

Inž. Zvonko Kurbanović  
Poljoprivredna služba, IPK, Osijek

### PROIZVODNJA ŠEĆERNE REPE NA IPK OSIJEK 1963. GODINE

Šećerna repa u našem Kombinat predstavlja s gledišta integracionog procesa jednu od vodećih kultura u ratarstvu. Podmirenje potreba industrije šećera za sirovinu u sadašnjim uvjetima bazirano je dobrim dijelom na vlastitoj proizvodnji. Oko 70% količina prerađene repe predstavlja vlastita repa. Ovo jasno govori kako o zasijavanju procentualno velikih površina, tako i o nužnoj intenzifikaciji ove kulture, orijentaciji na istjerivanju maksimalnih kapaciteta, naročito zato što otkupni rajon iz dana u dan biva sve manji. Nije stoga čudo da je proizvodnja ove kulture posvećena posebna pažnja. Kako ona u ratarstvu predstavlja najintenzivniju kulturu, koja traži bogato, strukturalno i zdravo tlo, to nju ne možemo tako često zasijavati na svim zemljištima IPK-a, nego smo prinuđeni da ju na nekim terenima zasijavamo učestalo. Tako se događa, da je npr. ekonomska jedinica Seleš zasijala 1963. godine 38,76% svojih površina, a pogon Tenjski Antunovac 28,40%, ek. jed. Klisa 33,66% a ek. jed. Batrnek 35,14% itd.

Ukupne površine IPK-a 1963. godine, zasijane ratarskim kulturama, iznose 16.774,63 ha. Šećernom repom zasijano je bilo 3.744,52 ha ili 22,32% ukupnih površina. Na stare — matične površine otpada 3.304,31 ha ili 88,24%, a na novopriopjene površine 440,21 ha ili 11,76%.

Proizvodni rezultat na matičnim površinama iznosio je 501,93 q/ha, a na novopriopjenim 441,17 q/ha, ili prosjek na cjelokupnoj površini 493,84 q/ha.

Kao što vidimo na blizu 4.000 ha prinos je nešto ispod 5 vagona na ha. Sam rezultat govori o prilično dobrom proizvodnom uspjehu, a smatramo da on nije slučajna, nego je i sama proizvodna orijentacija, čvrsto planiranje relativno visokih prinosa te vezivanje radnih ljudi za uspjeh u proizvodnji, pridonijela ovakvom rezultatu. U tehnološkoj analizi proizvodnje repe zapaziti će se prvenstveno visok utrošak gnojiva na ha, no on proističe iz iskustva prethodnih godina kada smo u pravilu većim ulaganjem ostvarivali i veće prinose, a i cijena koštanja je bila niža kod viših ulaganja i ona su našla svoje kako stručno, tako i ekonomsko opravdanje.

No u 1964. godini, iako je proizvodnja po jedinici površine zadovoljila, nije zadovoljila kvaliteta repe. Prosječna digestija iznosila je 13,8%, a to u odnosu na nekoliko prethodnih godina znači osjetno smanjenje digestije i mi u narednom periodu moramo o ovome voditi itekako mnogo računa. Činjenica, da borbu protiv cercospore, koja predstavlja velikog neprijatelja šećera, nismo sproveli uspješno zbog pomanjkanja aviona koji bi u što kraćem roku obavili prskanje, iako je ono izvršeno 2 puta na svim površinama, nije razlog a pogotovo ne jedini smanjene digestije. Jedan od glavnih razloga smanjenja jest pojava jake retrovegetacije nakon ogromnih količina oborina u VII, a naročito u VIII mjesecu, kao i drugim faktorima koji utječu na postotak šećera, a o tome će se posebno govoriti.

Naredni period plaćanja repe po kvaliteti, tj. po sadržaju šećera zahtijevat će i izvjesne agrotehničke izmjene — gnojidbe, zaštite, a možda i sortimenta, ne u smislu količina gnoja, nego samo ekstremne bilo u prevelikim ili premalim količinama ili omjerima, odnosno broja tretiranja. Drugim riječima, bitnih agrotehničkih promjena ne bi bilo. Ipak, nivoom ove proizvodnje u suhom ratarenju možemo biti zadovoljni. U buduću treba voditi bitku za ujednačenje prinosa po parcelama, gdje su približno isti uvjeti zemljišta i borbu za ostvarenje što viših prinosa.

### ORADA I GNOJIDBA

Kako je predusjev ponajčešće pšenica, skoro uvijek imamo 3 oranja. U prvom oranju obično dodajemo PK kombinaciju ili cijanamid. U drugom dodajemo cijanamid ili PK plus stajnjak. Na jednom od ovih oranja vršimo ravnanje terena, u cilju što većeg otklanjanja manjih ili većih depresija, zato što u proljeće to ne bi smjeli činiti. Ako ravnanje terena nismo obavili na dva prethodna oranja, činimo to nakon duboke zimske brazde, ali se mora naknadno obaviti još jedno pliće oranje na cca 15 cm. Važno je

naglasiti, da se posljednje oranje nastojalo izvršiti sistemom oranja u figuru i na taj način pokušalo izbjeći vodene brazde koje u proljeće ne možemo eliminirati bez štetnih posljedica za strukturu i zato što u tom slučaju nema potrebe da se u proljeće radi ravnjačima a to je bitno. U protivnom ne bi dobili niti povoljnu strukturu za repu, a niti dubinu pripremljenog sloja koja je najpovoljnija za sjetvu. Najbolja je za repu proljetna plitka površinska priprema na 5 do 6 cm. Time se brzo prosušuje površinski sloj u koji će doći sjeme, a to omogućuje najranije sjetvene rokove. Izuzetno se vrši dublja kultura kultivatorima koji ne prevrću zemlju u slučaju da je preko zime nastalo veliko slijeganje i zbijenost površinskog sloja.

Repa je vrlo duboka korjenjača s velikim zahtjevima u pogledu hraniva i obrade. Da se omogući dobar razvoj i prodiranje glavnog korijena, kao i njegovog razgranatog sistema, potrebno je osigurati duboko i propusno stanište. Obzirom na te zahtjeve duboku brazdu obavljamo već prema terenima od 40 do 50 cm. Opravdanost duboke brazde opće je poznata, a Vilmorin je ustanovio da pod istim uvjetima prinos raste povećanjem dubine. Ako prinos kod 25 cm označimo sa 100, onda je on kod 40 cm 134, a kod 50 cm 173. Plitka oranja djeluju negativno i kod repe uzrokuju račvanje korijena. Po ruskim podacima (Jakuškin) vrijeme izvedbe duboke brazde utječe na prinos i na sadržaj šećera. Najbolje je to činiti krajem mjeseca augusta pa nadalje, do polovine mjeseca oktobra. U takvim se slučajevima može pojaviti jače slijeganje ili pojava korova što se kod nas dogodilo pa smo na mnogim parcelama morali obaviti još jedno pliće (oko 15 cm) oranje. Utrošak čistih hraniva NPK iznosio je u prosjeku 202—171—193 ili omjer 1:0,85:0,96 odnosno u gnojivima 2.561 kg/ha s ostvarenim prinosom od 493,84 q/ha. Ove količine, iako predstavljaju prosjek, nisu ni u pojedinim slučajevima jako različite, posebno ne u pogledu omjera pojedinih hraniva.

Za 100 mtc repe potrebno je prema raznim autorima čistih hraniva:

	AUTOR		
	N	P	K
Rheinwald	38	15	44
Remy	49,2	17,5	60,6
Krüger	43,4	15	64,8
Jekić	45	12	60
Gericke	44,8	15,4	55,1

No Gericke navodi, da se ukupno iznošenje hraniva odnosi samo na onaj dio koji se nalazi u tlu u vrijeme berbe repe, međutim ono je znatno veće tokom vegetacione periode i o tome treba voditi računa.

Ovisno o nizu faktora ono može varirati, tj. povećavati se ili umanjivati (tip tla, sorta, sklop, oborine itd.). Jasno da se kod gnojidbe mora uzeti u obzir moćnost iskorištenja pojedinih hraniva iz gnojiva, zatim prirodna plodnost tla i količine dodanog stajnjaka.

