

Dr Moma Stanimirović
Poljoprivredni fakultet, Novi Sad

UTICAJ NEKIH OPERACIJA ZELENE REZIDBE NA PRINOS I KVALITET GROŽDA U SORTE ITALIJANSKI RIZLING

U V O D

U literaturi ima radova koji tretiraju pitanje prinosa i kvaliteta s biohemijskog aspekta sazrevanja grožđa, ali nezavisno od opterećenja čokota rodnim okcima, prisustva jalovaka, zaperaka, slobodnog razvoja loze, veličine listnog aparata i slično. Za sortu italijanski rizling iskazuju se različiti koeficijenti rodnosti. Prema Turkoviću (1950) iznosi 1,6—1,8; Dragašu (1961) 1,2; Brizi i Avramovu (1965) od 1,2—1,4; Stanimiroviću (1965) iznosi 1,51. Novija istraživanja Burića (1965. i 1967) pokazuju da su i zimska okca jalovaka rodna pod povoljnim uslovima razvoja i da se kao takvi (do sada smatrana vrstom nerodne loze) mogu ostavljati ravnopravno na rod s osnovnim lastarima prilikom zriobe. Briza i Milosavljević (1964) ustanovili su pozitivan uticaj zaperaka na ispoljavanje rodnosti u sorte italijanski rizling. U tom smislu Baširov i sar. (cit. po Dragašu, 1961) tvrdi da kada asimilacija lišća na osnovnim lastarima slabi (u drugom delu leta) na zapercima je produktivnost fotosinteze veoma korisna jer je asimilacija u tom periodu vrlo intenzivna. To su precizno ustanovili Stoev u Bugarskoj, Negrulj u SSSR-u i dr. Nasuprot ovakvom gledištu Stojanović, Toskić (cit. po Dragašu, 1961) smaraju da su zaperci po pravilu kod većine sorti vinove loze nerodni i ponašaju se kao paraziti na čokotu obzirom da više troše nego što stvaraju. Jalovke takođe smatraju vrstom nerodne loze na čokotu.

Imajući u vidu oprečna mišljenja navedenih autora o ovom problemu, pristupili smo ispitivanju dejstva zaperaka, jalovaka i slobodnog razvoja loze na čokotu kod sorte italijanski rizling u lokalitetu sremskokarlovačkog vinogorja. Cilj ovih eksperimenata jeste da ustanovimo racionalnija rješenja kod iznalaženja najpogodnijeg načina gajenja ove sorte što je od velikog značaja za vinogradarsku praksu.

OBJEKT I METOD RADA

Ogled je izveden u vinogradarstvu na Ešikovcu objektu Instituta za vinogradarstvo i voćarstvo u Sremskim Karlovcima tokom 1966. i 1967. godine. Ogledom je obuhvaćena sorta italijanski rizling. Zasad je podignut 1949. godine na podlozi Berlandieri x riparia Teleki 8 B. Razmak između redova je 2,40 a u redu 0,70 m. Visina stabla bila je 25—30 cm. Primjenjivali smo dvogubi Gijov način rezidbe i unificirano opterećenje čokota rodnim okcima za sve čokote u kontroli ogleda: (2 kondira s po 2 okca i 2 luka s po 10 rodnih okca što ukupno čini 24 okaca. Ogled je postavljen u pet varijanata sa četiri

ponavljanja po slučajnom rasporedu blok sistema. U svakom ponavljanju bilo je 10 čokota, odnosno 200 čokota u kontroli pog ogle dom. Nastojali smo da čokoti budu ujednačenog vegetativnog potencijala. U 1966. godini rezidba je izvedena 21. i 22. marta, a u 1967. godini 9. i 10. marta. Diferenciranje varijanata putem operacije zelene rezidbe vršeno je 29. i 30. juna tokom 1966, odnosno 6. i 7. jula tokom 1967. godine. Obrada i zaštita u toku vegetacije vršena je prema uobičajenoj savremenoj agrotehnici koja se na ovom oglednom imanju primjenjuje.

