

## TEHNOLOŠKO-EKONOMSKA ANALIZA PROIZVODNJE PŠENICE, KUKURUZA I ŠEĆERNE REPE NA PIK »VUKOVAR«

Klasičan plodored u PIK »Vukovar« u ratarstvu ne postoji. Plan sjetve se postavlja na osnovi potrebe vlastite industrije, stočarstva te konjunktura i rentabilnosti pojedinih proizvoda. Kod žitarica izmjena kultura često je ovisna i od vremenskih prilika u vrijeme jesenske sjetve. Neispunjenje plana sjetve pšenice u pravilu povećava sjetvu kukuruza. Kod ove dvije kulture povećanje ili smanjenje površina nema većeg utjecaja na korištenje mehanizacije, kao i skladišnog i sušarskog kapaciteta.

Kod industrijskih kultura, a naročito šećerne repe, tu se ne mogu dozvoliti padovi a niti naglo povećanje površina, jer je mehanizacija jednog hektara šećerne repe vrlo skupa, te se svaka oscilacija u površini mora unaprijed dobro isplanirati radi korištenja postojeće mehanizacije.

Struktura sjetve analiziranih kultura u odnosu na ukupnu obradivu površinu u posljednje 3 godine je slijedeća:

U strukturi sjetve još uvijek preovladavaju žitarice, vidljiv je pad žitarica u korist šećerne repe i ostalih kultura. U grupi ostalih kultura najveći udio otpada na industrijske kulture, uljanu repicu, suncokret, soju, zatim sjemenski kukuruz te krmne kulture. Izmjena strukture sjetve u korist industrijskog bilja kao i krmnog bilja nastavit će se i dalje i to bržim tempom.

Iz uvoda je vidljivo da je struktura sjetve uvjetovana prvenstveno rentabilnošću pojedinih proizvoda. Kako se kretala dobit kod analiziranih kultura u proteklom razdoblju vidljivo je iz slijedećeg:

Ostvarena dobit kod pšenice kreće se od 5.656 d/ha do 7.788 Din/ha. Ova povećana dobit kod pšenice u 1976. godini odraz je povećanog prinosa, jer je u toj godini postignut i rekordni prinos ove kulture od 64,59 q/ha.

Dobit kukuruza relativno je niska i kreće se od 2.383 do 5.545 Din/ha. Kukuruz se zaprima po nešto nižoj cijeni i to po 1,85 d/kg, a pozitivna razlika koja se ostvari realizacijom u toku godine, dohodovnim principom se raspoređuje između silosa i ratarstva. Ova pozitivna razlika kreće se do 0,30 d/kg, a vraća se OOUR »Ratarstvo« i ide izravno u dohodak, a ne više kao dobit kukuruza.

Šećerna repa uvijek ostvaruje najveću pozitivnu razliku, kreće se od 6.322 do 8.958 d/ha. Kod šećerne repe prihod ovisi o prinosu, a također i postotku šećera, jer se repa kvalitetno preuzima već 7 godina.

Tabela 1— Struktura sjetve u razdoblju 1975 — 1977. godine

Red. br.	K u l t u r a	1 9 7 5.		1 9 7 6.		1 9 7 7.		Ukupno 1975—1977.	
		ha	% na uk. površ.	ha	% na uk. površ.	ha	% na uk. površ.	ha	% na uk. površ.
1.	Pšenica	4.905	38,0	5.341	41,7	5.200	39,9	15.446	39,9
2.	Kukuruz merk.	5.940	46,0	5.191	40,4	4.781	36,7	15.912	41,0
3.	Šećerna repa	1.469	11,4	1.417	11,1	1.728	13,3	4.614	11,9
4.	Ostalo	591	4,6	893	6,8	1.311	10,1	2.795	7,2
	U k u p n o:	12.905	100,0	12.842	100,0	13.020	100,0	38.767	100,0

Tabela 2 — Ostvarena dobit po kulturama u razdoblju 1975 — 1977. god.