Način unošenja ovih količina NPK, kako je spomenuto, ogledao se u dodavanju PK kombinacije većinom u količini od 1.000 do 1.600 kg/ha i to: ili kombinacije PK = 14:12 uz manji dodatak K-soli ili kombinacije PK 11:21, a prije prvog ili drugog oranja, ukoliko je predusjev pšenica ili lucerna, a ukoliko je predusjev repe ili kukuruz onda je vršeno prethodno zatanjuravanje teškom tanjuračom ili cijanamida (oko 500 kg/ha) ili PK kombinacije i onda zaorano na cca 30 cm, a ako je kasna berba kukuruza ili vađenje repe, onda je zaorano duboko, tj. 40—50 cm. Potrebno je unositi ova hraniva dublje zato što se i glavna masa korijena razvija duboko i tako nalazi potrebna hraniva. Posebno je P teško pokretan i kada bi ga ostavili za proljeće u gornjem sloju (5 do 6 cm zatanjurali) ne bi bilo pristupačno u kasnijim fazama razvoja repe. Dubljim unošenjem sprečavamo i jedan od uzroka račvanja korijena. P naročito povoljno djeluje na sadržaj šećera. Iako njegov učinak ne mora biti neposredan, on se očituje u ubrzanom rastu i zriobi repe, te pravodobnoj preradi N u tlu. Na ubrzanje zriobe djeluje povećanje suhe tvari za 0,64 do 0,96%. Što je repa bolje opskrbljena s N treba više P radi izravnjanja odnosa i odugovlačenja zriobe, tako da se N može pravodobno apsorbirati. Gericke je ustanovio da povećana doza P može povećati sadržaj šećera čak za 2%. U kombinaciji N i K bio je sadržaj šećera 17,7 a NK + 60 kg/ha P već 18,9, kod NK + 90 P 19,7, a kod NK + 120 P također 19,7% šećera. Prinos korijena se povećao od 358 na 411 q/ha ili za oko 15%, a urod šećera za 17,5 q/ha ili oko 28%.

Povećanim dodavanjem vode P ne reagira izrazito. Od svega kulturnog bilja repa najbolje iskorištava P i to 25% i više. Dobra gnojidba sa P uvjetuje i zdravlje repe. U

njegovom nedostatku dolazi do paleži korijena a povećava se i održivost repe na skladištu. Početnom stadiju repe potrebno je dovoljno P, zato što se korijenova mreža tada stvara sporo pa je manje sposobna da upija hranu. Stoga pred sjetvu dajemo lakopristupačni fosfor u obliku NPK 8:8:8 ili neke druge kombinacije, a u količini od 300 do 500 kg/ha ili 24 do 40 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. P gnojidbu prema tome ne smijemo određivati na osnovu analize tla, nego treba uzeti u obzir i utjecaj fosforne kiseline na kvalitet repe. Ovo djelovanje može biti veće i znatnije nego djelovanje u povećanju prinosa. Računa se da učinak jednog kg P iznosi 19—20 kg šećera dok N 15—16 kg, a K 4—7 kg u prosjeku.

Slično djeluje i u tlu se ponaša K. Repa spada u halofilne biljke, tj. voli soli, pa joj prijaju K gnojiva koja sadrže Cl i Na. K povoljno djeluje na sadržaj šećera i povećanje sadržaja šećera kod većih doza (160 i više kg/ha) i u prosjeku to iznosi 0,3 do 0,5%, pa čak i 1,2%, a sadržaj suhe tvari se povećava za 0,45 do 0,60%. Učinak K za razliku od P pri povećanju oborina znatno se poboljšava. Naročito povoljno djeluje iza leguminoza, koje su njegovi veliki potrošači i tu je bolja kombinacija PK 11:21, nego suženiji omjer.

Posljedica nedostatka bilo kakvog hraniva jest veće ili manje sniženje prinosa. Prema Lüdeckeu štete na repi od nematoda mogu se smanjiti obilnom gnojidbom. Također se smanjuje negativan utjecaj virusnih bolesti (žutilo lišća), a jednostrano povećanje P gnojidbe djeluje povoljno na preradu repe zaražene virozama.

Glavne količine N i K sadržane su u lišću a P u repi.

Potreba hranjivih tvari za biljke ne odgovara njihovoj potrebi gnojiva. Ukupna potreba gnojiva sastoji se od potreba za repu i potreba za tlo. Kako se hraniva ne daju biljci neposredno, nego preko tla, za potrebu gnojiva je mjerodavna uz oblik i količina hraniva u gnojivu i sadržina hraniva u tlu, njihova topivost i ponašanje (ispiranje vezanje itd.). Analizom tla dobijemo samo približne podatke o zalihii hraniva koje biljka može primiti, no vremenske prilike u toku vegetacije mogu jako utjecati na razvoj bakterijske flore i druge faktore o kojima ovisi svojstvo hraniva, da ih biljka može iscrpsti.

Interesantni su Gerickeovi navodi zavisnosti prinosa od primjene umjetnih gnojiva u nepovoljnim klimatskim (oborinskim) prilikama. Tako do 700 mm količina padavina nije imala utjecaj na prinos, a tek preko 700 jest ukoliko je tlo dobro opskrbljeno hranivima. Uočeno je da relativna suša jedva smanjuje prinos. Prema tome repa dobro iskorištava hraniva i pod sušnim uvjetima. On navodi, da se kod dobre opskrbe hranivima postiže i kod jakih i kod slabih padavina podjednaki prinos. Prosjek kolebanja iznosi oko 2%. Prinosi su kod jake gnojidbe ne samo veći, nego i nezavisni o nepovoljnim vanjskim utjecajima.

Ovo zaslužuje veliku pažnju ako želimo dobiti ne samo velike, nego prije svega sigurne prinose.

Najmanji utrošak hraniva dao je i najmanji prinos. Ovdje treba naglasiti, da samo pojačana gnojidba s N gnojivima a s malo P i K nije dala, a niti je mogla dati veći prinos. S najjačom gnojidbom nije ostvaren najveći prinos, ali je ostvaren visoki domet proizvodnje.

U pogledu iskorištenja gnojiva najbolji je rezultat ostvaren na ek. jed. Zvečevo i to 1 kg gnoja dao je 29,1 kg korijena repe ne uračunavši prirodni potencijal. Najslabiji rezultat u tom pogledu dala je ek. jed. Ugljara sa 15,3 kg repe. Omjer hraniva NPK iznosio je kod Zvečeva 1 : 0,75 : 1,16, a kod Ugljare 1 : 1,27 : 1,21. Obje jedinice postigle su prinos iznad 500 q/ha, ali tu je i tip zemljišta odigrao svoju ulogu. Zvečevo je karakterizirano s degradiranim černozemom i ritskom crnicom, a Ugljara podzolom. Opće je poznata činjenica da repa nepovoljno reagira na kiselost. Tako Gericke navodi, da ako prinos kod pH — 7 označimo sa 100 on je kod pH — 6—7 iznosio 95, a kod pH 5—6 gdje spada Ugljara, on je 90, ali ipak nešto nije u redu s omjerom hraniva kod Ugljare. K je malo u odnosu na P i N, a N u odnosu na P. Lüdecke o tom (na temelju dugogodišnjeg istraživanja) kaže, da najbolji omjer N prema P prema K = 1 : 0,8 : 1,2 za postizanje prinosa korijena, lista, šećera i sadržaja šećera. Jednostrano povećanje N remeti odnos za druga hraniva i mnogo smanjuje sposobnost repe za preradu. Preporuka nekih naših autora je 1:1,3:1,5 dakle opet K najviše. Jekić preporuča omjer 1:0,8:1, a Gericke navodi kao najbolji omjer, ali za postizanje prinosa šećera 1:1:1,67. On navodi, da ako se radi o velikim dozama gnojiva da i veća količina N neće nepovoljno djelovati na sadržaj šećera ukoliko se pridržavamo omjera.

Iako 1963. godine dušik nije praktički negativno djelovao ni radi velike količine ni radi kasne primjene, ipak je postojala opasnost N gnojidbe na sadržaj šećera u vezi sa zakašnjenjem prihrane i oblika N gnojiva koje se daje, zato što se moglo dogoditi da dušik negativno utječe i odugovlači zriobu. Ne smijemo računati da će se N gnojidba uvi-

jek odraziti kao 1963. godine. Opasnost je tim veća ako nema dovoljno P i K. Pad suhe tvari može da iznosi 0,44—1,05%. Po Lüdeckeu kasno dodavanje N povećava prinos lista, ali naprotiv, prinos repe i sadržaj šećera prije se smanjuje nego povećava. Veliki dio N gnojiva dajemo u teškotopivoj formi (cijanamid) i to oko 100 kg čistog N. To posebno dobro djeluje na težim tlima kao i na onima gdje vlada virusna žutica. Od 20 do 40 kg N dodajemo kod sjetve zajedno s P i K u istom omjeru, a ostatak se daje u vidu prihrane i to prva odmah nakon prorjeđivanja, a druga prije sklapanja lišća, uglavnom nitromonkalom. U cilju što boljeg sadržaja šećera morat ćemo s više opreza dodavati N kako količinski, tako i vremenski i nastojati da nam posljednja prihrana završi polovinom lipnja, a najkasnije 20. VI. Nije uputno za vrijeme jesenskog oranja dodati cjelokupnu količinu N u obliku cijanamida, jer prijeti opasnost od ispiranja koja mogu biti vrlo velika preko zime (Lüdecke pokusi s lizimetrima). Kod nas je bilo pokušaja da se na takav način riješi gnojidbe s N primjenom velikih doza cijanamida, ali od takve pojednostavljene, šablonizirane ali i nestručne gnojidbe se moralo odustati.

U pogledu nastojanja nekih ek. jed. da se zadnja prihrana vrši čilskom salitrom zbog sadržaja Na i njegovog povoljnog djelovanja, može se reći da zato nema opravdanja, posebno ne na teškim tlima. Za to postoje dva razloga:

1. Dodavanjem kuhinjske soli, dakle i Na, ustanovljeno je da dolazi do velikog gubitka vapna i znatno se oštećuje struktura tla koja se teško popravlja. Natrij pospješuje primanje K, ali on ne može zamijeniti funkciju K. Pozitivno djelovanje Na na prinos uvjetovano je prisustvom K, a sastoji se u tome, što natrij nagomilan većim dijelom u listu repe, zbog jače hidratacije svojih iona, produljuje životne funkcije lista.

2. K-sol koju primjenjujemo, sadrži dovoljno Na pa je nepotrebno posebno ga dodavati. Tako 100 dijelova 40% K-soli sadrži 0—9  $K_2SO_4$ ; 60,1 do 66,4 KCl; 0—10  $MgSO_4$ ; 0—6  $MgCl_2$ ; 16—33 NaCl. Garantni sadržaj  $K_2O$  iznosi 38—42%.

Mnogo je bolja vapnena salitra (Ca nitrat) koje na žalost u posljednje vrijeme nema. Vapno sprečava stvaranje pokorice i vrlo povoljno djeluje na strukturu. Raspoložemo dovoljnom količinom vapna, odnosno saturacionom mulja koji sadrži 20 do 30% CaO, ali u obliku vapnenca, i možemo ga davati na težim tlima 150 do 250 q/ha, ali ne često, nego najmanji razmak treba biti 5 do 6 godina. Pretjerana primjena vapna uzrokuje kod repe suhu trulež srca. Jedan dio površina gnojili smo muljem, ali to nije predmet ovih analiza.

#### ODNOS URODA I UTROŠKA STAJNJAKA

Poznato je da je stajnjak regulator plodnosti. On povoljno djeluje na strukturu tla, na povećanje kapaciteta tla za vodu, omogućava bolju sorpciju hraniva, te uvećava mikrobiološku aktivnost. Njegova uloga hraniva je drugorazredna. Ova saznanja o djelovanju stajnjaka kod nas su našla potvrdu. Najbolju efikasnost pokazao je stajnjak na pogonu Tenjski Antunovac. Efekat 100 mtc stajnjaka bio je kod upotrebe 200 do 300 q/ha 22 mtc repe, kod upotrebe 300 do 400 q/ha 23 mtc repe i kod upotrebe preko 400 q/ha stajnjaka 37 mtc repe. Ova posljednja doza i njena velika efektivnost mora se uzeti s rezervom zato što se radilo na površini od svega 18 ha i na jednoj parceli. Kod prve doze se radi o 266 ha, a kod druge o 161 ha, pa se mogu uzeti kao mjerila.

Kod pogona Osijek i Čepina vidljiv je utjecaj stajnjaka na prinos tek od doze iznad 300 q/ha. Kod doze od 200 q/ha u odnosu na neonojene površine nema efekta stajnjaka. Gledano sumarno za sve pogone IPK, dolazimo do zaključka da je efikasnost povećanja doza stajnjakom pravilna, a po intenzitetu jednolična i malena. Neonojene površine stajnjakom dale su prinos od 479,94 q/ha. Ispod 200 q/ha stajnjak nije bio primjenjivan. S upotrebom 200—300 q/ha stajnjaka realiziran je prinos od 502,15 q/ha. Ako uzmemo za bazu prosječnu primjenu od 250 q, onda je 100 q stajnjaka dalo efekat od svega 9 q repe. Kod doze 301—400 q stajnjaka dalo je 10 q repe ili prinos od 515,59 q/ha. Kod doze iznad 400 q stajnjaka postignut je efekat 100 q stajnjaka od 12 q repe ili prinos od 533,16 q/ha. To znači, da je u prosjeku 100 q stajnjaka dalo efekat od 10 q repe.

Odgovor na slabu efikasnost stajnjaka treba tražiti ne samo u njegovoj drugorazrednoj ulozi kao hraniva, nego prvenstveno u primjeni većih doza umjetnih gnojiva na parcelama koje nisu gnojene stajnjakom. Iznađuje progresivno povećanje efikasnosti stajnjaka povećanjem doza. Prošle godine, međutim, najveći se efekat postigao s dozom od 200 q/ha što se smatra normalnim. Gericke na temelju 400 pokusa navodi, da 100 q stajnjaka, ali bez umjetnih gnojiva odgovara proizvođači od 50 q repe, te da stajnjak uz jaku mineralnu gnojidbu nema veće djelovanje, ono da biva potisnuto, a nekada čak i suvišno. Preko 200 q/ha dobrog stajnjaka uz primjenu umjetnih gnojiva

nije rentabilno, zato što je i samo iskorištenje hraniva iz stajnjaka uz istodobnu primjenu umjetnih gnojiva mnogo slabije, a repa lakše prima hraniva iz umjetnih gnojiva, što potvrđuju naši rezultati negnojenih parcela stajnjakom. Uz primjenu umjetnih gnojiva po Gerickeu, efekat 100 q stajnjaka je znatno manji i iznosi za dozu od 200 q/ha stajnjaka 12,7 q repe, za 300 q/ha 11,7 q repe, a za 400 q/ha stajnjaka svega 8,2 q repe, za 100 q repe za 100 q stajnjaka. Količinski se ovo podudara s našim praktičnim rezultatima, ali se ne slaže po redoslijedu.

Iskorištenje hraniva iz stajnjaka iznosi po Gerickeu  $N = 29\%$ ,  $P = 37\%$  i  $K = 40\%$ , a sadržaj hraniva u dobro zreom stajnjaku iznosi po Vagneru  $N = 0,50\%$ ,  $P = 0,35\%$  i  $K = 0,55\%$ .

Po našim ovogodišnjim rezultatima stajnjak nije negativno utjecao na šećer kao ni velike količine  $N$  u obliku umjetnih gnojiva. Lüdecke navodi, da stajnjak dodan u većim količinama, može lako uzrokovati smanjenje sadržaja šećera, jer se dušik repi dovodi predugo, pa ga ona ne može dovoljno brzo preraditi, što usporava zriobu. Ustanovljeno je, da količina stajnjaka do 200 q/ha, a bez umjetnih gnojiva pozitivno djeluje na sadržaj šećera, a od 300 do 400 q već počinje negativno djelovanje. Zaoravajući stajnjak u jesen ta se negativnost gubi kada se izgubi jedan dio  $N$ , ali ne treba prelaziti količinu od 300 q/ha.