PLAN OGLEDA

Varijante

- 1 — Osnovni lastari reducirani na 15 listova + svi zaperci i jalovci na čokotu
- 2 — Osnovni lastari reducirani na 15 listova, a eliminisani svi zaperci i jalovci sa čokota
- 3 — Osnovni lastari reducirani na 15 listova + samo 3 razvijena zaperka na čokotu
- 4 — Osnovni lastari reducirani na 15 listova + samo 6 razvijenih zaperaka na čokotu
- 5 — Slobodan razvoj osnovnih lastara (bez prekraćivanja) + svi zaperci i jalovci na čokotu

Tip zemljišta je černozem u procesu ogajnjačavanja s prelaznim tipovima erodirane gajnjače. Položaj, nagib i ekspozicija terena obezbeđuje povoljno sazrevanje grožđa i loze.

Berba je izvedena tokom 1966. 12. oktobra, a tokom 1967. 20. oktobra.

PROUČAVANI POKAZATELJI I KORIŠĆENE METODE RADA

U berbi kod proučavane sorte ispitivali smo sledeće: Broj grozdova po varijanata i ponavljanjima; srednju težinu grozdova; prinos grožđa po čokotu, hektaru; sadržaj šećera i kiseline u širi; prinos šire po hektaru na bazi 66% randmana od utvrđenog prinosa grožđa. Prinos šećera po hektaru i rodnost okaca. Ovim ispitivanjima, uglavnom, obuhvaćeni su svi osnovni pokazatelji koji karakterišu privredno-tehnološku vrednost jedne sorte.

— Sadržaj šećera određivan je manganometrijski po klasičnoj titracionoj metodi Gabriella Bertranda;

— Sadržaj ukupnih kiselina neutralizacijom sa N/10 Na OH poznatog titra u prisustvu indikatora Bromthymolblau;

— Eksperimentalno dobijene vrednosti obradili smo analizom varijanse i rezultati prikazani u tabeli 3 predstavljaju prosek svih ponavljanja za 1966. i 1967. godinu.

KLIMATSKI PODACI

Da bismo mogli izvoditi pojedine zaključke na bazi meteoroloških uslova koji su vladali tokom 1966. i 1967. godine prikazali smo u tabeli 1. srednju mesečnu, srednju godišnju, srednju vegetacionu, godišnji zbir i sumu toplotnih stepeni za vreme vegetacije od (1. IV—31. X). U tabeli 2 prikazali smo količinu padavina u mm po mesecima, godišnji i vegetacioni zbir, posebno u procentima. Radi upoređenja prikazali smo i višegodišnji prosek od 14 godina 1950—1963. za ove meteorološke elemente. Ovi su podaci dobiveni od meteorološke stanice III reda u Sremskim Karlovcima. Nas u ovom radu interesuje kakvi su meteorološki uslovi bili za vreme perioda naših ispitivanja i da li odstupaju od višegodišnjih proseka i za koliko. Srednja godišnja temperatura proseka 1966. i 1967. u odnosu na višegodišnji prosek veća je za 0,55 C°; srednja vegetaciona za 0,8 C°; godišnji zbir 172 C° i vegetacioni zbir 125 C°. Razlika u godišnjem zbiru između godina ispitivanja je 37 C° u korist 1966. dok je vegetacioni zbir u 1967. bio veći za 21 C° u odnosu na prethodnu. Godina 1967. imala je za 34,5 mm više padavina u odnosu na 1966. godinu, odnosno 56,2 mm više padavina tokom vegetacije. Količina padavina tokom 1966—1967. bila je veća za 40,7 mm u odnosu na višegodišnji prosek dok je prosek vegetacione sume padavina veći za 31,1 mm. To iskazano u procentima za 1966. iznosi 60, 1967 — 65, a prosek 62,5 mm, dok je ovaj pokazatelj za period od 14 godina iznosio 62%. Prema iznesenom se vidi da su klimatski faktori za vreme perioda naših ispitivanja bili veoma povoljni za vinovu lozu i grožđe.

