

**Dr Većeslav Pavlek**  
Poljoprivredni fakultet, Zagreb

## **EKONOMIČNOST I RENTABILNOST PROIZVODNJE KUKURUZA NA DRUŠTVENIM GOSPODARSTVIMA 1961. GOD.**

### **I**

#### **ZADACI, MATERIJAL I METODE ISTRAŽIVANJA**

Nastavljajući istraživanja ekonomičnosti i rentabilnosti proizvodnje kukuruza na društvenim gospodarstvima Jugoslavije koja provodi Institut za ekonomiku poljoprivrede u Beogradu, za 1961. godinu je obuhvaćeno 38 gazdinstava: 21 u NR Srbiji, 1 u Sloveniji, 11 u Hrvatskoj i 5 u Bosni i Hercegovini.

Kao i za 1960. godinu, osnovni zadaci istraživanja za 1961. god. su bili:

1. cijena koštanja i veličina prinosa kukuruza i njihovi odnosi;
2. struktura troškova proizvodnje;
3. finansijski rezultati i rentabilnost proizvodnje;
4. produktivnost rada u proizvodnji kukuruza.

Sve analize su vršene, uglavnom, na osnovu dokumentiranih i kontroliranih obračunskih kalkulacija, te na osnovu »Pregleda o utrošku rada i materijala« za kukuruz 1961. godine.

Kod svih ispitivanih veličina ustanovljeni su: srednja vrijednost, minimum, maksimum i odstupanje od srednje vrijednosti, odnosno varijabilnost dotične veličine, svake zasebno, te neka ispitivanja njihovih međusobnih ovisnosti.

### **II**

#### **REZULTATI ISTRAŽIVANJA**

##### **II/1 Cijena koštanja i veličina prinosa kukuruza proizvodnje 1961. god.**

Ovdje se tretiraju ovi problemi: cijena koštanja jedinice proizvoda, troškovi proizvodnje na 1 ha, te veličina prinosa — prvo zasebno, sa ustanovljenom srednjom vrijednosti, odstupanjima prema minimumu i maksimumu, zatim srednja pogreška srednje vrijednosti, standardna devijacija i varijacioni koeficijent.

Osim toga je istraživana korelacija između cijene koštanja jedinice proizvoda i veličine prinosa.

##### **II/10 Cijena koštanja kukuruza proizvodnje 1961. godine**

Iz tabele 1 je vidljivo da cijena koštanja za 1 kg zrna varira na 38 istraživanih gazdinstava vrlo mnogo. Minimalna cijena koštanja iznosi 20,21 din à 1 kg (gazdinstvo 304 u Sloveniji), maksimalna cijena koštanja iznosi 77,85 din/kg (gazdinstvo 502 u Bosni i Hercegovini), dok prosječna cijena koštanja iznosi 37,90 din/kg. Simptomatična je konstatacija da je najniža cijena koštanja od 20,21 din za 1 kg ostvarena kod najvišeg prinosa od 108,54 mtc zrna na 1 ha, dok je najviša cijena koštanja ostvarena kod najmanjeg prinosa od svih ispitivanih gospodarstava. Također, da je srednja cijena koštanja ostvarena kod prinosa 37,65 mtc/ha, dakle kod osrednjeg priroda. Srednja pogreška srednje vrijednosti  $m = \pm 1,806$ , standardna devijacija  $\delta = 11,139$ , a koeficijent varijabilnosti  $v = 29,39$ .

Grupiranje gazdinstava prema veličini cijene koštanja za 1 kg zrna kukuruza roda 1961. godine je provedeno tako da u I grupu uđu gazdinstva sa cijenom koštanja ispod 26 din à 1 kg, u II grupu ona od 27 do 36 din à 1 kg, u III grupu ona od 37 do 46 din, u IV grupu ona sa cijenom koštanja iznad 46 din à 1 kg. Ono pokazuje ovu sliku (vidi tab. 1).

Tabela 1. Grupacija gazdinstava prema cijeni koštanja kukuruza

Grupa	CK din/kg	Prosječna CK din/kg	Broj gazdinstava	Šifra gazdinstava
I	do 26 din	23,62	5	104, 119, 122, 106 i 304
II	27—36	32,01	15	117, 116, 110, 118, 126, 114, 101, 102, 105, 210, 212, 207, 214, 215, 202
III	37—46	39,90	12	109, 103, 107, 127, 115, 128, 108, 205, 211,
		59,73	6	204, 501, 504
IV	preko 47			129, 208, 213, 502, 503, 507

Iznosimo, da je ostvarena cijena koštanja različita ne samo po gazdinstvima, nego da je različita i po republičkim prosjecima istraživanih gazdinstava: u NR Srbiji je iznosila 33,74 din/kg, u NR Hrvatskoj 39,44 din/kg, u NR Sloveniji 20,21 din/kg (samo jedno gospodarstvo), a u NR BiH 54,63 din/kg.