#### ODNOS URODA I GUSTOĆE SKLOPA

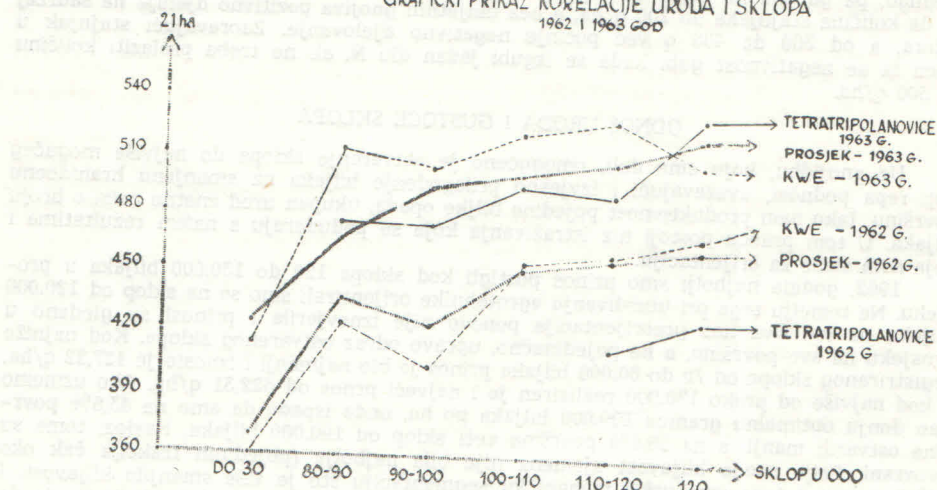
Uz gnojidbu, koju smo dali, omogućeno je ostvarenje sklopa do najviše mogućeg koji repa podnosi, uvažavajući i izvjesno prilagođenje biljaka na smanjenu hranidbenu površinu. Iako nam produktivnost pojedine biljke opada, ukupan urod znatno ovisi o broju biljaka. U tom pravcu postoji niz istraživanja koja se podudaraju s našim rezultatima i koja nam služe za orijentaciju.

1962. godine najbolji smo prinos postigli kod sklopa 120 do 130.000 biljaka u prosjeku. Na temelju toga pri utvrđivanju agrotehnike orijentirali smo se na sklop od 120.000 biljaka na ha. Ova nas preorijentacija ponovo nije iznevjerila i prinosi su gledano u prosjeku na sve površine, a ne pojedinačno, upravo odraz ostvarenog sklopa. Kod najniže registriranog sklopa od 70 do 80.000 biljaka prinos je bio najmanji i iznosio je 427,22 q/ha, a kod najviše od preko 120.000 realiziran je i najveći prinos od 522,31 q/ha. Ako uzmemo kao donju optimalnu granicu 100.000 biljaka po ha, onda ispada da smo na 43,5% površina ostvarili manji, a na 56,5% površina veći sklop od 100.000 biljaka. Razlozi tome su dvovrsni. Prije svega klijavost sjemena nije bila najbolja (pojedinih frakcija čak oko 40%), a pored toga smo vršili mehaničku segmentaciju što je više smanjilo klijavost. I druge sijačice za monogermno sjeme po funkcionalnosti nisu zadovoljile. Dolazilo je do nejednoličnog izbacivanja sjemena, zatim drobljenja a prema tome i praznih mjesta u redu. Pod takvim okolnostima moglo bi se reći da je proizvodnja zadovoljila, jer cjelokupni zemljišni prostor nije iskorišten. Ne samo da nije mogao biti ostvaren sklop, nego je njegova nejednoličnost bila također ispoljena. Zato nije čudo, da su sklopovi veći na parcelama gdje nije primijenjena nova sijačica po normativu.

Niz istraživača sklopa kao Prjanišnikov, Romer, Decouy, Kvakani i drugi ustanovili su, da je najpovoljniji sklop preko 100.000 biljaka. Po Simonu (Belgija) prednost gušćeg sklopa je i u boljem osiguranju od žutice i drugih neprijatelja sklopa, zato što je prostor redova ranije pokriven lišćem što uvjetuje smanjenje isparivanja vlage iz tla, otežava se razvoj korova, te se povećava i prinos i sadržaj šećera u gustom sklopu. Kako se prema iskustvu mora računati s gubitkom 10 do 20% biljaka od prorjeđivanja do žetve, to se kod utvrđivanja sklopa i količine sjemena mora s time računati. Prema tome kod prorjeđivanja treba težiti da se ostvari oko 120 do 130.000 biljaka. S praktičkog gledišta prorjeđivanje je najoptimalnije u fazi prvog para stalnih listića i to u što kraćem roku tj. do pojave drugog para listića ili 8 do 10 dana. Računa se, da odugovlačenje uzrokuje pad prinosa za oko 1% dnevno. Istraživanja pokazuju, da najveći prinos i sadržaj šećera postizemo prorjeđivanjem, dok su razvijeni samo kotiledonski listići. Mi u toj fazi to ne činimo, ali tome je razlog veoma otežani rad, a i kao mjera predostrožnosti radi eventualnog napada štetnika, ali samtram da bi mogli započimati ranije nego je to uobičajeno i to odmah nakon razvitka prvog para stalnih listova i početka razvoja drugog para. Posebno je to interesantno radi mogućnosti korišćenja radne snage, tj. omogućen je vremenski veći interval za prorjedu i time angažiranje manjeg broja radnika. Kasnije prorjede uvjetuju teže oporavljanje biljaka pa one polegnu, troši se zaliha vode i hrane, lišće se izdužuje i dobiva manju površinu, postaje krhko, pa se lakše oštećuje kod nekih radnih operacija.

Iz tabele br. 2 za IPK, gdje su prikazani rezultati sklopa po sortama, vidimo da je najmanji sklop dao i najmanji prinos. Navodimo rezultate. Sklop od 70 do 80.000 dao je prinos 427,22 q/ha, od 80—90 prinos od 471,54 q, od 90 do 100 prinos 491,27, od 100 do 110 prinos od 501,62, od 110 do 120 prinos 504,89, a sklop od preko 120.000 biljaka prinos od 522,31 q/ha. Dakle prinos se povećava linearno povećanjem sklopa bez obzira na sortu. Po sortama to izgleda ovako: sorta Tetratripolanovice dala je najbolji prinos kod sklopa iznad 120.000, tj. 530,35 q/ha, KWE kod sklopa 110 do 120.000 i to 535,65 q/ha, KWE — cercopoly kod sklopa 100 do 110 i to 608,79, a odmah zatim kod sklopa 110 do 120.000 i to 581,71, Multiverna kod sklopa preko 120.000 i to 517,23 q/ha, Janasz kod sklopa 110 do 120.000 biljaka prinos od 589,17 q/ha. Miješane sorte sklopa od 110 do 120.000 biljaka prinos od 672,00 q/ha. Dakle, kod svih sorata postignut je najbolji prinos kod visokog sklopa uglavnom iznad 110 i više hiljada biljaka.

GRAFIČKI PRIKAZ KORELACIJE URODA I SKLOPA  
1962 I 1963 GOD



Bez obzira na sklop postignut je najveći prinos kod miješanih sorata i to 612,36 q/ha (miješane radi nadosijavanja ili pri sjetvi — nedostataka sjemena određene sorte). Inače je od sorata na prvo mjesto izbila KWE s prinosom od 503,27 q/ha, zatim KWE — cercopoly sa 499,53, pa Tetratripolanovice 493,22, zatim Multiverna sa 478,96 i posljednje mjesto pripalo je sorti Janasz s prinosom od 450,35 q/ha.

Priloženi grafikon prikazuje rezultate iz ove i prošle godine i to kako za prosjek uroda po sklopu bez obzira na sortu, tako i rezultate dviju najzastupljenijih sorata u ovoj i prošloj godini. Očita je tendencija u obje godine povećanja prinosa uz povećani sklop u prosjeku za sve sorte. Isto to važi za obje sorte. Međutim 1962. god. i sorta Tetratripolanovice imala je samo dva raspona sklopa koji također povećanjem pokazuje tendenciju povišenja prinosa.

Bez obzira na sortu, a i po sortama je vidljivo da se najsigurniji prinosi postižu po našim rezultatima kod sklopa iznad 110.000 biljaka na 1 ha.

