

**Inž. Zvonko Kurbanović**

Industrijsko-poljoprivredni kombinat, Osijek

### **PROIZVODNJA PŠENICE NA IPK-U OSIJEK u 1962/63. god.**

Ukupna oranična površina IPK-a zasijana ratarskim kulturama u 1962/63. god. iznosila je 16.774,63 ha. Pšenicom je bilo zasijano 5870,26 ha ili 34,99%. Međutim požeta površina iznosila je 5771,82 ha, dok je razlika od 98,44 ha bila uništena podzemnim ili nadzemnim vodama ili pak napadnuta štetnikom — žitarac, da je morala biti preorana.

Od 5771,82 ha požetih površina 4628,54 ha pripada pod stare matične površine (preko 1 godine pod upravom IPK-a) ili 80,19%, dok 1143,28 ha spada pod novopripojene površine, koje nije zasijavao kombinat (od 1. I 1963.) ili 19,81%.

Poseban problem predstavlja činjenica, da je u ovoj godini oko 2/3 površina oštećeno slabije do potpuno tučom. U svjetlu ovih činjenica, razmatranja proizvodne problematike moraju se tretirati na način, koji je uvjetovan ovakvim stanjem. Osvrnut ćemo se stoga najprije na proizvodne rezultate u kojima je sadržan efekat tuče, koji je priznao OZ, izražen u kg/ha.

Sveukupni rezultat uroda sa svih 5771,82 ha iznosio je 52,03 kg/ha. Međutim na matičnim površinama on je iznosio 54,06, a na novopripojenim 43,79 q/ha. Proizvodna razlika na ovim površinama normalna je pojava, jer se mora uzeti u obzir cjelokupni intenzitet svih agrozahvata počevši od priprema tla pa do žetve.

Ovakav proizvodni rezultat na blizu 6000 ha predstavlja relativno dobar uspjeh. Postavlja se sada pitanje: iz čega on rezultira? Mi nalazimo odgovor, da je on rezultat unaprijed određene proizvodne koncepcije u našem kombinatu, opredijeljene i uklopljene u cjelokupni sistem intenzivne, svjesne i maksimalne proizvodnje svih ratarskih kultura uvjetovane podmirenjem potreba stočarskih pogona i industrijskih kapaciteta.

Koji su to sve elementi takve proizvodne koncepcije i kako je ona realizirana?

To je prije svega primjena najnovijih dostignuća poljoprivredne nauke i prakse u čije izvršenje je uklopljen čovjek počevši od izvršioca radnje pa do stručnog i rukovodećeg kadra. Sistem za izvršenje programa kod razrade čvrstih planskih elemenata svakako je interesantan kako za naš kolektiv, tako i za širi krug proizvođača pa je potrebno nešto reći o tom sistemu.

Stručno i rukovodeće osoblje izmjenjuje svoja iskustva na seminarima, gdje se iznose tehnološki i ekonomski pokazatelji prošlogodišnje proizvodnje i to samo bitni, o njima se detaljno raspravi i donesu određeni zaključci, koji nisu recept, nego opća orijentacija, a svaki rukovodilac sa grupom radnika prilagođuje to svojim uvjetima unoseći u proces i lične ideje u cilju stjecanja što boljeg proizvodnog iskustva. Time se obogaćuje znanje i pojedinca i kolektiva kao cjeline. Seminari slični samo za određeni zahvat održavaju se za radnike i to po pogonima i ekonomskim jedinicama. Pored ovoga orijentirali smo se i na ispitivački i preispitivački rad određenog tehnološkog tretmana pšenice. Čvrsti planski elementi o čijem izvršenju ovise i lična primanja nameću ovakav sistem rada, gdje se uklopio i sistem međufaznog nagrađivanja za najvažnije zahvate — kao kvalitet oranja i pripreme tla, sjetve i unaprijed zadani sklop za pojedinu sortu, rok sjetve itd.

Intenzivna i maksimalna proizvodnja pretpostavlja i jača ulaganja ne samo u umjetnim gnojivima, nego i svim ostalim agrozahvatima (stvaranje dobre podloge za razvoj biljke, njega, zaštita itd.) a izvjestan riziko za ovakvu proizvodnju (obzirom na utrošak gnojiva i sklop) mora biti i jest unaprijed ukalkuliran.

Proizvodna orijentacija na 55 q/ha i više uz čvrsto planiranje na 53 q/ha zahtijevala je određene stručne zahvate, kao ispitivanje zemljišta, sorata, načina sjetve, sklopa i niza drugih elemenata visoke proizvodnje. U takvom sistemu

došlo je do opredjeljivanja na naučno poznate zahvate, na kršenje nekih uobičajenih normi i alternativnih zahvata, kojih još uvijek ima previše, kao što su količine sjemena, gnojiva, dubina oranja, sorte itd. Uzmimo za primjer sklop. Iako je naučno utvrđen i praksom nepobitno dokazan određeni najoptimalniji sklop za pojedinu sortu, postoje u stručnim krugovima ozbiljna razmimoilaženja kako ga će se postići. Jedni su mišljenja da se mora računati s prirodnom osobinom sorte da ona busa, dok drugi smatraju da na to ne treba računati. Mi smo zauzeli stav da s busanjem ne računamo, nego da nam sposobno klasonosno zrno donese samo jedan klas, tj. primarni, koji je uvijek plodonosniji tj. teži, a da sekundarni klasovi ne budu uopće zastupljeni. Poznato je, da busanje ovisi o klimatskim i drugim uvjetima (način sjetve — gustoća) te ako bi se opredijelili na taj sistem postajemo automatski ovisni i o klimatu, a to u unaprijed zacrtanoj maksimalnoj proizvodnji moramo izbjeći. Poseban je problem kako održati već nicanjem ostvareni sklop preko zime pa do žetve. Taj problem nije ni s naučnog gledišta razjašnjen.

U ovakvim stavovima, kao i u nizu drugih pitanja, našli smo podršku Republičkog centra za primjenu i prenošenje poljoprivredne nauke u praksu, a potvrdu u proizvodnim rezultatima.