Koji su uzroci ovako niske cijene koštanja i rentabilnosti u grupi I i II, a visoke cijene koštanja i nerentabilnosti u III i IV grupi?

Vječni privredni zadatak smanjivanja cijene koštanja važi i za gazdinstva II, pa čak i za ona I grupe; ali je hitan za gazdinstva III i IV grupe, koja imaju nerentabilnu proizvodnju kukuruza. Ova moraju proizvodnju pojeftiniti — ili je napustiti, dati mjesto rentabilnijoj proizvodnji.

Pojedinačno, po gazdinstvima i po republikama cijena koštanja je iznesena na tabeli 13.

#### II/11 Troškovi proizvodnje kukuruza na 1 ha 1961. godine

Troškovi proizvodnje na 1 ha kukuruza roda 1961. god. na istraživanih 38 gazdinstava bili su vrlo različiti. Minimum je iznosio 72.535 din à 1 ha (gazdinstvo pod šifrom 102, u NR Srbiji), a maksimum je bio 282.135 din (gospodarstvo 211 u Hrvatskoj), a prosjek je bio 152.686 din à 1 ha. Aritmetički prosječni trošak je bio različit po republikama i iznosio je 123.979 din u NR Srbiji, 187.025 din u NR Hrvatskoj, 239.027 din u NR Sloveniji, te 160.479 din à 1 ha u NR BiH.

Srednja pogreška srednje vrijednosti  $m = \pm 6821$ , standardna devijacija  $= \delta = 42.048$ , a koeficijent varijabilnosti  $v = 27,85$ .

Grupaciju prema troškovima proizvodnje pokazuje tab. 2.

Tab. 2. Grupacija prema troškovima proizvodnje na 1 ha:

Grupa	Veličina troškova à 1 ha	Prosjeck din/ha	Broj gazdinstava	Redni broj gospodarstava
I	preko 180.000	210.234	9	115, 212, 207, 208, 205, 211, 215, 204, 304
II	150—180.000	167.956	8	118, 107, 108, 213, 202, 501, 503, 504
III	120—150.000	135.433	13	119, 122, 117, 116, 101, 109, 103, 127, 129, 210, 214, 502, 507
IV	do 120.000	102.999	8	104, 106, 110, 126, 114, 102, 105, 128

Treba napomenuti da su svi visoki prinosi kukuruza — preko 50 mtc zrna na 1 ha — ostvareni sa troškovima većim od 180.000 din na 1 ha, što će se kasnije vidjeti, u tabeli 3.

#### II/12 Veličina prinosa kukuruza istraživanih gospodarstava 1961. g.

Variranje veličine prinosa kukuruza 1961. god. bilo je vrlo veliko. Maksimalni prinos bio je 108,51 mtc na 1 ha, na gazdinstvu 304 u Sloveniji; minimalni je iznosio 17,00 mtc à 1 ha na gospodarstvu 502 u NR BiH, dok je prosječni prinos na svim istraživanim gospodarstvima 1961. god. iznosio 37,58 mtc na 1 ha, odnosno uz priznatu štetu od tuče (grada) 39,47 mtc na 1 ha. Srednja pogreška srednje vrijednosti je bila  $m = \pm 2,578$ , standardna devijacija  $\delta = 15,897$ , a koeficijent varijabilnosti  $v = 42,22$ .

Grupaciju gazdinstava prema prinosu pokazuje tab. 3.

Tab. 3. Grupacija prema veličini prinosa:

Grupa	Prirod q/ha	Prosjeq q/ha	Broj gospodarstava	Redni broj gospodarstava
I	preko 60	78,3	3	304, 207, 211
II	50—60	54,57	3	212, 215, 204
III	40—50	44,04	8	104, 119, 122, 117, 115, 210, 205, 202
IV	ispod 40	28,23	24	106, 116, 110, 118, 126, 114, 101, 102, 105, 109, 103, 107, 127, 128, 109, 129, 214, 208, 213, 501, 502, 503, 504, 507
a)	30,1—40	34,92	10	504, 501, 214, 108, 107, 103, 109, 101, 106, 118
b)	ispod 30	23,63	14	507, 503, 502, 213, 208, 129, 128, 127, 105, 102, 114, 126, 110, 116

Po republikama, prinosi su bili različiti: u NR Sloveniji — samo na jednom gospodarstvu — prinos je bio 108,54, u NR Srbiji prosjek 32,26 (sa priznanjem od tuče (grada) prosjek je bio 34,81 mtc/ha), u NR Hrvatskoj 45,76 mtc/ha, u NR BiH 27,72 (sa priznanjem od tuče 29,05 mtc/ha).

