

Dr JOSIP GOTLIN:
Poljoprivredni fakultet, Zagreb

SIME MOROVIĆ
Poljoprivredna komora, Zagreb

NEKI PROBLEMI U PROIZVODNJI ŠEĆERNE REPE U 1961. GODINI

Na sjednici Upravnog odbora Poljoprivredno šumarske komore Hrvatske prihvaćen je program proizvodnje za 1961. godinu u kojem je zacrtan program sjetve šećerne repe na površinama od 27.412 hektara od čega bi trebalo zasijati na socijalističkom sektoru 14.568 ha, a na privatnom 12.844 ha. Istim ovim programom planiran je prosječan prinos od 450 q/ha na socijalističkom i 304 q/ha na privatnom sektoru, odnosno prosječan prinos na svim površinama od 382 q/ha. Realizacijom ovog plana ostvarila bi se proizvodnja od 1.048.027 t šećerne repe. U odnosu na realizaciju proizvodnje u 1960. godini ovaj program je veći za 65% u odnosu na realizaciju koja je postignuta u 1960. god. Planirano povećanje za socijalistički sektor iznosi 50%, a za privatni sektor 88%.

Ovo povećanje programa proizvodnje šećerne repe diktirano je iz dva razloga:

1. Kapaciteti za preradu šećerne repe u 1961. godini povećavaju se za 200.000 tona u odnosu na kapacitete iz 1960. god. računajući kampanju od 100 radnih dana. Prema tome, potrebno je proizvesti ukupno 800.000 tona šećerne repe. Društveni plan predviđa da sve šećerane u Jugoslaviji u 1961. godini rade u kampanji od 130 dana pa i za tu produženu kampanju treba proizvesti veće količine sirovina;

2. Sveukupne potrebe za šećernom repom za sve naše šećerane u Hrvatskoj, trebaju se proizvesti na našem teritoriju, jer su izgrađeni novi kapaciteti u drugim republikama a naročito u NR Srbiji.

Razmotrimo li do sada postignute rezultate u proizvodnji šećerne repe kod nas, možemo zaključiti da postoje potpuno objektivni uslovi za realizaciju ovakvog programa proizvodnje.

U 1960. godini na društvenom i privatnom sektoru proizvedeno je ukupno 60.916 vagona šećerne repe i to sa površine od 18.640 hektara.

Na socijalističko msektoru sa površine od 9.346 ha uz prosječan prinos od 380 q/ha proizvedeno je 35.581 vagon, a sa privatnog sektora sa površine od 9.294 ha uz prosječan prinos od 272 q/ha proizvedeno je 25.335 vagona. Ovakvi postignuti rezultati u prosjeku znatno su ispod planiranih prosječnih prinosa, koji su zacrtani ovogodišnjim programima proizvodnje, i zbog toga je potrebno da u ovoj godini posvetimo mnogo veću pažnju od početka za proizvodnju šećerne repe, kako bi u svakom pogledu osigurali realizaciju plana za 1961. godinu.

Prije nego prijedemo na izlaganje o isključivo stručnim pitanjima, ukratko ćemo se osvrnuti na sadašnje rezultate a naročito na rezultate u 1960. godini.

Prema statističkim podacima u 1956. godini bilo je ukupno zasijano 20.457 ha šećernom repom. Na toj površini proizvedeno je ukupno svega 27.562 vagona šećerne repe, što znači da je u toj godini bio prosječan prinos od 134,7 q/ha. Ako postavimo u odnos ovu proizvodnju iz 1956. godine sa proizvodnjom, koju smo realizirali u 1960. godini, onda vidimo da smo na manje zasijanim površinama proizveli mnogo veće količine šećerne repe odnosno, povećali obim proizvodnje iznosi 221%. Ovi podaci nam pokazuju, da smo u posljednjih 5 godina postigli veliki uspjeh u proizvodnji šećerne repe. Međutim, ako pogledamo kakvi su rezultati postignuti po sektorima, vidimo da je socijalistički sektor postigao mnogo veće rezultate u prinosima nego privatni sektor. Na socijalističkom sektoru

prosječan prinos u 1960. godini iznosio je 350 q/ha što predstavlja povećanje u odnosu na 1956. godinu cca 3 puta, dok je na privatnom sektoru prosječan prinos bio 272 q/ha. Iako su postignuti značajni rezultati u prinosima, smatramo da je potrebno istaknuti da nismo isto takve rezultate postigli u produktivnosti i u ekonomičnosti proizvodnje šećerne repe.

Prema izvršenoj analizi, koja je obuhvatila cca 30 organizacija iz kotareva Vinkovci, Osijek i Virovitica, vidimo da je cijena koštanja šećerne repe gotovo jednaka s realiziranom cijenom, što znači da nam je prošlogodišnja proizvodnja u financijskom pogledu, unatoč povećanja prosječnih prinosa, podbacila i da će mnoge organizacije imati znatne gubitke u proizvodnji šećerne repe. Radi ilustracije iznijet ćemo sumarne podatke za 23 organizacije, odnosno za proizvodnju na 2.094 hektara.

Opis i struktura troškova	Za poljopr. dobra	Za zadruge	Ukupno soc. sektor
Površina ha	1.767	327	2.094
Ukupni prinos u mtc	714.748	116.988	831.736
Prinos po 1 ha	404,5	357,8	397,2
Ukupni prihod	487.044	84.619	571.563
Ukupni troškovi	452.228	93.514	545.768

Prema obračunu proizvodnje na osnovu navedenih podataka proizlazi, da je za analizirana poljoprivredna dobra cijena koštanja bila 6,3 din, a za zadružne ekonomije 8,6 din što znači da su sve analizirane zadruge imale u prošloj godini gubitak u proizvodnji šećerne repe, dok su analizirana imanja jedva pokrila troškove. Ako imamo u vidu, da smo za izvršenu analizu koristili nezavršene podatke o troškovima po knjigovodstvenoj evidenciji, možemo slobodno zaključiti, da će konačan financijski rezultat biti još negativniji. Ova činjenica nas upozorava da moramo detaljno analizirati dosadašnje rezultate u proizvodnji, kako bi uočili osnovne nedostatke na osnovu kojih bi mogli donijeti zaključke za proizvodnju kako u ovoj tako i u idućim godinama.

Iz podataka, koje nam je dala gornja analiza, možemo gotovo sigurno utvrditi, da je skupa proizvodnja uzrokovana neracionalnim ulaganjima i niskom produktivnošću rada. Prema podacima, kojima raspolazemo za analizirana poljoprivredna dobra i ekonomije, vidimo, da je u proizvodnji u 1960. godini vladao veoma različiti kriterij u primjeni umjetnog gnojiva npr. ulaganja su iznosila od 2 mtc po 1 ha čak do 33. Od 22 analizirana poljoprivredna dobra i ekonomije samo su 4 upotrebila jednake količine gnojiva, dok su sve ostale vrlo mnogo varirale. Ovakve velike razlike nam pokazuju, da naše organizacije ne koriste dovoljno stručnu službu i da neracionalno upotrebljavaju umjetno gnojivo. Ako pogledamo količine sjemena, koje su upotrebljene za sjetvu, onda vidimo sličnu pojavu, tj. sjemena je bacano od 20 do 49 kg po 1 ha. Očito je da ovako velike razlike gotovo preko 100% uslovljavaju i različiti sklop biljaka, odnosno da one organizacije, koje su bacale sjemena 20 i 23 kg nisu mogle očekivati veći prinos, jer nisu osigurale sklop biljaka. Utrošak radne snage po jednom hektaru tako-

der mnogo varira. Prema predračunskim kalkulacijama bio je planiran utrošak po 1 ha:

— radnih dana traktora	5,60
— radnih dana sprege	1,35
— radnih dana sezonskih radnika	67,60
— u k u p n o :	74,55

Međutim, u prosjeku gotovo kod svih organizacija, utrošak radnih dana premašen je u odnosu na predračun od 20—100%, što znači da su nam ili predračuni radne snage bili slabo planirani ili su se uslovi u toku proizvodnje znatno izmijenili. Svakako, da je ovako veliko povećanje utrošenog rada bilo uslovljeno lošim vremenskim uslovima u toku prošle jeseni, što zaključujemo po tome, što je najviše rada, naročito sezonske radne snage i mašina, povećano u grupi radova vadenja, spremanja i transporta.

Nema sumnje, da su loše vremenske prilike u prošloj jeseni imale značajan utjecaj na konačni finansijski rezultat u prošlogodišnjoj proizvodnji šećerne repe, ali unatoč toga, ako pogledamo različitost u postignutim prosječnim prinosima, kao i različitost u ulaganjima, možemo sa sigurnošću tvrditi, da su u prošlogodišnjoj proizvodnji imali znataj utjecaj u negativnom smislu i subjektivni faktori kao što su:

— neracionalna i bez dovoljne stručne podloge izvršena ulaganja, naročito umjetnog i stajskog gnojiva;
— neujednačene tj. često nedovoljne količine posijanog sjemena i pomanjkanje upotrebe kvalitetnog sjemena;

— neracionalno korištenje radne snage i postojećih tehničkih sredstava (traktora i ostalih poljoprivrednih mašina).

U daljnjem izlaganju govoriti će se o elementima i ostalim faktorima isključivo stručnog karaktera, ali smatramo da je potrebno naglasiti, da prema do sada postignutim rezultatima, naročito na obim proizvodnje, (postignute prosječne prinose) možemo računati da je

program proizvodnje šećerne repe za 1961. godinu realno postavljen i da ga možemo izvršiti.

Upravo sada je u toku razmatranje problema otkupne cijene šećerne repe i prema dosadašnjim rezultatima sasvim je sigurno, da će otkupna cijena biti povećana i to za 1—1,5 din po kg. Postoje prijedlozi koji se razmatraju u Poljoprivredno šumarskoj komori FNRJ, da se cijena šećernoj repi poveća na 9 dinara. Isto tako su sada aktuelni pregovori Poljoprivredno šumarskih komora s tvornicama šećerne repe oko uslova proizvodnje i preuzimanja šećerne repe od tvornica. Ide se za tim, da tvornice šećera u ugovorima za proizvodnju prime fiksnu obavezu o rokovima preuzimanja šećerne repe. Pored toga, pred tvornice se postavljaju zahtjevi, da ubuduće pridu praksi da trape šećernu repu kod svojih tvornica, kako bi mogle u što kraćem roku preuzeti sve količine sa socijalističkog sektora. Sva ova nastojanja, uključujući tu i povećanje cijena, idu za tim, da stvore snošljiviju situaciju, odnosno da omoguće našim organizacijama što rentabilniju proizvodnju šećerne repe i da se otklone dosadašnje nepravilnosti.

Međutim, sva ova nastojanja neće biti potpuna, ukoliko naše proizvođačke organizacije ne otklone do sada konstatirane subjektivne faktore koji su negativno utjecali na produktivnost i retabilnost proizvodnje šećerne repe. Već danas šećerna repa u proizvodnom planu zauzima na socijalističkom sektoru oko 10% od ukupne ratarske proizvodnje, a u odnosu na ukupnu proizvodnju socijalistički sektor bi trebao da proizvede 65% od ukupnih potrebnih količina. Ovakav položaj socijalističkog sektora u proizvodnom planu, pogotovo u odnosu na potrebe za povećanjem ukupnog obima, daje poseban značaj repi u proizvodnji.

Sve ovo nam ukazuje da moramo prići rješavanju ovog pitanja sa mnogo više pažnje, a to se naročito odnosi na primjene savremenih sredstava i metoda u proizvodnji šećerne repe.

Normativi po 1 ha šećerne repe na osnovu novih tehničkih rješenja

Vrsta rada	tehničko rješenje	Normativ		1 ha ukupno
		za 10 h ha	Radni dani u trakt. sezon.	
Prašenje 14 — 15 cm	gusj. + tanjur. plug ET-13	15,0	0,06	0,06
Priprema min. gnojiva miješ. utov. u prikol.	ručno	25,0	0,04	0,04
Dovoz min. gnojiva, utovar istovar	Utov. istov. ručno prev. trakt. + prikol.	20,0	0,05	0,10
Rasipanje min. gnojiva u agregatu	Trakt. + agregat od 3 rasipača OLT	20,0	0,05	0,10
Utovar, izvoz i rastur staj. gn. (500 mtc/ha)	1 kranski tov, 7 prikol. rastur. RT-1 5 Zadrugara	4,0	1,25	1,50
Zaoravanje stajskog gnojiva 18-22	Gusjen. + 5 — raoni Slon	4,5	0,22	0,22
Duboko oranje 45 cm	Gusjen. + — br. Nardi	3,5	0,28	0,28
Drljanje + blanjanje jesenske brazde	TEY-20 Ferguson + drljača i blanjača	13,0	0,07	0,07
Zaoravanje brazdi	trakt. 18-22 KS + rešet. točkovi	30,0	0,03	0,03
Plošna kultivacija 15-18 (2x)	traktor + kultivator vučeni poljski	10,0	0,20	0,20
Priprema min. gnojiva miješ. sitnjenje, utovar u vreće i prikolicu	ručno	25,0	0,04	0,04
Dovoz min. gnojiva utovar, istovar	utovar ručno prevoz traktorom	20,0	0,05	0,10
Sjetva sa dozatorom min. gnojiva + drljača	6 — rad. sijač + dozator kombinir.	8,0	0,12	0,24
Valjanje 2 x	lag. drveni valjak TEY-20	14,0	0,14	0,14
Priprema min. gnojiva miješanje, sitnjenje utovar, istovar u vreće i prikol. 2 x	ručno	50,0	0,04	0,04
Dovoz min. gnojiva utov. istovar		50,0	0,04	0,08
Medured. kultivacija 5 x sa prihranj. 2 x	6-red. kultiv + dozator (komb.)	12,0	0,42	0,42
Prorjeđivanje trak.	6-rednji prorjed.	8,0	0,12	0,12

Vrsta rada	tehničko rješenje	Normativ		1 ha ukupno
		za 10 h ha	Radni dani u trakt. sezon.	
Projeđiv. I kopanje	ručno	0,12	8,00	8,00
Okapanje II	ručno	0,10	10,00	10,00
Prskanje herbicidima	Prskal, ovjesna Ferguson	9,00	0,11	0,11
Dovoz vode za prskanje	Prikol. cisterna B-Y	100,0	0,01	0,01
Sječenje glava repe	Vadil. komb. 2-red.	3,5	0,28	0,28
Izoravanje repe	Sjekač komb. 3-red.	3,5	0,28	0,28
Istresanje zemlje i bacanje korijena u hrpu	ručno	0,26	3,75	3,75
Kupljenje lista i slaganje u hrpe	ručno	0,50	2,00	2,00
Odvoz korijena, istovar u vagon	Prikol. 5 t kiper + elevator	3,50	1,02	2,33
Odvoz lista i glava utovar, istovar i kamarenje	Prikolica 5 t kiper + elevator, pri- kolica 3 t, utovar i istovar ručno	3,50	0,37	2,62
UKUPNO:			5,17	29,38
				34,55

FAKTORI O KOJIMA OVISI VISOKA I RENTABILNA PROIZVODNJA ŠEĆERNE REPE

Jedan od osnovnih uslova u borbi za postizavanje visokih prinosa je *sorta*, koja mora posjedovati takav genetsko-fiziološki potencijal, kako bi do maksimuma

Tabela 1
Prinos korijena po hektaru šećerne repe sortnog pokusa vršenog na Fakul. dobru u Maksimiru 1957.

Sorte	Prirod korijena			Digestija %
	X kg/parcele	X mtc/ha	Relativno Xp=100 682,3	
K. W. E.	79,7	830,2	121,7	14,7
Hilleshög/P	70,3	732,2	107,3	16,8
Dobrovice-N	69,9	728,2	106,7	16,0
Beta I-19	69,3	721,9	105,8	19,7
Zwanesse	69,0	718,8	105,3	14,8
K. W. E.	67,2	700,0	102,6	15,8
Podigre	67,2	700,0	102,6	16,3
Beta K-91	66,2	689,6	101,1	19,7
Crvenka	64,6	672,9	98,6	17,1
Dippe - N	63,6	662,5	97,1	14,9
Ozimo sjeme	63,4	660,4	96,8	17,9
K. W. Polybeta	63,2	658,3	96,5	16,7
Aleksinac	62,3	649,0	95,1	18,5
Glostrup	60,4	629,2	92,2	15,5
Belje	56,3	586,5	86,0	17,9
K. W. Z.	55,8	581,2	85,2	20,0

Tabela 2
Sortni pokus šećerne repe na PD Orlovnjaku 1957. godine

Naziv sorte	Ocjena na Cer- cosporu	Ukupni prirod q/ha	Prirod korijena q/ha	Prirod lista q/ha	Površina parcele m ²	Suha tv refrakto	% šećera
K. W. Z.	4+	515,6	387,9	127,7	54,00	20,0	16,0
K. W. N.	4-	823,9	635,1	188,8	39,60	18,4	14,7
Zwanesse III	4+	867,0	667,0	200,0	42,50	15,5	12,4
K. W. E.	4-	1045,8	763,5	282,3	42,50	15,6	12,4
Beta 19	2-	1123,5	618,8	504,7	42,50	17,2	13,7
K. X. Poly- beta	3	1027,0	677,6	349,4	42,50	17,3	13,8
Glostrup	3+	1492,5	1077,7	414,8	27,00	15,7	12,5
Pedigree	4-	1371,3	1003,1	368,2	31,50	15,8	12,6
Hilleshög	3	734,7	575,4	159,3	47,70	15,9	12,7
Dobrovice	3-	1653,8	1215,8	438,0	31,50	16,2	12,9
K. W. C. R.	2	740,7	453,7	287,0	21,60	19,3	15,4
Aleksinac	2	821,8	555,5	266,3	30,60	17,5	14,0
Belje	2+	891,6	538,4	353,2	35,10	18,1	14,4
Dippe N	4-	772,2	536,1	236,1	36,00	16,8	13,4

iskoristila uložena sredstva kod agrotehnike predviđene za visoke prinose.

Od 1957. pa do 1960. godine vršena su ispitivanja sorata koje bi mogle odgovarati zahtjevima široke prakse. Ispitivanja u 1957. godini (tabela 1 i 2) daju prednost stranim sortama nad domaćim selekcijama. Rezultate tih pokusa sa stranim sortama praksa je potvrdila u širokoj proizvodnji u 1958., 1959. i 1960. godini.

U godini 1959. i 1960. na temelju egzaktnih pokusa i proizvodnje u širokoj praksi odabran je sortiment čiji su proizvodni kapaciteti, obzirom na njihova genetska i fiziološka svojstva, znatno bolji od naših domaćih sorata. Na prošlogodišnjem savjetovanju u Osijeku istakli smo i redosljed sorata, i to:

1. K. W. E
2. Hilleshög
3. K. W. Cercopoly
4. Beta K-91 i kao posljednja
5. Buszynski

Jugoslavenski savjetodavni centar za poljoprivredu i šumarstvo je 1960. godine u suradnji sa 14 stručnjaka iz cijele zemlje štampao knjižicu »Proizvodni proces šećerne repe«, gdje među stranim sortama prvo mjesto zauzima sorta K. W. E., a zatim K. W. Cr. K. W. Poly beta te Hilleschög Y-19. Međutim, komisija Jug. savjetodavnog centra za poljoprivredu i šumarstvo za 1961. godinu izbacila je iz sortimenta sortu K. W. E. i predlažu se uglavnom poliploidne sorte. Na temelju ovih prijedloga u Poljoprivredno šumarskoj komori NRH se smatra, da ne postoji čvrsti stav u pogledu izbora sorata, pa je zbog toga ispuštena sorta K. W. E., iako je proizvodnja sjemena za tu sortu kod nas u toku.

Rezultati pokusa do danas pokazuju, da je sorta K. W. E. na vodećem mjestu kako u pogledu prinosa korijena, tako i šećera na teritoriju NR Hrvatske.

Uzredno da napomenemo šta o njoj kažu selekcioneri Kleinwanzlebena, u usporedbi s ostalim sortama: »... Sorta K. W. E. uzgojena je na visok prinos, te stoga daje u ovim prilikama najviše prinosa repe i šećera, kao i najviše prinosa krme (lišće, glave i rezanci) po jedinici površine. »E« repa otporna je protiv tjeranja proraslica, pa se može vrlo rano sijati. U kasnu jesen pokazuje još dobar prirast, te u produljenoj vegetacijskoj dobi daje najviše prinosa. Gušćom sjetvom i pravovremenom gnojidbom dušikom, može se kod ove sorte postići daljnje povećanje sadržaja šećera.

Sorta »Cercopoly« odlikuje se visokom otpornošću protiv Cercospore, daje dosta visok prinos, dobru poliarizaciju i čistoću soka. Njena se sjetva preporučuje u svim krajevima ugroženim od Cercospore.

Sorta K. W.-Cr preporučuje se za sjetvu samo onda, kada se sa sigurnošću očekuje rani i jaki napad Cercospore, jer samo u takvim uslovima daje veće i sigurnije prinose od ostalih sorata...«

Od najperspektivnijih sorata je svakako »Polybeta«, zato što je ova sorta po prinosu jednaka sorti K. W. E., a ima nešto veću polarizaciju i za oko 20% veći prinos lišća.

Iz ovoga opisa sorata vidimo, da je sorta K. W. E. po svojim odlikama u pogledu prinosa na prvome mjestu uz sortu »Polybeta«, što potvrđuju i pokusi u 1960. godini, koji su izvođeni na poljoprivrednim stanicama NRH. Rezultati tih pokusa predočeni su u tabelama 3 i 4.

U tabeli 3 predočeni su podaci egzaktnih pokusa na području Đakova i Belja, a u tabeli 4 dati su podaci orijentacionih pokusa na većim površinama i to 0,5 ha, izuzevši Vukovar, čiji podaci uslijed malog broja repeticija, nisu mogli biti obrađeni kao egzaktni pokus, pa su stoga predočeni kao orijentacioni:

Sorta KW-E dala je najbolje prinose na području:

Vukovara	1048,3 mtc/ha
Varaždina	1140,0 mtc/ha
Virovitice	679,0 mtc/ha
Vinkovaca	608,0 mtc/ha
Đakova	700,57 mtc/ha (na drugom mjestu)

Od svih pokusa jedino na Belju KW-E nije dala bolje rezultate od ostalih sorata, što izgleda da je taj pokus netačan, jer je prinos kod neprskanog (449,95 mtc/ha) veći od prskanog (374,04 mtc/ha). Od ostalih sorata naročito se ističe sorta Hilleshög, koja sa sortom KW-e dijeli prvo mjesto.

U tabeli 6 predočeni su podaci pokusa Poljoprivredne stanice Vinkovci sa 10 sorata i tri razmaka sjetve, te kemijskim analizama, koje je izvršila tvornica šećera Zupanja. Iz ovih podataka se vidi, da sorte KWE pored najvećeg prinosa ima i relativno najmanji procenat ukupnog dušika.

Tabela 3

Egzaktni pokus

Rang	ĐAKOVO		BELJE			
	Sorta	q/ha	Sorta	q/ha	Sorta	q/ha
			Neprskano		Prskano	
I	KW cercopoly	803,71	Hilleshög poly	600,71	Hilleshög poly	691,02
II	KWE Zap. Njemačka	717,90	Janosz AJ ₂	533,42	Buszynsky NP	590,22
III	Buszynsky NP	700,57	Janosz AJ ₂	502,22	Buszynsky CLR	545,68
IV	Hilleshög poly	691,71	Janosz AJ ₃	501,51	KW cercopoly	527,73
V	Buszynsky CLR	610,38	KW cercopoly	490,04	Janosz AJ ₃	523,37
VI	Janosz AJ ₃	591,81	Buszynsky NP	488,71	Janosz AJ ₂	520,35
VII	Belje	583,62	Aleksinac	483,82	Belje	507,37
VIII	KW Multiverna i Aleksinac	540,00	Buszynski CLR	480,26	Aleksinac	460,26
IX	Janosz AJ ₂	532,86	KWE Zapadna Njemačka	449,95	Janosz AJ ₁	455,82
X	KW Ist. Njemačka	513,71	Crvenka	441,77	Crvenka	444,00
XI	Crvenka	509,24	—	—	KWE	374,04
XII	Janosz AJ ₄	506,86	—	—	—	—
XIII	Janosz AJ ₁	504,29	—	—	—	—
XIV	KW nulta N	496,00	—	—	—	—
XV	—	—	—	—	—	—
WVI	—	—	—	—	—	—

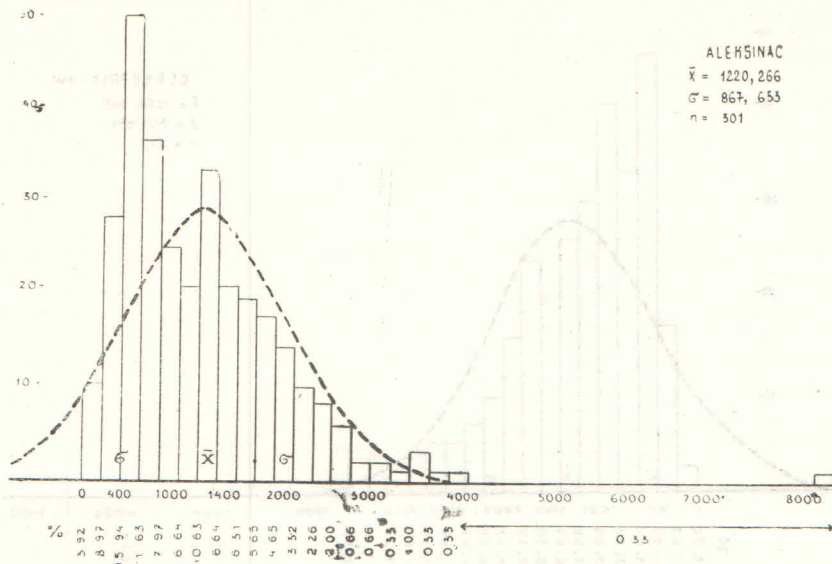
Tabela 4

Orijentacioni pokusi Poljoprivrednih stanica

VUKOVAR		VINKOVCI		VIROVITICA	
Sorta	q/ha	Sorta	q/ha	Sorta	q/ha
KWE Zapadna Njemačka	1048,3	KWE Zapadna Njemačka	608,00	KWE Zapadna Njemačka	667
KWE cercopoly	1042,7	Belje	605,00	Hilleshög poly	586
Belje	946,8	KW cercopoly	588,30	Belje	541
Aleksinac	942,8	Janosz AJ ₂	528,91	KW cercopol.	538
		Buszynsky NP	523,23	Janosz AJ ₃	537
		Buszynsky CLR	517,53	Buszynsky NP	503
		Aleksinac	506,98	Janosz AJ ₄	501
		Janosz AJ ₃	503,49	Janosz AJ ₂	493
		Janosz AJ ₄	492,35	Buszynsky CLR	492
		Janosz AJ ₁	432,02	Crvenka	471
				Aleksinac	446
				Janosz AJ ₁	416

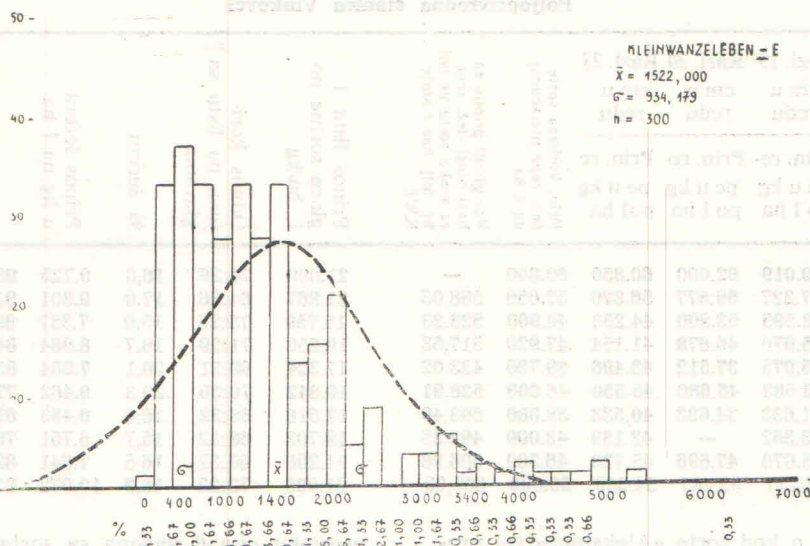
Grafikon 1

Analiza rekordnog prinosa šećerne repe u Dragocvijetu NRS godine 1960.



Grafikon 2

Analiza rekordnog prinosa šećerne repe u Dragocvijetu NRS godine 1960.



Da bi se dobila konačna i jasna predodžba o potencijalnoj mogućnosti u pogledu postizanja visokih i sigurnih prinosa, izvršena je detaljna analiza prinosa u »Dragocvijetu« NR Srbija, gdje je postignut najveći prinos, u FNRJ, i to sa sortom KWE u usporedbi sa sortom KW-Cercopoly i domaćom sortom »Aleksinac« pod istim optimalnim agrotehničkim uslovima. Rezultati analize predočeni su na krivulji 1, 2 i 3 za svaku sortu posebno. Iz predočenih podataka proizlazi, da je prosječna težina korijena iznosila:

- za sortu KWE $X=1522,0$ grama
- za sortu KW-Cercopoly $X=1288,67$ grama,a
- za sortu »Aleksinac« $X=1220,26$ grama

Ako se uzme gustoću sklopa od 100.000 biljaka, onda proizlazi da je pod jednakim uslovima date agrotehni-

ke u Dragocvijetu sorta KWE dala za 302 mtc/ha veći prinos od sorte »Aleksinac« i za 234 mtc/ha više od sorte KW-Cercopoly.

Ako se uzme u razmatranje težina korijena u pojedinim razredima u tome slučaju u KWE daje prinose već od 6 vagona sa 89% sigurnosti, Cercopoly sa 78,33%, a »Aleksinac« sa 71,77%.

Prinose od 10 vagona

- sorte KWE daje sa sigurnošću od 66,33%
- sorta KW Cercopoly sa sigurnošću od 54 0%
- sorta »Aleksinac sa sigurnošću od 52,17%

Sa druge strane, potrebno je istaći da kod sorte KWE težina repa od 200-400 grama ima svega 0,33%, dok repa ispod 200 grama nije nađeno. Kod sorte KW-Cercopoly od 0-200 grama nađeno je 1% repa, a od

Grafikon 3

Analiza rekornog prinosa šećerne repe u Dragocvijetu NRS godine 1960.

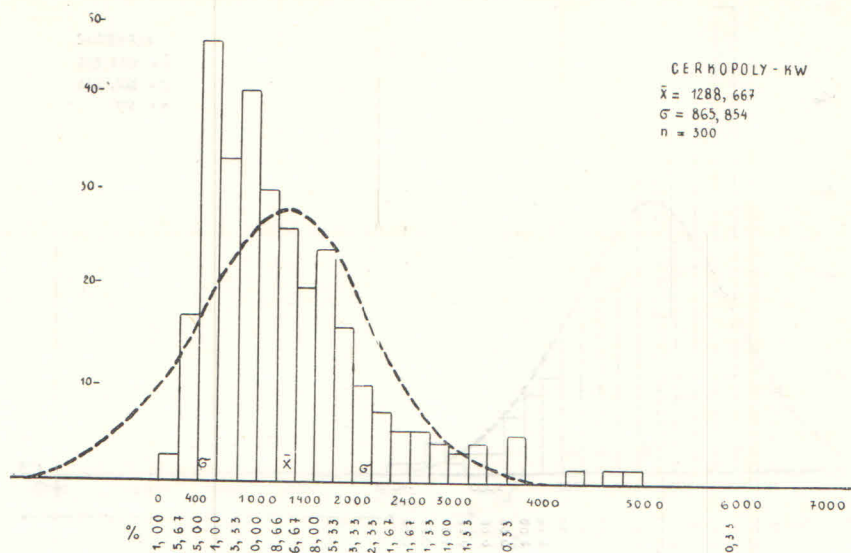


Tabela 5a

SORTNI POKUS SA RAZLIČITOM GUSTOĆOM SJETVE
Poljoprivredna stanica Vinkovci

SORTA	Razl. 15	Razl. 20	Razl. 25	Prin. korijena sorte šeć. repe preraćunaj na 1 ha	Korigirani prinosi na bazi prosj. tež. repe za svaku sortu uz isti br. bilj. kao i sorte KWE	Prinos lista i glava sorte po 1 ha/kg	Odnos kori- jena na lista sa glavama	% šećera	Prinos šećera u kg na 1 ha	Broj biljaka	Ocjena cercopol	% suhe tvari	% ukup. dušika
	cm u redu	cm u redu	cm u redu										
KWE Z. Njem.	59.019	62.000	60.850	60.800	—	21.009	74:26	16,0	9.725	98.166	2	22,94	0,144
KWC Z. Njem.	57.227	58.877	56.870	57.650	588,03	31.867	64:36	17,0	9.801	94.375	1	24,04	0,354
Buszynsky NP	48.595	53.900	44.250	48.900	523,23	15.759	75:25	15,0	7.337	86.388	1	24,41	0,354
Buszynsky CLR	55.970	46.678	41.154	47.920	517,53	19.258	71:29	18,7	8.964	84.370	1	25,07	0,336
Janosz AJ ₁	35.975	37.512	43.496	39.720	423,02	17.324	69:31	20,1	7.984	85.441	2	28,35	0,102
Janosz AJ ₂	48.583	45.880	45.550	46.600	528,91	19.842	70:30	20,3	9.462	77.180	2	27,49	0,194
Janosz AJ ₃	41.633	34.623	40.533	38.880	503,49	17.518	68:32	16,6	6.453	61.777	3	25,22	0,322
Janosz AJ ₄	43.352	—	42.139	43.000	492,35	19.703	68:32	15,7	6.751	76.111	3	24,46	0,142
Aleksinac	45.070	47.696	45.720	46.300	506,98	21.206	68:32	16,5	7.641	82.837	2	23,62	0,245
Belje	58.237	52.437	54.560	55.000	605,00	21.085	72:28	18,3	10.072	81.923	2	25,72	0,352

200-400 grama 5,67%, a kod sorte »Aleksinac« taj procenat iznosi od 0-200 grama 3,22% i od 200-400 grama 8,97%. Prema tome i u pogledu težine korijena za industrijsku preradu sorta KWE ima znatnu prednost pred ispitivanim sortama.

Veliku mogućnost za postizanje visokih i sigurnih prinosa kod visoke agrotehnike, koje nam omogućuju sorte KWE i Hilleshög, zatim neke ostale strane sorte pokazuje nam primjer sa PIK Belje, gdje su na površini od 100 ha postignuti slijedeći prinosi:

— U Karancu	1012 mtc/ha
— U Brestovcu	927 mtc/ha
— U Jasenovcu	911 mtc/ha
— U Karašici	812 mtc/ha
— U Širinama	791 mtc/ha
— U Zelenom polju	733 mtc/ha

Vidimo da se prinos kretao na površini od 600 ha od 1012-733 mtc/ha. Ovi rezultati široke proizvodnje potvrđuju rezultate mikro i makropokusa i potvrđuju mogućnost proizvodnje na socijalističkom sektoru u

prosjeku oko 6 vagona sa sortama dulje vegetacione periode. Međutim, ako se odaberu bolja zemljišta uz visoku agrotehniku taj prosjek kao što pokazuje analiza pokusa proizvodnje u Dragocvijetu NR Srbija, te PIK Belje prosjek bi trebao biti 7-8 vagona po hektaru svakako uz uvjet, da takve table budu uz dobre pu teve, kako bi se omogućilo izvoženje krajem oktobra, obzirom na duljinu vegetacije kasnih sorata kao što su KWE, KW Cercopoly, Glostrup i Hilleshög.

Tabela 5b
Sortni makro pokus šećerne repe — Poljoprivredna stanica Đakovo

Vrste varijante	Sq	Sv	S ²	f. tab.		
				f exp.	5%	1%
Ukupno	35684,69	74				
Blokno	2693,50	4				
Sortno	28405,95	14	2029,00	24,78	1,9	2,5
Pogreške	4585,24	56	81,88			

Kombinacije	Prirod u kg	Prirod u q/ha	Relativno	Signifi- kantnost
Belje	122,56	583,62	98,9	
Crvenka	106,94	509,24	86,3	00
Aleksinac	113,40	540,00	91,5	
K. W. E.				
Z. Njemačka	150,76	717,90	121,6	XX
K. W. o Ist.				
Njemačka	107,88	513,71	87,1	00
KW Cercopoly	168,78	803,71	136,2	XX
KW muntiverna	113,40	540,00	91,5	
KW multe N	104,16	496,00	84,1	00
Hilleshög	145,26	691,71	117,2	XX
Janosz AJ ₁	105,90	504,29	85,5	00
Janosz AJ ₂	111,90	532,86	90,3	0
Janosz AJ ₃	125,54	597,81	101,3	
Janosz AJ ₄	106,44	506,86	85,9	00
Buszynsky NP	147,12	700,57	118,8	XX
Buszynsky CLR	128,18	610,38	103,5	
Sign. razl. za	11,446	54,505	9,2	
P = 5%				
P = 1%	15,234	12,543	12,3	
Prosječni prirod	123,88	589,90		

Tabela 5c

Sortni makro-pokus šećerne repe
Prskano — Belje

Sortne varijante	Sq	Sv	S ²	f. exp.	f. tab.	
					5%	1%
Ukupno	21624,39	54				
Blokno	198,24	4				
Sortno	17529,69	10	1752,96	17,99	1,8	2,3
Pogreška	3896,36	40	97,40			

Kombinacije	Prirod u kg	Prirod u q/ha	Relativno	Signifi- kantnost
Aleksinac	103,56	460,26	89,8	0
Janosz AJ ₁	102,56	455,82	88,9	—
Janosz AJ ₂	117,08	520,35	101,5	—
Janosz AJ ₃	117,76	523,37	102,1	—
Belje N	114,16	507,37	99,0	—
Buszynsky NP	132,80	590,22	115,1	X
Buszynsky CLR	122,78	545,68	106,4	—
Hilleshög poly	155,48	691,02	134,8	XX
KW Cercopoly	188,74	527,73	102,9	—
Crvenka	99,90	444,00	86,6	0
K. W. E.	84,16	374,04	73,0	00
Sign. razlike za				
p = 5%	12,60	56,00	10,9	
P = 1%	16,85	74,89	14,6	
Prosjeck	115,36	512,71		

Tabela 5d

Sortni makro-pokus šećerne repe
Neprskano — Belje

Vrste varijante	Sq	Sv	S ²	f. exp.	f. tab.	
					5%	1%
Ukupno	8524,65	54				
Blokno	209,87	4				
Sortno	5518,15	10	551,81	7,89	1,9	2,3
Pogreške	2796,63	40	69,91			

Kombinacije	Prirod u kg	Prirod u q/ha	Relativno	Signifi- kantnost
Aleksinac	108,86	483,82	98,5	—
Janosz AJ ₁	97,26	387,82	68,0	0
Janosz AJ ₂	113,00	502,22	102,2	—
Janosz AJ ₃	112,84	501,51	102,0	—
Belje N	120,02	533,42	108,5	—
Buszynsky NP	109,96	488,71	99,5	—
Buszynsky CLR	108,06	480,26	97,7	—
Hilleshög poly	135,16	600,71	122,2	XX
Cercopoly KW	110,26	490,04	99,7	—
Crvenka	99,40	441,77	89,9	0
K. W. E.	101,24	449,95	91,5	—
Sign. razlike za				
P = 5%	10,66	47,38	9,7	
P = 1%	14,26	63,29	12,9	
Prosjeck	110,55	491,33		

Rokovi sjetve i vađenje

Obzirom da iza repe na pretežnim površinama vršimo sjetvu pšenice posebnu pažnju treba obratiti izboru ranih i srednje kasnih sorata. Od ranih sorata u obzir mogu doći K.W.Z., Janosz A-J-1, A-J-2 i A-J-3, Buszynsky CLR, kao i ostali šećerni tipovi čije vađenje može otpočeti krajem augusta — početkom septembra. Sa planom vađenja ranih sorata mogu se uključiti i sva ona repišta, koja su u toku osmog mjeseca bila nezaštićena od napada Cercospore, te su izgubile glavnu masu lišća. Vađenjem u septembru takvih repišta sprječava se pojava retrovegetacije i gubitak već nagomilanog šećera. U principu bi rane sorte trebalo sijati na udaljenijim mjestima od tvornice, kao i na onim lokacijama, gdje je otežan transport za kišnog perioda, a to je u X i XI mjesecu.

Od srednje kasnih sorata u obzir dolaze K. W. N., K-91 i Belje-N te Aleksinac. One mogu doći u obzir za vađenje od polovice septembra, svakako uz uslove normalne vegetacije. Raniji rokovi vađenja nisu preporučljivi.

Rane sorte kao i srednje kasne po prinosu zaostaju od kasnih prinorsnijih sorata, pa ih je stoga potrebno sijati na najboljim parcelama i dati im takvu agrotehniku, koja će im omogućiti normalniji razvoj lišća i korijena, te da bi prinosi bili unutar granica rentabilneta, a to znači proizvodnja od najmanje 400 mtc/ha na socijalističkim gospodarstvima.

Posebnu pažnju treba obratiti na zaštitu od bolesti i ostalih štetnika, koji mogu poremetiti normalni razvoj usjeva.

Obrada tla za šećernu repu

Za postizavanje prinosa od 600 mtc/ha kao donja granica obzirom na rentabilitet ove kulture i to sa kasnim sortama, značajnu ulogu ima osnovna obrada zemljišta. Zahtjevi repe, prema tlu i obradi, idu u red najintenzivnijih i rentabilnijih kultura kao što su na pr. povrtlarske. Budući da visoki prinosi repe traže i velike količine hranjiva, to se moraju predvidjeti tla visokog apsorpcijskog kapaciteta i odlične strukture. Osobitost repe, je da se najvećim dijelom razvija pod zemljom, pa bi svako sprečavanje njenog normalnog razvoja nepovoljno utjecalo na rast i razvitak korijena, a to nam govori da su najpodesnija duboka i propusna tla.

Pravilna osnovna obrada zemljišta čini osnovicu za uspješno djelovanje svih ostalih mjera, ukoliko se na vrijeme provode u cilju postizavanja visokih prinosa.

U principu repa traži duboku brazdu zbog toga, što korijen repe preko 60% svih hranjiva crpi na dubini od 30 cm, dok svega 20% hranjiva i vode koristi na dubini od 30–60 cm, a ostalih 20% na dubinama koje su veće od 60 cm.

Osnovna obrada zemljišta za sjetvu repe može se obaviti na više načina. Ovdje ćemo opisati pojedine sisteme obrade i mogućnost njihove primjene.

Najčešće se preporučuje sistem sa 3 oranja i to:

a) plitko zaoravanje strništa na dubinu 12–15 cm u kombinaciji s valjkom i drljačom;

b) zaoravanje stajskog gnoja na dubini od 18–22 cm i to najkasnije do polovine IX mjeseca, kako bi došlo do intenzivne razgradnje surove organske materije. Brazdu je preporučljivo zatvoriti s orudima kao i kod prašenja strništa. Kod zaoravanja stajskog gnoja zaorati i planirani dio mineralnih gnojiva;

c) kao treće oranje je duboko na dubini od 30–40 cm. Sa ovim oranjem unosi se drugi dio mineralnih gnojiva i to fosfornih i kalijevih.

Ovaj sistem se do sada smatrao klasičnim i da najbolje odgovara za proizvodnju šećerne repe. Međutim, trokratno oranje vrlo često nije moguće provesti u širokoj praksi s jedne i s druge strane dolazi u suprotnost s mogućnošću korištenja zemljišta za postrnu sjetvu. U intenzivnoj stočarskoj i ratarskoj proizvodnji, sistem postrne sjetve postaje obavezan faktor u proizvodnji stočne kreme. Obzirom da su pod žitaricama znatno veće površine nego što su potrebne za repu, to bi se jedan dio mogao pripremati za sjetvu repe na gornji klasičan način osnovne obrade.

Kako repa traži najbolja zemljišta, a takva zemljišta također dolaze praktički jedino u obzir i za postrnu sjetvu. Prema tome, ako postrne usjeve sijemo na najboljim parcelama, koje su predviđene za sjetvu repe, u tom slučaju postrne usjeve treba skidati u toku IX mjeseca, tako da nam ostaje mogućnost jednog dubokog oranja s unošenjem stajskog i mineralnog gnoja. Ovo oranje mora biti završeno krajem X mjeseca, kada su temperature tla još uvijek dovoljno visoke, da se mogu uspješno razvijati mikrobiološki procesi te razgradnja organske materije unesene u tlo stajskim gnojem.

U praksi se često primjenjuju još dva sistema osnovne obrade za repu, a to su ljetna obrada na 18–20 cm sa zaoravanjem stajskog i dijelom mineralnog gnojiva i u jesen uobičajeno duboko oranje na 30–40 cm. Drugi je slučaj da se u toku ljeta obavi duboka brazda s unošenjem stajskog i dijela mineralnog gnojiva, a u jesen da se izvrši plića brazda dubine 18–22 cm. U proljeće dolazi uobičajena priprema tla za sjetvu, a prednost u sistemu proljetne obrade ima svakako »Deconkova metoda«. Ovaj sistem ima prednost pred ostalim sistemima površinske obrade tla u proljeće što zahtijeva što manje gaženje i zbijanje tla u proljeće. Po ovom principu u proljeće je dovoljno izvršiti blanjanje i jedno do dva drljanja ili tanjuranja, ukoliko je bila povoljna zima i proljeće. Prema tome, u proljeće treba da otpadne svako okretanje brazde te gruberovanje ili nekoliko drljanja, tanjuranja i na kraju valjanja. Kod prevelikog gaženja tla dolazi do nepotrebnog sabijanja zemljišta, što znatno utječe na smanjenje mikrobiološke aktivnosti, a napose procesa nitrifikacije kao jednog od važnijih procesa koji se odigravaju u zemljištu. Sa druge strane ukoliko je došlo do nužne upotrebe većeg broja ratila u proljeće, onda treba nastojati da se kombiniraju pojedini zahvati, kako bi se do maksimuma opteretile mašine, a time bi se izbjeglo nepotrebno gaženje i sabijanje zemljišta teškim mašinama.

U 1961. godini bit će vjerojatno u nekim slučajevima potrebno izvršiti proljetno oranje za sjetvu repe radi nepovoljnih klimatskih prilika u jesen 1960. godine,

kada se nije mogla izvršiti jesenska duboka brazda. Kod proljetne osnovne obrade tla treba nastojati da bude što ranije izvedena, a sama brazda da bude što moguće uža, jer se na taj način tlo lakše usitnjuje, a pripreme za sjetvu su mnogo lakše, a time se izbjegava nepotrebno sabijanje tla upotrebom ostalih ratila za usitnjavanje zemljišta, a naročito treba izbjegavati valjak gdje je god moguće. Kod proljetne pripreme tla uputno je parcelu poslije oranja pripremiti neposredno za sjetvu, kako bi se sjetva mogla izvršiti što je moguće ranije.

Zadaća proljetne sjetve sastoji se u tome, da stvori gornji sloj oranice na dubini 4–5 cm rahlim za smještaj sjemena, a donji dio oraničnog sloja dovoljno čvrstim, da bi sjeme u takvim uslovima moglo brzo i normalno niknuti.

Potrebno je istaći, da su navedeni principi samo orijentacija kako bi trebalo pripremiti tlo za sjetvu repe, međutim, kao što ni jedan drugi zahvat u poljoprivredi ne može biti na osnovu nekih strogih propisa, tako i osnovna obrada mora biti prilagođena datim mogućnostima i mora se izvesti u cilju mjera za postizavanje visokih prinosa šećerne repe.

Neki osnovni principi gnojidbe šećerne repe

Šećerna repa je poznata kao kultura u ratarskoj proizvodnji, koja vrlo dobro iskorištava hranjiva. Međutim, kod primjene gnojiva kao i za ostale kulture u ratarskoj proizvodnji, treba razlikovati dvije hitne stvari, a to su: 1. davanje gnojiva za ishranu biljke i 2. potreba gnojiva za tlo i biljku. Biljka je u dovoljnoj mjeri opskrbljena hranjivima onda, kada daje najveći kvantitativni i kvalitativni prinos uz najmanja ulaganja gnojiva. Prema tome, da bi se postigla harmonična ishrana biljke i ekonomski opravdana proizvodnja, potrebno je poznavati proizvodni potencijal zemljišta, kao i potrebe biljke za hranjivima u pojedinim fazama razvoja u toku vegetacije. To znači, ukoliko dovoljno ne poznamo proizvodni potencijal parcele to je potrebno izvršiti kemijsku analizu radi orijentacije u davanju pojedinih hranjiva. Kemijska analiza, doduše ne može nam dati tačnu predodžbu o proizvodnom potencijalu zemljišta, ali ipak daje približnu sliku o stanju zaliha hranjiva u tlu.

Tabela 6

POLJOPRIVREDNA STANICA VARAZDIN

I gnojidba		II gnojidba	
Sorta	q/ha	Sorta	q/ha
KWE	1140,0	KW cercop.	862,1
KW nulta N	1081,2	KW Istoč.	
Hilleshög	1064,9	Njemačka	858,7
KWE Zap.		KWE Zap.	
Njemačka	1024,0	Njemačka	856,4
KW cercopol	1020,0	Hilleshög pol	847,4
KW multiverna	983,7	KW nulta N	781,6
KW Istoč.		KW multiver	741,3
Njemačka	976,5	Belje	645,6
Belje	834,8	Buszynsky CLR	567,1
Buszynsky CLR	819,2	Janosz AJ ₁	567,4
Janosz AJ ₂	811,6	Buszynsky NP	541,3
Janosz AJ ₄	811,5	Janosz AJ ₂	521,4
Buszynsky NP	794,5	Janosz AJ ₃	481,6
Janosz AJ ₃	762,1	Janosz AJ ₁	421,3
Janosz AJ ₁	637,5	Aleksinac	436,4
Aleksinac	631,6	Crvenka	396,5
Crvenka	512,2	—	—

Da bismo imali predodžbu o potrebi hranjiva za pojedine sorte repe u tabelama od 7–9 su dati podaci relativne vrijednosti korijena za sorte koje su danas najviše raširene u praksi na osnovu vlastitih ispitiva-

Tabela 7 Relativna vrijednost na bazi apsolutne suhe tvari za dušik

Vađenje	K WE KW Cerco-poly		B.K. 91	Hillešhög	Belje N	Aleksinac	Buszynsky
	Sorta 1	Sorta 2					
25. V	0,4	0,4	0,2	0,4	0,3	0,3	0,4
1. VI	1,7	1,5	1,2	1,5	1,5	1,5	0,8
8. VI	4,2	4,6	3,9	6,3	5,8	4,7	3,3
15. VI	8,7	8,4	7,6	8,8	10,6	6,7	6,7
22. VI	15,0	25,2	23,2	20,6	18,9	16,0	26,0
29. VI	22,1	27,1	26,3	21,8	24,0	19,2	44,5
6. VII	38,2	45,2	30,2	43,6	31,0	26,5	45,0
13. VII	40,0	46,1	35,3	48,7	42,3	31,9	46,9
20. VII	48,6	60,8	40,6	54,6	56,1	33,5	—
28. VII	61,2	60,0	47,8	55,2	79,4	50,3	72,0
4. VIII	63,7	60,0	54,0	57,0	70,8	54,1	71,3
10. VIII	80,1	67,9	60,0	78,1	83,6	66,4	80,9
17. VIII	91,2	78,0	76,0	80,0	94,0	69,7	83,6
24. VIII	91,4	83,8	74,4	103	94,0	72,0	89,7
31. VIII	77,8	82,5	72,9	91,0	91,3	71,0	88,6
7. IX	83,5	90,0	81,3	94,0	95,3	73,3	96,7
14. IX	83,7	97,6	91,8	90,1	98,8	78,0	100,1
21. IX	99,7	95,9	101,3	97,4	98,8	92,0	100,1
2. X	100	100	100	100	100	100	100

Tabela 8 U % od apsolutne težine fosfora u suhoj tvari korijena

Vađenje	K WE KW Cerco-poly		B.K. 91	Hillešhög	Belje N	Aleksinac	Buszynsky
	Sorta 1	Sorta 2					
25. V	0,73	0,78	0,70	0,78	0,79	0,83	0,76
1. VI	0,73	0,78	0,70	0,78	0,79	0,83	0,76
8. VI	3,65	3,10	3,52	4,65	3,94	3,31	2,20
15. VI	7,30	6,98	5,63	8,53	8,66	6,61	6,11
22. VI	14,60	25,58	19,72	20,16	21,26	19,01	16,03
29. VI	23,36	33,33	28,87	31,78	28,35	24,79	25,95
6. VII	47,45	52,71	42,96	44,96	35,43	38,02	45,04
13. VII	52,56	50,38	45,77	54,26	44,10	38,84	51,91
20. VII	55,48	52,71	50,00	51,94	54,33	47,94	nema uzorka
28. VII	71,53	53,49	55,64	57,36	55,90	66,94	63,36
4. VIII	75,91	58,14	65,49	66,67	74,02	67,77	75,57
10. VIII	68,62	58,92	55,64	62,02	63,78	60,33	74,81
17. VIII	62,24	59,69	64,78	78,30	78,74	66,12	83,21
24. VIII	83,94	90,70	83,80	79,08	85,83	89,26	100,00
31. VIII	89,06	94,57	80,28	79,84	92,13	100,00	90,80
7. IX	78,10	90,70	71,83	71,32	74,80	94,22	82,44
14. IX	100,00	100,00	75,35	87,60	100,00	95,04	80,92
21. IX	83,22	89,92	85,91	96,12	91,34	92,56	80,15
2. X	96,35	79,08	100,00	100,00	97,64	85,12	94,66

Tabela 9 U % od apsolutne težine kalija u suhoj tvari korijena

Vađenje	K WE KW Cerco-poly		B.K. 91	Hillešhög	Belje N	Aleksinac	Buszynsky
	Sorta 1	Sorta 2					
25. V	0,79	0,79	0,83	0,85	0,86	1,05	1,01
1. VI	1,59	1,59	1,67	1,69	1,72	2,11	1,01
8. VI	4,76	4,76	5,83	5,93	5,17	5,26	3,13
15. VI	8,73	10,32	10,83	11,87	10,35	11,58	11,11
22. VI	18,25	26,19	25,00	25,42	18,10	23,16	25,25
29. VI	23,81	28,57	27,50	28,81	25,00	27,37	28,28
6. VII	38,89	42,86	44,17	42,37	36,21	42,11	49,50
13. VII	42,86	40,48	60,84	67,80	48,28	52,63	64,65
20. VII	53,18	48,41	55,84	61,02	46,55	58,95	nema uzorka
28. VII	65,08	58,73	65,84	61,02	48,28	61,05	70,71
4. VIII	69,05	63,49	79,17	72,88	75,86	68,42	93,94
10. VIII	77,78	61,11	75,84	82,20	67,24	74,74	82,83
17. VIII	69,84	61,11	69,17	77,12	71,55	74,74	88,90
24. VIII	82,54	72,22	80,00	80,51	69,83	84,21	100,00
31. VIII	91,27	66,66	77,50	79,66	76,72	73,68	88,90
7. IX	91,27	84,92	75,84	76,27	90,52	100,00	85,86
14. IX	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	95,79	88,90
21. IX	81,74	84,92	85,00	96,61	87,93	94,74	84,85
2. X	84,92	79,36	95,00	98,30	87,07	81,06	78,79

nja u 1959. godini. Nisu predočeni podaci istih hranjiva za list te radi toga dajemo sumarni pregled procentualnog korištenja hranjiva u pojedinim mjesecima u toku vegetacije:

Mjesec	N ⁰ / ₀	P ₂ O ₅	K ₂ O
V	2,5	1,7	1,8
VI	23,0	15,3	13,3
VII	48,0	41,8	49,0
VIII	13,0	16,7	16,3
IX-X	13,5	24,5	19,6

Iz predočenih podataka vidimo, da je od V-VII mjeseca repa koristila 73,5% dušika, 68,8% fosforne kiseline i 64,1% kalija. Na temelju ovih podataka možemo usmjeriti ishranu kulture s pojedinim hranjivima. Osnovna gnojiva za šećernu repu u našim uslovima sastoji se iz stajskog gnoja te mineralnih gnojiva, dok se o mikro i makroelementima kod nas još ne vodi dovoljno računa, iako repa neke od njih zahtijeva pogotovo ako se žele postignuti visoki prinosi.

STAJSKI GNOJ je osnovno gnojivo za repu, koja se danas obično i ne sije bez manjih i većih količina ovog univerzalnog gnojiva. Premda stajski gnoj kao izvor hranjiva za kulturu šećerne repe ima drugorazredni značaj, dok je njegova primarna uloga poboljšanje strukture tla, povećanje kapaciteta tla za vodu i zrak, aktivira mikrobiološku aktivnost tla, a time i bolju sorpciju hranjiva kako iz tla tako iz dodanih mineralnih hranjiva. Repa je jedna od onih kultura, koja vanredno povoljno reagira u pogledu prinosa na organsku masu unoseći stajskim gnojem. Količina od 300-400 q/ha može zadovoljiti tlo ukoliko nije i suviše siromašno na sadržaju humusa pa prema njemu i određujemo potrebnu količinu stajskog gnoja.

Utjecaj stajskog gnoja u kombinacijama s mineralnim gnojivima na prirod repe najbolje će nam ilustrirati navedeni pokusi:

Količina stajskog gnoja po ha	Prirod bez dodavanja mineralnih gnojiva u mtc/ha	Prirod sa dod. miner. gnojiva u mtc/ha
150 mtc/ha	717	925
300 mtc/ha	855	900

Iz prikazanih podataka se vidi, da u slučaju primjene stajskog gnoja, kad nije bilo dodavano mineralno gnojivo, razlika u prirod od 150 i 300 mtc/ha

primijenjenog stajskog gnoja iznosila je 138 mtc/ha korijena. Vidimo da povećana količina stajskog gnoja znatno utječe na povećanje priroda. Sa druge strane se vidi, da dodano mineralno gnojivo nije došlo do izražaja kod povećane doze stajskog gnoja, jer je povećanje prinosa gotovo neznatno.

Prema podacima dosadašnjih ispitivanja repa u određenim uslovima koriste iz stajskog gnoja više od 20% dušika i fosforne kiseline, a preko 50% kalija. Međutim, na slabijim tlima stajski gnoj ne može udovoljiti harmoničnoj ishrani repe u toku vegetacije bez dodavanja mineralnih gnojiva. Prema prosječnoj analizi stajskog gnoja proizlazi da npr. za prinos od svega 320 mtc/ha korijena potrebno bi bilo dodati 550 mtc/ha stajskog gnoja da se udovolje uslovi na ishrani dušikom, zatim za isti prirod da se osigura dovoljna količina fosforne kiseline potrebno je 360 mtc/ha, a za potrebe na kaliju 290 mtc/ha stajskog gnoja. Prema tome vidi se da je omjer hranjiva u stajskom gnoju nepodesan za normalnu ishranu repe pa je potrebno taj omjer uskladiti dodavanjem mineralnih gnojiva. Odnos hranjiva na dobrim tlima bio bi po prilici 1:0,8:1,55 međutim, kod nas se u većini slučajeva osjeća znatno pomanjkanje fosforne kiseline, pa često puta preporučuje visoki omjer i to 1:1,3:1,55.

Mineralna gnojiva treba unášati u tlo prema postojećoj plodnosti tla, a tu plodnost možemo odrediti bilo pomoću ranijih pokusa ili putem kemijske analize u laboratorijama poljoprivredne službe na terenu i na temelju toga određivati omjer i količinu mineralnih gnojiva.

Od svih mineralnih gnojiva dušična imaju gotovo najveću ulogu u pogledu razvoja šećerne repe posebno u ranom stadiju vegetacije, a to znači praktički do potpunog zatvaranja redova. Naša repišta vrlo često gladuju naročito na dušiku pa su i prinosi često niski uslijed tog nedostatka. Na temelju dotadašnjih iskustava i pokusa se pokazalo, da je primjena dušika u znatnoj mjeri ovisna o vremenskim prilikama. Ako se dušik primjenjuje u hladnom vremenskom razdoblju došlo je do znatnog efekta na povećanje priroda, u odnosu ako je bio dodavan za vrijeme visokih temperatura. Ako temperatura prelazi 25-30°C postoji negativna korelacija između efekta dušika i prirod.

Djelovanje dušika na prirod šećerne repe u djelovanju sa fosforom i kalijem te osnovnom gnojivom sa stajskim gnojem na bazi 300 mtc/ha pokazuje nam slijedeći primjer pokusa:

Parcela	N	Hranjiva u kg/ha		Prirod korjena u q/ha	Prirod šećera u q/ha	Prirod lista u q/ha
		P ₂ O ₅	K ₂ O			
I	88	100	179	927,0 = 100,0%	155,0 = 100,0%	762,0 = 100,0%
II	134	100	179	945 = 102,9%	156,0 = 106,6%	832,7 = 109,3%
III	173	100	179	959,5 = 103,5%	155,5 = 100,4%	877,7 = 115,4%
VI	223	100	179	960,0 = 103,7%	152,7 = 98,6%	938,7 = 123,2%

Rezultati pokusa pokazuju, da povećanim dozama dušika dolazi do neznatnog povećanja korijena i lista, a kod najviše doze dušika dolazi do opadanja prirod šećera. Količina od 134 kg/ha dušika dala je najbolji prirod sa ekonomskog gledišta.

Količina od 600-700 kg dušičnih 20% gnojiva može se smatrati granica ekonomski opravdana s time, da se prinosi kreću oko 8-9 vagona.

Ako na bazi naprijed spomenutog omjera hranjiva odredimo količinu gnojiva, onda bi trebalo za prinos od 700-1000 mtc/ha u stajski gnoj davati 600-700 kg dušičnih, 800-1000 kg superfosfata ili Thomasove drozge i oko 400-500 kg 40% kalijevih gnojiva.

Najpovoljniji raspored korištenja mineralnih gnojiva bio bi slijedeći:

Vrijeme i način unošenja	U procentima			U kilogramima		
	N	P	K	N	P	K
Sa zaoravanjem stajskog gnoja	—	33	33	—	300	150
Duboko oranje	—	33	33	—	200	150
Proljetna priprema za sjetvu	60	34	34	250	300-400	150-200
U toku vegetacije	40	—	—	350	—	—

U proljeće, kod sjetve, prednost kod upotrebe gnojiva treba dati kompleksnim granuliranim gnojivima, a naročito su podesne kombinacije N:P:K = 20:11:11, što bi odgovaralo zahtjevima šećerne repe u početku vegetacije. Ako se uzima koji drugi omjer, onda prema količini hranjiva u kompleksnom gnojivu, koje se daje kod sjetve, izbalansira se to hranjivo kod osnovne obrade u toku ljeta i jeseni.

Kod prihranjivanja repe sa dušičnim gnojivima treba koristiti u početku vegetacije amonijsko-nitratna gnojiva, a kasnije čilsku salitru radi veće sadržine natrija, koji je potreban za uspješan razvoj korijena repe.

Količinu dušičnih gnojiva predviđenih za prihranjivanje u toku vegetacije treba dati u dva navrata, time da drugo prihranjivanje bude prije potpunog zatvaranja redova ili do kraja V mjeseca, jer kasnija prihranjivanja mogu štetno utjecati na kvalitet korijena, a gaženja uvjetuju veća oštećenja lisne površine.

S j e t v a

Vrijeme i način sjetve su također jedan od odlučujućih faktora za postizanje visokih i sigurnih prinosa. Ako smo uspjeli prirediti tlo kako je naprijed opisano, onda postoji mogućnost da se repa ranije posije tj. čim vremenske prilike dopuste treba izvršiti sjetvu. S njom možemo započeti kada temperatura tla iznosi oko 5-6°C, a to znači ponekad već krajem februara ili početkom marta.

Rana sjetva je jedan od odlučujućih zahvata u pogledu sigurnosti postizanja visokih prinosa. Njome, pored korištenja obilne zimske vlage, se postiže produljenje vegetacionog perioda, a to povoljno utječe na visinu priroda. Ranu sjetvu treba započeti sa kasnim sortama tipa K. W. E., koje će tada moći normalno završiti svoju dugu vegetacionu periodu — normalno krajem IX ili početkom X mjeseca. Ukoliko se odgodi sjetva za kasniji period, tj. krajem marta ili početkom aprila, dolazi do znatnog sniženja prinosa korijena, a to sniženje može ponekad iznositi i do 40%, dok istovremeno gubimo i na digestiji te kvaliteti repe, što se naročito odražava kod kasnih sorata. Ranom sjetvom se u znatnoj mjeri smanjuje opasnost od gubitaka napadom štetnika, a i izbjegavanje sušnih perioda, koji dovode do zastoja vegetacije, upravo u onom momentu kada se počinje intenzivno razvijati korijen, a svako zaostajanje i normalno razvijanje korijena dovodi do smanjenog priroda i slabije kvalitete.

Naročitu pažnju treba posvetiti količini i kvaliteti sjemena. Količina od 30 kg kvalitetnog sjemena osigurava ravnomjerni raspored biljaka u redu, a time kompletnost usjeva. Poznato je, da gusto iznikli usjev šećerne repe lakše podnosi eventualna oštećenja od mraza, jer biljke u sredini ostaju neoštećene, a obično stradaju biljčice na vanjskim rubovima. Naročito bi trebalo forsirati na dobro pripremljenim zemljištima monogermno sjeme. Kod upotrebe takvog sjemena količina za sjetvu se smanjuje za polovicu, u odnosu na naturalno sjeme. Danas postoji nekoliko tipova monogermnog sjemena kao što su:

a) segmentirano sjeme,

b) kalibrirano i polirano sjeme, i

c) poseban postupak prema »Kleinwanzlebener Saatucht«.

Tako dugo, dok smo prisiljeni uvoziti sjeme stranih sorata, treba naći mogućnosti da se jedan dio i takvog sjemena uvozi za ona socijalistička gazdinstva, koja su znatno povećala sjetvenu površinu šećerne repe.

Ukoliko sjeme ne odgovara po kvaliteti uobičajenim normama, uslijed smanjenja klijavosti i veličine kvržica, te čistoće, sjetvenu normu treba uvećati za toliko, da se postigne vrijednost sjemena I klase.

Razmak redova kod sjetve uglavnom je određen s konstrukcijom sijačica i on se kreće od 42-45 cm. Naročito se preporučaju za upotrebu kombinirane sijačice, koje ulazu gnojivo kod sjetve sa strane sjemena ili ispod njega. Ovakvim sistemom sjetve mnogo bolje se koriste data hranjiva, a osim toga uštedeju se i na rasturanju gnojiva pred samu sjetvu. Ukoliko se sjetva obavlja rano uz dovoljno vlage u tlu, onda dubina sjetve ne treba biti veća od 2-3 cm, dok se na lakšim zemljištima i kod kasnije sjetve preporučuju dublja sjetva od 3-4 cm. Kod sjetve je preporučljivo dodati sijačici male valjke, koji će valjati samo zasijane redove, a ne cjelokupnu površinu.

Njega usjeva poslije sjetve

U njegu usjeva u prvom redu dolazi prorjeđivanje usjeva, zatim okapanje, te prihranjivanje sa međurednom kultivacijom.

Prorjeđivanje usjeva šećerne repe može se smatrati kao najbitniji faktor o kome ovisi konačan prinos. Kao optimalan rok za prorjeđivanje smatra se početak razvoja prvoga para stalnih listića. Prorjeđivanje u principu trebalo bi završiti do potpunog razvoja drugog para pravih listića, a to je oko 10-12 dana poslije nicanja. Svako odugovlačenje dovodi do znatnog smanjenja prinosa, a u prosjeku to iznosi oko 1% za svaki zakašnjeni dan izvan optimalnog roka.

Obzirom da je prorjeđivanje zaista jedan od odlučujućih faktora u proizvodnji šećerne repe, mora se ovaj posao obaviti s naročitom pažnjom i brižljivošću, s time da se taj rad objasni radnicima do koje mjere prorjeđivanje može utjecati na visinu prinosa, a trebalo bi provesti posebno nagrađivanje radnika koji učestvuju u procesu prorjeđivanja repe. Posebnu pažnju treba obratiti na odstranjenje najslabijih biljaka, a ostaviti one najbujnije. Naša ispitivanja u 1960. godini su potvrdila rezultate drugih autora, da postoji signifikantna razlika između slabih i robutnijih biljaka kod prorjeđivanja na konačni prirod. Ako radnici za ovaj posao budu specijalno nagrađeni, postoji velika sigurnost da će se postići željeni sklop i to sa najboljim biljčicama. Sjetva na razmak od 45 cm i prorjeđivanje na 16-18 cm osigurava od 100-110.000 do vađenja repe uz eventualni gubitak od 15-20% u toku vegetacije.

Kako ovisi visina priroda šećerne repe o sklopu i težini korijena pokazuje nam slijedeća tabela:

Veličina hranidbenog prostora	Broj biljaka po 1 ha	Prosječna težina 1 korijena u gramima							
		300	400	500	600	700	800	900	1000
		prinos korijena u q po 1 hektaru							
45/16 cm	138,889	417	555	694	833	972	1111	1250	1389
45/18 cm	123,456	370	494	617	741	864	988	1111	1234
45/20 cm	111,111	333	444	555	666	777	888	999	1111
45/22 cm	101,010	303	404	505	606	707	808	909	1010
45/24 cm	92,592	278	370	463	555	648	741	833	926
45/26 cm	85,470	256	342	427	513	598	684	769	855
45/28 cm	79,365	238	317	397	476	555	635	714	794
45/30 cm	74,074	222	296	370	444	518	592	667	740

Iz tabele vidimo, da sklop od 100.000 biljaka bez većih napora može osigurati prinos od 6–7 vagona obzirom da su prosječne težine sorata tipa K. W. E i Hilleshög gotovo uvijek iznad prosječne težine od 600 grama po korjenu. Niski prinosi kod mnogih organizacija, a gotovo i kod svih onih koji su s uvoznim sortama ostvarili manje prinose od 4–5 vagona, nisu imali veći sklop od 60–65.000, a vrlo često i ispod toga.

Nije moguće postići s tim sortama niže prinose ukoliko se osigura sklop od 100.000 biljaka u prosjeku, pa i pod lošim klimatskim prilikama, jasno, ukoliko je dat bar onaj najnužniji agrotehnički minimum poslije prorjeđivanja, a to je prihranjivanje i 2–3 kultiviranja.

Nije potrebno poslije prorjeđivanja repu nekoliko puta valjati. Ako se ukaže potreba za to, dovoljno je izvršiti jedno valjanje nakon prorjeđivanja i to laganim valjkom po suhom vremenu.

Nakon valjanja treba odmah obaviti međurednu kultivaciju.

Zajedno sa prorjeđivanjem vrši se okapanje usjeva. Ovu radnju treba izvršiti pažljivo, naročito između biljaka unutar reda. To okapanje ne smije biti dublje od 3–4 cm, a to je dovoljno da se uništi korov. Ukoliko se uspije obaviti i drugo okapanje, ono može biti dublje i to oko 8–10 cm.

Međuredna kultivacija provodi se prema potrebi, tako da usjev ne zapadne u korov. Obično su dovoljna 3–4 kultiviranja. Prvo kultiviranje se obavlja neposredno nakon nicanja, a tu treba paziti da ne dolazi do zatrpavanja tek izniklih biljčica.

Posebnu pažnju treba posvetiti pravovremenom prihranjivanju usjeva u toku vegetacije. Nakon prorjeđivanja mora se odmah pristupiti prvom prihranjivanju i to sa oko 100 kg/ha gnojiva. Drugo prihranjivanje se treba obaviti prije potpunog sklapanja redova, a oko 150–200 kg/ha dušičnih gnojiva. Drugo prihranjivanje trebalo bi obaviti gdje god je to moguće s kombiniranim kultivatorima za smještaj gnojiva u trakama. Od ostalih mjera veliku pažnju treba posvetiti odbrani usjeva od štetnika i bolesti, a zato je potrebno angažirati fitopatološke stručnjake poljoprivrednih stanica i instituta.

Vađenje šećerne repe

Sistem vađenja šećerne repe treba odrediti sortimentom i to kako je naprijed predloženo sa sjetvom ranih, srednje-kasnih i kasnih sorata. Radi toga treba već kod sjetve napraviti plan sjetve pojedinih sorata i na osnovu toga sklapati sa šećeranama plan isporuke.

Zaključci

Prema svemu naprijed opisanom zaključujemo sljedeće:

1. Premda se unatrag par godina od 1956.–1960. godine primjećuje osjetno povećanje prinosa šećerne repe po jedinici površine, međutim, ipak to povećanje nije dovoljno u većini slučajeva da kultura šećerne repe bude visoko rentabilna i dovoljno stimulaturna za proizvođače;

2. Postignuti prinosi na socijalističkom sektoru u 1960. godini u prosjeku se kreću oko 350 mtc/ha, a na privatnom oko 272 mtc/ha. Obzirom da su na oba sektora uložena znatna materijalna i finansijska sredstva, to gornji prosječni prinosi ne zadovoljavaju, a što pokazuje cijena koštanja od 6,3 dinara na poljoprivrednim dobrima, a 8,6 dinara na združnim ekonomija-

ma. Iz ovih podataka se vidi, da su zadruge imale veliki gubitak, a poljoprivredna dobra jedva pokrivaju troškove proizvodnje;

3. Na socijalističkom sektoru uočena je velika disharmonija u strukturi ulaganja po jedinici površine. Tako je na primjer količina sjemena varirala od 20 do 49 kg/ha, a kod mineralnih gnojiva od 2–33 mtc/ha. Iz ovoga se vidi, da nije bilo potrebnih analiza u pogledu agrotehničkog minimuma potrebnog za visoku i rentabilnu proizvodnju;

4. Ekonomska analiza proizvodnje šećerne repe u 1960. godini pokazuje, da se na socijalističkom sektoru mora povećati barem na 5 vagona uz nove otkupne cijene, a da bi repa postala stimulaturna i rentabilna kultura;

5. Na temelju ekonomske analize u proizvodnji šećerne repe u našim uslovima se predlažu na razmatranje normativi po 1 ha šećerne repe na osnovu novih tehničkih rješenja (prilog u referatu);

6. Da bi se osigurala rentabilna proizvodnja i to od 5 vagona po ha prisiljeni smo uvoziti strane sorte, a napose sorte:

K. W. E, Hilleshög, Polybeta i Cercopoly tipove, kao i neke rane sorte i to zbog toga, što nam domaće sorte nisu tako visoko produktivne u osrednjim uslovima proizvodnje, kao što su to navedene sorte. Prema tome, bit će velikih poteškoća, da se na privatnom sektoru od 12.000 ha ostvari prosječni prinos 3 vagona sa domaćim sortama. Trebalo bi razmotriti da li je u narednim godinama potrebno osigurati visokoproduktivne sorte za cjelokupnu sjetvenu površinu pod repom;

7. Da bi se ostvario prosječan prinos od 500 mtc/ha u godini 1961. potrebno je izjednačiti i na vrijeme provesti agrotehničke mjere kao što su osnovna obrada, primjena stajskog i mineralnih gnojiva, rana sjetva, a posebno treba istaći proređivanje usjeva, s uređenjem sklopa. Za ovaj dio posla potrebno je odabrati posebnu grupu radnika te ih specijalizirati za taj rad sa posebnom nagradom;

8. Posebnu pažnju i studiju treba u ovoj i u narednim godinama posvetiti punoj mehanizaciji procesa proizvodnje šećerne repe. Uz mehanizaciju treba voditi računa o proizvodnji ili kupnji monogermnog sjemena;

9. Uskladiti planove sjetve ranih, srednje-kasnih i kasnih sorata sa čvrstim planom otkupa repe od strane šećerana;

10. Poljoprivredna služba uz suradnju sa šećeranama treba da traži nova rješenja u izboru ranih i prinosnih sorata, njihovu realizaciju te iznalazenje novih tehnoloških procesa za svako ekološko proizvodno područje koje odgovara za šećernu repu. Isto tako treba tražiti rješenja za proizvodnju znatno veću od 10 vagona, kako bi se smanjila površina pod tom kulturom;

11. Nastaviti sa ispitivanjem mogućnosti postrne sjetve, te ispitivanjem korištenja sorte K. W. AAr. za Dalmaciju;

12. Posebnu pažnju posvetiti upotrebi herbicida za šećernu repu i to »Alipura« i ostalih. Isto tako voditi računa o zaštiti usjeva od štetnika i bolesti;

13. Sjeme uvoznih sorata dati onim proizvođačima, koji će garantirati proizvodnju od najmanje 5 vagona po ha;

14. Kao posebni problem ističe se mehanizacija. Stoga se predlaže održavanje posebnog savjetovanja o mehanizaciji šećerne repe u Zagrebu.