#### ODNOS URODA, SORTA I ROK SJETVE

Iskustva govore nedvojbeno da se bolji prinosi postižu ranijom sjetvom, a razlog tome je korištenje vlage zato što je ona nužna za klijanje i zato što time produžujemo vegetativni broj dana a to repa koristi za rast korijena. Za bubrenje sjemena, a zbog drvenastog omotača repi je potrebno 120 do 160% vlage u odnosu na vlastitu težinu. Za pšenicu je npr. potrebno svega 50%. Repa nije osjetljiva ni na niske temperature. Za klijanje je po Haberlandtu potrebno kao donja granica 4 do 5°C, optimalna 25, a maksimalna 28 do 30°C. Kod donje temperaturne granice sjeme niče za oko 20 dana. Stoga sjetvu obavljamo čim to praktično zemljišne prilike dozvole. Ne valja ni suviše rana sjetva s promjenama temperature. To uzrokuje proraštanje repe, a repe s proraslicama imaju manju težinu korijena i niži sadržaj šećera te visok sadržaj celuloze

a to otežava preradu. Kod kasne sjetve imamo više negativnosti: manje je vlage u tlu, mogućnost razvoja štetnika je velika u ranoj fazi razvoja repe, kasnije dolazi do pro-rjeđivanja, prema tome se lisna masa razvija kasnije pa su međuredovi izloženi utjecaju toplih sunčanih zraka, a to dovodi do gubitka zemljišne vlage što se ničim ne da nadoknaditi. Sve se to lakše reflektira na prinos i sadržaj šećera.

U pogledu ostvarenja prinosa u 1963. godini obzirom na rokove sjetve rezultati su prilično različiti, odstupanja velika, a samo je najkasnija sjetva dala i najmanji prinos.

Rezimirajući rezultate prinosa sorata po rokovima sjetve možemo na temelju podataka iz tabele broj 3. za IPK zaključiti, da su sorte Tetratripolanovice sa 514,44, KWE sa 591,68, KWE-cercopoly sa 540,49 i Janasz (osim 1 ha) sa 530,84 q/ha dale najbolje prinose u prvom roku sjetve od 20. do 31. III, a samo je sorta Multiverna dala bolji prinos u srednjem prošlogodišnjem roku od 11. do 20. IV i to 537,18 q/ha. U istom srednjem roku sjetve miješane sorte su dale također najbolji prinos i to 596,85 q/ha. U zadnjem roku sjetve tj. od 1. do 10. V sve čiste a i miješane sorte dale su izrazito najslabije prinose. Bez razlike na sortu najbolji je prinos postignut u srednjem roku sjetve od 11. do 20. IV i to 521,39 q/ha, zatim dolazi prvi rok od 20. do 31. III s prinocom od 510,33 q/ha, pa četvrti rok od 21. do 30. IV sa 493,60, zatim drugi od 1. do 10. IV sa 479,83 i zadnji je peti rok sa 416,11 q/ha. Ova, naoko, nelogičnost najboljeg prinosa u srednjem roku (iako su pojedinačne sorte u prvom roku najbolje) proizlazi iz prilične zastupljenosti miješanih sorata i Multiverne u srednjem roku. Smanjenje prinosa zadnjeg roka u odnosu na najbolji rok sjetve, a bez razlike na sortu iznosi 105,28 q/ha, što po svakom danu (20 dana) zakašnjenja sjetve iznosi 526 kg repe. U odnosu na prvi rok sjetve, što je objektivnije mjerilo, smanjenje prinosa po 1 ha iznosi 94,22 ili po svakom danu zakašnjenja sjetve (41 dan) taj gubitak iznosi 229 kg na svaki ha. Od prosječnog prinosa koji iznosi 493,84 q/ha zadnji rok sjetve dao je 1963. godine manji prinos za 77,73 q/ha. Apstrahirajući najbolji prinos miješanih sorata od 512,36 q/ha najbolji prinos dala je sorta KWE i to 503,27, zatim KWE cercopoly s prinocom od 499,53, pa Tetratripolanovice sa 493,22. Multiverna sa 478,96 i najslabiji prinos imala je sorta Janasz i to 450,35 q/ha.

Na temelju ovih rezultata može se zaključiti, da je zadnji rok sjetve mjesec april. Sjetva u maju dala je prihod manji za oko 74.000 d na ha u odnosu na prosječno ostvareni prinos. Postavlja se pitanje: ne bi li u slučaju nepovoljnih vremenskih uvjeta za sjetvu do maja bilo mnogo uputnije sijati kukuruz za koji je to još normalan sjetveni rok?

#### UTJECAJ ROKA VAĐENJA REPE NA PRINOS

Po rezultatima iz 1962. godine prinos se izričito odrazio na vrijeme vađenja repe, tako da je u prvom roku (do 15. IX), iznosio manje za 41 q/ha u odnosu na prosjek, a u odnosu na zadnji rok (1. do 15. XI) manji za 63 q/ha. Očito je slabiji prinos bio u prvom roku vađenja. U ostalim rokovima iako ima razlika one nisu toliko značajne (u odnosu na prosjek 6 do 11 q/ha), a u odnosu na zadnji rok (33 do 63 q/ha) razlike su već znatne. Međutim, dvogodišnji rezultati se ne podudaraju s prošlogodišnjim.

Ispitujući problem ranijeg vađenja repe Gotlin je ustanovio da je od 24. VIII pa do 13. IX dnevni prirast po biljci najveći a u prosjeku je iznosio 1,35 grama a to znači 112 kg/ha. Ispitivanjima u Crvenki konstatiralo se, da je najveći prirast kada je najbujniji razvoj lišća, a najveća je težina korijena i lista na kraju vegetacije. Polovinom osmog mjeseca repa već dostiže gotovo maksimum % šećera, ali se zbog daljnjeg intenzivnog rasta ne preporučuje rano vađenje.

Naši praktični rezultati u 1963. godini ne potvrđuju to opće poznato saznanje.

Po rokovima vađenja nema nikakvih zakonitosti ni u cjelini, a niti po ekonomskim jedinicama. Ne možemo se oteti utisku, da je ovakav rezultat posljedica oborinskih uvjeta u toku procesa vađenja repe. Na temelju meteoroloških podataka stanice Osijek bilo je na našem području u VIII mjesecu 130 mm, u IX 45, a u X mjesecu 10,9 mm. Poznato je da oborine u doba vađenja povećavaju prinos povećanim nagomilavanjem vode u korijenu i listu, povećanjem specifične težine korijena. Zapaženo je, da je isti volumen repe kod predaje (po prikolicama) u početku vađenja bio teži, nego u zadnjem roku vađenja. Ovome još treba dodati da do polovine XI mjeseca praktično oborina nije bilo, te je gomilanje vode u korijenu smanjeno, a krhkost korijena također. U zadnjim rokovima vađenja, kada je bio polusušni period, repa je bila »žilavija«, a u prvim i srednjim rokovima krhka. Ostali navedeni momenti nisu mogli jače utjecati na prinose po rokovima vađenja, zato što nisu izraziti, kao što bi to bio raniji rok vađenja kasnijeg roka sjetve ili manjeg sklopa i obratno.

## UTJECAJ PREDUSJEVA NA PRINOS

Iako čvrst sistem plodoreda kod nas ne postoji, ipak se vodi briga da se što više izbjegnuzastopna ponavljanja ili česti dolazak repe na istu površinu. Pa ipak, uslijed velike procentualne zastupljenosti repe i lucerne, vrlo često nam se događa da repa na istu parcelu dolazi svake druge ili treće godine. Najčešći je predusjev pšenica, pa kukuruz, a u narednim periodima vrlo čest predusjev bit će lucerna, zato što smo zadnjih dviju godina osjetno povećali površine pod lucernom. Jačim uključivanjem lucerne kao predusjeva ostvarit ćemo jedan od bitnih faktora za optimalni rast repe, tj. stvorit ćemo biološki aktivno tlo, svakako sa obilatim gnojivom, obradom i drugim faktorima stvaranja takvog tla. Lucerna je interesantna na težim tlima kao dubokokorijeni saku-pljač, koji repi olakšava da prodi u dubinu. Posebno je interesantna lucerna u slučaju pojave repinih nematoda. Lucerna i kukuruz spadaju u nematofobne biljke i prema tome pospješuju uklanjanje zaraze. Treba nastojati, da čim više izbjegnemo ponavljanje repe. Vrlo često zasijavanje repe na istu površinu ima negativne posljedice. Pored ostalog javlja se tzv. opći zamor tla. Lüdecke navodi, da se ovaj problem javlja kod prečestog ponavljanja repe i da nije uzrokovano samo jednoličnim iscrpljenjem ili nestašicom hraniva, ili pak zaraženošću nematodama, nego da se uz određene prilike mnogo više zasniva na specifičnom stvaranju inhibitora, odnosno izlučevina korijena, pa se umanjuje samopodnošljivost iste biljne vrste. Naučno je ovo još nerazjašnjeno.