Napominjemo da su na 11 istraživanih gazdinstava 1961. god. prirodni smanjeni zbog tuče-grada. Tako su oštećeni prinosi u NR Srbiji na gazdinstvima broj 106, 117, 116, 110, 118, 127 i 128; u NR Hrvatskoj na br. 214, 211 i 205, u NR Bosni i Hercegovini na br. 501. Ove štete, prema službenim podacima međutim nisu bile toliko velike, da bi mogle popraviti opći dojam — prinosi kukuruza su 1961. god. na istraživanim gazdinstvima bili prosječno maleni, nezadovoljavajući, osim na gazdinstvima I i II grupe, odnosno osim na gazdinstvima gdje su prinosi iznosili preko 50 q à 1 ha.

Razlozi ove pojave zaslužuju uistinu ozbiljne analize, u svrhu njihovog otklancjanja.

#### II/13 Odnos troškova proizvodnje, cijene koštanja i veličine prinosa

Teoretski je jasno da su maleni prinosi kukuruza glavni razlog visoke cijene koštanja proizvoda, jer se fiksni troškovi proizvodnje na 1 ha raspodjeljuju na malu masu proizvoda. Zato zajedno sa varijabilnim troškovima, koji su stalni ili skoro stalni za jedinicu proizvoda, formiraju visoku cijenu koštanja zrna kod male, a nisku cijenu koštanja kod visoke proizvodnje. Da li je i na istraživanim gazdinstvima tako?

Analizom troškova za proizvodnju kukuruza na istraživanim gospodarstvima mi smo ustanovili da su 1961. godine prosječni fiksni troškovi bili oko 70.000 din na 1 ha, a da su prosječni varijabilni troškovi iznosili za 1 kg oko 17 din.

Na osnovu toga, po zagrebačkoj metodi prognoze cijene koštanja kod povećavanja proizvodnje kukuruza na 1 ha, teoretski su se mogli očekivati ovakovi rezultati:

a) Ponašanje fiksnih troškova na 1 ha kukuruza.

Fiksni trošak iznosi oko 70.000 din na 1 ha, a kod različitih prinosa je ovakav:

1000 kg à 1 ha — 70,00 din à 1 kg	7000 kg à 1 ha — 10,00 din à 1 kg
2000 kg à 1 ha — 35,00 din à 1 kg	8000 kg à 1 ha — 8,75 din à 1 kg
3000 kg à 1 ha — 23,30 din à 1 kg	9000 kg à 1 ha — 7,77 din à 1 kg
4000 kg à 1 ha — 17,50 din à 1 kg	11000 kg à 1 ha — 7,00 din à 1 kg
5000 kg à 1 ha — 14,00 din à 1 kg	11000 kg à 1 ha — 6,36 din à 1 kg
6000 kg à 1 ha — 11,6 din à 1 kg	

b) Varijabilni troškovi za 1 kg iznosili su oko 17 din

c) Koeficijent za korekturu rezultata je kod različitih cijena različit. Kukuruz je imao tržišnu cijenu 36 din/kg, kukuruzovina 1 din/kg, oklasak 1 din/kg.

Kod ovih cijena, koeficijent iznosi 0,95.

Rezultati se dobiju ovako:

$$CK = \left(\frac{F}{Q} + v\right) \times f$$

CK = cijena koštanja à 1 kg;      v = varijabilni troškovi à 1 kg;  
 F = fiksni troškovi à 1 ha;      f = koeficijent za korekturu  
 Q = planirani prinos;

Tab. 4. Prognoza CK za 1 kg zrna kod raznih prinosa na 1 ha

Prinos kg	Troškovi à 1 kg (fiksni — varijabilni)	× koeficijent	Prognoza CK à 1 kg zrna
1000	(70,00 + 17)	× 0,95	82,65
2000	(35,00 + 17)	× 0,95	49,40
3000	(23,30 + 17)	× 0,95	38,28
4000	(17,50 + 17)	× 0,95	32,77
5000	(14,00 + 17)	× 0,95	29,45
6000	(11,60 + 17)	× 0,95	28,17
7000	(10,00 + 17)	× 0,95	25,65
8000	(8,75 + 17)	× 0,95	24,45
9000	(7,77 + 17)	× 0,95	23,52
10000	(7,00 + 17)	× 0,95	22,80
11000	(6,36 + 17)	× 0,95	22,19

Teoretska krivulja cijene koštanja, predviđena po zagrebačkoj metodi prognoze cijene koštanja vidljiva je na graf. 1.

Međutim, stvarni rezultati cijene koštanja za 1 kg zrna na 38 istraživanih gospodarstava, razumljivo, ne čine krivulju, nego su dispergirani na grafičkom polju, ali tako, da je već na prvi pogled jasno da postoji negativna korelacija između veličine prinosa i cijene koštanja za 1 kg zrna. Nadalje se vidi da će krivulja prosječne cijene koštanja biti parabolična, da će degresija u početku biti vrlo oštra, do prinosa oko 30 mtc/ha. Cijena koštanja kukuruza naglo opada, uporedo sa povećavanjem prinosa, dok je degresija kasnije, nakon 30, pa do oko 60 mtc/ha mnogo blaža. I 1961. godine manjkaju prinosi od 63 pa sve do 108 mtc/ha, pa se o toku krivulje cijene koštanja može zaključivati samo prema vjerojatnosti.

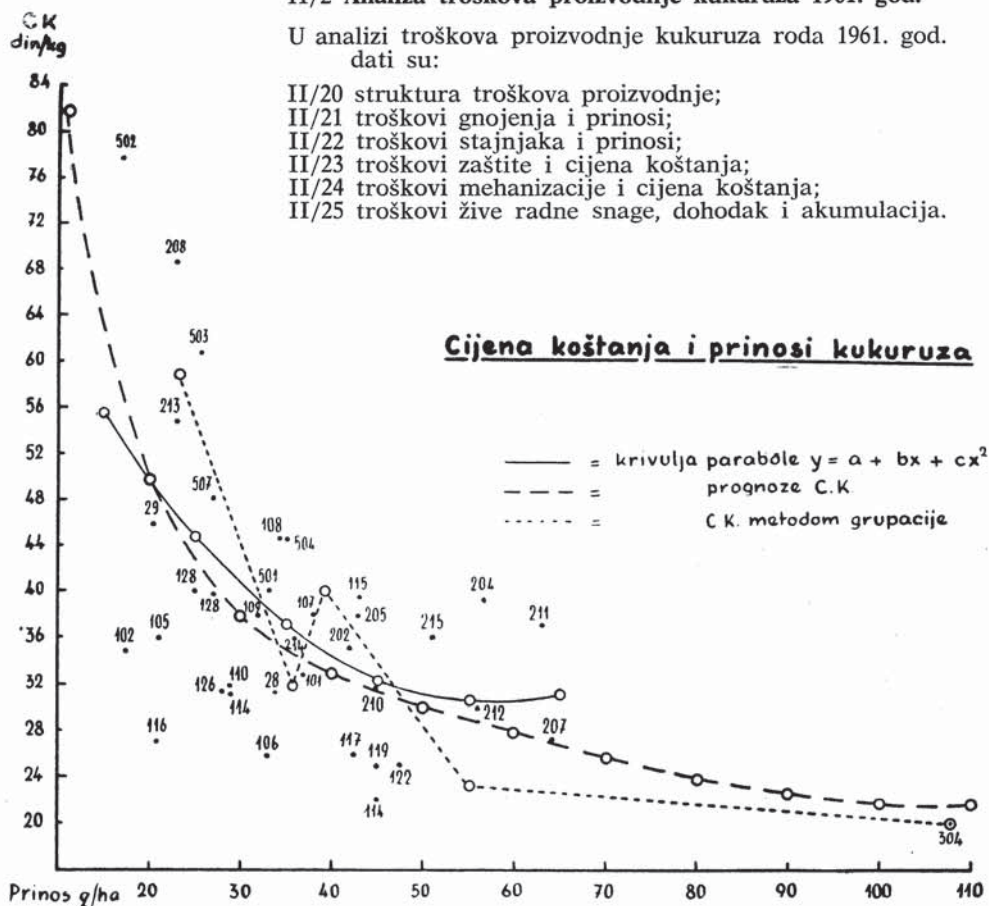
Korelaciju između veličine prihoda i cijene koštanja smo zatim izračunali prema formuli  $Y = a + bx + cx^2$ , za paraboličnu krivulju. Slika koju smo dobili nepobitno dokazuje već opisane pravilnosti predviđenog toka krivulje cijene koštanja, a vidljiva je na graf. 1.

Od osobitog je interesa spomenuti veliku podudarnost rezultata predviđenih po opisanoj metodi, te ostvarenih rezultata u ispitivanim gospodarstvima. Ti rezultati su toliko uvjerljivi, da oni mogu poslužiti i za organizaciju proizvodnje naprijed, za programiranje. — Kod toga, može se dakle očekivati unaprijed, da će se kod određenog prinosa približno znati i cijena koštanja. Odnosno, da će se kod raznih prinosa na nekom poljoprivrednom dobru, ako se zna tržišna cijena kukuruza, moći očekivati i različita dobit odnosno akumulacija — kod viših prinosa, odnosno deficit kod malih prinosa.

S druge strane, već i pomoću najjednostavnije metode grupiranja gospodarstva prema cijeni koštanja za 1 kg zrna, dobiva se slika, koja upućuje na iznesene rezultate ustanovljene pomoću opisanih metoda. Već i ova metoda daje slične rezultate, kao što se vidi na tab. 5.

Grupa	CK kg/din	Prosjek CK kg/din	Prosječni prirod mtc à 1 ha	Gospodarstva grupe
I	do 26	23,62	55,72	104, 119, 122, 106, 304
II	26—36	32,41	36,32	116, 117, 110, 101, 102, 105, 126, 118, 210, 212, 207, 214, 215, 202
III	36—46	39,90	38,38	501, 504, 204, 211, 205, 108, 128, 115, 127, 107, 103, 109
IV	preko 46	59,73	22,85	502, 503, 507, 208, 213, 129

Graf. 1.



II/2 Analiza troškova proizvodnje kukuruza 1961. god.

U analizi troškova proizvodnje kukuruza roda 1961. god. dati su:

- II/20 struktura troškova proizvodnje;
- II/21 troškovi gnojenja i prinosi;
- II/22 troškovi stajnjaka i prinosi;
- II/23 troškovi zaštite i cijena koštanja;
- II/24 troškovi mehanizacije i cijena koštanja;
- II/25 troškovi žive radne snage, dohodak i akumulacija.

Cijena koštanja i prinosi kukuruza

— = krivulja parabole  $y = a + bx + cx^2$   
 - - - = prognoze C.K.  
 ····· = C.K. metodom grupacije

Napomena:

Treba napomenuti da gospodarstvo br. 211 (u NR Hrvatskoj) koje odudara previsokom cijenom koštanja obzirom na veličinu prinosa (prinos 63,23 q/ha, a cK 37,23 din/kg) predstavlja anomaliju. Prvo, prinos je smanjen od tuče-grada, i drugo, opći i upravni troškovi su zbog abnormalno velikih anuiteta izvanredno visoki (prosječno iznose 43.400 din/ha, a ovdje 88.694 din/ha). Zato je cijena koštanja kukuruza neobično povećana, i proizvodnja je postala nerentabilna. Slično je i kod gospodarstva 204. Ovo iznosimo zbog toga, što upravo ova 2 gospodarstva »vuku« krivulju cK prerano prema gore, čime se stvara slika kao da je već pređena granica optimuma intenzivnosti proizvodnje kukuruza 1961. godine. A to ne stoji, čak ni za ovu, u istočnim dijelovima Jugoslavije sušnu, a u zapadnim dovoljno vlažnu godinu. To pak je jedan od razloga, osim odlične agrotehnike, što je u Sloveniji, na gospodarstvu 304 postignut najveći prinos od 108,54 q/ha, uz najnižu cijenu koštanja od 20,21 din/kg.

Također napominjemo, da se po zagrebačkoj metodi cijena koštanja kukuruza može predviđjeti i planirati prema dosadašnjim ispitivanjima do oko 85–90 q/ha. Međutim i ti se rezultati pod utjecajem raznih faktora (tuča, suša, bolesti, slaba oplodnja, nedostatak biljnih hraniva itd.) mogu modificirati — prinos smanjiti, a cijena koštanja za 1 kg povećati. Granica rentabilnosti se može ustanoviti samo pokusima.

Ad II/20 Struktura troškova proizvodnje

Prosječni troškovi proizvodnje na 1 ha kukuruza su za 1961. god. iznosili 151.000 din/ha, a za 1 kg kukuruza je prosječna cijena koštanja iznosila 37,90 din.