Red. br.	Kultura	1 9 7 5.		1 9 7 6.		1 9 7 7.		Ukup. dobit	
		ha	Dobit po/ha	ha	Dobit po/ha	ha	Dobit po/ha	000	%
1.	Pšenica	4.905	5.656	5.341	7.788	5.200	5.956	30.972	39
2.	Kukuruz merk.	5.940	5.545	5.191	2.383	4.781	4.484	21.439	27
3.	Šećerna repa	1.469	6.322	1.417	8.958	1.728	8.469	14.634	18
4.	Ostalo	591	1.917	893	3.631	1.311	10.096	13.236	16
	U k u p n o:	12.905	5.509	12.842	5.451	13.020	6.166	80.281	100



Ostvareni prinosi kod analiziranih kultura relativno su visoki, ali ipak zaostaju za maksimalnim prinosima ovih kultura kod nekih susjednih radnih organizacija.

Razlog ovome su uglavnom težnja za maksimalnim ekonomskim pokazateljima, a isti nisu u korelaciji s maksimalnim prinosima.

#### A. PRODUKTIVNOST I EKONOMIČNOST PROIZVODNJE PŠENICE

Proizvodnja pšenice u Kombinat u predstavlja jednu od najvažnijih ratarskih kultura. Prinos pšenice ustaljen je na jednom visokom prosjeku Najniži prinosi u analiziranom razdoblju od 40,1 q/ha, kao i najviši od 64,59, odraz su prvenstveno klimatskih prilika tih godina.

Pregled proizvodnje pšenice, utrošak sati rada radnika i traktora u razdoblju 1969 — 1977. godine prikazan je u slijedećoj tabeli:

Tabela 3 — Pregled proizvodnje pšenice, te utrošak sati rada

Red. br.	Godina	Površina ha	Prinos q/ha	U t r o š a k s a t i			
				P o h a		P o q	
				Radnika	Traktora	Radnika	Traktora
1.	1969.	5.690	49,63	18,59	7,15	0,42	0,14
2.	1970.	5.927	40,01	19,16	6,54	0,47	0,16
3.	1971.	4.294	53,57	18,04	5,34	0,34	0,10
4.	1972.	6.037	50,68	15,25	5,43	0,30	0,10
5.	1973.	5.818	55,23	17,43	5,14	0,31	0,09
6.	1974.	6.143	64,17	15,25	5,02	0,24	0,08
7.	1975.	4.905	52,81	14,10	5,00	0,21	0,07
8.	1976.	5.224	64,59	12,78	4,40	0,19	0,06
9.	1977.	5.200	57,86	14,55	4,43	0,25	0,07

Tabela 4 — Pregled prinosa, cijene koštanja, prodajna cijena, dobit, potrebno q za pokrivanje troškova kod pšenice u razdoblju 1970—1977. god.

Godina	q/ha	C. K.	Lanč. indeks	Ukup. vrijed.		Dobit po/ha	Potrebno q/ha za pokr. tr.
				proiz.	indeks		
1970.	40,01	3.100	100	4.137	100	1.037	29,9
1971.	53,57	3.798	122	6.568	158	2.770	31,0
1972.	50,68	4.274	112	6.657	101	2.383	32,5
1973.	55,23	4.711	110	7.674	115	2.963	33,9
1974.	64,17	6.120	129	13.146	171	7.026	30,0
1975.	52,81	6.916	113	12.572	96	5.656	29,0
1976.	64,59	8.641	125	16.429	131	7.788	33,9
1977.	57,86	9.366	108	15.322	94	5.956	35,3

Utrošak sati rada radnika i traktora pravilno se smanjuje po godina-  
ma. Produktivnost rada radnika i traktora postigla je zavidnu visinu. Koeffi-  
cijent mehaniziranosti, tj. odnos između rada radnika sa strojem (traktori  
i kombajni) i ukupnog rada radnika zadržava se gotovo na istoj razini.  
Ovo znači da su neke operacije još uvijek slabo mehanizirane. Ovo se pr-  
venstveno odnosi na utovar mineralnog gnoja, sjemena, kao i razni pomo-  
ćnici (prskanje, sjetva, prihrana).

Ako pogledamo lančani indeks cijene koštanja pšenice vidimo da se kre-  
tao od 108 do 129. Iz indeksa je vidljivo da troškovi proizvodnje kod pšeni-  
ce nisu tako brzo rasli. Isti su rasli otprilike stopom porasta prodajne ci-  
jene. Dobit je bila uvijek relativno visoka i kretala se preko 30% od ulože-  
nih sredstava.

