

Inž. Ivo Matić

Institut za šećernu repu — Osijek

Dr Dušan Čamprag

Poljoprivredni fakultet — Novi Sad

PRILOG POZNAVANJU PROIZVODNE VRIJEDNOSTI RAZNIH VRSTA REPA

U V O D

Unapređenje stočarstva nalaže biljnoj proizvodnji mjere koje će u odnosu na dosadašnje stanje osigurati krmnu osnovu za osjetno povećanje i poboljšanje stočnog fonda. Bez usklađenog odnosa između ratarske i stočarske grane proizvodnje nemoguće je izvesti našu poljoprivredu na put visokih i stabilnih prinosa, a time i povećane potrošnje jeftinih poljoprivrednih odnosno stočarskih proizvoda.

Rješenje ovog značajnog zadatka nalazi se u proširenju, a prije svega u intenziviranju i kvalitetnom spremanju proizvedene krme na oraničnim površinama. Stoga smo uzeli u razmatranje uporedno ispitivanje raznih vrsta repe u cilju da utvrdimo njihov potencijal u produkciji suhe tvari po jedinici površine u našem ravničarskom rajonu. Rezultati ovakvih istraživanja pružaju nam mnogo bolju sliku o postavljenom cilju nego podaci statističke službe, jer oni izvire u većini slučajeva iz područja s različitim agro-klimatskim prilikama i pedološkim elementima.

Budući da je programom unapređenja šećerne repe predviđeno s jedne strane proširenje površina i znatno povećanje prinosa sa druge strane, (Matić i Čamprag 1956), to smo u više ogleđa postavili cilj: utvrđivanje vrijednosti svih repa, koje se kod nas gaje, budući da se i industrijska repa, uslijed nusproizvoda, javlja kao vrijedna krmna biljka. Njen značaj naročito je velik u I poljoprivrednom rajonu, gdje dolazi do najvećeg proširenja ove kulture i do koncentracije repišta u neposrednoj blizini postojećih tvornica kao i novih, koje se nalaze u izgradnji.

KLIMATSKE PRILIKE

Na temelju agrometeoroloških podataka za petogodišnji period od 1955. — 1959. godine i njihovog uspoređenja s višegodišnjim prosjekom, moguće je izvesti zaključak da smo oglede izvodili u različitim meteorološkim uslovima.

Za 1955. godinu karakterističan je manjak u toploti tokom većeg dijela vegetacije. U toku većine mjeseci utvrđeno je značajno sniženje temperature u odnosu na dugogodišnji prosjek. Neki mjeseci u ovoj godini obilovali su oborinama i tada je učestalost kiše bila natprosječna. Velik dio mjeseci imao je u prosjeku kišu gotovo svakog drugog dana. Znatno niža temperatura, te izdašne i česte kiše uslovile su u toj godini vrlo niske vrijednosti za digestiju i suhu materiju.

Padavine u mm za period april — oktobar 1955 — 1959 god.
Rainfall in mm from April to Oktobar 1955 — 1959 years

Tab. 1.

Mjesec Month	Crvenka		Osijek				
	1955	1956	1901— 1955	1952— 1959	1957	1958	1959
April	63	37	49	35	73	48	65
Maj	43	82	68	187	34	86	71
Juni	61	105	89	9	82	155	83
Juli	75	38	48	61	38	28	54
Avgust	124	46	53	68	40	97	54
Septembar	44	9	33	33	18	34	58
Oktobar	103	17	39	54	42	7	71

1956. godina pokazuje donekle pudurnost s prosječnim klimatskim prilikama koje vladaju u Vojvodini. Naime, prvi dio vegetacijskog perioda, od IV — VI mjeseca, imao je dovoljnu količinu taloga, dok je u drugom dijelu vlaga uzmanjkala. Staviše u kvartalu od jula pa do oktobra palo je svega 110 mm taloga, što je za preko 60 mm manje od prosječnih padavina u ovom području.

U 1957. godini palo je u Osijeku tokom marta svega 10,6 mm taloga, što je četverostruko manje od dugogodišnjeg prosjeka. Slična situacija zadržala se i u narednom mjesecu, što toj godini daje obilježje sušnog proljeća. U maju mjesecu zabilježeno je obilje padavina 187,1 mm, uslijed čega je došlo do sniženja temperature za 2,7°C, povećanja vlažnosti zraka i zasićenja vlage u tlu, što je uslovalo bujan porast repe. U junu dominira jaka suša. Pojačana evapotranspiracija izaziva osjetan pad zemljišne vlage, radi čega nastaje usporen porast korjenastog bilja.

U narednoj 1958. godini, imamo u ranom proljeću izmijenjenu situaciju u odnosu na 1957. godinu. April je bio natprosječno vlažan, a maj mjesec neobično topao i oskudan vlagom. Njegova temperatura zraka, sa skoro 4°C iznad prosjeka, i dvostruko niža količina taloga predstavljaju izrazito odstupanje, jer u V i VI mjesecu na području istočne Slavonije pada kišni maksimum (Šikić, 1958). U drugoj polovini vegetacionog perioda registriran je svakog mjeseca značajan manjak u padavinama, što je usporilo proces debljanja korijena i odlaganje suhe tvari u repi.

