin"-a bio manji u odnosu na kontrolu za 2,10 - 13,20%. Kao najpovoljnija varijanta u pogledu ispoljenog procenta zdravih okaca ističe se ona u kojoj je "Agrostemin" primenjen u dozi od 100 g/ha pre šarka.

Analizom podataka utvrđeno je da prosečno apsolutno variranje broja zdravih okaca u varijanti tretiranih sa "Agrostemin"-om u odnosu na prosečni broj zdravih okaca u kontrole iznosilo je 3,81%. T - testom je utvrđeno da između srednjih vrednosti procenta zdravih okaca u varijanti tretiranih sa "Agrostemin"-om i srednjih vrednosti procenta zdravih okaca u kontrole, ne postoji statistički značajna razlika. Izračunato $T = 1,334$, je manje od tabličnih vrednosti te je nastala razlika u ispoljenom procentu zdravih okaca slučajno a verovatnoća pogrešnog zaključka u ovom slučaju je 0,25.

Tabela 3 - Kretanje procenta izmrzlih i zdravih okaca u sorte Muskat hamburg pri primeni "Agrostemin"-a

Red br.	Vreme tretiranja	Doza u g/ha	% izmrzlih okaca	Indeks	% zdravih okaca	Indeks
1.	Pre cvetanja	100	40,40	95	59,60	104
2.		150	37,80	89	62,20	108
3.	Posle cvetanja	100	39,30	92	60,70	105
4.		150	38,60	91	61,40	107
5.	Pre šarka	100	29,30	69	70,70	123
6.		150	34,00	80	66,00	115
7.	Kontrola	-	42,50	100	57,50	100

Zaključak

Na osnovu rezultata ispitivanja ispoljenih koeficijenata rodnosti i stepena izmrzavanja okaca u sorte Muskat hamburg u belocrkvanskom vinogorju može se zaključiti:

"Agrostemin" kao bioregulator statistički značajno utiče na povećanje koeficijenta rodnosti. Pri tretiranju pre i posle cvetanja ispoljeni koeficijenti rodnosti su bili veći pri upotrebi u dozi od 150 g/ha. Suprotno tome, pri upotrebi doza od 100 g/ha ispoljeni koeficijent rodnosti je bio veći u odnosu na kontrolu, pri tretiranju pre šarka.

U svim slučajevima tretiranja sa bioregulatorom smanjen je procenat izmrzlih okaca u odnosu na kontrolu. Pri tretiranju pre šarka u dozi od 100 g/ha, iskazan u indeksnim poenima, procenat zdravih okaca je bio veći za 25 indeksna poena u odnosu na kontrolu.

Najveći uticaj na povećanje koeficijenta rodnosti (33 indeksna poena u odnosu na kontrolu) je ispoljen pri tretiranju pre cvetanja u dozi od 150 g/ha pri čemu se i procenat zdravih okaca povećao u odnosu na kontrolu (8 indeksnih poena).

Pri tretiranju pre šarka u dozi od 100 g/ha koeficijent rodnosti se povećao sa 30 indeksnih poena u odnosu na kontrolu pri čemu je i procenat zdravih okaca bio veći za 23 indeksna poena od kontrole.

Sa stanovišta povećanja koeficijenta rodnosti varijanta u kojoj je "Agrostemin" upotrebljen u dozi od 150 g/ha pre cvetanja je bila najpovoljnija jer povećanje ispoljenog koeficijenta rodnosti nije bilo uslovljeno znatno manjim izmrzavanjem.

Na osnovu izvršenih ispitivanja sledi konstatacija da je bioregulator "Agrostemin" pozitivno delovao na povećanje koeficijenta rodnosti u sorte Muskat hamburg pri čemu je ispoljena statistička značajnost.

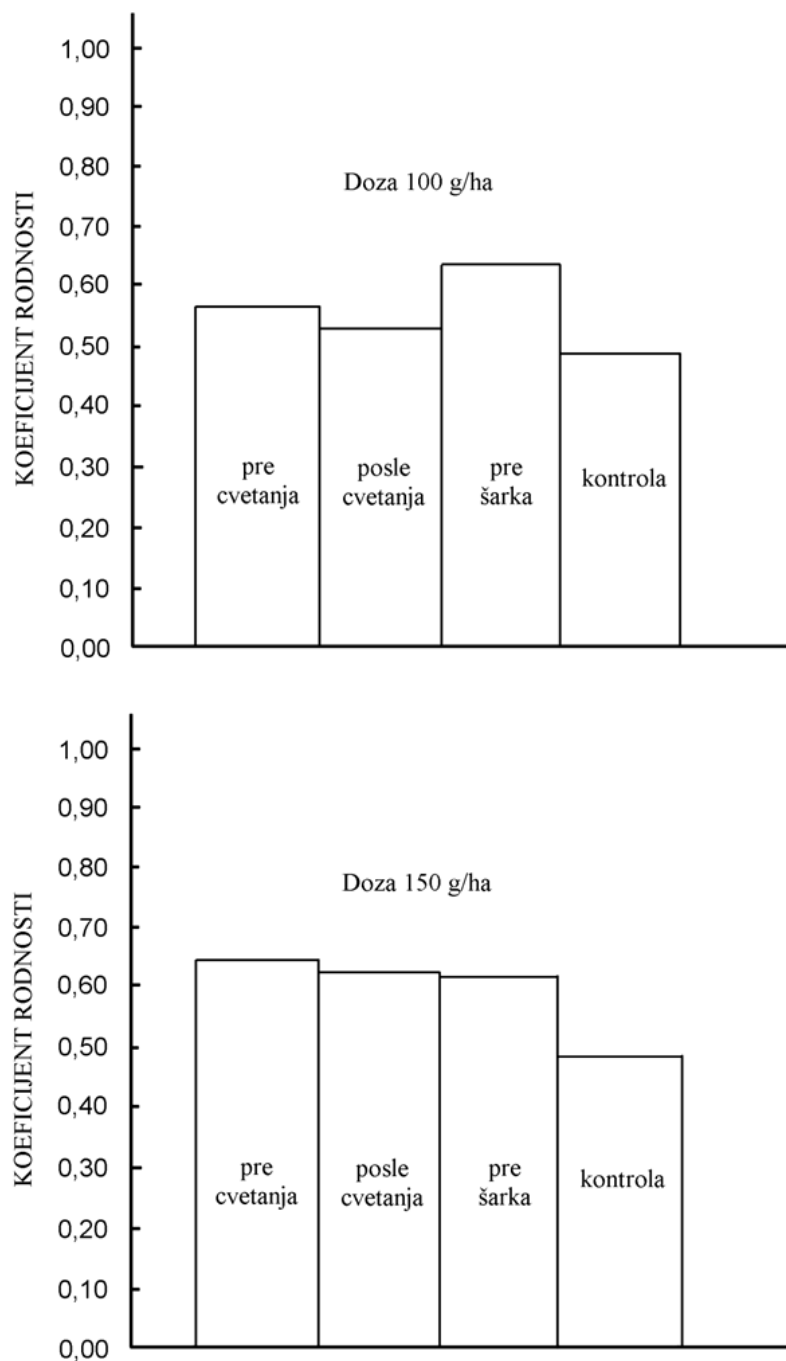
Pri povećanom koeficijentu rodnosti takođe je ispoljena i povećana otpornost okaca prema niskim temperaturama.

Prema tome može se izvesti opšti zaključak da je "Agrostemin" kao bioregulator pozitivno delovao na ispitivane elemente i da je doprineo smanjenju šteta od nepovoljnog delovanja zimskih mrazeva u toku 1985. godine.

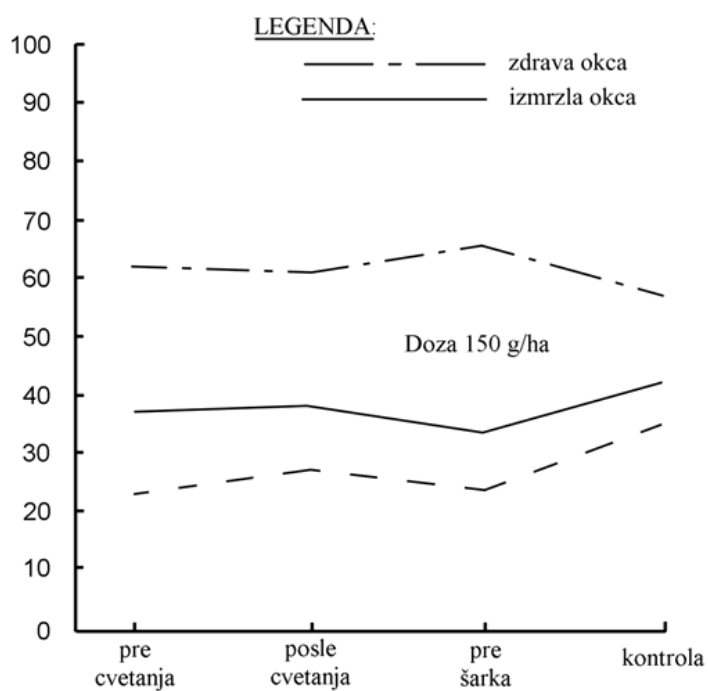
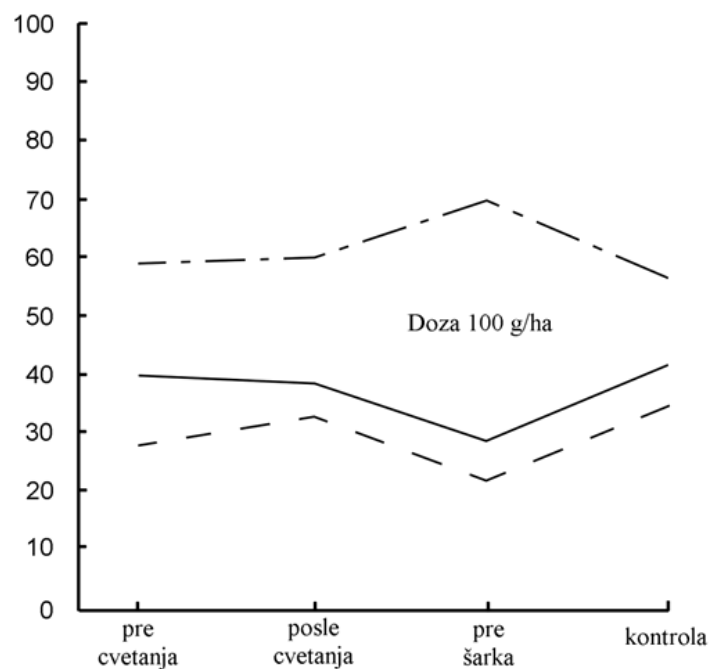
Verovatno da je uspešna proizvodnja grožđa u 1985. godini u Beloj Crkvi istovremeno i rezultat delovanja bioregulatora "Agrostemin"-a koji je bio primenjen u 1984. godini na celoj površini pod sortom Muskat hamburg.

Literatura

1. Avramov, L., Briza, K.: *Posebno vinogradarstvo, Novi Sad, 1965.*
2. Avramov, L., Jelenić, Đ., Niketić - Aleksić, G., Ivić-Avramov, M., Stefanović, Lj.: *Uticaj prirodnog bioregulatora "Agrostemin"-a na prinos grožđa i neka uvološka svojstva stonih sorata vinove loze kardinal i muskat hamburg, Abstract of the 9th World Fertilizer Congress, 177-178, 11.VI - 16.VI, Budapest, Hungary (1984.).*
3. Briza, K., Milosavljević, M.: *Metode prognoziranja prinosa kod vinove loze na osnovu ispitivanja rodnosti okaca. Materijal sa seminara (1959.).*
4. Vitošević, I., Jaćimović, M.: *Uticaj "Agrostemin"-a na prinos, kvalitet i bojene materije u grožđu kod sorte crni burgundac i rkaciteli, Savetovanje vinogradara i vinara SAP Vojvodina, Vršac, Jugoslavija (1984.).*
5. Gajić D.: *Efekat 2-4 - Dihlorfenoksi sirćetne kiseline na Agrostemma githago u zavisnosti od svetlosti, gustine i faze razvića, Biološki institut, zbornik radova, V° 16, № 99 - 108, Beograd Jugoslavija (1971.).*
6. Gajić, B., Stanković, D., Gajić, D.: *"Agrostemin"- nov obećavajući faktor biljne reprodukcije i kvaliteta hrane, Severno-američki simpozijum o alelopatiji, Urbana, Illinois, USA (1982.).*
7. Erdeljan, V.: *Beleške iz statistike. Poljoprivredni fakultet-Zemun.*
8. Jelenić, Đ., Ličina, V.: *Uticaj Mg, B i Zn, kombinovanih sa bioregulatorom "Agrostemin"-om na rasteња vinove loze, Abstract of the 9th World Fertilizer Congress, 184-185, 11.VI - 16.VI, Budapest, Hungary (1984.).*
9. Lazić V., Đurovka M., Marković, V.: *Uticaj folijarnog prihranjivanja na prinos paprike, Savremena poljoprivreda, № 1-2, 29-38, Novi Sad, Jugoslavija (1976.).*
10. *Podaci o temperaturama za 1985., Meteorološka stanica Bela Crkva.*
11. Purić, D.: *Uticaj "Agrostemin"-a na koeficijent rodnosti i stepen izmrzavanja okaca u sorte vinove loze muskat hamburg, Diplomski rad, Poljoprivredni fakultet, Zemun (1985.).*
12. Stanković, D., Rajković, N.: *"Agrostemin" - nov faktor hortikulture proizvodnje, Zbornik rezimeea XXI Internacionalnog kongresa o hortikulturu, V° I, 2125, 29.VIII-4.IX. Hamburg, Germany (1982.).*
13. Stanković, Ž.: *Uticaj "Agrostemin"-a na intenzitet fotosinteze kod nekih biljnih vrsta, Prva internacionalna konferencija o mehanizmu asimilacije, distribucije i regulatora rasteња biljaka, 125-129, 27.10. - 29.10., Piestany, Czechoslovakia (1981.).*
14. Tadijanović, Đ.: *Oblici čokota, rezidba i planiranje prinosa vinove loze, Nolit, Beograd (1981.).*



Graf. 1 - Kretanje koeficijenta rodnosti okaca u sorte Muskat hamburg pri različitom vremenu i dozama tretiranja sa "Agrostemin"-om



Graf. 2 - Kretanje procenta zdravih, izmrzlih okaca u sorte Muskat hamburg pri različitim dozama i vremenu primene "Agrostemin"-a

**UTICAJ "AGROSTEMIN"-A NA PRINOS I KVALITET GROŽĐA
SORTE GAME CRNI I MERLO U AGROEKOLOŠKIM USLOVIMA
ORAHOVAČKOG VINOGRJA**

mr Anđelko Grković

PIRO "ORAHOVAC" - ORAHOVAC

Uvod

Ohrabreni rezultatima demonstracionog ogleda u 1984. godini (objavljen u časopisu Jugoslavensko vinogradarstvo i vinarstvo 1985.), kada smo dobili u proseku veći prinos za 12%, želeli smo ovim ogledom da utvrdimo kakav uticaj "Agrostemin", kao biostimulator, ima sa aspekta vremena tretiranja i doze.

PIRO "Orahovac" se bavi gotovo isključivo proizvodnjom grožđa na svojim plantažama, na blizu 1000 ha površine, i preradom u svojim prerađivačkim kapacitetima (podrumima) kapaciteta 4800 vagona smeštajnog prostora. Takodje otkupljuje grožđe od kooperanata, koji poseduju preko 2500 ha vinograda. Povećanje prinosa za desetak posto je veoma značajna stavka ako se uzme u obzir da su izdatci samo za nabavku preparata, s obzirom na to da se "Agrostemin" može primenjivati zajedno sa preparatima za zaštitu vinograda.

Metod rada

Ogled je postavljen na objektu Petko polje. Na ogledu je radeno 3 godina, odnosno 1985, 1986. i 1987. godine. Vinograd je sađen 1973. godine, na rastojanju 4 x 0,75 m. Uzgojni oblik je dvorukavna amrela visine oko 1,7 m. Ogled je postavljen u 4 varijante sa po dve doze u varijanti.

- I. varijanta 7 dana pre cvetanja sa dozama 100 i 150 gr. "Agrostemin"-a po hektaru.
- II. varijanta 7 dana posle cvetanja sa obe doze.
- III. varijanta sa prvim početkom šarka sa obe doze.
- IV. varijanta 7 dana pre cvetanja, 7 dana posle cvetanja i u toku pojave šarka sa obe doze.

Za svaku varijantu i dozu uzeta su po dva reda dužine 100 metara, odnosno po 266 čokota. Između varijanti postavljena je prostorna izolacija od 5 redova, ukupno 20 metara, koji nisu tretirani. Srednji red, odnosno treći, korišćen je kao kontrola. Tako je za svaku varijantu bila i po jedna netretirana kontrola.

Ogled je prskan ledenom prskalicom sa obe strane reda. Vodili smo računa, koliko su to uslovi dozvoljavali, da se prskanja obavljaju u rano prepodne. Kada su izvršena tretiranja vidi se u Tabela 1. Utrošak vode je bio 1000 litara po hektaru. Berba je obavljena na po 20 čokota za svaku varijantu i dozu, kao i kontrolu, a zatim izračunat prosečan prinos po čokotu. Prinos je meren decimalnom vagom na licu mesta, a zatim su uzimani uzorci za merenje šećera i ukupnih kiselina. Šećer je meren Ekslovim širomerom, a ukupne kiseline određivane su titracijom N/4 NaOH.

Tabela 1 - Vreme tretiranja

G o d i n a	G a m e c r n i			M e r l o		
	7 dana pre cvetanja	7 dana posle cvetanja	u toku pojave šarka	7 dana pre cvetanja	7 dana posle cvetanja	u toku pojave šarka
1985.	29.5.85.	17.6.85.	29.7.85.	30.5.85.	26.6.85.	13.8.85.
1986.	19.5.86.	12.6.86.	8.8.86.	19.5.86.	25.6.86.	20.8.86.
1987.	10.6.87.	30.6.67.	20.8.87.	10.6.87.	1.7.87.	28.8.87.

Rezultati ispitivanja

U ovom izlaganju iznećemo prosečne podatke po godinama i varijantama za obe doze. Moramo odmah u početku da napomenemo da je 1985. godina u sorte Game crni odbačena zbog toga što su ovoj sorti znatno izmrzla rodna okca. Sorta Merlo, kao otpornija sorta na niske temperature, daleko je manje izmrzla. Zimski mraz bio je u januaru i dostigao je - 26° C.

U Tabela 2 izneti su trogodišnji rezultati I varijante tretirane 7 dana pre cvetanja za sorte Game crni i Merlo i doze 100 gr/ha i 150 gr/ha. Kod sorte Game crni varijante I-100 gr/ha ima povećanje prinosa od 8,7 do 12,8%, a u proseku veći za 10,8%. Šećera je bilo manje u odnosu na kontrolu od 1,8 - 5,0%. Ukupnih kiselina u proseku više za 3,4%. U varijanti I - 150 gr/ha imamo povećanje prinosa u odnosu na kontrolu u proseku za 16,8%, dok je šećer opao u proseku za 3,4%. Ukupne kiseline su neznatno povećane, za 2,6 indeksnih poena.

Rezultati kod sorte Merlo su vrlo slični rezultatima kod sorte Game crni. U Tabela 3 dati su rezultati varijante II, tretirane 7 dana posle cvetanja, za doze 100 i 150 gr/ha za sorte Game crni i Merlo. U varijanti II - 100 gr/ha imamo smanjenje prinosa i šećera u odnosu na kontrolu za 7,4% i 4,6%, dok su ukupne kiseline povećane za 21,1%. Varijanta II - 150 gr/ha ima znatno povećanje prosečnog prinosa za 16,5%, a smanjenje šećera za 7%, Ukupne kiseline su povećane za 9,5%.

Tabela 2 - Trogodišnji rezultati uticaja "Agrostemin"-a na prinos, šećer i ukupne kiseline
Varijante I (tretirano 7 dana pre cvetanja)

S O R T A: <i>Game crni</i>									
Redni broj	Godina	Varijanta	P r i n o s		Š e ć e r		Ukupne kiseline		Primedba
			kg/čok.	% u odnosu na kontrolu	u %	% u odnosu na kontrolu	u %	% u odnosu na kontrolu	
1.	1985.	I-100 gr/ha	1,17	60,6	24,3	103,0	8,32	98,3	Odbačena zbog delovanja mraza
	1986.		6,31	112,8	23,0	95,0	8,78	96,7	
	1987.		3,99	108,7	21,9	98,2	9,49	110,1	
	$\bar{X} =$		5,15	110,8	22,5	96,6	9,14	103,4	
2.	1985.	I-150 gr/ha	1,31	68,1	24,3	103,0	9,00	106,2	Odbačena zbog delovanja mraza
	1986.		6,07	116,3	23,2	95,9	9,00	98,7	
	1987.		4,30	117,2	21,7	97,3	9,19	106,6	
	$\bar{X} =$		5,19	116,8	22,5	96,6	9,10	102,6	
S O R T A: <i>Merlo</i>									
1.	1985.	I-100 gr/ha	2,48	123,0	19,8	94,5	9,30	107,9	
	1986.		3,95	109,7	21,5	88,1	7,40	109,6	
	1987.		2,88	77,4	23,8	108,2	9,09	101,0	
	$\bar{X} =$		3,10	103,4	21,7	96,9	8,60	106,2	
2.	1985.	I-150 gr/ha	2,58	127,9	20,2	96,2	9,07	105,3	
	1986.		3,70	102,9	21,9	89,7	7,99	118,4	
	1987.		3,07	82,5	22,9	104,1	9,25	102,8	
	$\bar{X} =$		3,12	104,4	21,7	98,7	8,77	108,8	

Tabela 3 - Trogodišnji rezultati uticaja "Agrostemin"-a na prinos, šećer i ukupne kiseline
Varijante II (tretirano 7 dana posle cvetanja)

S O R T A: <i>Game crni</i>									
Redni broj	Godina	Varijanta	P r i n o s		Š e ć e r		Ukupne kiseline		Primedba
			kg/čok.	% u odnosu na kontrolu	u %	% u odnosu na kontrolu	u %	% u odnosu na kontrolu	
1.	1985.	II-100 gr/ha	1,41	84,9	26,3	111,4	8,47	105,7	Odbačena zbog delovanja mraza
	1986.		1,10	101,2	21,1	96,6	9,44	119,9	
	1987.		3,31	84,0	22,2	94,1	10,09	122,3	
	$\bar{X} =$		3,71	92,6	21,7	95,4	9,77	121,1	
2.	1985.	II-150 gr/ha	1,30	78,3	25,2	106,0	8,99	112,1	Odbačena zbog delovanja mraza
	1986.		4,30	106,3	22,5	94,1	9,00	114,4	
	1987.		4,99	126,7	21,7	91,9	8,63	104,6	
	$\bar{X} =$		4,65	116,5	22,1	93,0	8,81	109,5	
S O R T A: <i>Merlo</i>									
1.	1985.	II-100 gr/ha	2,30	90,0	22,5	94,3	8,70	92,1	
	1986.		3,82	115,8	22,3	96,5	8,39	110,8	
	1987.		2,87	95,9	21,6	100,5	8,17	99,4	
	$\bar{X} =$		3,00	100,6	22,1	97,1	8,52	100,8	
2.	1985.	II-150 gr/ha	2,46	96,1	21,0	96,3	7,91	83,7	
	1986.		3,87	117,3	21,1	91,3	9,18	121,3	
	1987.		3,26	109,0	22,8	106,1	9,41	100,4	
	$\bar{X} =$		3,20	107,5	21,6	97,9	8,83	101,8	

Kod sorte Marlo je neznatno povećanje prinosa kod doze 100 gr/ha i smanjenje šećera, a kod doze 150 gr/ha srednje povećanje prinosa (7,5%) i neznatno smanjenje šećera. Ukupne kiseline su gotovo kao u kontroli.

U Tabela 4 izneti su rezultati uticaja "Agrostemin"-a tretiranog u toku pojave šarka. Prosečni rezultati varijante III sorte Game crni pokazuju da je doza 100 gr/ha dala povećanje prinosa za 16,4%, a i neznatno povećanje šećera za 1,15%, dok su kiseline smanjene za 3,3%. I doza 150 gr/ha ima slične rezultate, tj. povećanje prinosa za 10,3% i šećera za 2,6%. Ukupne kiseline su i ovde opale za 1,4% u odnosu na netretiranu kontrolu.

U sorte Merlo doza 100 gr/ha dala je neznatno povećanje prinosa, ali i smanjenje šećera za 2%. I ukupne kiseline su smanjene za 3%. Doza 150 gr/ha dala je povećanje prinosa za 5%, a smanjenje šećera za 2,2%. Ukupne kiseline veće su za 5% u odnosu na kontrolu.

Prosečni trogodišnji rezultati uticaja "Agrostemin"-a na prinos, šećer i ukupne kiseline, kada je "Agrostemin" apliciran u tri navrata: pre cvetanja, posle cvetanja i u toku pojave šarka, prikazani su na Tabela 5. Iz iste tabele može se videti da je kod sorte Game crni doza 100 gr/ha dala povećanje prinosa za 4,5% i smanjenje šećera i ukupnih kiselina. Kod doze od 150 gr/ha imamo smanjenje prinosa i ukupnih kiselina, a povećanje šećera za 5,3%. Kod sorte Merlo doza 100 gr/ha dala je manji prosečni prinos od kontrole, a neznatno povećanje šećera i ukupnih kiselina. Doza 150 gr/ha imala je povećanje prinosa i ukupnih kiselina za po 5%, a smanjenje šećera za 2,2%.

Veoma značajan za vinogradare jeste krajnji efekat primene nekog preparata, pa i "Agrostemin"-a, tj. ekonomičnost proizvodnje, jer je i krajnji cilj povećanje dohotka po jedinici površine. Ti ekonomski efekti primene "Agrostemin"-a po varijantama za sortu Game crni prikazani su u Tabela 6. Iz tabele se vidi cena 1% šećera iz prošle, 1986. godine, ona je množena sa procentom šećera i tako je dobijena cena 1 kg. grožđa. Kao prosečan broj čokota po 1 ha uzet je 3100, jer u vinogradu uvek postoji izvestan postotak praznih mesta. Iz ostalih podataka vidi se da je kod sorte Game crni šest varijanti dalo pozitivne finansijske efekte u odnosu na netretiranu kontrolu, samo dve su (II-100 gr/ha i IV-150 gr/ha) negativne. Pozitivni efekti kretali su se od 3,29 do 17,86%. Najveći pozitivan finansijski efekat je dala varijanta III-100 gr/ha, najmanje varijanta IV-100 gr/ha.

Slični ekonomski efekti su i kod sorte Merlo (Tabela 7). Pozitivne efekte dalo je pet varijanti, a negativne tri. S tim što je najbolji finansijski efekat imala varijanta IV-150 gr/ha (20,60%), a najmanji II-150 gr/ha (1,69%).

Tabela 4 - Trogodišnji rezultati uticaja "Agrostemin"-a na prinos, šećer i ukupne kiseline
Varijante III (tretirano u toku pojave šarka)

		S O R T A: <i>Game crni</i>							
Redni broj	Godina	Varijanta	P r i n o s		Š e ć e r		Ukupne kiseline		Primedba
			kg/čok.	% u odnosu na kontrolu	u %	% u odnosu na kontrolu	u %	% u odnosu na kontrolu	
1.	1985.	III-100 gr/ha	1,11	96,5	25,3	100,6	8,47	93,4	Odbačena zbog delovanja mraza
	1986.		5,79	136,5	21,7	96,0	9,29	106,5	
	1987.		3,95	96,3	22,3	106,2	8,48	86,9	
	$\bar{X} =$		4,87	116,4	22,0	101,1	8,88	96,7	
2.	1985.	III-150 gr/ha	1,55	135,2	25,9	102,8	8,21	90,5	Odbačena zbog delovanja mraza
	1986.		4,61	108,7	22,8	100,9	9,45	108,4	
	1987.		4,59	111,9	21,9	104,3	8,66	88,8	
	$\bar{X} =$		4,60	110,1	22,4	102,6	9,05	98,6	
		S O R T A: <i>Merlo</i>							
1.	1985.	III-100 gr/ha	2,14	101,9	20,4	93,8	9,37	100,0	
	1986.		3,45	98,6	22,8	111,8	8,02	87,6	
	1987.		2,65	103,1	20,7	80,5	9,30	103,3	
	$\bar{X} =$		2,75	101,2	21,3	98,0	8,90	97,0	
2.	1985.	III-150 gr/ha	1,81	86,2	20,3	93,1	9,11	97,2	
	1986.		3,90	111,4	23,5	115,2	8,17	89,2	
	1987.		3,30	128,4	21,2	90,6	9,64	107,1	
	$\bar{X} =$		3,00	108,7	21,7	99,6	8,97	97,8	

Tabela 5 - Trogodišnji rezultati uticaja "Agrostemin"-a na prinos, šećer i ukupne kiseline (tretirano 7 dana pre i 7 dana posle cvetanja i u toku pojave šarka)
Varijante IV

Redni broj	Godina	Varijanta	P r i n o s		Š e ć e r		Ukupne kiseline		Primedba
			kg/čok.	% u odnosu na kontrolu	u %	% u odnosu na kontrolu	u %	% u odnosu na kontrolu	
1.	1985.	IV-100 gr/ha	2,14	107,8	25,5	102,0	9,00	102,6	Odbačena zbog delovanja mraza
	1986.		5,98	119,6	22,8	102,2	9,07	104,3	
	1987.		4,30	89,4	21,7	95,2	8,66	22,4	
	\bar{X} =		5,14	104,5	22,3	98,7	8,87	98,4	
2.	1985.	IV-150 gr/ha	1,59	80,1	24,7	98,8	8,36	95,3	Odbačena zbog delovanja mraza
	1986.		4,85	97,0	24,3	108,9	8,70	100,0	
	1987.		3,74	77,8	23,2	101,6	9,06	96,7	
	\bar{X} =		4,30	87,4	23,8	105,3	8,88	98,4	
<i>S O R T A: Merlo</i>									
1.	1985.	IV-100 gr/ha	1,43	92,0	21,0	107,1	8,88	102,1	
	1986.		3,80	116,9	20,7	94,9	9,26	105,6	
	1987.		2,14	69,9	21,3	102,9	9,22	102,4	
	\bar{X} =		2,46	92,9	21,0	101,6	9,12	103,4	
2.	1985.	IV-150 gr/ha	1,40	90,3	20,3	103,6	8,81	101,3	
	1986.		3,90	120,0	18,7	85,8	9,31	106,2	
	1987.		3,20	104,6	21,5	103,9	9,68	107,6	
	\bar{X} =		2,83	105,0	20,2	97,8	9,27	105,0	

Tabela 6 - Ekonomski efekti primene "Agrostemin"-a po varijantamaS O R T A: *Game crni*

Red. br.	Varijanta		Prinos u kg/čok.	% šećera	Vrednost šećera dinara po			Index
	oznaka	tretman			kg* grožđa	čokotu	ha**	
1.	I (gr/ha)	kontrola	4,45	23,3	163,10	725,79	2.249.949	100,00
2.		100	5,15	22,5	157,50	811,13	2.514.504	111,76
3.		150	5,19	22,5	157,50	817,43	2.534.033	112,63
4.	II (gr/ha)	kontrola	4,00	23,7	165,90	663,60	2.057.160	100,00
5.		100	3,71	21,7	151,90	563,55	1.747.005	84,92
6.		150	4,65	22,1	154,70	719,36	2.230.016	108,40
7.	III (gr/ha)	kontrola	4,17	21,8	152,60	636,34	1.972.654	100,00
8.		100	4,87	22,0	154,00	749,98	2.324.938	117,86
9.		150	4,60	22,4	156,80	721,28	2.235.968	113,35
10.	VI (gr/ha)	kontrola	4,91	22,6	158,20	776,76	2.407.956	100,00
11.		100	5,14	22,3	156,10	802,35	2.487.285	103,29
12.		150	4,30	23,8	166,60	716,38	2.220.778	92,23

* 1% šećera = 7 din (cena je iz 1986. godine)

** Broj čokota po ha = 3 100

Tabela 7 - Ekonomski efekti primene "Agrostemin"-a po varijantamaS O R T A: *Merlo*

Red. br.	Varijanta		Prinos u kg/čok.	% šećera	Vrednost šećera dinara po			Index
	oznaka	tretman			kg* grožđa	čokotu	ha**	
1.	I (gr/ha)	kontrola	3,11	22,5	180,00	559,80	1.735.380	100,00
2.		100	3,10	21,7	173,60	538,16	1.668.296	96,13
3.		150	3,12	21,7	173,60	541,63	1.679.053	96,75
4.	II (gr/ha)	kontrola	2,95	22,1	176,80	521,56	1.616.836	100,00
5.		100	3,00	22,1	176,80	530,40	1.644.240	101,69
6.		150	3,20	21,6	172,80	552,96	1.714.176	106,02
7.	III (gr/ha)	kontrola	2,72	21,9	175,20	476,54	1.477.274	100,00
8.		100	2,75	21,3	170,40	468,60	1.452.660	98,33
9.		150	3,00	21,7	173,60	520,80	1.614.480	109,29
10.	VI (gr/ha)	kontrola	2,29	20,7	165,60	379,22	1.175.582	100,00
11.		100	2,46	21,0	169,00	413,28	1.281.168	108,98
12.		150	2,83	20,2	161,60	457,33	1.417.723	120,60

* 1% šećera = 8 din (cena je iz 1986. godine)

** Broj čokota po ha = 3 100

Prosečno povećanje ekonomskog efekta kod sorte Game crni iznosi 11,23%, a kod sorte Merlo 9,32%. Iz ovog proizilazi da se ekonomski veoma isplati primena "Agrostemin"-a u vinogradarstvu.

Zaključak

Iz do sada iznetog može se zaključiti sledeće:

1. U ogledu su bile zastupljene dve sorte: Game crni i Merlo. Varijante ogleda su bile:

- 7 dana pre cvetanja,
- 7 dana posle cvetanja,
- u toku pojave šarka i
- 7 dana pre, 7 dana posle cvetanja i u toku pojave šarka.

U svakoj varijanti bile su po dve doze: 100 gr/ha i 150 gr/ha.

2. U agroekološkim uslovima Orahovačkog vinogorja postignuti su ovi rezultati: od osam varijanti šest su ispoljile povećanje prinosa od 3,29 do 17,86%, a samo dve smanjenje prinosa u odnosu na netretiranu kontrolu; kod sorte Merlo pet varijanti ispoljilo je povećanje prinosa od 1,69 do 20,60%, a tri varijante smanjenje prinosa.

3. U većini slučajeva, kod obe sorte, tretmani pre i posle cvetanja ispoljili su pozitivno delovanje "Agrostemin"-a na prinos grožđa.

4. Procenat šećera je u većini slučajeva bio smanjen za 2 do 4%, ali u ukupnoj masi grožđa, preračunato po hektaru, zbog povećanja prinosa, u stvari je povećan.

5. Finansijski efekti, izraženi kroz rentabilnost proizvodnje grožđa, bili su bolji srazmerno povećanju prinosa, prosečan finansijski efekat kod sorte Game crni povećan je za 11,23 indeksnih poena, a kod sorte Merlo za 9,32 indeksnih poena.