REZULTATI ISPITIVANJA

Rezultate ispitivanja tokom 1966. i 1967. godine prikazali smo u tabeli 2.

Broj grozdova nije u korelaciji s ostavljenim brojem rodnih okaca na čokotu (24). Ova se razlika ispoljava kako po godinama tako i po varijantama ispitivanja. Najmanji broj grozdova po čokotu od 23,5 (prosek 1966. i 1967) imala je var. 5 (slobodan razvoj osnovnih lastara i prisustva zaperaka i jalovaka na čokotu). Najveći broj grozdova po čokotu od 32,4 (prosek 1966. i 1967) imala je varijanta 2 (tj. gde su osn. lastari red. na 15 listova dok svi zaperci i jalovci eliminirani sa čokota). U procentima to povećanje iznosi 37,8% grozdova/čokotu. Broj grozdova kod var. 1, 3 i 4, uglavnom, se približavaju vrednosti gornje granice.

Tabela 1 — Srednja mesečna temperatura vazduha na meteorološkoj stanici
u Sremskim Karlovcima

Godina Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Srednja god.	Srednja veget.	God. zbir	Veget. zbir
1966.	3,2	9,1	6,0	14,4	17,00	19,5	21,0	21,1	18,4	17,3	5,8	3,30	12,40	18,1	4,526	3,916
1967.	1,3	3,4	8,6	11,2	17,10	19,3	23,1	22,4	19,9	15,7	7,3	0,80	12,30	18,4	4,489	3,937
Prosek	2,2	6,2	7,3	12,6	17,05	19,4	22,0	21,7	19,1	16,5	6,5	2,05	12,35	18,2	4,507	3,926
Prosek 50—63	0,0	1,4	7,9	12,9	16,50	20,4	22,2	22,2	18,3	12,7	7,3	2,80	11,80	17,4	4,335	3,801

Tabela 2 — Količina padavina u mm na meteorološkoj stanici u
Sremskim Karlovcima

Godina Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God. zbir	Veget. suma	u %
1966.	84,7	10,3	37,0	31,5	74,3	87,0	82,8	28,4	28,3	32,7	45,4	64,1	606,5	365,0	66
1967.	27,9	15,7	70,6	70,0	86,9	102,7	93,7	3,5	48,8	15,6	37,1	68,5	641,0	421,2	65
Prosek	56,3	13,0	53,0	50,7	80,6	94,8	88,2	15,9	38,5	24,1	41,2	66,3	623,7	393,1	62,5
Prosek 50—63	35,0	41,0	32,0	49,0	69,0	69,0	58,0	48,0	31,0	38,0	54,0	60,0	583,0	362,0	62

Tabela 3 — Sorta italijanski rizling

Varijante ogleda	Godina ispitivanja	Broj grozdova po 1 čok.	Srednja težina grozda u g	Prinos grozda po 1 čok. u kg	Prinos grozda po ha u kg	% šećera	Promil kiseline	Prinos šire u l/ha na bazi 66% rand- mana	Prinos šećera u kg/ha
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	1966.	30,7	50,0	1,554	9,249	22,17	6,1	6.104	1.353
	1967.	25,1	78,4	1,965	11,698	24,04	5,3	7.721	1.856
	Prosek	27,9	64,2	1,759	10,473	23,10	5,7	6.912	1.604
2.	1966.	36,3	55,0	2,010	11,965	20,93	5,7	7.897	1.652
	1967.	28,5	82,5	2,366	14,085	23,70	5,1	9.296	2.203
	Prosek	32,4	68,7	2,188	13,025	22,31	5,4	8.596	1.927
3.	1966.	21,8	91,0	1,997	11,891	19,03	5,5	7.848	1.493
	1967.	32,2	78,0	2,527	15,043	23,52	5,2	9.928	2.335
	Prosek	27,0	84,5	2,262	13,467	21,27	5,3	8.888	1.890
4.	1966.	32,6	45,0	1,487	8,855	20,84	6,2	5.844	1.217
	1967.	27,9	72,5	2,025	12,055	21,04	5,8	7.956	1.668
	Prosek	30,2	58,7	1,756	10,455	20,94	6,0	6.900	1.442
5.	1966.	23,3	58,1	1,355	8,066	21,15	6,5	5.323	1.125
	1967.	23,8	66,0	1,587	9,474	21,50	6,5	6.235	1.340
	Prosek	23,5	62,0	1,471	8.779	21,32	6,5	5.779	1.232