1959. godina, predstavlja najrodniju godinu u našem reparstvu (Čamprag, Drezgić i dr.), čemu je sa svoje strane pridonijela konstelacija klimatskih elemenata. S izuzetkom VII mjeseca, petomjesečni period od aprila do septembra imao je dovoljnu količinu dobro raspoređenih taloga.

NAČIN RADA

Ovi ogledi vođeni su na dva mjesta — u toku 1955. i 1956. godine na Oglednom polju Zavoda za selekciju šećerne repe u Crvenki, te u periodu od 1957. — 1959. na Selekcionom polju Zavoda za unapređenje poljoprivrede u Osijeku.

Ogledi u Crvenki izvedeni su na livadskoj crnici sa ozimim ječmom kao predusjevom u 1955. i industrijskom konopljom u 1956. godini. U 1955. godini gnojeno je sa 1250 kg mineralnih gnojiva, dok je u 1956. godini u proljeće pred sjetvu repe zatanjurano 500 kg/ha KAS-a. Za prihranjivanje upotrebljen je nitromonkal u dva navrata i to u ukupnom iznosu od 250 kg/ha. Sjetva u prvoj godini obavljena je 7. IV, a 1956. godine, zbog visokog nivoa podzemne vode, tek 7. V i to ručno u kućice s međurednim razmakom od 42 i sa odstojanjem u redu od 25 cm. Ogledna površina orana je na dubinu od 25 cm. Ispitivanje je izvedeno po standardnoj metodi sa sistematskim rasporedom varijanata u 6 ponavljanja. Veličina svakog ponavljanja iznosila je 21,0 m² sa 200 zasijanih biljaka po 1 repetaciji. Tokom vegetacije obavljena su 3 prašenja i 2 okopavanja, a usjev je vađen u X mjesecu (26. X 1955. i 17. X 1956. godine).

Ogled je postavljen 1956. godine sa 4 vrste repe i to pod prirodnim uslovima i uz zaštitu od gljivičnog oboljenja — pjegavosti lišća (*Cercospora beticola*). Kod druge kombinacije izvedena su 2 prskanja (10. VII i 2. VIII) sa 1,5% bordoškom juhom uz utrošak od 1000 litara/ha.

Nakon vađenja i prebrojavanja biljaka sa svakog ponavljanja obavljena su kvantitativna mjerenja posebno korijena sa glavom, a posebno lišća koje je rukom otkidano. Iz prosječnog uzorka od 30 repa kemijskim analizama je utvrđen sadržaj šećera, a topiva suha tvar refraktometrijski, za svako ponavljanje posebno. Dobiveni podaci za ispitivana svojstva predstavljaju vrijednost za navedeni broj ponavljanja. Prinos korijena kao i lišća, korigiran je obzirom na prazna mjesta pomoću Heinrich-ove formule.

Ogledi s raznim repama u Osijeku slijedili su nakon strnina na degradiranom černoze mu. Zajedničko u ovom trogodišnjem ispitivanju jest način postavljanja ogleda, oblik i veličina ponavljanja, način i dubina osnovne obrade, te sjetva i njega usjeva. Ogledi su postavljeni po metodi slučajnog rasporeda, sa 6 ponavljanja. Veličina 1 repetacije iznosila je 18,0 m², uz 5 redova dužine 8,0 m, s međurednim odsto-

janjem od 45 cm i razmakom unutar reda od 20 cm. Na taj način zasijana gustoća populacije iznosila je 111.000 biljaka na 1 ha.

Usjev je redovito 3 puta prašen i 2—3 puta ručno okopavan, tako da je površina zemljišta bila nezakorovljena i u rastresitom stanju. Sjetva je izvedena krajem III mjeseca, a vađenje u drugoj dekadi X mjeseca. Gnojidba se sastojala iz stajnjaka u iznosu od oko 250 q/ha i 1500—2000 kg mineralnih gnojiva sa odnosom čistih hraniva N:P:K = 1:1,3:1,5. Fosforna i kalijeva gnojiva bila su najvećim dijelom zaorana u toku ljeta i jeseni na dubinu od 35—40 cm, a 1/3 unijeta je sa 60% nitromonkala s proljeća u toku predsjetvene pripreme tla. Ostatak dušika korišten je ovršno u vidu dvokratnog prihranjivanja i to jedanput nakon prorjediivanja, a ostatak pred drugo okopavanje.

Obrada oglednih parcela na polju i u laboratoriju izvedena je na isti način kao i kod ogleda iz 1956. godine. dok je signifikantnost oglednih podataka utvrđena Fischer-ovom analizom varijance.