Za pokriće troškova u analiziranom periodu trebalo je od 29 do 35 q.  
Ovo je dokaz da se uz niske troškove i stalno podizanje prinosa troškovi  
proizvodnje mogu pokriti konstantnim približnim količinama proizvoda.

## B. PRODUKTIVNOST I EKONOMICNOST PROIZVODNJE KUKURUZA

Kukuruz se po zastupljenosti u strukturi sjetve nalazi skupa s pšeni-  
com. Da li je u kojoj godini zastupljen veći postotak kukuruza ili pšenice,  
prvenstveno ovisi o ispunjenju plana sjetve pšenice.

Pregled proizvodnje kukuruza, utrošak sati rada radnika i traktora u  
razdoblju 1969 — 1977. god. prikazan je u slijedećoj tabeli:

Tabela 5 — Pregled prinosa kukuruza i utrošak sati rada

Red. br.	Godina	Površina ha	Prinos q/ha	U t r o š a k s a t i			
				P o h a		P o q	
				Radnika	Traktora	Radnika	Trak- tora
1.	1969.	3.465	81,06	66,48	12,03	0,61	0,15
2.	1970.	3.140	77,87	43,35	9,92	0,56	0,13
3.	1971.	6.187	66,16	26,69	7,65	0,45	0,12
4.	1972.	5.325	75,61	26,54	7,44	0,35	0,10
5.	1973.	5.072	77,25	33,94	8,04	0,44	0,10
6.	1974.	4.622	79,46	24,46	7,83	0,31	0,10
7.	1975.	5.940	78,33	24,05	6,70	0,30	0,10
8.	1976.	5.066	73,14	29,24	7,83	0,49	0,10
9.	1977.	4.781	86,85	23,39	6,82	0,27	0,08

Produktivnost kod kukuruza u analiziranom periodu bila je ubrzana i  
velika, tako da je za 9 godina porasla za 2,8 puta kod radnika, a kod trak-  
tora za 1,8 puta. Smanjenje utroška rada prvih godina promatranog perioda  
bilo je intenzivnije, no uz izvjesne oscilacije trend rasta produktivnosti je  
stalan.



Osnovna težnja organizacije rada jest da se ručni rad potpuno eliminiira, odnosno svede na najmanju mjeru. Još uvijek se ručno obavlja veliki broj poslova, na što ukazuje odnos ukupnog utroška sati rada radnika prema utrošku sati rada traktora, a koji je u 1977. godini bio 23,39 : 6,82 sata.

Pregled prinosa, cijena koštanja, prodajne cijene, dobiti, kao i potrebno  $q$  za pokrivanje troškova kod kukuruza u razdoblju 1970 — 1977. godine prikazan je u slijedećoj tabeli:

Tabela 6 — Pregled prinosa, cijena koštanja, prodajne cijene, dobiti, kao i potrebno  $q$  za pokrivanje troškova kod kukuruza u razdoblju 1970 — 1977. godine prikazan je u slijedećoj tabeli:

Godina	$q$ /ha	C. K.	Lanč. indeks	Ukup. vrijed. proiz.	Lanč. indeks	Dobit po/ha	Potrebno $q$ /ha za pokr. tr.
1970.	77,67	4.119	100	5.727	100	1.606	55,80
1971.	66,16	4.434	108	5.953	104	1.519	49,30
1972.	75,81	4.957	112	6.834	115	1.877	55,00
1973.	77,25	5.796	117	8.497	124	2.701	52,60
1974.	79,46	7.853	135	14.698	173	6.845	42,50
1975.	78,55	8.982	114	14.526	99	5.544	48,50
1976.	73,14	11.157	124	13.540	93	2.383	60,20
1977.	86,85	12.001	107	16.485	122	4.484	63,20

Troškovi proizvodnje imali su jedan umjereni porast, a kretali su se od 107 do 135%. Prodajna cijena u mnogome je ovisila o prinosisima, jer se interno određivala i nekoliko godina bila je na istom nivou. Dobit po kalkulaciji dosta je varirala, a ovisila je o dogovorenoj internoj cijeni, prinosu suhog zrna po hektaru, te troškovima proizvodnje.

