

RASPROSTRANJENOST KORIJENOVE MREŽE VIŠANJA NA PODLOZI PRUNUS MAHALEB U DEGRADIRANOM ČERNOZEMU ISTOČNE SLAVONIJE

UVOD

Poznavanje rasprostranjenosti korijenove mreže voćaka u pojedinim tlima ima veliko naučno i praktično značenje. Već je Justus von Libbig pisao: »Poznavanje korijenove mreže biljaka predstavlja osnovu zemljoradnje. Spoznaja, da poznavanje rasprostranjenosti korijenovog sistema voćaka u tlu pruža osnovu za provedbu nekih meliorativnih mjera (odvodnja, navodnjavanje), da koristi kod bonitacije tla za voćnjake, kod izbora načina održavanja tla u voćnjacima, određivanje dubine obrade te načina i dubine unošenja gnojiva, navela je mnoge istraživače da se bave tom problematikom. U tu svrhu razrađene su i brojne metode koje možemo podijeliti u četiri osnovne grupe:

- 1) metoda skeleta
- 2) metoda monolita
- 3) metoda promatranja kroz staklo
- 4) metoda s primjenom radioizotopa

Ipak rasprostranjenje korijenove mreže različitih vrsta voćaka u različitim edafskim prilikama, nije još dovoljno proučeno, pa V. G. Rotmistrov s pravom konstatira da je korijen »pasiva u nauci«.

U vezi sa sve većim razvojem, intenzifikacijom i unapređenjem voćarske proizvodnje, osjeća se potreba razrade napredne agrotehnike, kao osnove visokih prinosa. Činjenica, da se napredna agrotehnika mora temeljiti na poznavanju bioloških karakteristika voćaka a napose njihove korijenove mreže, upućuje nas na upoznavanje rasprostranjenja korijenove mreže voćaka u pojedinim tlima. S time u vezi započeli smo 1961. godine ispitivanje rasprostranjenosti korijenove mreže višanja na podlozi PRUNUS MAHALEB u degradiranom černozeu istočne Slavonije.

KRATAK OSVRT NA LITERATURU

Korijenova mreža višanja u pojedinim tlima malo je ispitivana. P. I. Pehoto (1948) piše da se na tlima s plitkim iluvijalnim horizontima korijenova mreža višanja prostire u površinskim slojevima. To potvrđuju i ispitivanja, što su ih V. N. Balobin i A. G. Dušinska (1958) proveli na podzolastim tlima.

Značajna su ispitivanja E. G. Bistia (1962.) o rasprostranjenju korijenove mreže višanja na karbonatnim černozeima. Prema ovom autoru glavnina korijenove mreže prostire se na dubini od 5—50 cm, dok se manji dio korijena prostire niže i dopire najdublje do 100 cm.

V. A. Kolesnikov (1959) navodi da na podzolastim tlima korijen višnje može doprijeti do dubine od 2 m.

Zanimljiva su ispitivanja V. N. Balobina i A. G. Dušinske o odnosu između skeletnog i obrastajućeg korijenja kod višanja uzgajanih na raznim podlogama (sjemenjak Duge Lotove, sjemenjak Vladimirovke i Prunus mahaleb). Autori su ustanovili da Prunus mahaleb ima dva puta manje obrastajućeg korijenja, nego sjemenjak višnje sorte Vladimirovka.

VLASTITA ISPITIVANJA

1961. godine smo ispitivali rasprostranjenost korijenove mreže višanja na podlozi Prunus mahaleb na degradiranom černozeu istočne Slavonije (PD Erdut — pogon Marinovci).

Tabela 1

MEHANIČKI SASTAV I FIZIKALNA SVOJSTVA TLA

Dubina u cm	H ₂ O		Teksturna oznaka	Li ₂ CO ₃		Stabilnost mikroagreg	Kv	Kz	Stv	P					
	2-0,2	0,2-0,02		0,02	0,002						Teksturna oznaka	0,002			
0-20	0,44	55,76	38,60	5,20	ilovača	0,08	43,92	37,20	18,80	glin. ilovača	72-stabilni	40,77	13,87	1,22	54,60
20-40	0,28	54,92	38,60	6,20	"	0,04	41,36	39,00	19,60	"	68-dosta st.	42,10	20,76	1,14	62,86
40-60	0,16	56,68	35,56	7,60	"	∅	41,00	33,40	25,60	laka gлина	70-d.sta st.	38,10	14,82	1,68	52,92
60-80	0,48	59,12	35,08	5,32	"	0,04	45,88	30,40	23,60	glin. ilovača	77-stabilni	35,20	12,30	1,28	47,50
0-20	0,24	59,96	34,40	5,40	ilovača	0,12	42,60	34,40	22,80	glin. ilovača	76-stabilni	47,27	15,5	1,40	59,77
20-40	0,20	55,40	37,40	7,00	"	0,08	42,72	33,80	23,40	"	70-dosta st.	41,81	16,8	1,40	59,61
40-60	0,04	55,96	35,20	8,80	"	∅	40,00	32,60	27,40	laka gлина	67,8 *	35,22	17,25	1,36	52,47
60-80	0,04	54,36	35,30	9,80	"	∅	37,80	32,94	29,26	"	66-dosta st.	46,31	14,0	1,10	60,00
80-100	0,20	57,68	33,32	8,80	"	∅	39,48	33,32	27,20	"	67- *	35,30	14,30	1,24	49,60

KEMIJSKA SVOJSTVA TLA

Dubina u cm	H ₂ O	n/KCl	% humusa po Walkley-Blacku	% dušika po Kjeldahlu	Egner-Riehm K ₂ O	mg/100 g tla P ₂ O ₅	% Ukupni karbonati po Schebleru
0-20	8,38	7,20	2,35	0,09	10,5	2,0	0,34
20-40	8,40	7,30	2,60	0,09	7,5	2,0	0,16
40-60	8,20	6,80	1,43	0,06	9,4	1,2	0,16
60-80	8,30	6,90	0,88	0,05	10,0	1,2	0,26
80-100	8,42	7,40	0,70	0,04	—	—	3,83
100-120	8,50	7,45	0,60	0,02	—	—	10,50

PROFIL 1

Ispitivano područje se nalazi u semiaridnoj klimi s prosječnom godišnjom količinom oborina od 624—642 mm (tokom vegetacije 350 mm) i srednjom godišnjom temperaturom oko 10,8° C.

Na ovom području dolazi degradirani černozem dosta povoljnih fizikalnih i kemijskih svojstava. Tlo je ilovaste teksture, porozno do vrlo porozno s osrednjim retencionim kapacitetom tla za vodu i povoljnim kapacitetom tla za zrak. Svojstva tla prikazana su u tabeli 1, a iznosimo i opis profila tla koji je otvoren ispod pokusnih stabala:

0—20 cm nalazi se sloj smeđe glinene ilovače, mrvičaste strukture, isprepleten korijenjem voćaka i ostalog raslinstva; pozitivne je reakcije na karbonate; postepeno prelazi u

20—58 cm deblji sloj zagasitije smeđe ilovače, grašaste do sitno orašaste strukture, slabo izražene reakcije na karbonate, postepeno prelazi u niži sloj.

58—80 cm sloj smeđe žučkaste ilovače, grašaste strukture, pozitivne reakcije na karbonate. U ovom sloju nailazi se na gdje koju kongreciju vapna, odnosno micelije karbonata,

80—100 cm nalazi se smeđe-žuto-sivi sloj ilovače s nešto više kongrecije karbonata, i dublje dolazi

100—120 cm les sa mnogo micelija karbonata i po gdje koja krhotina lesnih pužica. Reakcija na karbonate dosta burna.

Nasad je star 5 godina, dosta homogen, osrednje razvijenosti. Razmak sadnje je 6 × 6 m. Prosječne mjere nadzemnog dijela voćaka iznose: promjer debla 6,28 cm, visina debla 65 cm, visina stabla 321 cm, širina krošnje 300 cm, jednogodišnji prirast 36,7 m, prosječna dužina jednogodišnjih šiba 68 cm i maksimalna dužina jednogodišnjih šiba 115 cm.

METODIKA RADA

Kod ispitivanja korijena primjenjivali smo metodu skeleta (suhi postupak). Orijentaciona ispitivanja provodili smo metodom profila. Kod metode skeleta uzimali smo isječak 1/4 kruga kod 5 stabala, a proveli smo i otkopavanje čitavog stabla. Otkopano korijenje isjekli smo i uzeli uzorke na udaljenosti svakih pola metra od debla u dubinskim slojevima od po 20 cm. U površinskom sloju, smo vršili najprije otkopavanje do dubine od 10 cm. Uzeti uzorci korijena preneseni su u laboratorij, gdje je izvršeno mjerenje duljine na pojedinim dubinama i udaljenostima od debla.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Od ukupne dužine korijenja otpada na skeletno korijenje (2 r veći od 8 mm) 16,65%, a na obrastajuće 83,95%. Najveći dio (82,58%) obrastajućeg korijenja razvio se ispod krošnje, dok je samo 17,42% nađeno izvan opsega krošnje. Od ukupne težine korijenja otpada na korijenje ispod krošnje 97,9%, a izvan opsega krošnje 2,1%.

U površinskom sloju do dubine od 10 cm nije bilo korijenja, osim uz samo deblo. Izvan opsega krošnje nismo naišli na korijenje do dubine od 20 cm, dok je ispod krošnje u sloju od 10—20 cm bilo dosta obrastajućeg i skeletnog korijenja.

Tabela br. 2 — Dužinska zastupljenost korijena u različitim dubinama izražena u%

Dubina u cm	Ispod krošnje		Izvan krošnje	
	skeletno	obrastajuće	skeletno	obrastajuće
0—20	18,70	22,50	—	—
20—40	39,70	26,30	—	64,60
40—60	32,20	27,30	—	26,80
60—80	7,20	19,20	—	4,30
80—100	2,70	4,70	—	4,30
100—120	—	0,8	—	—

Zastupljenost korijena u pojedinim dubinskim slojevima (tabela 2) izražena je u postocima ukupne dužine skeletnog, odnosno obrastajućeg korijena ispod i izvan krošnje. Najviše skeletnog korijena ispod krošnje razvilo se u sloju od 20—40 cm, nešto manje na dubini od 40—60 cm, a samo 10% u nižim slojevima.

Obrastajuće korijenje ispod krošnje dosta je ravnomjerno raspoređeno u slojevima do 60 cm, a cca 25% pruža se i dublje. Najveći dio obrastajućeg korijenja izvan krošnje prostire se u sloju od 20 do 40 cm, a vrlo malo prodire dublje od 60 cm

Tabela 3 — Težinska zastupljenost korijenja u postocima na različitim dubinama

Dubina u cm	Ispod krošnje	Izvan opsega krošnje
0—20	23,34	—
20—40	39,32	48,75
40—60	28,51	44,92
60—80	7,11	5,00
80—100	1,70	1,80
100—120	0,18	1,80

Tabela 3 pokazuje zastupljenost korijenja u različitim dubinama, izraženim u postocima ukupne težine korijenja ispod, odnosno izvan krošnje. Isti podaci pokazuju da se ispod krošnje korijenje razvija u plićim slojevima, nego izvan krošnje, ali da općenito samo mali postotak korijenja prelazi dubinu od 60 cm.

ZAKLJUČAK

Ispitivanjem rasprostranjenosti korijenovog sistema kod petogodišnjih stabala višanja sorte Kereške na podlozi *Prunus mahaleb*, uzgajanih na degradiranom černoze mu, ustanovljeno je da se korijenje razvilo uglavnom do dubine od 60 cm, i da vrlo malo prelazi opseg krošnje.

Najveći dio korijenove mreže sačinjava obrastajuće korijenje, dok na skeletno korijenje otpada samo 16,65% od ukupne dužine. Ispod krošnje razvijeno je obrastajuće korijenje i u površinskom sloju do 20 cm, kao i u sloju od 60—80 cm, dok je izvan opsega krošnje obrastajuće korijenje uglavnom samo na dubini od 20—60 cm.

LA RÉPARTITION DU SYSTÈME RADICULAIRE DES GRIOTTIERS GREFFÉS SUR PRUNUS MAHALEB, CULTIVÉS DANS LE SOL CHERNOSEM DÉGRADÉ

Ing. Ivo Miljković

Fakulté agronomique — Zagreb

RÉSUMÉ

Les examens du système racinaire sont effectués dans un verger de griottiers, variété «Kereška» greffée sur *Prunus Mahaleb* âgés de 5 ans, plantés à 6 × 6 mètres, établi en terre limon-argileuse. Le verger est situé en Slavonie orientale dans le climat faiblement aride, à pluviosité de 624 à 642 mm (au cours de la végétation 350 mm).

Les conditions de vie pour les arbres fruitiers sont bonnes, plus au point de vue physique, que chimique. Le sol est profond, la porosité de 52—62% assure une bonne aération, alors que la capacité de rétention de l'eau est suffisante (voir le tableau I).

Les travaux entrepris nous laissent constater que la plupart des racines se développaient dans une zone de 10 à 60 cm de la surface, ne dépassant pas qu'avec 17,42% de radicules la projection de la couronne (voir le tableau 2 et 3).

La plus grande quantité de système racinaire est constituée de radicules, tandis que les racines squelettiques ne font plus que 16,65% de la longueur totale.

LITERATURA

1. E. G. Bisti: Ispolzovanie karbonatnih černozemov pod kostočkovie kulturi — Sadovodstvo br. 3/1962.
2. E. G. Cooker: Root studies XII. Root systems of apple on malling rootstock on five soil series — The Journal of Hort. Science, Vol. 33, No. 2, 1958.
3. N. G. Iličišina: Vibor počv pod plodovie nasaždenia — Sadovodstvo br. 4/1961.
4. A. G. Kolesnikov: Metodika laboratornih i polevih zanatij po izučeniu kornevoj sistemi plodovih i jegodnih rastenij — Moskva 1960.
5. V. A. Kolesnikov: Plodovodstvo — Moskva 1959.