Tamo gdje se repa gaji u količini od 30 do 40% površina ne može se trajno računati s visokim prinosima. To se posebno odnosi na terene manje prikladne za uzgoj repe. U našem slučaju to znači neminovno ponavljanje repe na jednom dijelu površina, zato što je i lucerna sada zastupljena u prosjeku preko 20%.

U ovoj godini samo je na 33 ha predusjeva suncokreta prinos manji, nego na predusjevu repe. Slično je bilo i prošle godine.

Iz tabele broj 5. gdje su prikazani prinosi za IPK na bazi predusjeva, vidimo da je lucerna kao predusjev najpovoljnija, te je ostvaren prinos od 588,69 q/ha. Druga je po redu ozima mješavina s prinosom od 532,50 q/ha, no s njome ne računamo zato što je u ovoj godini iznimno sijana. Zatim dolazi pšenica s prinosom od 512,16 q/ha. Ona je ujedno i najinteresantnija, jer predstavlja preko 55% površina predusjeva. Kao četvrta dolazi konoplja s prinosom od 508,78, pa kukuruz 494,67. Suncokret je na zadnjem mjestu s prinosom od 310,18 q/ha. Suncokret je i 1962. god. bio najslabiji predusjev. Na površinama, gdje je repa ponavljana, ostvaren je prinos od 406,15 q/ha. Kao što vidimo naši glavni predstavnici pšenica, kukuruz, lucerna, i sama repa kao predusjevi zadovoljavaju, osim repe čiji je prinos manji u odnosu na prosječno ostvareni za 87,69 q/ha.

Iz ovoga proizlazi da ne bi pod svaku cijenu zasijavali repu uzastopno, pa i pod cijenu smanjivanja površina. To posebno važi za terene podzolaste grupe tala. Samo u krajnjoj nuždi sijati repu na repu i to na organogenim tlima, gdje je riziko ponavljanja znatno manji, a mogućnost relativno visoke proizvodnje prilično osigurana. Slični su rezultati bili i u prošloj godini kada je pogon Osijek na predusjevu repe ostvario manji prinos za 78,86 q/ha. Proizvodni rezultati na nekim terenima gdje »repa ne ide«, a napose Branjevina, rječito govore o mogućnosti proširenja zone repe, te ćemo na taj način izbjeći uzastopno ponavljanje.

## ODNOS URODA I BROJA ORANJA

Repa kao duboka korjenjača voli bogato, strukturalno i ugoreno tlo. Mi takvo tlo stvaramo gnojivom i obradom. Jedna od najvažnijih mjera obrade za stvaranje kulturnog tla jest oranje. Prema tome i broj oranja utječe na stupanj ugorenosti, a time i na plodnost. To posebno važi za teži tip tala — grupa podzola — u koju po grubom svrstavanju možemo ubrojiti sve ekonomske jedinice pogona Osijek osim Klise, i sve jedinice pogona Čepin osim Ovčare i Batrneka. Analizirajući utjecaj broja oranja na prinos repe, nalazimo punu podudarnost s naprijed opisanim. Tako je u pogonu Osijek kod svih jedinica ostvaren veći prinos kod tri nego kod jednog oranja. Podjednak urod bio je samo na ekonomskoj jedinici Klisa, dakle jedinici černozemne grupe tala. No bez obzira na tip zemljišta, ekonomsku jedinicu i sortu na pogonu je kod primjene jednog oranja postignut prinos od 421,73 q/ha, tj. najmanji, kod dva oranja 480,55 i kod tri oranja 492,48 q/ha tj. najveći prinos.

Prosječno ostvarenje prinosa na svim površinama IPK kod jednog oranja realizirano je 452,05, kod dva 491,97 i kod tri oranja 519,36 q/ha. Prema tome pozitivno djelovanje broja oranja očituje se na prinosu i na konačnom rezultatu. Dva oranja dala su za 39,92 q/ha više nego jedno, a tri za 27,39 q/ha više nego dva oranja. Sa dva oranja postignut je rezultat na nivou prosječne proizvodnje.



### AGROTEHNIKA I KVALITET REPE

Slabi rezultati digestije 1963. god. bili su u našem Kombinat u predmet različitih mišljenja. Industrija šećera je najviše prigovarala agrotehnici posebno primjeni većih doza N gnojiva kao i kasnom prihranjivanju što se smatra uzrokom pada digestije. Zato je oko 31% površina podvrgnuto analizi na digestiju i to na sve moguće agrozahvate i njihove korelativne veze koje bi mogle biti presudne.

U pogonu Čepin je najmanji utrošak gnojiva odnosno dušika dao i najmanju digestiju i to do 190 kg/ha N — 13,6%, od 191 do 230 kg — 13,97, od 231 do 270 kg — 14,6%, a preko 270 kg — 14%. Dakle obrnuto od onoga što bi očekivali. Naročito je uočljivo da su u istoj grupi i to od 191 do 230 kg N sve parcele ekonomske jedinice Ovčara s najmanjom digestijom, kao i sve parcele Vuka s najvećom digestijom.

U pogledu utjecaja dužine vegetativnog perioda, tj. od sjetve do roka vadenja, zapaža se na pogonu i parcelama ekonomske jedinice Ovčara i Vuka, da je kasnije vadenje dalo povećanje digestije, ali Ovčara i Vuka sijale su u istom roku, osim što je Ovčara jednu parcelu sijala u ranijem roku, što bi trebalo povećati digestiju, pa ipak ona ima manju digestiju.

### POGON OSIJEK

Na pogonu Osijek najveći utrošak N i to preko 270 kg dao je najbolju digestiju jednako kao i najmanju tj. do 150 kg N.

Po rokovima sjetve i vadenja također nema pravilnosti. Najbolji rezultat od 16,0% postignut je u zadnjem roku sjetve i prvom roku vadenja i to 15,14%. U srednjim rokovima sjetve i vadenja digestija je najslabija.

Promatrajući sorte vidimo da se dogodilo upravo obrnuto i da je najšećernija sorta Tetratripolanovice dala najslabiju digestiju i to 12,38%, dok je KWE-cercopoly 15,1%, KWE 13,87 i Multiverna 13,4%.

Po rokovima prihrane najbolji je rezultat dobiven kod kasne prihrane, tj. poslije 20. VII i to 14,13%, a prvi rok do 20. VI 13,98, a od 21. do 30. VI 13,58.

Sumirajući rezultate IPK po ovim alternativama dobivamo slijedeći pregled:

Po utrošku N najbolji rezultat dao je najveći utrošak od preko 270 kg i to 14,5%, a najslabiji 231 do 270 kg N po ha i to 12,8%.

**Urod šećerne repe ekonomska jedinica — pogon — kombinat  
po utrošku čistih hraniva N P K 1962/63**

Ekonomska jedinica	Površina	Utrošak čistih hraniva kg/ha			Ukupno gnojiva	Urod repe mtc/ha
		N	P	K		
Ankin Dvor	184,50	202	207	285	2809	467,47
Vinkovačka	162,65	206	186	253	2638	445,60
Tufek	261,97	197	190	256	2622	463,40
Josipovac	161,46	245	217	328	3184	547,71
Klisa	277,67	222	208	293	2934	468,22
Seleš	345,28	184	140	241	2257	486,47
Orlovnjak	207,88	139	148	168	1892	486,03
Rudine	203,24	220	166	234	2556	530,89
Vrbik	267,12	137	120	128	1635	452,37
Amalino polje	135,89	242	158	244	2649	553,10
Ovčara	261,64	215	167	256	2592	595,81
V. Pomočin	185,35	278	171	270	2963	570,80
Branjevina	169,31	177	219	279	2732	521,59
Ugljara	95,55	223	283	269	3273	500,49
Bara	144,10	269	174	272	2938	509,48
Batrnek	181,20	222	155	284	2634	473,91
Školski centar	59,44	195	205	316	2841	476,89
Ukupno matične povr.	3304,31	203	176	190	2590	501,93
Nove površine						
Tufek	26,07	105	25	25	718	384,00
Zvečevo	112,00	156	117	182	1849	539,68
Vladislavci	120,14	221	146	279	2568	397,97
Vuka	113,00	214	126	212	2261	458,21
Beketinci	69,00	219	166	254	2601	350,27
Ukupno nove površine	440,21	196	130	218	2337	441,17
SVEUKUPNO	3744,52	202	171	193	2561	493,84

Prema ovim analizama nije bilo krupnih propusta u agrotehnici, a posebno u količini utrošenog dušika i dobu prihrane. Moglo bi se samo postaviti pitanje: da li su bile opravdane količine dušika obzirom na urod? Ovo se mora posebno naglasiti zato što je postojalo opće mišljenje da su se napravile krupne greške obzirom na količinu i vrijeme dodavanja dušika, te prema tome ne bi trebalo bitno mijenjati agrotehniku u odnosu na prošlu godinu, osim izmjena koje su spomenute u podacima o gnojdbi. Iako se rezultati ovogodišnjih analiza na 33% površina u potpunosti ne podudaraju s teoretskim postavkama i rezultatima stranih autora iz strane proizvodnje, morat ćemo iduće godine ipak o njima razmisliti, ali ne u smislu drastičnog smanjenja ukupnog N, kao i postavljanja čvrstih recepata za njegovo dodavanje. Jedino bi sorta trebala biti čvrsti faktor i o njoj bi se ubuduće trebalo voditi više računa, što je vezano za plaćanje po digestiji.

Tabela 2.

Urod šećerne repe pogon — kombinat — sorta — sklop IPK Osijek 1962/63. godine

Pogon	Povr. ha	Sorta	q/ha	Ostvaren sklop kod vađenja						Urod repe mtc/ha
				70001 80000	80001 90000	90001 100000	100001 110000	110001 120000	preko 120000	
Osijek	378	Tetr.	q/ha	---	522,51	483,48	484,76	438,69	---	485,94
T. Antun.	390	"	"	---	421,97	442,08	530,44	531,37	502,72	495,91
Čepin	460	"	"	---	609,00	535,18	507,58	503,97	581,40	516,43
Mat. povr.	1227	"	"	---	475,38	477,51	509,79	510,59	530,35	499,36
Novè povr.	210	"	"	---	485,47	---	446,57	447,81	---	457,43
SVE- UKUPNO	1437	"	"	---	477,93	477,51	500,25	495,97	530,35	493,32
Osijek	306	KWE	"	455,04	474,04	472,20	513,86	449,96	---	478,59
T. Antun.	173	"	"	290,00	581,89	499,68	608,76	600,76	660,00	540,03
Čepin	51	"	"	---	609,00	605,07	510,95	---	349,39	492,49
Mat. pov.	530	"	"	418,94	511,03	494,53	523,95	535,65	508,03	500,01
Nove pov.	21	"	"	---	527,00	586,48	---	---	---	583,72
SVE- UKUPNO	551	"	"	418,94	511,16	505,31	523,95	535,65	508,03	503,27
Osijek	202	KWE c.	"	507,00	425,90	450,87	466,06	---	---	455,55
Čepin	161	"	"	---	390,00	497,00	644,43	581,71	---	554,57
Mat. pov.	364	"	"	507,00	412,52	463,38	608,79	581,71	---	499,53
SVE- UKUPNO	364	"	"	507,00	412,52	463,38	608,79	581,71	---	499,53
Osijek	162	Mul.	"	---	515,50	496,75	432,25	350,19	---	474,12
T. Antun.	452	"	"	290,00	461,17	501,72	474,19	483,69	517,23	478,36
Čepin	122	"	"	---	511,70	497,00	555,00	535,52	---	516,94
Mat. pov.	737	"	"	290,00	470,74	499,47	475,35	492,21	517,23	483,15
Nove pov.	110	"	"	---	---	573,71	408,19	---	---	450,98
SVE- UKUPNO	847	"	"	290,00	470,74	510,98	456,72	492,21	517,23	478,96
SVE- UKUPNO	483	Mij. sor.	"	---	531,25	501,94	515,39	672,00	---	512,36
T. Antun.	62	Janasz	"	---	351,34	524,27	470,96	589,17	---	450,35
Mat. povr.	62	"	"	---	351,34	524,27	470,96	589,17	---	450,35
Ukupno mat.pov.	3304	"	"	427,22	469,54	489,63	522,01	512,56	522,31	501,93
Uk. nov. p.	440	"	"	---	487,30	511,19	404,18	447,81	---	441,17
SVE- UKUPNO	3744	"	"	427,22	471,54	491,27	501,62	504,89	522,31	493,84

Tabela 3.

## Urod šećerne repe pogon — kombinat — sorta — rok — IPK Osijek 1962/63 godine

Pogon	Povr. ha	Sorta	q/ha	Rok sjetve					Urod repe mtc/ha
				20—31 III	1—10 IV	11—20 IV	12—30 IV	1—10 V	
Osijek	378	Tetr.	q/ha	—	—	463,01	493,37	250,11	485,94
T. Antun.	460	„	„	522,42	509,77	532,58	480,43	375,69	495,91
Čepin	390	„	„	484,39	582,96	538,77	513,85	609,00	516,43
Mat. povr.	1227	„	„	514,44	529,36	496,36	500,11	401,60	499,36
Nove povr.	210	„	„	—	439,02	475,01	441,73	—	457,43
SVE-UKUPNO	1438	„	„	514,44	482,59	486,98	497,49	401,60	493,22
Osijek	306	KWE	„	—	487,94	485,94	184,55	250,00	478,59
T. Antun.	173	„	„	582,48	628,45	584,61	469,56	449,66	590,03
Čepin	51	„	„	605,87	—	408,82	463,60	609,00	492,49
Mat. pov.	530	„	„	591,68	530,67	498,49	480,06	440,08	500,01
Nove pov.	21	„	„	—	—	583,72	—	—	583,72
SVE-UKUPNO	551	„	„	591,68	530,67	507,10	480,06	440,08	503,27
Osijek	202	KWE c.	„	507,00	430,90	493,25	445,07	—	455,55
Čepin	161	„	„	566,03	581,90	567,71	548,47	—	554,57
Mat. pov.	364	„	„	540,49	466,89	499,37	502,94	—	499,53
Osijek	162	Mul.	„	445,63	469,12	—	519,04	—	474,12
T. Antun.	452	„	„	479,19	488,46	553,69	463,01	430,32	478,36
Čepin	122	„	„	551,74	576,82	518,15	441,03	—	516,94
Mat. pov.	737	„	„	482,02	490,01	542,14	469,19	430,32	483,15
Nove pov.	110	„	„	—	357,82	525,01	432,90	—	450,98
SVE-UKUPNO	847	„	„	482,02	470,36	537,18	465,02	430,32	478,96
SVE-UKUPNO	483	Mij. sor.	„	491,66	466,90	596,85	516,52	384,00	512,36
T. Antun.	62	Janasz	„	530,84	502,68	—	558,00	387,01	450,35
Mat. povr.	62	„	„	530,84	502,68	—	558,00	387,01	450,35
Ukupno mat. pov.	3304	„	„	510,33	513,46	527,19	495,86	419,34	501,93
Nove pov.	440	„	„	—	388,73	502,59	437,90	384,00	441,17
SVE-UKUPNO	3745	„	„	510,33	479,83	521,39	493,60	416,11	493,84

Tabela 4.

Urod šećerne repe pogon — kombinat — sorta — datum vadenja — IPK Osijek 1962/63 g.

Pogon	Povr. ha	Sorta	q/ha	Datum vadenja					Urod repe mtc/ha
				1-15 IX	16-30 IX	1-15 X	16-31 X	1-15 XI	
Osijek	378	Tetr.	q/ha	514,64	495,66	443,11	441,67	589,74	485,94
T. Antun.	460	"	"	510,02	501,49	502,88	525,30	463,11	495,98
Čepin	390	"	"	498,86	573,02	519,26	478,66	527,01	516,43
Mat. povr.	1227	"	"	511,18	517,02	493,83	483,27	504,14	499,36
Nove povr.	210	"	"	441,73	536,86	468,55	440,93	393,57	457,43
SVE-UKUPNO	1437	"	"	499,79	520,11	489,18	477,18	493,19	493,22
Osijek	306	KWE	"	498,36	466,97	532,69	470,76	302,12	478,59
T. Antun.	173	"	"	445,11	663,10	554,95	575,65	413,41	540,05
Čepin	51	"	"	349,39	—	609,00	463,60	565,20	492,49
Mat. pov.	530	"	"	459,00	493,96	549,54	504,55	439,75	500,01
Nove pov.	21	"	"	—	—	586,48	527,00	—	583,72
SVE-UKUPNO	551	"	"	459,00	493,96	554,55	504,66	439,75	503,27
Osijek	202	KWE c.	"	495,00	481,50	478,39	419,32	454,27	455,55
Čepin	161	"	"	—	497,88	567,71	592,13	554,11	554,57
SVE-UKUPNO	364	"	"	495,00	495,56	481,36	506,42	512,80	499,53
Osijek	162	Mul.	"	516,77	—	472,52	434,81	427,92	474,12
T. Antun.	452	"	"	514,24	429,24	556,39	491,11	433,94	478,36
Čepin	122	"	"	—	497,42	552,18	522,83	518,55	516,91
Mat. pov.	737	"	"	515,41	449,76	533,44	487,36	439,18	483,15
Nove pov.	110	"	"	463,58	573,71	357,82	432,90	—	450,98
SVE-UKUPNO	847	"	"	508,32	471,32	488,04	482,07	439,18	478,96
SVE-UKUPNO	483	"	"	557,61	494,90	637,38	498,52	—	512,36
T. Antun.	62	Janasz	"	484,96	—	409,25	—	588,00	450,35
Mat. povr.	62	"	"	484,96	—	409,25	—	588,00	450,35
Uk. mat. pov.	3304	"	"	509,12	488,81	514,02	505,69	479,17	501,93
Nove pov.	440	"	"	451,12	553,05	454,36	397,99	393,57	441,17
SVE-UKUPNO	3744	"	"	503,73	496,20	504,60	491,34	403,46	493,84

Urod šećerne repe pogon — kombinat — sorta — predusjev — IPK Osijek 1962/63

Tabela 5.

Ekonomska jedinica	Povr. ha	Sorta	q/ha	F r e d u s j e v										razno
				kukuruz	sil. kuk.	šećer. repa	pšenica	djetelina	sunco-kret	konoplja	ozima mjes.	11	10	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Osijek	378	Tetr.	q/ha	397,44	500,03	351,62	505,39	—	—	—	—	505,60		
T. Antunovac	460	"	"	509,72	413,33	465,91	517,67	633,57	423,20	521,05	478,73	—		
Čepin	390	"	"	—	—	638,69	511,78	582,96	—	497,00	—	514,25		
Matič. površine	1227	"	"	472,54	447,01	431,51	511,48	604,85	423,20	515,16	478,73	511,55		
Nove površine	210	"	"	—	—	—	473,16	—	—	—	—	372,88		
SVEUKUPNO	1438	"	"	472,54	447,01	431,57	503,29	604,85	423,20	515,16	478,73	491,82		
Osijek	306	KWE	"	426,00	472,40	335,08	496,26	—	—	—	—	471,50		
T. Antunovac	173	"	"	590,90	—	—	553,91	—	290,00	592,00	631,02	447,15		
Čepin	51	"	"	450,53	—	—	510,95	—	—	—	—	609,00		
Matič. površine	530	"	"	514,82	472,40	335,08	512,25	—	290,00	592,00	631,52	493,57		
Nove površine	21	"	"	—	—	—	583,72	—	—	—	—	—		
SVEUKUPNO	551	"	"	514,82	472,40	335,08	517,28	—	290,00	592,00	631,52	493,57		
Osijek	202	"	"	356,43	—	—	463,95	455,36	—	—	—	471,64		
Čepin	162	"	"	—	—	—	566,03	685,01	—	497,00	—	441,94		
Matič. površine	364	"	"	356,43	—	—	488,15	645,36	—	497,00	—	458,97		
SVEUKUPNO	364	"	"	356,43	—	—	488,15	645,36	—	497,00	—	458,97		
Osijek	162	Mult.	"	—	461,93	350,19	470,24	481,82	—	—	—	529,88		
T. Antunovac	452	"	"	484,55	154,97	—	523,06	508,00	290,00	—	489,22	401,24		
Čepin	122	"	"	—	—	—	549,10	582,77	—	497,00	—	468,42		
SVEUKUPNO	847	"	"	484,55	382,66	350,19	512,55	509,29	290,00	497,00	489,22	422,10		
SVEUKUPNO	482	Mij. s.	"	562,38	—	—	548,49	420,96	—	—	600,00	430,10		
T. Antunovac	62	Janasz	"	598,55	—	588,00	499,51	—	—	—	452,00	353,34		
Ukupno mat. pov.	3304	sv. s.	"	494,67	446,45	406,15	517,79	588,69	310,18	508,78	532,50	479,85		
Ukupno n. pov.	440	"	"	—	—	—	488,40	—	—	—	—	361,77		
SVEUKUPNO	3745	"	"	494,67	446,45	406,15,	512,16	588,69	310,18	508,78	432,50	452,32		

## Z A K L J U Č A K

Rezimirajući sve što je naprijed opisano mogli bi konstatirati, da su proizvodni rezultati repe u 1963. godini bili u cjelini zadovoljavajući te da daljnju borbu treba usredotočiti na ujednačenije prinose po parcelama, a s tim u vezi uskladiti agrotehniku parcela po zahvatima.

Globalne količine gnojiva, koje su u odnosu na 1962. god. veće za 100 kg/ha treba i nadalje održati u tom rasponu s tim da se izrazito velike količine dušika smanje jednako kao i premalene količine povećaju vodeći računa o što boljoj efikasnosti i utjecaju na sadržaj šećera kako po količini, tako i po vremenu dodavanja. Na temelju analiza tla uskladiti omjere dodavanja potrebnih čistih hraniva. Ne ići na veliki utrošak stajnjaka tj. ne preko 300 q/ha.

Vezano na sadržaj šećera u borbi protiv cercospore uvesti eventualno treće prskanje za parcele koje se vade u kasnijim rokovima i koristiti optimalne rokove prskanja, jer samo takvo prskanje daje zadovoljavajuće rezultate. U borbi protiv virusnih oboljenja treba voditi borbu protiv lisnih ušiju.

Krajnji rok sjetve trebao bi biti april, a nikako se ne bi smjelo sijati u maju.

Proširenjem terena za repu izbjegavati što više učestalu sjetvu, a posebno ponavljanje repe dvije ili tri godine. Ako već moramo to činiti, onda to treba na terenima koji bolje podnose učestalost repe, kao što je to područje našeg pogona Tenjski Atunovac, tj. gdje se ne ugrožava u tolikoj mjeri prinos, a prema tome i ekonomičnost.

I nadalje treba stimulirati borbu radnika za što veći i jednoličniji sklop kod prorjeđivanja (oko i preko 120.000 biljaka na ha).

Drugim riječima bitnih promjena u agrotehnici ne bi trebalo biti.

I na kraju obilje tehnoloških podataka, koji su analizirani, nije moglo biti još svestranije proučeno, jer je za to potrebno mnogo više vremena. Nisu dovoljno proanalizirane korelativne veze većeg broja agrotehničkih zahvata, kao faktora kako kvantiteta tako i kvaliteta, a što će se moći učiniti tek kada se uvede mehanizirani postupak analiza.

Samo tako bi mogli doći do još vjernijih pokazatelja a prema tome i do određenijih stavova u pogledu mnogih problema.

Neki tehnološki zahvati, iako za njih imamo podatke, nisu uopće bili predmet analize, nego samo oni za koje smatramo da su najbitniji.

ЗАБЕЛАСИТИ	3492	408'03	440'19
Црвена р. бон	640	---	---
Црвена мул. бон	2304	486'03	430'00
Л. укривање	83	388'32	---
ЗАБЕЛАСИТИ	3835	468'20	383'00
Црвена	843	441'02	---
Л. укривање	455	---	---
Овчак	303	484'22	431'03
ЗАБЕЛАСИТИ	3004	---	---
Мул. бон. бон	504	280'42	---
Црвена	183	260'42	---
Овчак	803	230'42	---
ЗАБЕЛАСИТИ	291	214'03	413'10
Мул. бон. бон	31	---	---
Мул. бон. бон	230	214'03	413'10
Црвена	11	400'22	---
Л. укривање	132	280'00	---
Овчак	300	400'00	413'10
ЗАБЕЛАСИТИ	1430	433'28	413'01
Мул. бон. бон	370	---	---
Мул. бон. бон	1332	413'28	421'01
Црвена	280	---	---
Л. укривање	480	300'35	413'02
Овчак	330	384'76	380'02
И	5	5	5
Техника	рп	кв	кв
Економика	Бон	кв	рп
Л. р. б. р.			