Uglavnom zasijavamo ranozrele talijanske sorte čiju su fiziologiju dobro proučili talijanski stručnjaci. Draghetti, Gola, Gibertini, Strampelli i niz drugih, utvrdili su izrazito svojstvo ranozrelih pšenica **da biljke, počevši od života, koncentriraju svu svoju aktivnost, posebno ishrane, na jedan jedini kup tj. na zame-tak budućeg primarnog klasa.** Žato se ove pšenice razvijaju jednoličnim ritmom rasta, a kako je razvoj usmjeren samo u jednom pravcu, on je brži i uvjetovan brzinom internog razvijanja. Kako biljka pšenice sadrži najviše N krajem jesenskog perioda (6% od suhe tvari, a sjeme 2%) zatim opada, a povećava se u klasu, prema tome u početku treba mnogo N. Nakon zime počinje nagli razvoj i u fazi vlatanja biljka vrlo intenzivno troši rezerve nitrata iz dijelova koji su prezimili. Žato je potrebno da se u toj fazi biljka opskrbi s N putem korijena. U toj fazi na bazi glavne vlati nalaze se izvjesno vrijeme zameci za daljnje busanje i formiranje korijena. Ovisno o sorti i uvjetima oni se mogu razviti ili pak iscrpiti.

**Razvit će se i formirati, ako uvjeti za razvoj glavne vlati nisu povoljni, naročito ako je glavna vlat oštećena kasnim proljetnim mrazovima. Izdanci busa se neće razviti, ako je glavna vlat jaka, ako je za njen razvoj bila prikladna zimska gnojidba pa ona uslijed toga koncentrira u sebe sve hranidbene tvari koje dolaze posredstvom korijena.**

Ta gledišta o sklopu kao i drugim agrozahvatima reflektirana su kroz jedinstvene stavove zacrtane u pripremi rada u kojoj učestvuju svi stručnjaci i radnici.

To je sistem već napomenutog faznog i stimulativnog nagrađivanja radnika s ocjenjivanjem kvaliteta osnovne obrade, sjetve i sklopa do trostrukog iznosa u odnosu na start.

Osnovnu obradu čini jedno do tri oranja ovisno o mogućnostima i preduševju, s tim da je oranje vršeno dublje na težim tlima. Parcele su obavezno ravnanane u cilju sprečavanja negativnog djelovanja mikro i makrodepresija.

#### GNOJIDBA

U oranje se uklapa gnojidba umjetnim gnojem i to osnovna s PK od 800 do 1600 kg/ha ovisno o bogatstvu hranivima, zatim dodavanje cijanamida od 0—500 kg/ha. Veće su količine dodavane iza predusjeva suncokreta i silažnog kukuruza, srednje iza kukuruza i pšenice, a najmanje iza šećerne repe i lucerke.

Startna doza (kod sjetve) NPK gnojiva davana je u količini 100—400 kg/ha, jača doza u kasnijoj sjetvi a najmanja po predusjevu iza lucerke. Prihrana nije po količini i vremenskom terminu unaprijed određena nego je ovisila o izgledima pšenice i njenom razvojnom stadiju. Kao obavezno davana su N gnojiva u predzimskoj fazi od 50—80 kg, zatim nakon zime te u fazi početka vlatanja kombinacijom NPK 100—200 kg.

Svakako da jedno od najinteresantnijih područja, kako s tehnološke tako i s ekonomske strane, predstavlja ishrana bilja prema tome i upotreba određenih vrsta i količina umjetnih gnojiva.

Ovo je područje ujedno s naučnog gledišta najmanje kod nas proučeno i predstavlja ozbiljan problem, koji se može riješiti jedino praćenjem proizvodnje vezane uz široku mrežu ekzaktnih pokusa i analitičkih podataka. Uobičajeno je, da se na temelju analize tla i proizvodnje određuje gnojidba na bazi odnošenja hraniva. Ovo opet ovisi o sorti, vremenskim i zemljišnim prilikama itd. Kako nema vlastitih a pouzdanih podataka prinuđeni smo da ih utvrđujemo pokusima i da se služimo stranim podacima. Kakvo stanje, upravo kaos, u tom području vlada najbolje će ilustrirati ovaj prikaz:

Odnos čistih hraniva iz tla za 1 q pšenice

Autor	N	P	K
Wolf	2,5	1,3	2,2
Jedan slovenski podatak	2,5	1,1	1,1
Boguslavski	2,7	2,6	1,2
Rothamsted	2,8	0,6	1,4
Rheinwald	2,9	1,3	2,1
Beker-Dilingen	2,9	1,5	2,1
Menozzi	3,0	1,5	1,6
Jekić	3,0	1,4	2,0

Kao što iz ovoga vidimo, samo kod utroška N ne postoje bitnije razlike, dok su kod P te razlike čak preko četiri puta, a kod K dvostruke.

Prema tome, problem gnojidbe još uvijek je otvoren i mi smo u rješavanju toga problema kršili uobičajene stručne postavke, kako u pogledu ukupnih količina tako i u pogledu odnosa, komponenata i posebno primjene dušičnih komponenata, a na temelju vlastitih iskustava.

Svakako da primjena određenih količina gnojiva prvenstveno ovisi o dubini oranja i o sklopu biljaka. Mi smo problem ishrane određenog sklopa u pogledu P i K s praktičnog gledišta lakše riješili, jer se radi o elementima čija sorpcija završava mnogo ranije od zriobe čak i mjesec dana. Radi se ovdje o elementima koji su dati u težetopivoj formi, a potrebni su tokom cijele vegetacije, a biljka prima hraniva uglavnom u području korijena to uvjetuje veću primjenu nego što biljka treba. Coic navodi potrebu deset puta veće količine P nego pšenica može resorbirati. Slično je i s K. Kod N je nešto drugačije. U prvoj fazi razvoja moralo se paziti da upotrebom velikih količina dušika ne izazovemo prejako nabu-savanje i time poremetimo sklop sa jedne strane, a sa druge strane u tom momentu preobilnom ishranom možemo izazvati osjetljivost biljaka na polije-ganje, dok je od klasanja pa do zriobe manja opasnost dodavanja većih količina N, a biljka još uvijek troši preko 1/3 tog elementa. Znači u svim fazama mora ga biti dovoljno, no mora se paziti da ne dođe do naglog razvoja i preobilja du-šika, a time i do negativnih posljedica. U fazi vlatanja kada počne intenzivan raz-voj biljka koristi veće količine hraniva. Zato je primjena NPK kombinacije u toj fazi dala kao i prethodnih godina vrlo povoljan efekat. Biljka je dobila do-voľjno hrane, a uz intenzivnu gnojidbu dušikom nije bilo negativnih posljedica — prvenstveno polijeganja.

Primjena cijanamida pokazala se vrlo dobrom, jer cijanamid utjecajem mi-kroorganizama tla prelazi najprije u mokraćevinu pa u amonium karbonat i dalje u amonijak. Kako se radi o procesu koji traje tokom cijele vegetacije pritanje N biljkama je konstantno i polagano. No kako se radi o aerobnom procesu, cijanamid se mora primjenjivati na zemljištu koje posjeduje izvjesnu rastresitost bilo prirodnu ili uvjetovanu obradom. Njegov sastavni dio Ca uvjetuje bazičnost no mi smo ga ipak bacali i na tlima koja dovoljno sadrže Ca, a razlog tome je nedostatak na tržištu fiziološki kiselog gnojiva u obliku amonsulfata.

Rukovođeni tim i drugim razlozima u ishrani bilja, primijenili smo prilične količine umjetnih gnojiva, slično kao i prošle godine, a ni rezultat nije izostao. Na drugi način nismo mogli ulaziti u realizaciju čvrsto planiranih visokih prinosa.

Prosječan utrošak na 5429,32 ha — na kojim površinama je registrirana gno-jidba — iznosio je 2051 kg/ha. Prinos na ovim površinama iznosio je 52,07 q/ha.

Nepoznat je utrošak na jednom dijelu novopripostavljenih površina od 342,50 ha, gdje je prinos realiziran s 38,05 q/ha. Kod dodavanja dušika posebno se vodilo računa o njegovom sadržaju u humusu tla, prethodnoj gnojidbi stajnjakom i dušiku utrošenom na prethodne kulture.

#### Odnos uroda pšenice po ek. jed. i utrošenih hraniva

Tabela 1

Ekonomska jedinica	Požeta površina	Utrošeno čist.hran.			Ukupno gnojiva	Urod q/ha	1 kg gnojiva dao kg pšenice
		N	P	K			
Seleš	260,89	113	170	173	2069	63,68	3,09
Vrbik	202,97	113	132	143	1747	63,46	3,63
Ovčara	271,59	143	193	179	2365	62,39	2,64
Klisa	305,83	117	172	169	2082	57,81	2,78
Tufek	341,08	105	152	148	1845	56,03	3,04
Vin. cesta	140,92	104	185	156	2066	55,80	2,78
Rudine	353,38	101	175	191	2076	55,72	2,71
Povr. pogon	78,50	126	109	109	1583	55,52	3,52
Orlovnjak	245,47	79	156	137	1712	55,16	3,23
A. Polje	162,95	106	230	292	2698	54,15	2,01
Pomoćin	317,97	122	192	196	2300	52,54	2,29
Č. Martinci	301,80	166	154	166	2208	52,45	2,38
Josipovac	386,91	121	177	159	2108	52,29	3,02
A. Dvor	170,45	113	188	159	2137	51,46	2,41
Šk. centar	66,22	113	178	186	2142	49,83	2,33
Batrnek	135,06	154	155	162	2144	48,82	2,38
Bara	274,04	175	183	192	2499	47,06	1,90
Branjevina	368,91	134	169	164	2136	46,48	2,17
Ugljara	243,60	163	187	160	2384	45,08	1,89
Mat. povr. ukupno	4628,54	122	170	171	2099	54,06	—
Nove površine							
Beketinci	141,45	151	113	97	1703	48,76	2,50
Vuka	308,80	90	129	109	1508	48,01	3,15
Branjevina	71,07	134	169	164	2136	45,88	2,15
Vladislavci	201,45	140	160	140	2050	44,22	2,15
Josipovac	40,60	144	177	154	2211	40,94	1,85
Batrnek	37,41	154	155	162	2144	39,41	1,84
Ukupno nove povr.	800,78	122	140	123	1792	45,62	2,57
Sveukupno*	5429,32	122	165	164	2051	52,07	2,57

\* Reg. NPK na mat. + n. pov.

Tabela br. 1 prikazuje utrošak čistih hraniva NPK po ekonomskim jedinicama, te prinose.

Parcele ekonomske jedinice Vinkovačka cesta očigledno pokazuju, da je bolji prinos postignut na parcelama gdje je utrošak N oko ili iznad 100 kg/ha, dok je najjače apsolutno gnojena parcela površine 7,39 ha dala i najveći prinos, tj. 67,25 q/ha, a to isto vrijedi za Klisu i njezinu parcelu površine 58,16 ha s prinosom od 67,15. Kod parcela ek. jed. Tufek nema te pravilnosti, a kod Josipovca se opet potvrđuje i parcela površine 21,13 ha s najvećim utroškom gnojiva dala je najveći prinos od 61,72 q/ha.

Ekonomska jedinica Seleš ima najbolji prinos na parceli 6,68 ha s najvećim utroškom N od 168 kg i prinosom 76,78 q/ha. Kod Orlovnjaka, Rudina, Amalinog polja i Vrbika nema te pravilnosti.

Gledano u cjelini većih razlika u utrošku gnojiva po pogonima nema. Najmanje je utrošeno na pogonu Tenjski Antunovac i to 2016 kg s prinosom od 58,37 q/ha, a najviše na pogonu Čepin 2,179 s prinosom 50,84, a na pogonu Osijek 2,100 kg s prinosom od 54,82 q/ha. Ako izdvojimo ekonomske jedinice s najvećim

ćim utroškom gnojiva kao Ankin Dvor na pogonu Osijek, Amalino Polje na pogonu Tenjski Antunovac i Bara na pogonu Čepin, vidimo da ni jedna od njih nije odskočila u proizvodnji. Međutim povrtlarski pogon s najmanjim utroškom gnojiva ima relativno najbolji rezultat, tj. uz utrošak 1583 kg/ha realizirano je 55,52 q/ha, no ovdje se radi o dobro izrađenoj povrtlarskoj površini.

Najbolji rezultat u pogledu iskorištenja gnojiva postignut je u Tenjskom Antunovcu ekonomska jedinica Vrbik sa 3,63 kg pšenice uz utrošak 1 kg gnojiva.

Na matičnim površinama od 4628,54 ha utrošeno je u prosjeku čistog N=122, P = 170 i K = 171 kg/ha, a realiziran je prinos 54,06 q/ha, dok je na novopripostavljenim površinama od 800,78 ha evidentiranih po utrošku gnojiva, bio utrošak N = 122, P = 140 i K = 123 kg/ha s prinosom od 45,62 q/ha, ili prosječan utrošak za sve površine, gdje je evidentiran utrošak gnojiva, tj. na 5429,32 ha utrošeno je: N = 122, P = 165 i K = 164 kg/ha, a realiziran je prinos od 52,07 q/ha. Nije registriran utrošak na 342,50 ha novopripostavljenih površina.

Ne uračunavši proizvodni kapacitet zemljišta ispada da je 1 kg gnojiva dao u prosjeku 2,57 kg pšenice. Utvrditi proizvodni kapacitet može se objektivno samo postavljanjem ekzaktnih gnojivnih pokusa i analizom tla. Iz jednog pokusa u 1961. godini na parceli broj 26 — Ankin Dvor ustanovljen je kapacitet od 18,19 q/ha. Gnojivba bez N, a uz utrošak P = 120, K = 180 dala 26,51, bez P a uz utrošak N = 80 i K = 180 dala 40,75, a bez K uz utrošak N = 80 i P = 120 dala 40,18 q/ha. Ovdje se radi o kasnijoj sjetvi Fortunato i o jednoj, kako mi kažemo, lošijoj parceli, koja općenito nije dala zadovoljavajući rezultat. Ali kada bi uzeli da je u prosjeku naš kapacitet zemljišta 30 q/ha mi u 1963. godini možemo biti zadovoljni s efektom gnojiva, jer je i u tom slučaju omjer iskorištenja veći od 1 : 1, a to odgovara dosadašnjim stručno-naučnim postavkama. U ovom slučaju nema dvojbe o rentabilnosti primijenjenih doza gnojiva.

Da li je ovako postavljena gnojivba bila zaista optimalna i postavljena na naučnim osnovama mogli bi utvrditi tek s većim brojem gnojivnih pokusa i višegodišnjim podacima analize zemljišta, a što predviđamo u našem budućem programu. Smatramo, da smo u utrošku dušičnih gnojiva, koja predstavljaju gotovo najjači utjecaj na prinose, bili blizu optimalnih količina, dok smo kod fosfora i kalija, vjerujemo, dali izvjesnu veću količinu kao faktor sigurnosti u proizvodnji. Kod davanja kalija sigurno smo dali više nego što je potrebno i nego što smo planirali, ali razlozi tome su ponajčešće količine kombiniranih komponenata u gnojivu, koje ne dobivamo po našim zahtjevima i potrebama, već prema mogućnosti ili nahodanju industrije umjetnih gnojiva, koja nas je postavila pred gotov čin u pogledu sortimenta kombiniranih gnojiva.

#### GUSTOĆA SKLOPA

U pogledu sklopa za pojedinu sortu valja spomenuti da je planirani sklop bio za sorte San Pastore i Leonardo 600, na slabijim zemljištima 650, za Leone, Fortunato i Argelatto 700, a za Bezostaju 550—650 obzirom na nedovoljno poznavanje ove sorte.

Postići određeni broj biljaka pri nicanju za nas obzirom na višegodišnje iskustvo nije naročito teško, no održati sklop preko zime sigurno je teže. Za ostvarenje zadane gustoće usjeva nema više normativa baziranih na utrošku količina sjemena u kg/ha, nego na bazi brojanja klasonosnih zrna na 1 kvadratnom metru. Rezultati su vidljivi iz tabele broj 2.

Iz tabele je vidljivo da je sorta Leonardo dala najbolji prinos kod sklopa preko 700 biljaka i to 56,30 q/ha ali na svega 107 ha. Međutim objektivno najbolji prinos a na površini od 776 ha dala je ova sorta kod sklopa od 601—650 i to 56,00 q/ha. Sorta San Pastore ima također najbolji prinos kod sklopa 601—650 i to 57,15 q/ha, a na površini od 294 ha. Obje ove sorte dale su najslabiji prinos kod sklopa od 401—450 i to Leonardo 44,78, a San Pastore 39,44 q/ha. Kod njih je ovo najniže registrirani sklop. Sorta Leone imala je najbolji prinos od 59,64 kod sklopa 601—550 ali na svega 4 ha dok je objektivno najbolji prinos dala kod sklopa 651—700 i to 56,16 q/ha i na površini od 104 ha. Sorta Bezostaja imala je najbolji prinos kod sklopa 301—350 i 66,56 q/ha ali na samo 3 ha, dok je objektivno najbolji

Tabela 2 Odnos uroda pšenice i gustoće sklopa pojedinih sorata

S o r t a	Ostvaren sklop kod žetve											Preko 700	Ukupno
	ha q/ha	301— 350	351— 400	401— 450	451— 500	501— 550	551— 600	601— 650	651— 700				
Leonardo	ha			106,00	290,00	337,00	512,00	776,00	200,00	107,00	2328,00		
	q/ha			44,78	50,49	55,31	52,92	56,00	54,65	56,30	53,75		
San Past.	ha			79,00	241,00	587,00	536,00	294,00	206,00	92,00	2035,00		
	q/ha			39,44	50,22	48,89	53,13	57,15	54,35	43,30	51,30		
Leone	ha			2,00	22,00	4,00	44,00	139,00	104,00	87,00	403,00		
	q/ha			54,52	52,55	59,64	54,04	49,75	56,16	54,51	53,09		
Bezost.	ha	3,00		13,00	69,00	69,00	101,00	53,00	39,00		347,00		
	q/ha	65,56		44,31	45,80	46,49	54,53	50,11	46,45		49,31		
Fortun.	ha				20,00	1,00	81,00	20,00	6,00	5,00	122,00		
	q/ha				49,69	30,33	48,25	71,81	49,88	46,32	51,83		
Miješane	ha			18,25		23,00	86,00	61,00	27,00	25,00	240,30		
	q/ha			49,59		58,32	51,88	54,13	70,27	59,78	55,76		
Abbond.	ha			72,00		19,00	22,00	8,00			121,00		
	q/ha			30,95		45,08	54,66	45,48			38,52		
Ukupno*)	ha	3,00		293,00	651,00	1441,00	1409,00	1355,00	596,00	315,00	5772,00		
	q/ha	65,56		40,07	49,65	50,98	53,29	54,71	54,82	52,14	52,03		

\* U ukupnim površinama i prinosima uračunate su i ostale sorte, koje su bile zastupljene na manjim površinama.

prinos dala kod 651—600 i to 54,53 q/ha na površini od 101 ha. Za ostale sorte, zbog male zastupljenosti po površini ne mogu se donijeti stalniji zaključci u pogledu utjecaja sklopa na prinos. Interesantno je, da je u ovoj godini došlo do miješanja sorata, naročito na pogonu T. Antunovac i to uglavnom sorte Leone + Leonardo što je dalo vrlo dobar rezultat, a o čemu još nema naročitih iskustava. Najbolji rezultat postignut je u toj kombinaciji kod sklopa preko 700 biljaka i to 59,78 q/ha. Treba napomenuti da je ovdje primijenjen sistem sjetve u trake razmaka 22 + 8 cm. Bez obzira na sortu najbolji prinos postignut je kod sklopa 651—700 biljaka na površini od 596 ha i to 54,82 q/ha, zatim kod sklopa 601—650 prinos od 54,71 q/ha i to na 1355 ha, te kod sklopa 551—600 na površini od 1409 ha i prinosom od 53,29 q/ha. Iz toga proizlazi, da za sigurnu proizvodnju moramo imati orijentaciju na sklop od 600 — i više biljaka na 1 m<sup>2</sup>. Ti rezultati su potvrda naših postavljenih zadataka planiranih na bazi iskustava u prošloj godini.

#### SORTA I ROK SJETVE

Na temelju iskustava iz 1961/62. god. mi smo u 1962/63. god. bili orijentirani u pogledu sortimenta najviše na sortu Leonardo, koja nas ni ovog puta nije iznevjerila.

Rezultati po sortama bili su slijedeći:

Sorta	ha	% zastupljenosti	q/ha
Leonardo	2.328,34	40,34	53,75
San Pastore	2.034,85	35,25	51,30
Leone	402,88	6,98	53,09
Bezostaja	347,28	6,02	49,31
Miješane sorte	240,32	4,17	55,76
Fortunato	132,21	2,30	51,83
Abbondanza	120,93	2,10	38,52
Etoil de choisy	108,88	1,88	42,39
Acciaio	22,87	0,40	46,63
Boca	10,39	0,18	35,05
Marimp-8	3,38	0,05	57,00
Slavenka	1,99	0,03	40,70
Argelato	17,49	0,30	56,90
Ukupno:	5.771,82	100,00	52,03

Od 4 vodeće sorte Leonardo je, iako zasijana na najvećim površinama, dala najbolji prinos.

Tabela 3 pokazuje urode pšenice prema rokovima sjetve i sorti. Za sortu Leonardo najbolji je rok bio 11—20 X. Sijana u tom roku ona je dala prinos od 56,00 q/ha na površini od 725 ha. San Pastore je dala najbolji prinos u roku sjetve od 1—10 X i to 57,11 q/ha na 119 ha. Leone ima najbolji prinos kod roka sjetve 21—31 X i to 57,663 q/ha na 100 ha, a Bezostaja kod sjetve u roku 11—20 X prinosom od 52,06 na 155 ha.

Fortunato sijan u roku od 11.—20. XI ima najbolji prinos i to 67,41 q/ha na površini od 42 ha. Abbondanza od 1.—10. XI ima prinos od 52,08 na 30 ha. Bez obzira na sortu kao najidealniji rok za sjetvu je 21.—31. X gdje je na 1340 ha ostvaren prinos od 54,96 q/ha. U prvim rokovima sjetve pa do 10. XI nisu velike razlike u prinosima uz uvjet da sortu kao faktor eliminiramo, što svakako ne smijemo, no iza toga roka prinos osjetno pada.

Tabela 3

## Urod pšenice sorta — rok sjetve

S o r t a	ha q/ha	R o k o v i s j e t v e					Ukupno dat. sj.
		1—10. X	11—20. X	21—31. X	1—10. XI	11—20. XI	
Leonardo	M*	166	725	708	278	86	1975
	U	54,26	56,00	55,34	53,91	49,19	54,99
San Pastore	M	166	750	804	331	185	2328
	U	54,26	55,81	54,65	52,56	46,80	53,75
Leone	M	119	681	394	351	37	1583
	U	57,11	51,13	53,28	56,45	48,75	53,50
Bezostaja	M	14	154	100	41	53	362
	U	57,08	53,89	57,36	50,29	53,40	54,45
Fortunato	M	67	155	16	72	32	342
	U	48,90	52,06	42,23	45,73	47,64	49,53
Miješane	M	1	30,33		19	42	62
	U	65	7	49,80	49,58	67,41	61,40
Svega matične površine	M	45	35	117	27	16	240
	U	52,03	58,08	58,44	53,13	46,76	55,76
Ukupno sve površine	M	411	1988	1620	888	405	5772
	U	54,06	53,27	53,51	53,24	49,70	52,03

\* M = matične površine, a U = ukupne površine



## PREDUSJEV I NAČIN SJETVE

Tabela br. 4 pokazuje rezultate po pogonima na bazi predusjeva. Gledano samo po pogonima najbolji rezultati postignuti su na predusjevu šećerne repe. Zbog općenito visokog prinosa na pogonu Tenjski Antunovac ispada da je najbolji prinos postignut iza ozime mješavine i to 58,08 na 41,71 ha. Iza šećerne repe na površini od 1950,99 ha postignut je prinos 57,82 q/ha. Najlošiji prinos je iza konoplje i to 45,85 q/ha na 149,21 ha. Ovo, međutim, rezultira iz sjetve konoplje za koju se upravo, da tako kažemo, biraju parcele, koje su veoma podložne utjecaju voda, dakle prirodne depresije, jer se ona sije u proljeće kasnije od ostalih kultura. Koliko je negativan utjecaj depresija na pšenicu nije potrebno posebno naglašavati, pa odatle i ovaj rezultat. Iz toga proizlazi, da je repa izrazito najbolji predusjev, a s iznimkom kod konoplje ostali predusjevi nisu bitno utjecali na visinu prinosa.

Način sjetve vršen je dogovorno, tako da je u prvom roku izvršena unakrsna sjetva, koja vjerojatno ima prednost pred redomičnom zbog boljeg rasporeda biljaka, a prema tome i mogućnosti za veću produkciju klasa. Sjetvom u trake omogućuje se bolje osvjetljenje, naročito rubnih biljaka, te dolazi do rubnog efekta i povećanja produktivnosti tih biljaka.

Ostali načini sjetve (kućice — humak — jarak) bili su posebno ispitivani. Tabela 5 pokazuje urode pšenice prema sortama i načinu sjetve.

Pogon Osijek ostvario je kod sorte Leonardo, San Pastore i miješanih sorti bolji rezultat s unakrsnom sjetvom, a kod ostalih s redomičnom. Bez obzira na sortu u cjelini je redomičnom sjetvom ostvareno 55,33 q/ha, a unakrsnom 53,92.

Na pogonu Tenjski Antunovac sve sorte osim Leonarda dale su bolji prinos kod redomične, nego kod unakrsne sjetve. No gledano u cjelini na tome pogonu sistem sjetve u trake dao je najbolje rezultate i to 59,84 q/ha u odnosu na unakrsnu s 58,09 i redomičnu sjetvu sa 59,57 q/ha.

U pogonu Čepin samo je sorta Bezostaja dala bolji prinos kod unakrsne sjetve, dok su sve ostale bolje kod redomične. Prosjek uroda redomične sjetve iznosi 50,08, unakrsne 47,20, a sveukupni 49,21 q/ha.

Na cijelom kombinatu sorta Leonardo ima najbolji prinos kod sjetve u trake sa 57,49, zatim unakrsno 56,84 i redomično 54,32. Takav redosljed je i kod miješanih sorti s urodom 60,01; 58,94 i 50,25 q/ha. San Pastore je u redomičnoj dala 53,96, u unakrsnoj 52,58 q/ha. Leone u redomičnoj 56,37, u unakrsnoj 34,42 i Bezostaja u redomičnoj 50,78, a u unakrsnoj 49,41. Ostale sorte zastupljene su na manjim površinama i nisu zasijavane na različite načine. Bez obzira na sorte, sjetva u trake dala je najbolji rezultat i to 59,84 q/ha, ali na površini od svega 68,88 ha. Zatim dolazi redomična s urodom 54,23, na površini od 2982,64 ha i konačno unakrsna s 53,87 q/ha na površini od 1223,23 ha.

U razmatranju analize načina sjetve sigurno je, da ovdje manjka jedan veoma važan faktor, a to je vrijeme sjetve. No pretpostavlja se da se unakrsna sjetva obavljala u prvim rokovima sjetve, koji su inače dali bolji rezultat od sjetve u kasnijim rokovima, pa je stoga ovaj rezultat tim nelogičniji.

U donošenju zaključka o tome da li je unakrsni sistem bolji ili lošiji od sistema u redomičnoj sjetvi, pretpostavlja se da unakrsna sjetva ima veliko opravdanje kod slabije izvršene pripreme zemljišta i operacije sjetve, čime se sigurno pokrivaju greške u pogledu rasporeda biljaka. Međutim, u slučaju sjetve kod nas na vrlo dobro pripremljenom zemljištu za sjetvu na svim površinama ona nije mogla doći do izražaja zato što je redomična sjetva izvršena kvalitativno s relativno istim rasporedom i količinom sjemena, a prema tome i biljaka.

Za naše pojmove o kvalitetu sjetve, smatramo da je sjetva kod nas u prosjeku i u pojedinostima izvršena gotovo idealno, što se zahvaljuje kako pripremi ljudi za tu operaciju tako i odgovarajućoj stimulaciji za kvalitet rada.

Tabela 4 Urod pšenice u odnosu na predusjev

Pogon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Osijek		1345,19	ha	315,63	263,68	677,26	71,08	17,54				54,82
Tenjski Antunovac		1225,66	ha	22,31	159,74	780,23	111,77	249,34	27,27		75,05	58,37
čepin		1912,97	ha	67,23	283,43	487,41	107,11	54,42	14,44		898,93	50,84
Ukupno Matične površine		4628,54	ha	405,17	706,85	1944,90	289,91	121,30	41,71		1118,70	54,06
Novopripojene površine		1143,28	ha	105,20	178,70	6,00	140,35	49,88			149,21	43,79
Sveukupno*)			ha	510,37	885,55	1950,90	430,30	171,18	41,71	149,21	1632,60	52,03
			q/ha	50,39	50,75	57,82	50,54	50,35	58,08	45,85	47,27	52,03

\*) U razno uključeno: 144,72 ha povrtlarskog pogona

Tabela 5 Urod pšenice prema sortama i načinu sjetve

Ekonom. jedinica	Požeta površina	Sorta	Način sjetve				Pros-ječno q/ha	
			Redomično		Unakrsno			Traka
			ha	q/ha	ha	q/ha		
Osijek	601,17	Leonardo	544,11	55,33	57,06	57,72	55,56	
Tenjski Antunovac	427,85	"	85,21	59,92	388,17	60,07	60,02	
Čepin	847,45	"	742,52	52,75	184,93	45,81	51,90	
	1876,47		1371,84	54,32	500,16	56,84	55,00	
Osijek	389,27	San Pastore	302,97	55,03	86,30	55,70	55,18	
Tenjski Antunovac	478,17	"	366,36	58,27	111,81	53,73	57,21	
Čepin	661,17	"	499,51	50,16	161,66	50,08	50,14	
	1528,61		1168,84	53,96	359,77	52,58	53,64	
Osijek	119,74	Leone	89,53	57,40	30,21	43,94	54,00	
Tenjski Antunovac	33,97	"	33,97	62,61			62,61	
Čepin	87,29	"	83,29	52,72	4,00	39,00	53,26	
	241,00		206,79	56,37	34,21	34,42	54,53	
Osijek	89,03	Bezostaja	48,53	55,76	40,50	49,52	52,92	
Tenjski Antunovac	67,90	"	14,35	56,17	53,55	52,19	53,03	
Čepin	169,52	"	37,92	42,36	131,60	48,25	46,93	
	326,45		100,80	50,78	225,65	49,11	49,83	
Ukupno matične površine	4274,75		2982,64	54,23	223,23	53,87	54,22	
Sveukupno	5771,82		2982,64	54,23	1223,23	53,87	52,03	
					68,88	59,84	59,84	

Urod pšenice po razredima — pogon — kombinat IPK-a 1962/63. god.  
(razredi po 5 po ha)

Pogon	Požeta površ.	ha q/ha	Isp. 40 45	Razredi q/ha										Pros- jek q/ha
				40,1— 45	45,1— 50	50,1— 55	55,1— 60	60,1— 65	65,1— 70	70,1— 75				
Osijek	1345,19	ha q/ha	76,64 43,29	154,76 47,95	441,02 52,73	471,70 57,15	135,52 61,92	65,55 67,17					54,82	
Tenjski Antunovac	1225,66	ha q/ha	8,23 39,36	146,52 48,17	267,14 52,57	253,65 57,17	177,13 61,83	175,23 67,34	151,30 71,99				58,38	
Čepin	1912,97	ha q/ha	56,84 35,83	525,65 47,82	449,21 51,80	230,93 57,15	155,59 62,78	67,66 67,15	31,13 73,64				50,84	
Ukupno mat. površine	4628,54	ha q/ha	65,07 36,28	893,15 48,05	1157,37 52,33	1034,78 57,03	468,24 62,18	308,44 67,26	182,43 72,27				54,06	
Nove površine	1143,28	ha q/ha	230,14 33,56	460,29 42,69	94,90 51,83	101,65 57,83							43,79	
Sveukupno*)	5771,82	ha q/ha	295,21 34,16	1149,45 47,68	1252,27 52,29	1136,43 57,10	468,24 62,18	308,44 67,26	182,43 72,27				52,03	
%			5,1%	17,0%	19,9%	21,7%	19,7%	8,1%	5,3%	3,2%				

\* U ukupnim rezultatima uključene su i površine školskog centra i povrtlarskog pogona od 144,72 ha.

Tabela broj 6 prikazuje rezultate uroda pšenice po razredima s razlikom od 5 q/ha i zastupljenost površina po pogonima. Vidljivo je iz tabele na koliko smo ha i u kom postotku izvršili, podbacili ili premašili planom zacrtanu proizvodnju. Rezultati rječitro govore, da smo upravo u razredu 50—55 q/ha imali najviše površina, a zatim ispod 50 i iznad 55 q/ha, što je upravo potvrda realnog i čvrstog planiranja, a kada bi uzeli samo matične površine u obzir, onda su tako visoki planski elementi ne samo izvršeni nego i premašeni.

Prinos ispod 50 q/ha realiziran je na 42 posto ukupnih površina dok je iznad 50 realiziran na 58 posto površina.

#### PROIZVODNJA NA POVRŠINAMA KOJE NISU OŠTEĆENE TUČOM

Sve ovo što je naprijed iznijeto odnosi se na proizvodne rezultate uključivši i štetu od tuče, koju je priznao OZ. Međutim, da se mogu donijeti što pouzdaniji zaključci na temelju planirane proizvodne orijentacije, bilo je nužno načiniti i drugu varijantu, tj. bez tuče i analizirati po istoj metodici sve parcele koje nisu bile zahvaćene tučom. No ne možemo mimoći jednu, nama u kolektivu dobro poznatu činjenicu, da je stjecajem okolnosti tuča upravo padala na potencijalno (bar za pšenicu to važi) najboljim ekonomskim jedinicama u ovoj godini. Tako je na pogonu Osijek najjače stradala od tuče ekonomska jedinica Klisa, na Tenjskom Antunovcu ekonomska jedinica Seleš i Vrbik, a na pogonu Čepin ekonomska jedinica Ovčara i Pomočin, pa se na ovom pogonu to najjače i odrazilo. — To je upravo manjkavost ove varijante obrade rezultata. Iz primjera Klise najbolje se vidi koliko je tuča pričinila štete, jer je ovdje padala samo i baš u vrijeme vršidbe. No parcele vršene prije tuče znatno su po površini manje. To je tabla broj X u površini 3,16 ha i prinosom od 55,54 q/ha, zatim XI sa 7,88 ha i prinosom 56,58 q/ha, te XI/2 u površini 14,63 ha i s prinosom 57,22 q/ha, ili ukupno na 25,67 ha prosječan prinos od 56,81 q/ha. Ostale parcele zahvaćene su tučom u većoj ili manjoj mjeri. Na pogonu Tenjski Antunovac tuča je padala u više navrata i to u fazi mliječne zriobe te ponovo pred vršidbu i u vršidbi, pa se ne mogu kao Klisa uzeti za primjer.

Prema tome, može se zaključiti, da bi stvarni prinos na neoštećenim površinama, obzirom na naprijed navedenu činjenicu, bio nešto veći (pretpostavka 1—2 q/ha) da nisu stradale baš one ekonomske jedinice koje su imale ako ne najbolju pšenicu, ali su bile među boljima.

Utrošak gnojiva na ovim parcelama u prosjeku je nešto veći od sveukupnog prosjeka. U gnojivima to po jednom ha iznosi za IPK-a 237 kg/ha.

Na tim površinama pogon Osijek je ostvario 52,48, Tenjski Antunovac 53,96 i Čepin 47,32 q/ha ili sveukupni prosjek 50,23 q/ha. To je u usporedbi s rezultatom u kojem je uvrštena šteta koju je priznao OZ, manje za 1,80 q/ha. Smatramo, da je ova razlika posljedica naprijed navedene činjenice da su bolje pšenice oštećene tučom. Prosječan faktor iskorištenja gnojiva na ovim površinama također je nešto slabiji i to kod pogona Osijek za 0,23, Tenjskog Antunovca za 0,52 i Čepina za 0,50 ili u prosjeku za 0,37 kg pšenice po utrošenom kg gnojiva. Razlozi tome su isti kako je navedeno i za utrošak gnojiva.

Rezultati uroda na površinama neoštećenim tučom u odnosu na gustoću sklopa, sorte, rokove sjetve, predusjev i način sjetve uglavnom su identični naprijed iznijetim rezultatima s ukupnih površina. Sorta Leonardo je dala 51,06 q/ha, San pastore 49,07, Leone 52,69 a Bezostaja 46,80 q/ha.

Na ovim izdvojenim, tučom nezahvaćenim površinama, prosječan prinos je iznosio 50,23 q/ha na ukupnoj površini od 1363,84 ha. Međutim, da je prinos na svim površinama objektivno veći od ovoga i da je tuča poremetila objektivan prikaz uroda svjedoči i činjenica da je na dobrom dijelu parcela, koje nisu zahvaćene jače tučom, ostvaren i pored toga (tj. bez OZ-a) prinos iznad 50 q/ha. Izdvajanjem ovih površina i priključivanje površinama nezahvaćenima tučom, dobiva se posve drugačija slika. Tih je površina bilo ukupno 795,77 ha, a na njima je stvarno u prosjeku ovršeno 54,40 q/ha. Na pogonu Osijek bilo je takvih površina na 358,82 ha s prosječnim urodom 55,28, na pogonu Tenjski Antunovac 291,94 sa 54,52 i na pogonu Čepin 145,01 ha s prinosom od 51,54 q/ha. Ako ove površine od 795,77 ha pribrojimo neoštećenim parcelama, kojih je ukupno bilo 1363,84, onda dobijemo sveukupni rezultat na 2159,61 ha ovršenih 11,180.416 kg ili 51,77 q/ha, što bi predstavljalo prilično objektivno mjerilo proizvodnje IPK-a u 1962/63. god.

Inače najbolji prinos, koji je postignut na neoštećenim parcelama, bio je na parceli broj 16 — ekonomska jedinica Orlovnjak, u površini 17,36 ha i to 68,26 q/ha sortom Fortunato. Na pogonu Čepin na parceli broj 20 — ekonomska jedinica Ovcara na površini od 10,86 ha sa 57,73 q/ha miješanih sorti. Na pogonu Osijek najbolji prinos postignut je na parceli 22 — ekonomska jedinica Josipovac u površini 21,13 s prinosom od 61,72 q/ha sortom Leonardo. Na ovoj ekonomskoj jedinici došlo je do pripajanja po dvije ili više parcela u jednu iako su bile odvojene poljskim putem ili nekim sporednim kanalima, stoga je interesantno posebno razmotriti parcelu broj 6 u površini od 8 ha, gdje je postignut najveći prinos na IPK-a u ovoj godini i to 73,86 q/ha. Navest ćemo stoga što je sve rađeno i kako je ostvareno.

Predusjev je bila lucerka. 25. VIII izvršeno je plitko oranje (ljuštenje). 20. IX prvo oranje; a 14. X drugo oranje. Prije ljuštenja, a istoga dana, bačeno je gnojivo PK 14 : 12 u količini od 1042 kg/ha. Tanjurano je 6 puta, kembražano i ravnano po dva puta. 6. X bačeno je startno gnojivo NPK 8 : 8 : 8 u količini 325 kg/ha. Sjetva je izvršena 11. X sa 305 kg sjemena sorte Leonardo. Prva prihrana 19. XII sa 60 kg/ha Ca-nitrata, druga prihrana 15. III sa 80 nitromonkala, treća prihrana 29. IV sa 50 kg nitromonkala. Na površini od 1,5 ha, gdje se pšenica pokazala nešto slabija, dohranjeno je posebno još 50 kg po ha nitromonkala. Četvrta prihrana izvršena 14. V sa NPK 4 : 11 : 9 u količini od 153 kg/ha. Žetva je obavljena 2. i 3. VIII.

#### KOLIČINA SJEMENA

Potrošnja sjemena na matičnim površinama iznosila je u prosjeku 306 kg, a na novopripostojnim 281 ili prosječno 301 kg/ha. Najveći utrošak sjemena imao je pogon Tenjski Antunovac i to 333 kg/ha ali je postigao i najveći prinos, zatim pogon Čepin 300 kg, te Osijek neznatno manje sa 295 kg/ha.

Kvalitet sjemena u prošloj godini kao teoretsko preračunavanje potreba sjemena za određeni sklop pojedine sorte bio je u prosjeku, ako se na bazi upotrebne vrijednosti doda 10% sjemena na račun izmrznuća šteta od ptica, miševa i slično sljedeći:

Sorta	Upotr. vrijedn.	Aps. tež.	Potrebno kg za sklop po ha			Razlika do 100% kg	Dodatak 10%	Potr. davati kg/ha
			550	600	700			
San Pastore	94	41,5		249		15	26	290
Leonardo	94	39,5		237		14	25	276
Fortunato	96	37,4			262	10	27	299
Leone	96	39,2			274	11	28	313
Abbondanza	96	41,4	228			9	24	261

Ako k tome dodamo da standardi za sjemensku robu ne odgovaraju više zahtjevima visoke i sigurne proizvodnje, po čemu smo se mi u prošloj godini ravnali, onda utrošak sjemena, koga smo imali, odgovara stvarno utrošenim količinama na bazi naših zacrtanih planova o sklopu, tj. veći utrošak sjemena nalazi svoje opravdanje. Dobar dio sjemena zadovoljava normative klijavosti, no činjenica je, da su mnoge partije sjemena sadržavale u sebi i takvo sjeme koje je mehanički bilo oštećeno, a da o krupnoći, specifičnoj težini, zdravlju i biološkim osobinama i ne govorimo. No problem sjemena zaslužuje posebnu pažnju.

#### ZAKLJUČAK

Sumirajući proizvodne rezultate pšenice u 1963. godini nameće nam se zaključak, da proizvodna koncepcija na intenzivnu, svjesnu i maksimalnu proizvodnju predstavlja put ka ostvarenju što boljih proizvodnih rezultata, a tako i financijskog efekta. U 1962. godini postignut je prinos na matičnim površinama u prosjeku sa 51,56 q/ha, a u 1963. godini također na matičnim površinama 54,06 ili veći za cca 2,5 q/ha.

Uzimajući u obzir relativno nepovoljne vremenske prilike, naročito u stadiju zriobe pšenice, možemo zaključiti, da su ovogodišnji rezultati ogroman uspjeh kolektiva ratarskih pogona i određene proizvodne politike vezane uz velike napore radnih ljudi u ratarstvu.