### C. PRODUKTIVNOST I EKONOMIČNOST PROIZVODNJE ŠEĆERNE REPE

Šećerna repa zauzima značajno mjesto u strukturi sjetve. Površine pod šećernom repom i dalje imaju trend porasta, jer to je sada najintenzivnija ratarska kultura. O intenzitetu ove kulture najbolje se vidi iz angažiranog ljudskog i strojnog rada u odnosu na pšenicu i kukuruz. U 1977. godini utrošak sati rada radnika i traktora bio je slijedeći:

#### Ukupno utrošeno sati rada radnika i traktora

1. Pšenica 5.200 ha 75.663 sati radnika 23.016 sati traktora
2. Kukuruz 4.781 ha 111.846 sati radnika 32.584 sati traktora
3. Šećerna repa 1.728 ha 275.755 sati radnika 40.508 sati traktora

Uz angažiranje velikog broja sati rada radnika i traktora po hektaru i ukupno, akumulativnost šećerne repe je najveća.

Pregled prinosa šećerne repe, utrošak sati rada radnika i traktora u razdoblju 1969 — 1977. god. prikazan je u slijedećoj tabeli:

Tabela 7 — Pregled prinosa šećerne repe i utrošak sati rada:

Red. br.	Godina	Površina ha	Prinos q/ha	U t r o š a k s a t i			
				Radnika	Traktora	Radnika	Traktora
1.	1969.	1.038	471,13	260,00	28,66	0,59	0,06
2.	1970.	1.113	481,92	268,18	27,23	0,55	0,06
3.	1971.	924	420,39	252,07	23,07	0,60	0,05
4.	1972.	695	536,55	305,58	23,28	0,57	0,04
5.	1973.	1.066	500,29	189,99	24,39	0,38	0,06
6.	1974.	1.367	556,95	166,72	23,63	0,30	0,04
7.	1975.	1.469	527,30	170,10	26,10	0,33	0,04
8.	1976.	1.417	585,60	193,90	29,18	0,34	0,05
9.	1977.	1.728	519,80	159,58	23,44	0,35	0,05

Od analiziranih kultura najmanje oscilacije u prinosu bile su kod šećerne repe. Produktivnost kod šećerne repe ima i dalje trend porasta. Sigurno da utrošenih 159 sati rada radnika u 1977. godini nije još zadovoljavajuće, mora se ići na smanjenje ljudskog rada. Još uvijek se na ručno kopanje utroši prilično ljudskog rada i pored upotrebe herbicida.

Koeficijent mehaniziranosti, tj. odnos između rada radnika i strojeva je nepovoljan i kreće se 7:1, znači da se velik broj operacija obavlja ručno.

Pregled prinosa, cijena koštanja, prodajna cijena, dobit, te potrebno q za pokrivanje troškova kod šećerne repe u razdoblju 1970 — 1977. god. prikazan je u slijedećoj tabeli:

Tabela 8 — Pregled prinosa, cijena koštanja, prodajna cijena, dobit, te potrebno q za pokrivanje troškova kod šećerne repe u razdoblju 1970 — 1977. god. prikazan je u slijedećoj tabeli:

Godina	q/ha	C. K.	Lanč. indeks	Ukup. vrijed. proiz.	Lanč. indeks	Dobit po/ha	Potrebno q/ha za pokr. tr.
1970.	481,9	7.751	100	8.950	100	1.199	419
1971.	420,4	8.066	104	11.426	127	3.360	297
1972.	563,5	11.503	142	15.337	134	3.834	423
1973.	500,3	11.714	102	20.125	131	8.411	291
1974.	556,9	14.384	122	26.547	132	12.163	301
1975.	527,3	18.975	132	25.297	95	6.322	396
1976.	585,6	23.926	126	32.884	130	8.958	426
1977.	519,8	23.752	99	32.222	98	8.469	383



Troškovi su imali nešto brži trend rasta, prvenstveno radi porasta cijena sjemena i herbicida. Porast vrijednosti sjemena i herbicida trebao je umanjiti učešće rada radnika, ali to se nije odrazilo u punoj mjeri. Mnogo sati rada radnika i traktora troši se prilikom lagerovanja, čuvanja, izvlačenja repe s lagera.