REZULTATI OGLEDA

Ogledi u Crvenki iz 1955. godine pokazuju vrlo visoke prinose. Kod šećerne repe, a posebno kod krmnih repa, obilje padavina uslovlilo je bujan porast korijenove mase tokom čitave vegetacije, a istovremeno niske vrijednosti šećera i suhe materije kod krmnih repa. Zbog toga je kod njih količina proizvedene suhe tvari po jedinici površine znatno niža u usporedbi sa šećernom repom. Ovo naročito vrijedi za stočnu repu »Barres«, koja je dala svega 61,5% prinosa suhe materije u odnosu na kontrolu. I ostale repe pokazuju osjetno zaostajanje u ovom pogledu, što ukazuje na veću vrijednost i važnost šećerne repe i kao krmne korjenjače.

Radi potpunijeg pregleda o vrijednosti ove biljke iznosimo dobit koja se realizira njenim gajenjem. Iz 100 kg šećerne repe, pored 12—13 kg šećera, dobivamo u našim prilikama 50 kg lišća sa glavama, 5—6 kg suhих rezanaca i 4—5 kg melase. (Marković, 1947). Uskim hranjivim odnosom od 1:5—6 glave s lišćem spadaju u podesna hraniva za mladu i muznu stoku, a sa 300q/ha (što odgovara prinosu korijena od 5—6 vagona na 1 ha) samo glava i lišća postiže se količina suhe tvari, koju nam daje urod ječma od oko 50 q sa iste površine. Ako uzmemo u račun i vrijednost rezanaca i melase, onda dobit, koja se ostvaruje nusproizvodima, odgovara vrijednosti kukuruznog zrna u visokoj proizvodnji (Camprag, Drezgić i dr.). Zbog ovih odlika šećerne repe razvijen je u toku nekoliko posljednjih decenija u mnogim naprednim poljoprivrednim zemljama obiman rad, kojim su tzv. klasične kvantitativne stočne repe zamijenjene uzgojima znatno bogatijim u suhoj tvari, čime je porasla proizvodnja hraniva po jedinici obradive površine (Frandsen).

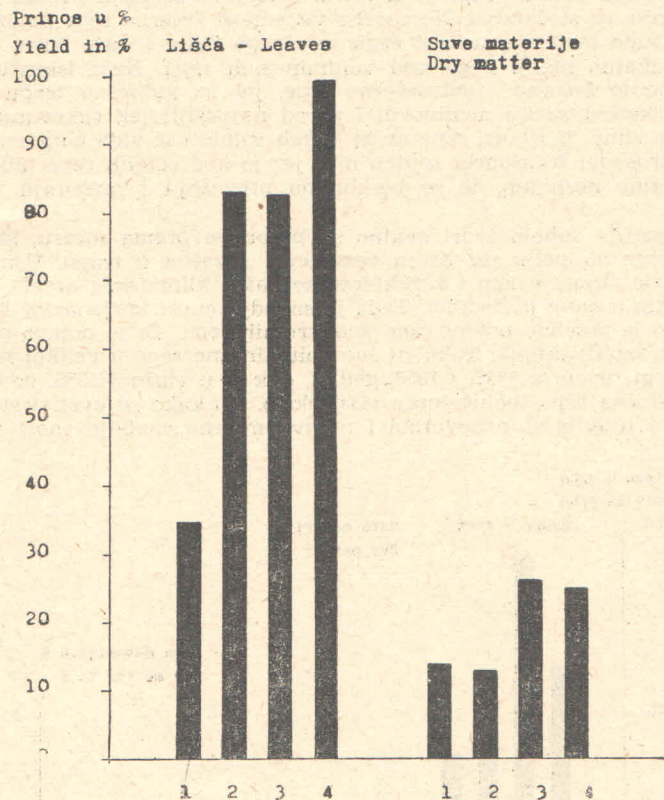
Ogledi u 1956. godini dobrim dijelom potvrđuju rezultate iz prethodne godine. U obadviije ispitivane kombinacije (uz suzbijanje i bez zaštite od Cercospore) utvrđeni su znatno niži prinosi korijena šećerne repe, koji dostižu, otprilike, tek polovinu uroda ostalih repa. Sa druge strane, koncentracija suhe tvari i šećera stoji u obrnutom odnosu s visinom prinosa korijena. Dok je refrakcija kod industrijske repe iznosila nešto preko 22%, dotle je ona niža kod polušećerne repe za oko 8%, a čitavih 12% kod stočne repe »Barres«. U ovim ogledima šećerna repa je superiornija i u proizvedenoj količini lisne mase. Drachovská i Sanderova (1959.) navode da prinorna sorta šećerne repe u poređenju sa stočnom repom na kraju vegetacije ima veći prinos lišća. Ali je ova posljednja u toku mjeseca jula, kada su i stočna i šećerna repa dostigle maksimalnu površinu lisnog aparata, imala veći prinos lista. Zbog toga, ovakve repe pokazuju vrlo širok odnos između lišća prema korijenu, pri čemu lisna masa u težinskom odnosu dostiže tek deseti dio proizvedenog korijena. Krmne repe s nejednakom količinom lisne mase ukazuju da je to sortna odlika, prema kojoj »Roza beta«, u jednom kao i u drugom ogledu, stoji ispred ostalih repa.

