

Marko Ulićević, Ljboimir Pejović, Slavko Mijović
Poljoprivredni institut - Titograd

UTICAJ ZATRAVLJIVANJA VINOGRADA U INTERAKCIJI SA NAVODNJAVANJEM I ĐUBRENJEM NA RODNOST OKACA VINOVE LOZE

Uvod

Način održavanja zemljišta u vinogradu u posljednje vrijeme posmatra se u novom svijetlu. Klasičnoj obradi zemljišta, sve se uspješnije suprostavlja njeno izostavljanje, uz održavanje gole površine primjenom herbicida ili zatravljivanje. U vinogradarskim rejonima sa povoljnim rasporedom i dovoljnim količinama padavina tokom ljeta, kakav je uglavnom slučaj u subalpskoj oblasti, zatravljivanje vinograda (privremeno ili trajno, potpuno ili djelimično, prirodno ili vještačko) široko se i uspješno primjenjuje. To je sasvim rijetki slučaj u oblastima sa sušnim ljetom. Razni aspekti zatravljivanja i njegovi efekti, predmet su stalnog interesovanja velikog broja naprednih vinogradara i naučnih radnika.

Rodnost okaca vinove loze je veoma značajna biološka osobina, koja prvenstveno zavisi od sorte, a zatim i od niza drugih faktora, među kojima značajno mjesto zauzima način održavanja zemljišta, kao i navodnjavanje i đubrenje vinograda. Bez poznavanja te osobine, kao i uticaja pojedinih faktora na nju, nemoguća je racionalna rezidba. Polazeći od toga, u sklopu širih proučavanja na trofaktorijalnim ogledima zasnovanim 1970. godine vršili smo i proučavanje rodnosti okaca. Ovdje iznosimo rezultate postignute u 1989. godini, dakle u 20. godini djelovanja tih faktora.

Materijal i metod rada

Proučavanja su vršena u okolini Titograda u vinogradu posadenom u proljeće 1968. Sorta je vranac (za crna vina visokog kvaliteta) na 5BB, sa 4000 čokota po hektaru.

Sistem uzgoja je bilateralna kordunica 60 cm visine, na žičanom špaliru sa mješovitom rezidbom i opterećenjem od 35-40 okaca po čokotu.

Zemljište je u ravnici, smeđe primorsko, skeletoidno, propusno, formirano na moćnom fluvioglacialnom kamenito-šljunkovito-pjeskovitom nanosu. Slabo kisele je reakcije, srednje obezbijedeno humusom, nedovoljno kalijumom, a vrlo siromašno fosforom.

^{*} Saopšteno na VIII Međunarodnom kolokvijumu Begrünung im Weinbau Kesetheli-u, Mađarska, avgusta 1990. godine.

Klimu karakterišu blage, obično bezsniježne kišovite zime i topla, pretežno sušna ljeta. Srednja godišnja temperatura vazduha je 15,5°C a suma padavina oko 1600 mm, od čega na ljetnje mjesecce dolazi svega oko 10%.

U ogledima su tri načina održavanja zemljišta: trajno zatravljeno, golo neobrađivano uz primjenu herbicida i obrađivano, sve u uslovima sa i bez navodnjavanja, sa i bez dubrenja.

Zatravljivanje vinograda izvršeno je u proljeće 1970. godine sjetvom smješe parkovskih trava. Kroz 5-6 godina preovladala je spontana vegetacija, tako da je sastav trava isti kao na prirodno zatravljenom. Trava je košena 2-3 puta godišnje i ostavljena na licu mjesta u vidu mulča. Tako se na tim površinama, naročito u uslovima navodnjavanja i dubrenja, stvorio debelo sloj pokošene trave, koji je u procesu humifikacije. Navodnjavanje je vršeno 2-3 puta, zavisno od godine, a zalivna norma je prilagođena retencionom kapacitetu zemljišta.

Dubrenje je vršeno svake godine, rano u proljeće površinskim rasturanjem 75 kg azota, 75 kg fosfora i 80 kg kalijuma (aktivna materija).

Trofaktorijalni ogleđi postavljeni su po split-plot sistemu u četiri repeticije. Obuhvaćenog je ukupno 12 tretmana (3x2x2). Osnovna ogledna parcelica ima 40 čokota (100 m²) od kojih samo 6 služi za poručavanje, a ostali su zaštitni.

Kad lastari postignu dužinu od 20 do 30 cm, na po 10 čokota svakog tretmana, vršeno je snimanje svih okaca ostavljenih pri rezidbi, pojedinačno za svaki čokot i svaki reznik, kondir i luk na njemu, redom počev od okaca, pri osnovi do najudaljenijih. Utvrđivan je ukupan broj krenulih okaca odnsno iz kojih su se razvili lastari, broj lastara iz pojedinih okaca, broj cvasti na pojedinim lastarima, (primarnim i sekundarnim) i broj rodnih lastara. Na osnovu toga se dobijala puna slika o kretanju i rodnosti svakog okca posebno, zavisno od njegovog položaja. Iz toga su izvedeni odgovarajući prosjeci za svako okce, a zatim i za sva tako snimana okca jednog tretmana.

Rezultati proučavanja i njihovo razmatranje

Prosječni rezultati za sva snimana okca tabelarno su prikazani za pet osnovnih proučavanih parametara, tako da se može ocjeniti uticaj zatravljivanja i druga dva načina održavanja zemljišta, u zavisnosti od navodnjavanja i od dubrenja. Svaki od tih parametara razmatra se posebno.

1. Uticaj na procenat krenulih okaca (tab.1)

Kao što se vidi iz tabele 1 prosječni procenat krenulih okaca od ukupnog broja, ostavljenih pri rezidbi na zatravljenim površinama bio je nešto veći (81,64) nego na obrađivanim (80,89), a znatno veći nego na golim neobrađivanim (76,22).

Uticaj zatravljivanja na kretanje okaca mnogo je zavisio od navodnjavanja, dok je interakcija dubrenja značajnije ispoljena samo pri navodnjavanju. U uslovima bez navodnjavanja procenat krenulih okaca bio je najveći na obrađivanim površinama (82,43), dok je između zatravljenih (73,80) i golih neobrađivanih površina (71,89) razlika znatno manja. Nasuprot tome pri navodnjavanju na zatravljenim površinama krenulo je prosječno čitavih 10% okaca (89,48%) više nego na obrađivanim (80,89) i 9% više nego na golim neobrađivanim (80,59%). Razlika je istosmjerna i bez dubrenja i pri dubrenju, ali je u tretmanima u kojim je primijenjeno dubrenje znatno veća. U tim uslovima (navodnjavanje + dubrenje) na zatravljenim površinama krenulo je čitavih 90,87% okaca, a na obrađivanim samo 76,82%. To znači da je efekat u velikoj mjeri zavisio od uzajamnog djelovanja (interakcije) sva tri faktora.

Tab. 1 Procenat krenulih okaca
Pourcentage des bourgeons debourrés

R. br. N°	Navodnjavanje Irrigation (I)	Dubrenje Fumure (F)	Način održavanja zemljišta Mode d'entretien du sol (E)		
			Zatravljeno Enherbe	Golo - Nue	
				Neobra- divano Non c ulture	Obradivano Facons culturels
1.	Nenavodnjavano Non irrigué	nedubreno Non fumé	74,88	73,83	85,15
2.		Fumé	72,72	69,87	79,71
3.		M	73,80	71,85	82,43
4.	Navodnjavano Irrigué	Nedubreno Non fumé	88,10	81,79	81,90
5.		Dubreno Fumé	90,87	79,40	76,82
6.		M	89,48	80,59	79,36
7.		Nedubreno	81,49	77,81	83,52
8.	M (F)	Non fumé Dubreno Fumé	81,79	74,63	78,26
9.		M (E)	81,64	76,22	80,89

2. Uticaj na procenat rodni lastara (tabela 2)

Rodnim lastarom smatra se svaki lastar koji nosi cvast odnosno potencijalni grozd. Poznato je da od ukupnog broja lastara nekih sorti više kod drugih manje, ima i nereodnih lastara. To najčešće zavisi od položaja okca. Bazalna okca su obično manje rodnosti. S druge strane iz okca se ponekad razviju po dva, pa i po tri lastara. Sekundarni a naročito tercijalni lastari su često nerodni.

Prosječni procenat rodni lastara od ukupnog broja izbilih lastara je na zatravljenim površinama (80,07) znatno veći nego na obrađivanim (75,13) a na ovim veći nego na golim neobrađivanim (73,67).

Tab. 2 Procenat rodnih lastara - Pourcentage des sarments fertils

R.br. N ^o	Navodnjavanje Irigation (I)	Đubrenje Fumure (F)	Način održavanja zemljišta Mode d'entretien du sol (E)		
			Zatravljeno Enherbé	Golo - Nue	
				Neobrađivano Non culture	Obradivano Façons culturels
1.	Nenavodnjavano Non irrigué	Nedubreno Non fumé	78,75	65,05	72,67
2.		Đubreno Fumé	81,24	75,22	75,01
3.		M	80,00	70,13	73,84
4.	Navodnjavano Irrigué	Nedubreno Non fumé	77,19	79,21	78,19
5.		Đubreno Fumé	83,09	75,20	74,67
6.		M	80,14	77,20	76,43
7.	M (F)	Nedubreno Non fumé	77,97	72,13	75,43
8.		Đubreno Fumé			
9.	M (E)	M	80,07	73,67	75,13

Uticaj načina održavanja zemljišta na procenat rodnih lastara u velikoj mjeri zavisi od navodnjavanja i od đubrenja. U tri tretmana zatravljene površine imaju znatno veći procenat rodnih lastara nego gole, a samo na navodnjavanim nedubrenim površinama nešto manji (77,19,79,21,19). Interakcija navodnjavanja na procenat rodnih lastara na zatravljenim površinama nije bitnije ispoljena. Interakcija đubrenja u ovom pogledu je znatno veća. Procenat rodnih lastara kako na nenavodnjavanim tako i na navodnjavanim zatravljenim površinama bio je znatno veći uz primjenu đubriva.

3. Uticaj na prosječan broj cvasti po okcu i po krenulom okcu (tab. 3)

U prosječnom broju cvasti po okcu (ostavljenom rezidbom), računajući za sve četiri tretmana, nema razlike između zatravljenih i obrađivanih površina (0,90), dok gole neobrađivane imaju nešto manji broj cvasti po okcu (0,83). Po krenulom okcu u tom pogledu nema bitnije razlike između pojedinih načina održavanja zemljišta (1,10, 1,09, 1,09).

Tab. 3 Prosječan broj cvasti po okcu (ostavljenom rezidbom) Nombre voyen des inflorescences par l'oeil (laisse par taille)

R.br. No	Navodnjavanje Irrigation (I)	Dubrenje Fumure (F)	Način održavanja zemljišta Mode d'entretien du sol (E)		
			Zatravljeno Enherbe	Golo - Nue	
				Neobrađivano Non culture	Obrađivano Façons cultureles
1.	Nenavodnjavano Non irrigué	Nedubreno Non fumé	0,82	0,73	0,93
2.		Dubreno Fumé	0,84	0,81	0,84
3.		M	0,83	0,77	0,88
4.	Navodnjavano Irrigué	Nedubreno Non fumé	0,92	0,94	0,95
5.		Dubreno Fumé	1,03	0,85	0,89
6.		M	0,97	0,89	0,92
7.	M (F)	Nedubreno Non fumé	0,86	0,83	0,94
8.		Dubreno Fumé	0,93	0,83	0,90
9.	M (E)	M	0,90	0,83	0,90

Slično kao i na kretanje okaca odnosno procenat rodni lastara i u ovom pogledu je uticaj načina održavanja mnogo zavisio od interakcije navodnjavanja i dubrenja. Tako zatravljene površine uz navodnjavanje i dubrenje, imaju znatno veći prosječni broj cvasti po okcu (1,03) nego gole neobrađivane (0,85) i obrađivane (0,89). Slično je i sa brojem cvasti po krenulom okcu: na zatravljenim, navodnjavanim i dubrenim površinama on iznosi 1,13, a na golim neobrađivanim i obrađivanim 1,07. Zatravljene površine u tom pogledu zaostaju za golim samo u uslovima navodnjavanja, bez dubrenja.

Tab. 4 Prosječan broj cvasti po rodnom lastaru Nombre moyen des inflorescence par le sarmente fertile

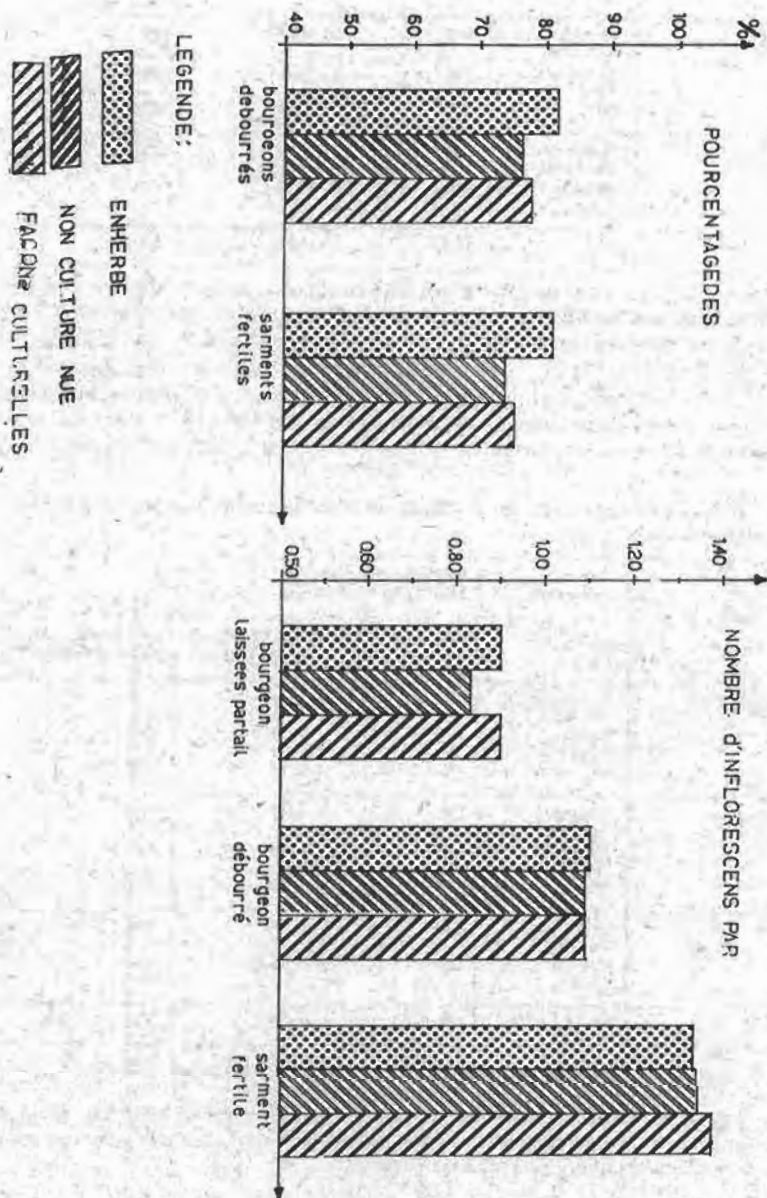
R.br. No	Navodnjavanje Irrigation (I)	Dubrenje Fumure (F)	Način održavanja zemljišta Mode d'entretien du sol (E)		
			Zatravljeno Enherbe	Golo - Nue	
				Neobrađivano Non culture	Obrađivano Façons cultureles
1.	Nenavodnjavano Non irrigué	Nedubreno Non fumé	1,33	1,43	1,37
2.		Dubreno Fumé	1,32	1,33	1,37
3.		M	1,32	1,38	1,37
4.	Navodnjavano Irrigué	Nedubreno Non fumé	1,30	1,29	1,43
5.		Dubreno Fumé	1,37	1,30	1,31
6.		M	1,33	1,30	1,37
7.	M (F)	Nedubreno Non fumé	1,31	1,36	1,40
8.		Dubreno Fumé	1,34	1,31	1,34
9.	M (E)	M	1,33	1,34	1,37

4. Uticaj na prosječan broj cvasti po rodnom lastaru

Smatra se da je broj cvasti po jednom lastaru jedno od stabilnijih bioloških svojstava sorte. To samo djelimično potvrđuju rezultati naših proučavanja. Prosječan broj cvasti po rodnom lastaru zavisio je, u izvjesnoj mjeri, i od načina održavanja.

zemljišta, i od navodnjavanja, i od dubrenja. Posmatrano za sva četiri tretmana, taj broj se kretao od 1,33 na zatravljenim, do 1,37 na obrađivanim površinama. Na golim neobrađivanim je približno isti (1,34) kao i na zatravljenim. Vrijednosti se kreću približno u istim granicama, koje je za sortu Vranac utvrdio U li ć e v i ć (1964).

Tab. 5. Prosječan broj cvasti po rodnom lastaru
Nombre moyen des inflorescence par ler sarmente fertile



U uslovima bez navodnjavanja, prosječan broj cvasti po rodnom lastaru na zatravljenim površinama zaostaje za onim na golim, neobrađivanim i obrađivanim. To je naročito izraženo u tretmanu bez dubrenja. Sasvim je obrnut slučaj, na navodnjavanim dubrenim površinama, na kojima je prosječan broj cvasti po rodnom lastaru veći (1,37) nego na golim, neobrađivanim (1,30) i obrađivanim (1,31).

Zaključak

Na osnovu dobijenih rezultata proučavanja vidi se da u agroekološkim uslovima, u kojima su proučavanja vršena, trajno zatravljanje vinograda, naročito u uslovima navodnjavanja i pri kompleksnom dubrenju, povoljno djeluje, manje više, na sve elemente rodnosti - kretanje okaca, procenat rodnih lastara i prosječan broj cvasti po okcu i rodnom lastaru. Prema našim paralelnim proučavanjima prinosi grožđa na zatravljenim navodnjavanim i dubrenim površinama nijesu zaostajali za onima na obrađivanim, ni u četvrtom petogodu (1985-1989) od postavljanja ogleada. S druge strane utvrđeno je da postojano traje puna ravnoteža između vegetativnog i produktivnog potencijala loze na tim površinama (Uličević et, al., 1990).

Literatura

1. Ulićević M: Prilog proučavanju osobina najvažnijih sorti vinove loze gajenih u Crnoj Gori. Arhiv za poljoprivredne nauke, Beograd, 1966.
2. Ulićević M: Vranac (ampelografska proučavanja) Poljoprivreda i šumarstvo br. 1. 1966.
3. Ulićević M,
Marković M: Prilog poznavanju uticaja načina održavanja zemljišta, dubrenja i navodnjavanja vinograda na godišnji ciklus razvitka vinove loze. Poljoprivreda i šumarstvo, br. 2. 1972. godine.
4. Ulićević M,
Pejović Lj, Mijović S: Neki rezultati višegodišnjih ogleada sa trajnim zatravljanjem vinograda u agroekološkim uslovima okoline Titograda. VI kongres vinogradara i vinara Jugoslavije Vrnjačka Banja - 1990. godine.

INFLUENCE DE L'ENHERBEMENT DES VIGNOBLES, EN INTERACTION AVEC L'IRRIGATION ET LA FUMURE, SUR LA FERTILITE DES BOURGEONS DE LA VIGNE

*Ulićević, M., Pejović Lj., Mijović S.
Institut d'agriculture - Titograd*

R é s u m é

Dans le cadre des expérimentations vengtannuelles d'enherbement permanent de la vigne en comparaison avec la non culture nue (herbicides) et facons cultureles habituel, dans les conditions d'irrigation et sans irrigation, avec et sans l'application des engrais, on a étudié, entre autre, la fertilité des bourgeons de la vigne. Les essais ont été menés aux environs de Titograd (Monténégro, Yougoslavie), dans les conditions du climat méditerranéen modifié (les étés sèches et très chaude), sur les sole bruns, squelettiques, perméables. Le vignoble experimental avait été planté au printemps de 1968. avec le cultivar vranac (pour les vines rouges), sur le 5BB, á raison de 4000 ceps pa ha. La vigne est menée á l'espalier, avec la taille mixte. Les études ont commencé en 1970.

Les resultats de l'étude de la fertilité des bourgeons en 1989. en relation avec

quatre traitements du chacun des modes de l'entretien du sol (enherbement permanent, sans irrigation et sans fumure; sans irrigation, avec l'application de engrais NPK; irrigation sans fumure; irrigation et application de NPK, etc) sont présentés. L'investigation a compris le débourcement, nombre des sarments fertiles, nombre des inflorescences à partir d'un oeil et par l'oeil débourré et par sarment fertile.

On en a tirés conclusions suivantes:

- Les vignes enherbées - irriguées, avec ou sans fumure, ont eu un nombre beaucoup plus important des bourgeons débourrés, que les vignes sans enherbement, soit en non culture - nue ou travaillées normalement.
- Le pourcentage des sarments fertiles a été aussi plus important sur les parcelles enherbées non irriguées, que sur celles sans enherbement; c'était aussi le cas avec irrigation, mais seulement si l'on applique le fumure NPK,
- Le nombre moyen des inflorescences par sarment fertile sur les parcelles non irriguées - enherbées a été quelque peu moindre que sur les parcelles non enherbées, tandis qu'il a été inversement sur les surfaces irriguées et fumées avec NPK.
- Dans les conditions d'irrigation et avec l'application des engrais NPK, l'enherbement permanent durant vingt ans a eu une influence positive sur la fertilité des bourgeons.