Legenda:

Opterećenje čokota rodnim okcima za sve varijante je 24

Varijanta — 1 = Osnovni lastari reducirani na 15 listova + zaperci i jalovci na čokotu

Varijanta — 2 = Osnovni lastari reducirani na 15 listova, a eliminisani svi zaperci i jalovci sa čokota

Varijanta — 3 = Osnovni lastari reducirani na 15 listova + samo 3 razvijena zaperka na čokotu

Varijanta — 4 = Osnovni lastari reducirani na 15 listova + samo 6 razvijenih zaperaka na čokotu

Varijanta 5 — = Slobodan razvoj osnovnih lastara (bez prekraćivanja) + svi zaperci i jalovci na čokotu

Tabela 4 — Analize varijanse ogleda sortom italijanski rizling

Izvor varijacije	SQ	SV	S ²	Fo	0,05%	0,01%	
Ponavljanje	38,92	3	12,97	0,79	8,62	26,50	
Varijante A	278,80	4	69,70	4,26**	2,73	4,11	
Godine B	266,25	1	266,25	16,28**	4,21	7,68	
Var./godine AB	41,75	4	10,44	0,64	5,74	13,83	
Pogreška	441,43	27	16,35				
Total	1.067,15	39					
Sd A	LSD	0,05%	4,14	Sd AB	LSB	0,05%	5,86
		0,01%	5,59			0,01%	7,92
Sd B	LSD	0,05%	2,62				
		0,01%	3,54				

Tabela 5

Var.	\bar{X}	$\bar{X}-12,34$	$\bar{X}-14,46$	$\bar{X}-16,06$	$\bar{X}-19,07$
3	19,14	6,80**	4,68*	3,08	0,07
2	19,07	6,73**	4,61*	3,01	
1	16,06	3,72	1,60		
4	14,46	2,12			
5	12,34				

U ovom ekperimentu se pokazalo da je varijanta 3 postigla najviše šećera po hektaru 19,14 mc i u odnosu na ostvaren prinos varijante 5 (12,35 mc/ha) razlika je visokosignifikantna; dok u odnosu na varijantu 4 (14,46 mc/ha) samo signifikantna. Razlike između varijanata 1, 2 i 3 nisu značajne ali iz ostvarenog prinosa vidi se neuporedivo bolje efekat kod varijanata 2 i 3 nego kod varijante 1 (prisustvo svih zaperaka i jalovaka na čokotu). Očekivana interakcija, tretmani sorte i godine pokazala se opravdanom.

— Srednja težina grozdova takođe nije stalna kod rizlinga po varijantama a ni po godinama. Najveću krupnoću grozdova od 84,5 grama postigla je var. 3 (osn. lastari red. na 15 listova i u prisustvu 3 razvijena zaperka na čokotu). Zatim var. 2 (gde su eliminisani svi zaperci i jalovaci na čokotu — 68,7 grama a najmanju težinu grozdova od 58,7 grama ostvarila je var. 4 (u prisustvu 6 razvijenih zaperaka a odsustvu jalovaka). Ovoj varijanti se približava var. 5 sa 62,0 grama (slobodan razvoj lastara na čokotu).

— Najveći prinos grožđa po čokotu od 2,262 kg po čokotu postigla je var. 3 (osn. lastari red. na 15 listova sa 3 razvijena zaperka) a najmanji od 1,471 kg/čokot postigla je var. 5 (slobodan razvoj osn. lastara). Razlika iznosi za 791 grama ili za 53,7%; u odnosu na var. 2 (gde su eliminisani svi zaperci i jalovaci na čokotu) razlika iznosi 94 grama ili 3,4% a prema varijantama 1 i 4 (gde smo ostavljali kod prve sve jalovke i zaperke i kod četvrte 6 razvijena zaperka bez jalovaka povećanje iznosi 503 i 506 grama ili 28,6 odnosno 28,8%.

— Najveći % šećera od 23,10 postigla je var. 1 (red. osn. lastari na 15 listova i u prisutvu zaperaka i jalovaka). Zatim var. 2 (gde nije bilo zaperaka i jalovaka na čokotu a osn. lastari reducirani na 15 listova) 22,31%. Varijante 3, 4 i 5 zaostaju u ovom pogledu od prve i druge varijante. Posmatrano kroz ostvaren prinos šećera u kg/ha najbolji efekat je postigla var. 2 od 1.927 (tj. gde su potpuno eliminisani zaperci i jalovci sa čokota. Zatim var. 3 od 1.890 kg/ha šećera; slede je var. 1 sa 1.604; var. 4 sa 1.442 i var. 5 sa svega 1.232 kg/ha šećera. U 1967. godini zbir vegetacione temperature bio je veći za 21 C° i više padavina za 34,5 mm (upoređene godišnje vrednosti padavina) dok za vreme vegetacije ta razlika je iznosila 56,2 mm vodenih taloga više u korist 1967. godine. Za vreme perioda naših ispitivanja imali smo 40,7 mm više padavina prema višegodišnjem proseku od (14 godina). Prema iznetim klimatskim podacima vidi se da je 1967. godina bila povoljnija od 1966. za razvoj i sazrevanje grožđa. To pokazuju i rezultati ispitivanja ovih pokazatelja po godinama.

— Maksimalnu količinu šire postigla je var. 3 i to 8.888 l/ha (tj. var. gde je bilo samo 3 razvijena zaperka na čokotu); zatim var. 2 sa prinosom šire

od 8.596 l/ha (var. bez zaperaka i jalovaka na čokotu) dok je najmanji prinos šire od 5.779 l/ha dala varijanta 5 (slob. razvoj osn. lastara, zaperaka i jalovaka na čokotu). Varijanta prva je 6.912, a četvrta 6.900 l/ha šire. Varijante 2 i 3 sa najvećim prinosom grožđa dale su i najveću količinu šire po ha. Prednost ovih varijanata je stalno prisutna i od izvanrednog značaja kada se posmatra i ostvaren prinos šećera.

— Najveći sadržaj titrirljivog aciditeta od 6,5 g/l postigla je var. 5 (slob. razvoj osn. lastara, zaperaka i jalovaka na čok), a najmanji od 5,3—5,4 g/l var. 3 i 2 (upravo varijante koje su istovremeno postigle i najveću količinu šećera po hektaru. Posebno pada u oči da se sadržaj ukupnih kiselina kretao ispod uobičajene granice karakteristične za ital. rizling. Razlog u ovome vidimo, svakako, u izvanredno povoljnim klimatskim uslovima i to pre svega (temperature i padavina) koje su veoma pozitivno uticale na bolje sazrevanje grožđa.

RAZMATRANJE REZULTATA I DISKUSIJA

Prema prikazanim rezultatima ispitivanja tokom 1966. i 1967. godine prinos i kvalitet grožđa kod proučavane sorte italijanski rizling nije bio konstantan. Nezavisno od toga što se radi samo o jednoj sorti i jednakom opterećenju čokota rodnim okcima (dva luka sa po 10 rodnik okaca i 2 kratka kondira sa po 2 rodna okca, tj. ukupno 24. Znači da su varijante stvorene putem operacije zelene rezidbe na čokotu različito reagovala na produkciju grožđa i njen kvalitete. U nas se pokazalo, da je varijanta 2 postigla najveći prinos šećera i to 1927 kg/ha (tj. gde su osn. lastari red. na 15 listova i uklonjeni svi zaperci i jalovaci na čokotu); zatim varijanta 3 postigla je 1.890 kg/ha šećera (kod koje nije bilo jalovaka već samo 3 razvijena zaperka i osn. lastari red. na 15 listova). Naprotiv, varijanta 5 (slobodan razvoj svih osn. lastara, zaperaka i jalovaka na čokotu) imala je svega 1.232 kg/ha šećera.

Stanimirović (1965) u svom ranijem radu kod rizlinga u istom lokalitetu ustanovio je da opterećenje čokota sa 22 rodna lastara, 22 grozda i 15 listova na jednom lastaru (bez zaperaka i jalovaka) obezbeđuje maksimalan prinos i kvalitet grožđa. U tom pogledu s našim rezultatima se slažu podaci koje navodi Branasa (1946. i 1961) tvrdeći da različito opterećenje čokota vrši direktan ili indirektan uticaj na prinos, snagu čokota i kvalitet grožđa. Konceptije Branasa jesu da je osnovno odrediti gornju granicu vegetativne ravnoteže što postizemo rezidbom. Između osnovnih lastara s jedne strane, zaperaka i jalovaka s druge postoji snažna konkurencija na čokotu. U vezi sa ovim pitanjem radovi Burića (1965. i 1967); zatim Milosavljevića (1966) proučavajući rodnost okaca na jalovacima dolaze do rezultata da i rodna okca na njima mogu se prilikom rezidbe ostavljati ravnopravno kao i zimska okca osnovnih lastara. Briza i Milosavljević (1964) ističu pozitivan uticaj zaperaka na ispoljavanje veće rodnosti kod ital. rizlinga pri klasičnom gajenju 1,25 × 1,25 m. Zavisno od toga u kom se svetlu istraživanja zaperci tretiraju ovi autori se ograničavaju i konstatuju da ipak njihov broj treba svesti na razumnu meru zavisno od sorte, cilja proizvodnje grožđa i niza drugih faktora. Naši rezultati ukazuju da i kod jedne iste sorte pod različitim uslovima gajenja i u jednom istom lokalitetu dolazi do promena u smislu dobijanja prinosa i kvaliteta grožđa. Tako var. 5 (gde smo imali

slobodan razvoj osnovnih lastara sa svim zapercima i jalovacima na čokotu) pokazuje nedvosmisleno najslabiji efekat prinosa i kvaliteta grožđa. To nam daje istovremeno zapravo da tvrdimo da je kod gajenja ove sorte neophodna stroga kontrola prisutnih svih lastara na čokotu (osnovnih lastara — rodnih i nerodnih, jalovaka i zaperaka). Razumljivo, da se to odnosi uopšte gledano, posmatrano u celini razvoj čokota i da je to specifično za različite slučajeve gajenja sa istom sortom. To potvrđuju naši sadašnji i raniji podaci kod proučavanja ital. rizlinga u sremskokarlovačkom reonu. Svaka promena u modifikaciji gajenja povlači sa sobom i promene u karakteru rezultata prinosa i kvaliteta. Stoga smatramo da prezentirani rezultati ispitivanja tokom 1966. i 1967. godine predstavljaju veliki interes za proizvođače grožđa. Uspostavljanje korelativnog odnosa između podzemnog i nadzemnog dela čokota je osnova za regulisanje prinosa i kvaliteta grožđa.

RAZMATRANJE I DISKUSIJA ZAKLJUČAK

Rezultati ispitivanja kod sorte ital. rizling tokom 1966. i 1967. godine u sremskokarlovačkom reonu mogu se svesti na sledeće:

1. Broj grozdova nije adekvatan broju opterećenja čokota rodnim okcima. Ova se zakonitost manifestovala kako po varijantama tako i po godinama. Najmanji broj grozdova po čokotu od 23,5 daļa je var. 5 (slob. razvoj osn. lastara sa zapercima i jalovacima), a najveći od 32,4 grozdova/čok. var. 2 (osn. lastari red. na 15 listova, bez zapreka i jalovaka na čokotu). U procentima to povećanje iznosi za 37,8 grozdova po čokotu.

2. Srednja težina grozdova varira po varijantama. Najveću težinu od 84,5 grama postigla je var. 3 (osn. last. red. na 15 listova sa razvijena 3 zaperka/čokot), a najmanju od 58,7 grama var. 4 (sa 6 razvijena zaperka na čokotu). Var. 5 (slobodan razvoj osn. lastara, zaperaka i jalovaka na čokotu) imala je 62,0 grama i po vrednosti se približava prethodnoj varijanti.

3. Najveći prinos grožđa od 2.262 kg/čokot postigla je var. 3 (red osn. lastari na 15 listova i sa 3 razvijena zaperka), najmanji od 1.471 kg var. 5 (slobodan razvoj osn. lastara, zaperaka i jalovaka). Razlika između maksimuma i minimuma u prinosu grožđa iznosi 791 gram ili za 53,7%. Međutim, u odnosu na var. 2 (gde nije bilo zaperaka i jalovaka) razlika iznosi svega 94 grama ili za 3,4%. U odnosu na var. 1 i 4 razlika u prinosu grožđa iznosi za 503 i 506 grama ili za 28,6—28,8% u korist varijante 3.

4. U pogledu sadržaja šećera najveću koncentraciju postigla je prva varijanta od 23,10% a odmah iza ove var. 2 sa 22,30% šećera. Ostale varijante 3, 4 i 5 ne postižu navedene vrednosti.

Najveću količinu šećera po hektaru od 1.927 kg postigla je var. 2 (gde je bilo odsustvo zaperaka i jalovaka), a odmah iza ove var. 3 (gde je bilo 3 razvijena zaperka) od 1.890 kg. Ove dve varijante istovremeno predstavljaju i najbolje u ogledu sa stajališta proizvodnje grožđa.

5. Najviše titriljivih kiselina smo imali kod var. 5 (slob. razvoj osn. lastara, jalovaka i zaperaka na čokotu) i to 6,5 g/l, a najmanje od 5,3—5,4 g/l kod var. 3 i 2 (tj. gde je bilo samo 3 razvijena zaperka i gde nije bilo uopšte zaperaka i jalovaka na čokotu). Godina 1967. imala je povoljnije klimatske

uslove nego 1966. godina, što se pozitivno odrazilo na prinos i kvalitet grožđa. Stroga kontrola broja i dužine razvoja osnovnih lastara (rodnih i nerodnih), jalovaka i zaperaka na čokotu čini osnovu za uspešnu proizvodnju grožđa.

LITERATURA

1. Brans J., Beron G., Levadoux L.: Effets des variations de la charge. *Éléments de viticulture générale*. Montpellier. 1946.
2. Branias J.: Quelques aspects system. *Le Progrés agricole et viticole*. No 15. Montpellier. 1961.
3. Briza K., Milosavljević M.: Uticaj zaperaka na ispoljavanje rodnosti u sorte italijanski rizling. *Savremena poljoprivreda*, No 5 (358—363), Novi Sad. 1964.
4. Avramov L. i Briza K.: Posebno vinogradarstvo (Ampelografija). Novi Sad. 1965.
5. Burić D.: Karakteristike izbijanja i rodnost jalovaka kod nekih sorti vinove loze. *Savremena poljoprivreda*, No 1, Novi Sad, 1965.
6. Burić D.: Rodnost okaca na jalovacima kod nekih sorti vinove loze. *Letopis naučnih radova Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu*, sv. 11, 1967.
7. Dragaš M.: *Vinogradarstvo*. Beograd. 1961.
8. Milosavljević M.: Rodnost okaca na lastarima iz spavajućih pupoljaka u nekih sorti *Vitis vinifera* L. *Savremena poljoprivreda*, 4. Novi Sad, 1966.
9. Stanimirović M.: Uticaj opterećenja čokota i lisne površine na tok sazrevanja i prinos grožđa kod sorte italijanski rizling. (Doktorska disertacija, Novi Sad. 1965).
10. Turković Z.: *Graševina (Grašica)*, Biljna proizvodnja. No 1, Zagreb. 1950.