Sa dva prskanja u cilju suzbijanja cercospore uspjelo je ostvariti značajno povećanje prinosa korijena, suhe materije a naročito lišća. Povećanje prinosa korijena bilo je, na primjer, kod »Barresa« 21,7%, »Roza beta« 13,9%, Crvenke 19,5%, te osječke polušećerne repe 15,6%.

Tab. 2. — Komparativno ispitivanje različitih vrsta repa u Crvenki (Vojvodina) 1955 i 1956. godine
Comparative investigations of different types of beets in Crvenka (Vojvodina) 1955 and 1956.

Vrsta repa Types of beets	Prinos u q/ha Yield in q/ha				Odnos korijena: lišću Ratio of root: leaf	Sadržaj u % Content in %		Prinos u % Yield in %		
	korijena root	mM %	lišća leaves	suhe tvari dry matter		šećera sugar	suhe tvari dry matter	korijena root	lišća leaves	suhe tvari dry matter
1955. godina										
Šećerna repa »Crvenka«	796,0	4,1	180,3	136,91	1 : 0,23	13,03	17,2	100,0	100,0	100,0
Sugar beet »Crvenka«										
Polušećerna »Osječka«	1.490,5	5,9	165,8	108,81	1 : 0,11	4,50	7,3	187,2	91,9	79,4
Semi sugar beet »Osijek										
Stočna repa »Barres«	1.685,7	4,4	162,7	84,28	1 : 0,10	1,66	5,0	211,8	90,2	61,5
Fodder beet »Barres«										
Stočna repa »Roza beta«	1.804,0	3,3	231,9	113,65	1 : 0,13	3,80	6,3	226,6	128,6	83,0
Fodder beet »Roza beta«										
1956. godina — u prirodnim uslovima, bez zaštite od Cercospora beticola in natural conditions with-out protection from Cercospora beticola										
Šećerna repa »Crvenka«	388,5	4,2	92,2	84,30	1 : 0,24	15,85	21,7	100,0	100,0	100,0
Sugar beet »Crvenka«										
Polušećerna »Osječka«	753,3	2,8	76,1	100,94	1 : 0,10	10,45	13,4	193,9	82,5	119,7
Semi sugar beet »Osječka«										
Stočna repa »Barres«	678,6	1,7	49,1	72,61	1 : 0,07	6,52	10,7	174,7	53,2	86,1
Fodder beet »Barres«										
Stočna repa »Roza beta«	859,0	3,1	90,0	97,07	1 : 0,10	7,57	11,3	221,1	97,6	115,1
Fodder beet »Roza beta«										
1956. godina — uz zaštitu od Cercospora beticola, prskanjem bordoškom juhom protected from Cercospora beticola spraying with Bordeaux mixture										
Šećerna repa »Crvenka«	464,2	4,0	183,5	105,37	1 : 0,39	16,10	22,7	100,0	100,0	100,0
Sugar beet »Crvenka«										
Polušećerna »Osječka«	871,1	3,6	139,1	127,18	1 : 0,16	11,10	14,6	187,6	75,8	120,7
Semi sugar beet »Osječka«										
Stočna repa »Barres«	825,8	2,3	66,1	82,58	1 : 0,08	6,30	10,0	177,9	36,0	78,4
Fodder beet »Barres«										
Stočna repa »Roza beta«	978,9	3,2	165,2	109,64	1 : 0,17	8,03	11,2	210,9	90,0	104,0
Fodder beet »Roza beta«										

List je uvećan utoliko više, ukoliko je određena vrsta repe bogatija lisnom masom. Stoga je šećerna repa na prvom mjestu, sa dvostrukim povećanjem lišća, dok je ono kod stočne repe »Barres« iznosilo svega 34,6%. Sadržaj suhe materije bio je povećan samo kod šećerne (za 1,0%) i polušećerne repe (1,2%). U ovoj godini.



Graf. 1. — Procentualno povećanje prinosa lišća i suhe materije ostvareno suzbijanjem *Cercospora beticola* Sacc. (1 = »Barres«, 2 = »Roza beta«, 3 = osječka polušećerna repa, 4 = šećerna repa »Crvenka«)

po prinosu suhe materije na prvom mjestu je bila polušećerna repa, zatim slijedi stočna — »Roza beta«, dok je šećerna zauzela tek treće mjesto.

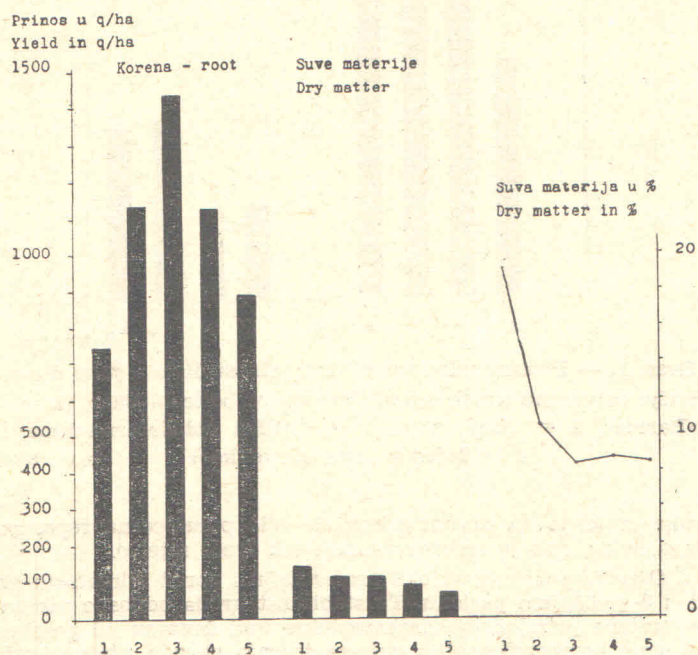
Ogledi u Osijeku pokazuju visoku proizvodnju i pored klimatskih ekscesa, koji su se javljali u 3-godišnjem periodu. Ta stabilnost uroda odnosno visoka proizvodnja bila je uslovljena primjenom agrokomplesa kod čega su od posebnog značaja za uspješno gajenje korjenastog bilja duboka jesenja obrada, obilna i izbalansirana ishrana, te primjena agrotehničkih zahvata u optimalnim rokovima. Samo tako postaje razumljivo da su prinosi stočnih repa peterostruko veći od onih koje je registrirala naša statistička služba u širokoj proizvodnji. (Stat. god. FNRJ, 1959.)

I u Osijeku je došlo do ponavljanja oglednih rezultata iz 1955. godine, te se na prvom mjestu u proizvodnji suhe materije nalazi šećerna repa. Prednost je očita, osim za 1959. godinu, kada je polušećerna repa bila nešto bolja, ali s nedovoljno

signifikantnom diferencijom. Moguće je očekivati da bi se javila i veća razlika u prilog šećerne repe, da se radilo s prinostnijim sortama, koje nam danas pruža savremena selekcija.

Ovi podaci upućuju nas na zaključak, da je korisnije sijati šećernu repu i za proizvodnju stočnog krmiva zbog čitavog niza njenih prednosti. Pored većeg prinosa suhe materije, šećerna repa je u većini slučajeva bogatija lisnom masom te je od većeg interesa za stočarstvo. Neosporna vrijednost šećerne repe nalazi se u većoj koncentraciji suhe materije, uslijed čega se mnogo bolje i duže čuva, te su gubici u trapovima znatno manji nego kod voluminoznih repa. Naša iskustva govore u prilog proizvodnje šećerne i polušećerne repe, jer su gubici u trapu sa stočnim repama niske koncentracije neminovni i pored najpažljivijeg rukovanja kod berbe i spremanja za zimu. U izboru repe ne bi smjeli izgubiti iz vida činjenicu da su kod šećerne repe troškovi transporta znatno niži, jer je kod ostalih repa udio suhe tvari od ukupne težine neznatan, te se beskorisno prevažaju i preturaju velike količine vode.

Repe bogatije suhom tvari znatno su otpornije prema mrazu, što može biti značajno najprije na polju pri kraju vegetacije, a zatim u trapu. Usmjerenost ka šećernim repama nameću nam i karakteristike našeg klimatskog areala, koji obiluje kraćim ili dužim sušnim periodima. Tada je snabdjevenost korjenastog bilja vlagom nedovoljna, što je posebno potencirano kod krmnih repa. Ta je pojava prilično izražena i u našim ispitivanjima, Tako su sve voluminozne repe u velikoj mjeri zaostajale za šećernom repom u 1957. i 1958. godini, dok je u vlažnoj 1959. godini, na prvo mjesto izbila stočna repa (polušećerna »Osječka«). No kako su ovakvi slučajevi sporadni, a gotovo pravilnost nedovoljna i neravnomjerna snabdjevenost vlagom, kao



Graf. 2. — Rezultati za period od 1957—1959. god. u Osijeku.
 1 = šećerna repa, 2 = polušećerna repa, 3 = stočna repa »Roza beta«, 4 = stočna repa »Eckendorf« i 5 = stočna repa »Mamuth«.

Tab. 3. — Ispitivanje proizvodne sposobnosti različitih vrsta repa roda Beta u Osijeku u periodu od 1957.—1959.
Investigations of productive value of different types beets genus Beta in Osijek from 1957 to 1959.

Vrsta repe Types of beets	Prinos u q/ha — Yield in q/ha			Odnos korijena: lišću Ratio of root: leaf	Sadržaj u % Content in %		Prinos u % — Yield in %		
	korijena root	lišća leaves	suhe tvari dry matter		šećera sugar	suhe tvari dry matter	korijena root	lišća leaves	suhe tvari** dry matter
1957. godina									
Sećerna repa »Beta K 91«	891	302	165,6	1 : 0,34	14,86	18,59	100,0	100,0	100,0
Polušećerna »Osječka«	1.188	190	112,4	1 : 0,16	6,09	9,46	133,3	62,9	67,9
Stočna repa »Roza beta«	1.532	260	118,8	1 : 0,17	5,43	7,76	171,9	86,1	71,7
Stočna repa »Eckendorf«	1.207	168	96,6	1 : 0,14	5,31	8,00	135,5	55,6	58,3
Stočna repa »Mamuth«	875	148	61,9	1 : 0,17	4,94	7,08	98,2	49,0	37,4
1958. godina									
Sećerna repa »Beta K 91«	639	146	137,4	1 : 0,23	18,69	21,48	100,0	100,0	100,0
Polušećerna »Osječka«	997	145	117,1	1 : 0,14	8,15	11,73	156,0	99,3	85,2
Stočna repa »Roza beta«	1.383	197	128,8	1 : 0,14	5,90	9,31	216,4	134,9	93,7
Stočna repa »Eckendorf«	948	134	100,8	1 : 0,14	6,78	10,63	148,3	91,7	73,4
Stočna repa »Mamuth«	753	124	70,4	1 : 0,16	5,92	9,35	117,8	84,9	51,2
1959. godina									
Sećerna repa »KWE«*	682	109	117,0	1 : 0,16	13,72	17,15	100,0	100,0	100,0
Polušećerna »Osječka	1.212	143	123,4	1 : 0,12	7,63	10,18	177,7	131,2	105,5
Stočna repa »Roza beta«	1.386	191	107,8	1 : 0,14	5,45	7,78	203,2	175,2	92,1
Stočna repa »Eckendorf«	1.218	109	87,0	1 : 0,09	5,00	7,14	178,6	100,0	74,3
Stočna repa »Mamuth«	1.025	168	89,8	1 : 0,16	6,13	8,76	150,3	154,1	76,7

* U 1959. godini među uvezenim sortama nije bila mađarska sorta »Beta K 91«, pa je ista u ogledu zaminjena nje-
mačkom sortom KWE

** Najmanja signifikantna diferencija za prinos suhe materije u q/ha iznosila je u :

1957 godini — za p o. 5 = 15,00, a p. o. ol. = 18,7 q/ha

1958 godini — za p o. 5 = 14,40, a p. o. ol. = 19,3 q/ha

1959 godini — za p o. 5 = 9,60, a p. o. ol. = 13,1 q/ha

u prve 2 godine, to je orijentacija na krupne nekonzentrirane repe, neopravdana i ekonomski neracionalna.

I pored toga, kroz dugogodišnje navike proizvođači koriste za proizvodnju krme uglavnom stočnu repu. Posebno je velika nezgoda što se taj »ukus« još uvijek zadržao na sortama kao što su »Mamuth« i »Eckendorf«, koje danas pokazuju veliko zaostajanje za svim novijim sortama polušećerne repe. One su u našim ispitivanjima dostigle u prinosu suhe materije prosječno 68,7 i 52,8% od proizvodnje šećerne repe. Uzgoj polušećerne repe iz Poljoprivrednog instituta u Osijeku*, kao i »Roza Beta«, mada zaostaju za šećernom repom, dali su višak prinosa u odnosu na 2 zadnje repe od 22 q odnosno 44 q suhe materije na 1 ha. Sortna upoređivanja u Austriji (G r a f, 1955.) pokazuju veliku podudarnost s našim ispitivanjima. Po njima je »Roza Beta« zauzela prvo mjesto između 16 najpoznatijih evropskih sorata stočne repe u suhom području Austrije u prinosu korijena i lišća, a drugo mjesto u kišnom rajonu.

Osječka polušećerna zelenoglava repa u našim prilikama mogla bi da nađe svoje mjesto u predjelima izvan uzgojnog područja šećerne repe i to prvenstveno na privatnom sektoru, gdje manjka radna snaga i mehanizacija za vađenje šećerne repe. Opravdano je njoj dati prvenstvo čak i u odnosu na »Roza Betu« zbog naprijed spomenutih prednosti. Polušećerna repa, zahvaljujući većoj refrakciji, dala je istu količinu suhe materije — 118 q/ha, ali sa znatno manjom korijenskom masom, na kojoj su se očito zapažale manje negativne promjene u trapu vezane za štetno djelovanje štetne mikroflora. Ispitivanja C a m p r a g a u 1956. godini (1958.) pokazala su da je polušećerna osječka repa rezistentnija od ostalih repa u pogledu napada od plamenjače (Peronospora Schachtii Fuckel). Najjače je bila napadnuta šećerna repa »Crvenka« — 12,6%, zatim stočna repa »Roza Beta« 9,2%, pa »Barres« 3,9% i na kraju polušećerna osječka sa 2,9% zaraženih biljaka.

Radovi G i g n o u x-a u Francuskoj (1955.), gdje površine pod stočnom repom iznose preko 800.000 ha, idu u prilog krmnih repa obogaćenih suhom tvari, pa ih on preporučuje za ishranu svinja i muznih krava. On navodi da se sa 400 kg repe, koja sadrži 20% suhe tvari, može nadomjestiti 75 kg zrnaste hrane i da manji procenat prljavštine (u odnosu na šećernu) dozvoljava izravno hranjenje svinja.

Mada stočna repa spada od davnina u osnovna krmiva u stočarstvu Zapadne Evrope, koja zauzima velike površine, često i 2 puta veće u odnosu na šećernu repu, ipak su mnoga ispitivanja ukazala na potrebu unošenja izmjena u sjetvenim planovima, s tim da se udio šećerne repe poveća na račun stočne repe. Tu spajaju od ranije radovi R o e m e r-a (1927.) u Njemačkoj, a u novije vrijeme i istraživanja L ü d e c k e-a. Ovaj zadnji autor iznosi da 1,5 ha šećerne repe daje osim prinosa šećera i jednaku količinu krme, kao 1 ha repe bogate suhom materijom ili prinosne krmne repe (1956.).

Isti problemi tretirani su u Maksimiru radovima K v a k a n-a (1940.) u našoj zemlji od 1935.—1939. godine s rezultatima koji pokazuju očitu prednost šećerne repe. U pogledu proizvedene količine suhe tvari, te škrobnih jedinica, stalno je na vodećem mjestu bila šećerna repa, pa za njom polušećerna »Ovana«, dok su tipične kvantitativne repe, kao »Eckendorfska« crvena i žuta, te »Mamuth«, dospjele na kraj ispitivanog sortimenta. I ovi rezultati, u granicama znatno nižih prinosa nego u našim ogleđima, daju u relativnim odnosima proizvodnog potencijala istu sliku, kao i naša novija istraživanja.

ZAKLJUČAK

U periodu od 1955.—1959. godine izvodili smo oglede s usporednim ispitivanjem raznih vrsta repa roda Beta, u cilju da se utvrdi njihova produktivna vrijednost. Ispitivanja su započeta u Crvenki (Bačka) u prve dvije godine, a zatim nastavljena i završena u Osijeku od 1957.—1959. godine. Rezultati ovog petogodišnjeg ispitivanja upućuju nas da zaključimo slijedeće:

* Selekciju polušećerne zelenoglave repe (PŠO—I) izveo je u poslijeratnom periodu inž. Mirko Habeković.

1.) Šećerna repa je po proizvodnji suhe materije prevalentna u odnosu na ostale repe sa signifikantnom diferencijom. Polušećerna repa »Roza beta« daje niže prinose od šećerne repe za oko 16%, ali znatno veće od »Mamutha« i »Eckendorfa« (Osijek).

2.) Bogatstvo u lisnoj masi je sortna odlika prema kojoj »Roza beta« spada u prvu grupu. Stočne repe, koje su davale najmanji prinos korijena i ovdje su na zadnjem mjestu.

3.) Šećerna repa daje mnogo niže prinose korijena, zatim slijedi polušećerna, a najveću korijensku masu proizvode krmne voluminozne repe. Sadržaj suhe materije stoji u negativnoj korelaciji s prinosom korijena.

4.) Šećerna i polušećerna repa u poređenju s kvantitativnim repama imaju prednost zbog veće rezistentnosti na niske temperature u polju i u trapu. Pored toga, bolje se i kroz duži period čuvaju za ishranu stoke. Nadalje, troškovi prevoza i utrapljivanja su manji, jer je udio vode u njima niži nego kod krmnih repa.

5.) Krmne repe podložne su većim oscilacijama prinosa u zavisnosti od vremenskih prilika. Snižanja su osobito osjetljiva u sušnim periodima. Stabilnijim prinosima odlikuju se polušećerna, a pogotovo šećerna repa.

6.) Utvrđeno je da parazit *Cercospora beticola* Sacc., može pričiniti isto tako velike štete i stočnoj, te polušećernoj repi, kao što smo to već ranije konstatirali kod šećerne repe (Camprag i Matić, 1955.). Povećanje prinosa suhe materije kod stočne i polušećerne repe kretalo se od 13—26%, a lišća od 35—83%, kod primjene svega dva tretiranja bordoškom juhom. Prema tome, suzbijanje cercospore bilo bi veoma rentabilno izvoditi i na krmnim repama, što se kod nas na terenu dosada nije obavljalo.

7.) Polušećerna osječka repa pokazala je 1956. godine u najvećem stepenu otpornost na plamenjaču — *Peronospora Schachtii* Fuckel, dok je najveći napad ovog parazita utvrđen na šećernoj repi.

8.) Na društvenom sektoru ekonomski je opravdano i korisno gajiti za proizvodnju sočnog krmiva šećernu, a od stočnih repa prvenstveno polušećernu repu. Poznati uzgoji obojenih repa, kao što su »Mamuth« i »Eckendorf« na primjer, nerentabilni su zbog niskog prinosa lista i suhe materije po jedinici površine u odnosu na ostale repe. Polušećerna repa lakše se vadi iz zemlje, te manje prlja nego šećerna repa i nalazi svoje mjesto na privatnom posjedu, izvan proizvodnog areala šećerne repe, gdje se javlja oskudica u radnoj snazi i potrebnoj mehanizaciji za vađenje šećerne repe.

CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF PRODUCTIF VALUE OF DIFFERENT TYPES OF BEETS

by

Eng. Ivo Matić, Institute for Sugar beet breeding at Osijek
Dr. eng. Dušan Camprag, Agricultural Faculty, Novi Sad

During the period from 1955—1959 comparative varietal experiments with different types of beets have been carried with the intention to find out their productif value. With the investigations we began in Crvenka (Vojvodina) during the first 2 years, and finished them in Osijek from 1957—1959.

The experiments got planted on tshernosem type of soil in randomized blocks with 5 repetitions and with 200 hills per plot. The data of 5-year investigations give us to conclude as follows:

1. - Sugar beet has dominante rang compared with all other beets in dry matter and sugar production. Semi-sugar beets and fodder-beet variety »Rosa Beta« give lower yield per 16%, but significantly better then fodderbeets »Mamuth« and »Eckendorf«.

2. - Differences in to the leaf production have been constated also and »Rosa beta« ranged between the best. The fodderbeets, wich yielded very bad in rootproduction gave also a litle leaves masses.

3. - The lowest rootyield produced sugar beet and best yielding were fodder beets. There is constated negativ correlation between the root production and dry matter content.

4. - The sugarbeet and semi-sugar beet showed, compared with fodderbeets, a hinger level of resistance to law temperature. It is possible to conserve them better during the winter-feeding season. Except that, the costs for the transport and piling are lower because od higher wattercontent.

5. - The yield of tne fodder beets are much more influenced of the climatic conditions than the sugar beets. The yieddepression is especially expressed in dry weather conditions.

6. - It was constated that the Cercospora bet is also very dangerous disease for the fodder and semi-sugar beets as it is for the sugar-beet. By means of two spraying what normally is not done in our country, the yield of dry watter of these was higher for 12.9—26.0%.

7. - Semi-sugar beet »Osijek I« showed in 1956 year the highest resistance to Peronospora Schachtii, while at the same year the haviest attack was remarqued on the sugar beet.

8. - The sugar beet can substitute the fodderbeets when sugarfactories can be reached in the neighbourhood and more because of their very valuable by — products. The growing of semi-sugarbeet, as a very valuable dietary feedingstuff, could be recommended for the farmes which are distant from the sugarfactories and where are no possibilities of a good conserving the fodder by means of ensiling. In such regions the semi-sugar beet is to be preferred even to the sugar-beet because of its easier harvesting and for the significantly lower percentage of dirt which usually stick to the roots.

L I T E R A T U R A

1. Camprag D.: Ispitivanje osjetljivosti raznih vrsta repa na plamenjaču — Peronospora Schachtii Fuckel, Poljoprivreda Vojvodine, br. 2, Novi Sad, 1958.
2. Camprag D. i Matić I.: Stetnost Cercospora beticola Sacc. na šećernoj repi u našoj zemlji i ogleđi sa suzbijanjem u proizvodnim uslovima, Biljna proizvodnja, br. 6, Zagreb 1955.
3. Camprag D., Drezgić P., Gotlin J. i dr.: Proizvodni proces šećerne repe (privremeno rješenje). Jugoslavenski savjetodavni Centar za poljoprivredu i šumarstvo, stručna saopštenja, br. 9, Beograd, 1960.
4. Drachovská M., Sandera K.: Fysiologie cukrovky, Praha, 1959.
5. Frandsen K. J.: Methodische Fragen der dänischen Futterpflanzenzüchtung, Øtoftegaard, Taastrup.
6. Gignoux J.: Les betteraves riches en matières seches, Journées recherches — C. E. T. A., F. 2213, expose n° 17, 1955.
7. Graf A.: Ergebnisse der Futterrüben Sortenversuche 1955, Vorläufige Mitteilungen von Versuchsergebnissen der Bundesanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung, Heft 45, Wien, 1955.
8. Kvakana P.: Beta repe i njihov prirod u Maksimiru, Poljoprivredna naučna smotra, br. 2, Zagreb, 1940.
9. Lüdecke H.: Šećerna repa, Zagreb, 1956.
10. Marković M.: Šećer i šećerna repa, Beograd, 1947.
11. Matić I.: Uperedno sortno ispitivanje raznih vrsta repa u 1957., 1958. i 1959. godini. Godišnji izvještaji Zavoda za unapredenje poljoprivrede, Osijek.
12. Matić I. Camprag D.: Gajenje šećerne repe u našoj zemlji, Vrbas, 1956.
13. Roemer Th.: Handbuch des Zuckerrübenbaues, Berlin, 1927.
14. Statistički godišnjak FNRJ Beograd, 1959.
15. Sikić M.: Agroklimatološka studija za Osijek, Osijek, 1958.