Iz slijedećeg prikaza JUR Bobota vidljiv je odnos između direktnog i indirektnog rada. Za pravilno praćenje produktivnosti, trebali bi uzimati ukupne sate rada, a ne samo direktne. Već sada je taj odnos u PIK 1:1, što znači da je odnos između izvršilaca i indirektnog radnika nepovoljan.

Tabela 10 — Komparativni pregled direktno i indirektno utrošenog rada u ratarstvu 1977. u JUR Bobota

1. Ukupna površina ha	4.262	
2. Broj STALNIH radnika	94	
3. Broj SEZONSKIH i POVREMENIH radnika	71	
4. Prosječan broj UKUPNIH radnika	165	
5. Broj HA po STALNOM radniku	45,3	
6. Broj HA na UKUPNI broj radnika	25,8	
7. Ukupni broj sati rada svih radnika	360.907	100%
8. Ukupni broj sati DIREKTOG rada za sve kulture	191.720	53%
9. Ukupni broj sati INDIREKTOG rada	169.187	47%
10. Broj sati rada DIREKTOG po ha	45,0	
11. Broj sati rada INDIREKTOG po ha	39,7	
12. Broj sati rada RADNE ZAJEDNICE po ha	6,7	
13. Broj UKUPNIH sati rada po ha	91,4	

## Z A K L J U Č C I

Osnovna je težnja organizacije rada da se nastavi trend rasta produktivnosti. Koeficijent mehaniziranosti, tj. odnos između rada radnika strojem i ukupnog rada radnika valja se približiti, a to znači težiti mehaniziranosti svih operacija.

U 1977. godini koja bilježi i najveću produktivnost, odnos rada radnika strojem i ukupnog rada kod analiziranih kultura je slijedeći:

### Odnos strojnog i ručnog rada

— pšenica	1 : 2,35
— kukuruz	1 : 2,78
— šećerna repa	1 : 6,54

Iz odnosa je vidljivo da je pored strojnog rad učešće ručnog rada još uvijek vrlo zastupljeno, osobito kod šećerne repe. U 1977. godini ručno su obavljani slijedeći poslovi:

- utovar sjemena iz skladišta,
- punjenje sijačica,
- utovar dušičnih gnojiva za prihranu,
- posluživanje aviona kod prihrana i prskanja,
- markiranti kod gnojidbe i prskanja,
- korekcija sklopa,
- pomoćnici kod raznih operacija,
- djelomična kopanja,
- utovar i istovar slame.

Sve ove nabrojene operacije mogu se mehanizirati ili u dobroj mjeri reducirati.

Operacija korekcije sklopa mora otpasti uvođenjem preciznih sijačica, te sjemena visoke kvalitete (klijavost, jednokličnost).

Djelomično kopanje zadržano je prvenstveno radi neadekvatne primjene, a često puta i slabog izbora herbicida.

Daljnje mogućnosti za rast produktivnosti vidimo u uvođenju strojeva i priključnih strojeva još većeg radnog kapaciteta, te hibrida i sorata višeg potencijala rodnosti. U cjelini gledano, proizvodnja kukuruza, pšenice i šećerne repe na PIK »Vukovar« dostigla je zadovoljavajući nivo sa stanovišta korištenja kapaciteta tla, raspoloživih hibrida i sorata i raspoložive mehanizacije.

## ZAKLJUČCI

Osnovna je teza organizacije rada da se nastavi trend razvoja proizvodnje. Koeficijent mehaniziranosti, tj. odnos između rada radnika strojem i njegovog rada radnika koji se koristi za isti rezultat, razvijati će se u korist stroja.

U 1977. godini koja je bila i najveću produktivnost, odnos rada strojem i njegovog rada kod mehanizacije kulture je sljedeći:

Odnos stroja i radnog tla

1 : 2,52	— pšenica
1 : 2,78	— kukuruz
1 : 2,34	— šećerna repa

U odnosu na 1977. godinu je vidljivo da je odnos između rada stroja i njegovog rada radnika koji se koristi za isti rezultat, razvijati će se u korist stroja. U 1977. godini odnos su odnosa između stroja i radnog tla je sljedeći: