

Cetković Vasilije, dipl. ing.
Zavod za unapređivanje poljoprivrede
Titograd

Uticaj sorti vinove loze na broj primarnih i sekundarnih žila nekih lozних podloga

Sadržaj: Uvod, Materijal i metodika rada, Dobijeni rezultati i njihovo razmatranje, Zaključci, Literatura.

Uvod

Uticaj lozних podloga na razvoj nadzemnog i obratno, sorti vinove loze na razvoj podzemnog dijela mladog čokota bio je predmet opsežnih proučavanja velikog broja istraživača. Pitanje pojedinih svojstava i odnosa lozних podloga i domaćih sorti prema ekološkim i drugim faktorima za sada je nedovoljno proučeno, ali sasvim je izvjesno da je razvoj podzemne i nadzemne mase čokota vinove loze u međusobnoj zavisnosti od lozne podloge i sorte sa kojom je kalemljena ta podloga.

Izučavanja problema uzajamnog djelovanja podloge i vioke počelo je opširnije osamdesetih godina prošloga vijeka, kada je posljednje pojave filoksera bilo neophodno preći na korišćenje lozних podloga na kojima se kalemila evropska loza. Za taj period utvrđeno je da pri kalemljenju proizilaze mnoge fiziološke promjene kod okalemljenih komponenti (5).

Mnogi istraživači dokazali su da podloga ima mnogo veći uticaj nego plemenita sorta na budući razvoj čokota i da pravilan izbor podloge može ne samo povećati količinu prinosa nego i poboljšati njegov kvalitet. U toku tog dugog perioda proučavanja zapažen je niz promjena na okalemljenom čokotu. Tako su neki istraživači za-

pazili izvjesne izmjene morfoloških osobina kod vioke pod uticajem korijenovog sistema (podloge). Nije isključeno da i domaća sorta vrši određeni uticaj na razvoj korijenovog sistema, kako u pogledu dužine porasta, tako i obrazovanja primarnih i sekundarnih žila.

Proučavajući uzajamni uticaj loznih podloga i nekih sorti vinove loze na rastenje i razvitak podzemnog i nadzemnog dijela mladog čokota, uporedo smo registrovali broj primarnih i sekundarnih žila kod loznih podloga u toku druge i treće vegetacije.

Ova proučavanja imala su za cilj da se u uslovima Kosova ustanovi koje lozne podloge odgovaraju pojedinim sortama kako u pogledu afiniteta, bujnosti i rodnosti, što je bio predmet posebnog razmatranja, tako i u pogledu obrazovanja broja primarnih i sekundarnih žila, jer je dobro poznato da ukoliko je korijenov sistem razvijeniji, utoliko je veći i vegetativni potencijal čokota.

Materijal i metodika rada

Za rješavanje ovog problema podignut je u Peći zasad na Ogladnoj ekonomiji Zavoda za vinogradarstvo i vinarstvo — Peć.

Za ispitivanje su uzete sljedeće sorte vinove loze:

1. Prokupac	(Oznaka 1)
2. Game crni	(„ 2)
3. Traminac crveni	(„ 3)
4. Semijon	(„ 4)
5. Šasla bijela	(„ 5)
6. Kraljica vinograda	(„ 6)
7. Afus-ali	(„ 7)
8. Muskat hamburg	(„ 8)

Nastojalo se prvenstveno da se obuhvate one sorte koje su zastupljene u sortimentu Kosova, kao i one koje se predviđaju pri podizanju novih zasada. Svaka od njih bila je okalemljena na sljedećim podlogama:

I. Berlandieri x Riparia Kober 5BB	(Oznaka I)
II. (Monnro X Rupestris) x Riparia 196/17	(„ II)
III. Berlandieri x Rupestris Richter (110	(„ III)

Kvantitativni pokazatelji o razvitku korijenovog sistema u ovih podloga veoma su interesantni ne samo za vinogradarski rejon Kosova nego i za ostale dijelove naše zemlje.

Ogladni zasad je podignut na dubokom glinasto-ilovastom aluvijalnom zemljištu, sa blagim nagibom prema jugu, slabo alkalne reakcije (pH u H₂O — 7,28 do 8,28). Kreča ima u svim slojevima (od

1,43 do 3,60 % CaCO_3). Humusom je dobro obezbijeđeno (2,0 — 5,0). Sadržaj P_2O_5 kreće se i do 18,0 mg/100 g zemlje, dok je mnogo siromašnije u kalijumu (K_2O — 3,5 do 6,0 mg/100 g zemlje). Klima je istočnojegejska.

Priprema zemljišta za sadnju bila je standardna i izvršena je mašinski. Sadjnja je obavljena u proljeće 1961. god. ujednačenim kalemovima I klase na međurednom razmaku od 3,0 m i u redu čokot od čokota 0,75 m.

Svaka od 24 proučavane kombinacije bila je postavljena u pet ponavljanja, a u svakom ponavljanju bilo je po dvadeset čokota od svake kombinacije.

Na jednu kombinaciju dolazilo je sto čokota. Ovaj ogledni zasad poslužio je za šira proučavanja obuhvaćenih sorti i podloga i njihova međusobnog uticaja. Dio ovih proučavanja koji se odnosio na uzajamni uticaj loznih podloga i sorti vinove loze, rodnosti i kvaliteta grožđa posebno je obrađen i objavljen (7).

Broj primarnih i sekundarnih žila utvrđivan je krajem druge (1962) i krajem treće (1963) vegetacije. Kasno u jesen po opadanju lišća određena površina vinograda dobro je zalivana. Nakon toga pristupilo se kopanju rovova ispred ispitivanih čokota i ručno je odbacivana zemlja ispred i okolo čokota, vodeći strogo računa da se ne bi pokidale sitnije žilice, i na kraju se pristupilo ispiranju preostale zemlje pomoću vodenog mlaza. Odmah zatim utvrđivan je broj primarnih i sekundarnih žila za svaki čokot posebno, a ispitivano je po pet čokota svake kombinacije u drugoj i isto toliko u trećoj vegetaciji, odnosno po dvadeset čokota od jedne kombinacije. Zatim su podaci statistički obrađeni, utvrđene srednje vrijednosti i srednja greška po modificiranoj Peterovoj metodi.

Dobijeni rezultati i njihovo razmatranje

Uticaj loznih podloga na stvaranje većeg broja primarnih i sekundarnih žila kako navodi *Jonev* (1) nije do sada detaljno izučavan.

Prema vlastitim ispitivanjima uzajamnog uticaja podloge i sorti na razvoj nadzemne i podzemne mase mladog čokota, on se zakonomjerno manifestuje u određenih loznih podloga i sorti vinove loze (7). Ova izučavanja pokazala su da je količina nadzemne mase bila najveća u sorte burgundac crni na loznoj podlozi Kober 5 BB, a najmanja kod prokupca. Kod ove lozne podloge najveća količina podzemne mase dobijena je pri kalemljenju sa sortom kraljice vinograda.

Broj primarnih žila. Rezultati prikazani u tabeli 1. pokazuju da je broj primarnih žila na pojedinim podlogama, kao i

u prosjeku za sve tri lozne podloge, varirao u znatnoj mjeri, u zavisnosti od sorte, kako na kraju druge (1962), tako i na kraju treće (1963) vegetacije na stalnom mjestu.

Na kraju druge vegetacije razlike su bile najizrazitije kod podloge Kober 5 BB, na kojoj se prosječan broj primarnih žila kretao od $6,9 \pm 1,00$ (kraljica vinograda) do $16,41$ (šasla bijela). Kod ostale dvije podloge ove razlike po pojedinim sortama mnogo su manje, od $5,3 \pm 1,04$ (afus-ali) do $8,2 \pm 0,89$ (traminac crveni), na 196/17 i od $4,2 \pm 0,31$ (traminac crveni) do $7,1 \pm 0,47$ (afus-ali) na Richteru 110. Te razlike su još manje u opštem prosjeku za sve tri podloge, gdje se kreću od $6,3 \pm 0,92$ (kraljica vinograda) do $9,3 \pm 0,79$ (šasla bijela). Po broju primarnih žila u ovoj godini posebno se ističe šasla bijela na podlozi Kober 5 BB (64% više od najbliže druge sorte). Takvim odstupanjem ove sorte na loznoj podlozi 5 BB došlo je i do njenog isticanja u opštem prosjeku.

Tab. 1. Prosječan broj primarnih žila na kraju druge i treće vegetacije

Red. broj	Sorta	Podloga	G o d i n a				Prosjek M \pm mM	
			1962.		1963.			
			M \pm mM	M \pm mM	M \pm mM	M \pm mM	6	
1	2	3	4	5	6			
1	1	I	9,2	0,38	13,6	2,82	11,4	1,60
2	2		8,6	1,00	17,4	1,41	13,0	1,20
3	3		8,5	0,59	17,4	1,00	12,9	0,80
4	4		10,1	1,00	19,2	1,41	14,6	1,21
5	5		16,4	1,41	20,0	2,44	18,2	1,99
6	6		6,9	1,00	16,0	1,41	11,4	1,20
7	7		9,1	0,83	13,6	1,00	11,3	0,92
8	8		8,9	0,44	21,0	3,00	14,9	1,72
9	Prosjek		9,7	0,83	17,2	1,43	13,5	1,38
10	2	II	6,6	0,44	16,6	2,82	11,6	1,63
11	2		7,0	0,54	16,6	3,26	11,8	1,85
12	3		8,2	0,89	11,0	1,41	9,6	1,15
13	4		7,1	1,41	15,0	1,73	11,0	1,50
14	5		5,4	0,59	12,9	1,00	9,2	0,80
15	6		6,4	0,89	9,6	0,24	8,0	0,56
16	7		5,3	1,04	11,3	2,23	8,1	1,63
17	8		6,0	0,31	14,0	1,73	10,0	1,02
18	Prosjek		6,5	0,76	13,4	1,81	9,9	1,27

19	1	III	6,0	0,44	10,8	1,41	8,4	0,92
20	2		4,4	0,67	9,0	1,41	6,7	1,03
21	3		4,2	0,31	12,2	2,64	8,2	1,47
22	4		4,3	0,57	9,1	1,00	6,7	0,79
23	5		6,0	0,38	9,4	1,73	7,7	1,06
24	6		5,5	0,86	14,1	2,23	9,8	1,64
25	7		7,1	0,47	11,9	1,00	9,5	0,87
26	8		7,0	1,04	12,3	1,00	9,6	1,02
27	Prosjeak		5,5	0,59	11,8	1,55	8,8	1,10
28	1	Prosjeak	7,3	0,42	13,3	2,35	10,3	1,55
29	1		6,6	0,73	14,3	2,69	10,4	1,14
30	3		6,9	0,59	12,5	1,68	9,7	1,13
31	4		7,2	0,96	14,4	1,38	10,8	1,17
32	5		9,3	0,79	14,1	1,72	11,7	1,25
33	6		6,3	0,92	13,2	1,29	9,7	1,10
34	7		7,2	0,79	12,2	1,41	9,7	1,10
35	8		7,3	0,60	15,7	1,41	11,5	1,25
36	Prosjeak		7,3	0,65	13,7	1,74	10,4	1,20

Posmatrano po pojedinim podlogama a u prosjeku za sve sorte, rezultati pokazuju da je Kober 5 BB imao znatno više primarnih žila ($9,7 \pm 0,83$) nego obje druge podloge, a da je 196/17 imao više ($6,5 \pm 0,76$) nego Richter 110 ($5,5 \pm 0,59$). To ukazuje na izrazito veću bujnost Kobera 5 BB.

Broj primarnih žila u trećoj vegetaciji (1963) udvostručio se na loznim podlogama 196/17 (oznaka I) i Richteru 110, a skoro udvostručio na Koberu 5 BB. Iz toga se može zaključiti da se razvijanje primarnih žila nastavilo nesumnjivim intenzitetom i u toku treće vegetacije. Razlike u broju primarnih žila po pojedinim sortama u ovoj godini prilično su izrazite ne samo na Koberu 5 BB nego i na ostalim dvijema podlogama. Na Koberu 5 BB on se kretao od $13,6 \pm 1,00$ (afus-ali) do $21,0 \pm 3,00$ (muskat hamburg), 196/17 od $9,6 \pm 0,29$ (kraljica vinograda) do $16,6 \pm 2,82$ (prokupac) i na Richteru 110 od $9,0 \pm 1,41$ (game crni) do $14,1 \pm 2,23$ (kraljica vinograda).

Opšti prosjeak za sve sorte po pojedinim podlogama i ove godine znatno je veći na Koberu 5 BB ($17,2 \pm 1,43$) nego na ostalim dvijema podlogama, a na 196/17 ($13,4 \pm 1,81$) nego na Richteru 110 ($11,8 \pm 1,55$).

Ako analiziramo prosječne vrijednosti za obje godine po pojedinim sortama i podlogama, može se zapaziti da su razlike u broju primarnih žila među pojedinim sortama na jednoj podlozi ublaženije nego posmatrano po godinama, dok su razlike između pojedinih podloga u prosjeku za sve sorte i dalje ostale skoro jednako izražene.

Prosječne vrijednosti po pojedinim sortama za sve tri podloge i obje godine prilično su ujednačene, i kreću se od 9,7 (traminac crveni, kraljica vinograda i afus-ali) do 11,7, šasla bijela). Ovako

relativno male razlike mogu biti u velikoj mjeri izazvane i drugim nepoznatim faktorima.

Broj sekundarnih žila. Rezultati prikazani u tabeli 2. pokazuju da je broj sekundarnih žila na pojedinim loznim podlogama, kao i prosječno za sve tri ispitivane podloge, znatno varirao, zavisno od sorte kako na kraju druge, tako i na kraju treće (1962. i 1963) vegetacije.

Na kraju druge vegetacije broj takvih žila bio je prosječno za sve sorte približno jednak na podlogama Kober 5 BB i 196/17 ($32,6 \pm 4,51$, odnosno $32,8 \pm 4,66$) i znatno veći nego na Richteru 110 ($21,8 \pm 1,71$).

Po pojedinim sortama prosječne vrijednosti najviše se razlikuju na podlozi Kober 5 BB, na kojoj se broj sekundarnih žila kreće od $22,2 \pm 3,60$ (kraljica vinograda) do $46,9 \pm 5,83$ (šasla bijela) dok je na 196/17 taj raspon od $27,8 \pm 2,00$ (šasla bijela) do $37,2 \pm 3,87$ (traminac crveni). Na richteru 110 broj sekundarnih žila bio je najmanji na sorti game crni ($16,4 \pm 1,22$) a najveći na muskat-hamburgu ($29,2 \pm 2,82$). Prosječno za sve podloge broj sekundarnih žila po pojedinim sortama takođe je ujednačeniji i kreće se od $23,7 \pm 2,77$ (kraljica vinograda) do $34,1 \pm 3,76$ (šasla bijela). Karakteristično je što su se ove dvije sorte slično ponašale i u pogledu broja primarnih žila.

Red. broj	Sorta	Podloga	G o d i n a				Prosjek M \pm mM	
			1962.		1963.			
			M \pm mM	M \pm mM	M \pm mM	M \pm mM	6	
1	2	3	4		5		6	
1	1	I	32,1	5,83	135,6	27,23	83,8	16,14
2	2		24,4	5,74	177,8	25,66	101,1	15,67
3	3		41,2	5,09	223,0	42,50	132,1	23,70
4	4		35,5	3,16	248,1	24,28	141,8	13,72
5	5		46,9	5,83	275,9	6,08	161,4	5,73
6	6		22,2	3,60	239,3	30,39	130,8	16,96
7	7		23,0	2,44	199,8	11,35	111,4	6,31
8	8		33,9	2,44	234,4	24,83	134,1	13,63
9	Prosjek		32,6	4,51	216,7	24,03	124,5	13,96
10	1	II	31,0	2,23	280,7	39,58	155,5	20,90
11	2		36,2	2,23	182,9	28,00	109,5	15,12
12	3		37,2	3,87	268,3	18,22	152,7	11,04
13	4		32,4	2,82	305,4	8,00	168,9	5,41
14	5		27,8	2,00	118,0	13,60	72,9	7,80
15	6		31,3	3,00	214,3	36,77	122,8	19,87
16	7		33,3	5,91	252,2	65,38	142,7	35,64
17	8		33,2	2,23	162,1	17,60	97,6	9,51
18	Prosjek		32,8	3,03	222,2	28,40	127,8	15,68

19	1	III	17,7	0,74	81,8	6,40	49,7	3,57
20	2		16,4	1,22	126,9	25,86	71,6	13,53
21	3		21,0	0,63	149,0	16,24	85,0	8,43
22	4		18,1	0,86	121,7	6,78	69,9	3,87
23	5		27,5	3,46	148,4	25,55	87,9	14,50
24	6		17,6	1,73	211,0	21,65	114,3	11,69
25	7		27,0	2,23	231,3	40,95	129,1	21,59
26	8		29,2	2,82	145,5	22,78	87,3	12,81
27	Prosjeak		21,8	1,71	151,9	20,77	86,8	11,22
28	1	Prosjeak	26,9	2,90	166,0	24,40	96,4	13,65
29	2		25,6	3,06	162,5	20,26	94,0	11,66
30	3		33,1	3,19	213,4	25,65	123,2	14,42
31	4		28,6	2,28	225,1	13,02	127,8	7,65
32	5		34,1	3,76	180,7	15,07	107,4	9,42
33	6		23,7	2,77	221,5	29,60	122,6	16,18
34	7		27,7	3,52	227,7	39,22	127,7	21,27
35	8		32,1	2,49	180,6	21,73	106,3	12,11
36	Prosjeak		29,1	3,63	196,9	24,40	113,2	14,01

U trećoj vegetaciji broj sekundarnih žila povećao se prosječno za sve sorte i podloge do sedam puta. Očigledno grananje primarnih žila u toj godini bilo je veoma intenzivno. Na Koberu 5 BB i na 196/17 ono je i ove godine bilo mnogo intenzivnije nego na Richetru 110. Razlike među pojedinim sortama dosta su izražene na sve tri ispitivane lozne podloge iako su ponekad za istu sortu na raznim podlogama u suprotnom smjeru (npr. prokupac na 196/17 i Richter 110 i Koberu 5 BB, kao i šasla bijela na 196/17 i na Koberu 5 BB).

Na Koberu 5 BB broj sekundarnih žila kretao se od $135,6 \pm 27,23$ (prokupac) do $275,9 \pm 6,08$ (šasla bijela), na 196/17 od $118,0 \pm 13,60$ (šasla bijela) do $305,4 \pm 8,00$ (semijon) i na Richteru 110 od $81,8 \pm 6,40$ (prokupac) do $231,3 \pm 40,95$ (afus-ali).

U prosjeku za sve podloge najmanji broj sekundarnih žila imao je game crni ($162,5 \pm 20,26$) a najveći afus-ali ($227,7 \pm 39,22$).

Razlike između pojedinih sorti na svakoj podlozi, veoma su izražene i u prosječnim vrijednostima za obadvije godine. Na Koberu 5 BB najmanji prosječni broj sekundarnih žila i dalje ima prokupac ($83,8 \pm 16,14$) a najveći šasla bijela ($161,4 \pm 5,73$); na 196/17 najmanji šasla bijela ($72,9 \pm 7,80$) a najveći semijon ($168,9 \pm 5,41$), a na Richteru 110 najmanji prokupac ($49,7 \pm 3,57$) a najveći afus-ali ($129,1 \pm 21,59$). U opštem prosjeku za sve tri podloge i obje godine broj sekundarnih žila po pojedinim sortama znatno je ujednačeniji i kreće se od $94,0 \pm 11,66$ (game crni) do $127,8 \pm 7,65$ (semijon). Prosječan broj sekundarnih žila za sve sorte, sve podloge i obje godine iznosi $113,2 \pm 14,01$. Ispod prosjeka su od sorata: game crni, prokupac, muskat hamburg i šasla bijela, a sve ostale sorte su iznad pro-

sjeka. Od podloga znatno je ispod prosjeka Richter 110 ($86,8 \pm 11,22$) dok su druge dvije podloge iznad prosjeka. Karakteristično je da podloga 196/17 ima u prosjeku za sve sorte i obje godine najveći broj sekundarnih žila ($127,8 \pm 16,68$) dok je u broju primarnih žila izrazito prednjačio Kober 5 BB.

Podaci u tabeli 1. i 2. ukazuju da postoji izvjestan uticaj sorte na broj primarnih i sekundarnih žila, odnosno na opšti razvitak korijenovog sistema. Na jednoj loznoj podlozi uticaj određene sorte može biti pozitivan, a na drugoj negativan, kao što je slučaj sa šaslom bijelom na podlozi Kober 5 BB, odnosno na podlozi 196/17. To svakako u velikoj mjeri zavisi od uzajamnog afiniteta sorte i podloge, koji može biti veoma neujednačen kod iste sorte na različitim podlogama i iste podloge sa različitim sortama.

M a m a r o v (5) je u toku višegodišnjeg izučavanja ustanovio postojanje niza fizioloških promjena kod okalemljene loze pod uticajem lozne podloge. Tako u soku dobijenom prilikom »plača loze« kod sorti »gimza« i »mavrud« kalemljenih na Rupestrisu du lotu i Koberu 5 BB konstatovan je veći sadržaj azota, a takođe je zapažena i veća aktivnost peroksidaze nego u nekalemljene domaće loze.

Postoji i niz drugih manifestacija uzajamnog djelovanja koje se ne mogu negirati, kao što je uticaj podloge na količinu i kvalitet prinosa, a u izvjesnim slučajevima i na morfološke osobine organa kalema.

Neki istraživači (9) smatraju da afinitet razmatran sa gledišta vinogradarstva nije unutrašnje uslovljeno stanje kombinacije, nego je to uticaj ekoloških faktora koji djeluju na individualu. Imajući u vidu ove činioce moguće je pretpostaviti da se kruženjem mineralnih materija iz korijena u nadzemni dio, i obratno — prerađenih materija prema korijenu, dešavaju takve promjene koje pod uticajem sorte potpomažu aktivniji razvoj korijenovog sistema, a time i pojavu većeg broja primarnih i sekundarnih žila, što znači da pored toga što korijenov sistem izaziva specifične biohemijske promjene, isto tako i određene sorte, pretpostavlja se, mogu da vrše uticaj na promjene u razvoju korijenovog sistema. Ali pored ove konstatacije treba imati u vidu i veoma važnu činjenicu da evropska loza koja je slabo otporna prema filokseri uopšte ne utiče negativno na osobine podloge da ona gubi vremenom tu otpornost.

Zaključak

Rezimirajući iznijete rezultate u tabeli 1. i 2. o uticaju sorti na obrazovanju broja primarnih i sekundarnih žila kod loznih podloga Berlandieri x Riparia Kober 5 BB, (Monnro x Rupestris) x Riparia 196/17 i Berlandieri x Rupestris Richter 110, koristeći se pri

tome sopstvenim istraživanjima, možemo donijeti sljedeći zaključak:

1. Prosječno za dvije godine najveći broj primarnih žila obrazovao se na loznoj podlozi Kober 5 BB kod sorti: šasle bijele ($18,2 \pm 1,99$); muskat hamburga ($14,9 \pm 1,75$) i semijona ($14,6 \pm 1,21$) a najmanji kod afus-ali ($11,3 \pm 0,92$) sa približnim vrijednostima u prokupca, kraljice vinograda i traminca crvenog. Na podlozi 196/17 prosječno za dvije godine najveći broj primarnih žila dobijen je kod gamea crnog ($11,8 \pm 1,85$) i prokupca ($11,6 \pm 1,63$) a najmanji kod kraljice vinograda ($8,0 \pm 0,56$) i afus-alija ($8,1 \pm 1,63$). Na Richteru 110 ove vrijednosti su nešto ujednačenije i najveće su kod kraljice vinograda ($9,8 \pm 1,64$), muskat-kamburga ($9,6 \pm 1,02$) a najmanje kod gamea crnog ($6,7 \pm 1,03$) i semijona ($6,7 \pm 0,79$).

2. Broj sekundarnih žila prosječno za dvije godine ispitivanja na loznoj podlozi Kober 5 BB najveći je u šasle bijele ($161,4 \pm 5,73$) i semijona ($141,8 \pm 13,72$) a najmanji u prokupca ($83,8 \pm 16,14$) i gamea crnog ($101,1 \pm 15,67$). Na podlozi 196/17 najveći prosječni broj sekundarnih žila imaju semijon ($168,9 \pm 5,41$) i prokupac ($155,5 \pm 20,90$) a najmanji šasla bijela ($72,9 \pm 7,80$) i muskat hamburg ($97,6 \pm 9,51$). Na loznoj podlozi Richter 110 najveći broj imaju afus-ali ($129,1 \pm 21,59$) i kraljica vinograda ($114,3 \pm 11,69$) dok znatno manji broj imaju prokupac ($49,7 \pm 3,57$) i semijon ($69,9 \pm 3,87$). Za ostale sorte ovaj broj kreće se unutar navedenih najviših i najnižih vrijednosti.

3. Broj sekundarnih žila nije uvijek u pozitivnoj korelaciji sa brojem primarnih, već se u nekim slučajevima iz primarnih žila razvija manji a u drugom veći broj sekundarnih žila.

4. Uticaj sorte na razvoj korijenovog sistema u velikoj mjeri zavisi od podloge: ista sorta na jednoj podlozi daje relativno velik broj, a na drugoj relativno mali broj primarnih i sekundarnih žila, što može biti uslovljeno njihovim međusobnim afinitetom.

LITERATURA

1. Јонев С.: Влияние растения на засаждение върху развитисто на корневата система на лозата. Лозарство и винарство 1963, 3, Софи.
2. Литвинов П. И.: Регенерация корней виноградной лозы. Бюллетень научно-технической информации, 3, 1957, Новочеркасск.
3. Литвинов П. И.: Динамика роста корневой системы винограда. Бюллетень научно-технической информации, 5, 1958, Новочеркасск.
4. Ломкаци И. С.: Корневая система винограда в связи с нагрузкой. Садоводство, виноградарство и виноделие Молдвзии, 3, 1963.
5. Мамаров П.: Физиологические изменения привоя виноградной лозы под влиянием подвоя. Агробиология, 4, 1959.

6. Минасян И. А. Мелкян С. А.: Корневая система винограда на различно удобренных каменистых почвах Армянской ССР. Виноделие и виноградарство СССР, 2, 1962.
7. Митовић Д., Пантић Ж., Ђетковић В.: Узајамни утицај лозних подлога и неких сорти винове лозе на пораст и развитак надземног и подземног дела младог чокота. Зборник радова Завода за виноградарство, свеска 1, 1964, Призрен.
8. Мишуренко А. Г.: Виноградный питомник, Москва, 1964.
9. Зулуга Г.: Реферат о подлогама у виноградарству на VIII интернационалном конгресу. Преведено у „Нашој пољопривреди“ бр. 5-6, 1958.