Dr. Moma Stanimirović
Agricultural College, Novi Sad

THE INFLUENCE OF SOME PRUNING OPERATIONS ON THE YIELD AND QUALITY OF GRAPE IN THE VARIETY OF VINE ITALIAN RIZLING

Summary

The trails have been made on the experimental farm owed by The Institute For Viticulture and Fruticulture in Sremski Karlovci in the course of 1966 and 1967 years. The pruning shape has been identical for all the tested plants i. e. each plant was pruned so to have two arches with 10 buds and 2 suckers with 2 buds on each. The vineyard was first planted in 1949 on the stock Berlendieri Riparia Teleki 8 B. The plants were trained at straight rows shape. The distance between the rows was 2,4 m and between the plants 0,70 m. The Guyt's twin pruning system was applied. The stems were 25—30 cm high. The basic pruning was made on 21 and 23 of march and the diffe-

rentiation of the variants, according to the trial's scheme, was made in the time between 29 June and 7 July. During the experimental period all the agrotechnical measures have been satisfactory. The results of this experiment we can interpret as follows:

1. The number of racemes is not adequate to the number of the flower buds. This law has been manifested both in all variants and in both years of the experimentation. The lowest number of racemes (23,5 per plant) was in the variant 5 (the plants having the free grow of tendrils and what sterile shoots) the highest number of racemes (32,4) was on the plants in the variant 2 (the tendrils with 15 leaves without side shoots and without sterile shoots). This augmentation is 37,8% per plant.

2. The average weight of a raceme in variants varies. The maximal weight of a raceme (84,5 gr.) was in the variant 3 (plants having 15 leaves on tendrils and 3 developed side shoots) the variant 5 (plants having the free grow of shoots, side and sterile shoots) had the 62 gr weight racemes.

3. The maximal yield of the grape per plant (2,262 kg.) was gained in the variant 3 (the tendrils with 15 leaves and with 3 developed side shoots), the minimum yield of the grape per plant was in the variant 0 (1,471 kg.), the plants with the free development of tendrils, side and sterile shoots. The difference between the maximal and minimum yield of grape amounts 791 gr or 53,7%. The difference between the maximal yield and the yield in the variant 2 (plants without side and sterile shoots) amounts 94 gr or 3,4% only. The differences between the maximal yield on the variant 3 and the yield on the variants 1 and 4 amount 503 and 506 gr or 28,6 and 28,8% respectively.

4. The highest sugar content was gained in the variant 1 (23,10%) followed by the variant 2 (22,30%). On the rest of the variants the sugar content of this order was not gained.

The maximum sugar yield per hectare (1,927 kg) was gained in the variant 2 (plants without side and sterile shoots) the next slightly lower yield was gained in the variant 3 (1,890 kg of sugar per hectare (plants with 3 side shoots developed). These two variants have been the best in the trail from the point of view of grape production.

5. The maximum content of the titrable acids (6,5 gr per liter) was gained in the variant 5 (plants having the free development of shoots, side and sterile shoots); the minimum content of the titrable (5,3 and 5,4 gr per liter) was on the variants 3 and 2 (plants with only 3 shoots and without side and sterile shoots. The year 1967 had the more convenient climatic conditions than the year 1966 that was advantageous for the yield and quality of the grape.

6. The strict control of the number and of the length of tendrils, of sterile and side shoots represents the basic operation for a successful grape production.