Od toga pojedini troškovi za 1 kg zrna i na 1 ha kukuruza daju sliku kao na tab. 6.

Tabela 6 — Struktura prosječnih troškova na 1 ha i za 1 kg kukuruza

Troškovi	na 1 ha din	%	na 1 kg zrna din
I Troškovi materijala			
Osnovni: sjeme	3.418	2,2	0,91
stajnjak	13.260	8,7	3,53
min. gnoj	17.855	11,7	4,75
Pomoćni:	2.185	1,4	0,58
Usluge: zaprege	904	0,6	0,24
strojevi	23.800	15,6	6,33
DOŽ	5.104	3,4	1,36
Ostale	1.858	1,2	0,49
Svega	68.384	44,8	18,19
II Amortizacija	2.654	1,7	0,71
III Osobni dohoci	38.246	25,1	10,18
IV Opći i upravni	43.402	28,4	11,55
Ukupni troškovi	152.686	100%	37,90

Ad II/21 Troškovi za sva gnojiva i veličina prinosa

Troškovi za sva gnojiva vidljivi su iz tabele 13. Oni iznose prosječno 31.300 din/ha, minimum je bio 7.762 din/ha na gospodarstvu 102 u Srbiji, a maksimum 73.135 na gospodarstvu 204 u Sloveniji; Srednja pogreška srednje vrijednosti je iznosila  $m = \pm 2,205$  standardna devijacija  $\delta = 13.597$ , a varijacioni koeficijent  $v = 43,44$ .

**Van sumnje je da postoji korelacija između veličine prinosa i količine, pa dakle i troškova za sva gnojiva** i bilo bi od posebno velikog značenja za praksu da se ustanove ti odnosi kod nas posebnim istraživanjem. Naime, ti su podaci na diagramu toliko rastrkani, vjerojatno pod utjecajem nekih drugih faktora (broj biljaka, suša, odnosi hraniva, vrijeme dodavanja gnojiva itd.), da se za sada ne može sigurno ustanoviti koliki troškovi su bili uslov — kolikih prinosa kukuruza. **Sigurno je da se s malim ulaganjem upravo gnojiva, odnosno troškova gnojiva i ne mogu očekivati veliki prinosi.** Naime, upravo dobra sa najnižim ulaganjima troškova gnojiva postigla su i najmanje prinose. Tako je drugi po redu najniži prinos od 17,36 mtc/ha proizveden s najnižim troškovima gnojiva, sa 7.762 din/ha, to je bilo na gospodarstvu 102. S druge strane, najveći prinos od 108,54 mtc/ha, na gospodarstvu 304, postignut je uz najveći utrošak od 73.135 din/ha za sva gnojiva.

Također, srednji prinos od 37,65 mtc/ha postignut je uglavnom sa srednjim utroškom od 31.300 din/ha.

Nadalje, čak obična grupacija dobara po prinosima i troškovima daje sliku kao na tab. 7.

Tabela 7 — Grupacija gospodarstava po prinosima i troškovima gnojenja

Grupa	Troškovi	Broj gospod.	Prosječni trošak	Prosječni prinos	Gospodarstva grupe
I	do 10.000	1	7.762	17,36 q	102
II	10—20.000	6	15.808	29,17	210, 214, 128, 129, 105, 117
III	20—30.000	16	26.431	38,07	104, 119, 102, 106, 110, 101, 109, 103, 107, 127, 207, 212, 213, 202, 504, 507
IV	30—40.000	6	34.567	33,90	108, 115, 126, 118, 116, 117
V	40—50.000	6	42.967	37,45	501, 502, 204, 215, 205, 208
VI	50—60.000	1	58.710	63,23	211
VII	60—70.000	1	60.407	26,30	503
VIII	70—80.000	1	73.135	108,54	304

## II/22 Troškovi stajnjaka i veličina prinosa

Troškovi stajskog gnoja vidljivi su na tabeli 13. Srednja vrijednost troškova stajnjaka bila je 14.480 din/ha, minimum je iznosio 0, na gospodarstvu 102 u Srbiji, a maksimum bio 35205 din/ha na gospodarstvu 304 u Sloveniji. Standardna devijacija je bila  $\delta = 8859$ , a varijacioni koeficijent  $v = 61,18$ .

Kao i 1960. godine, **nikakva sigurna veza između veličine prinosa i troškova za stajski gnoj nije mogla biti ustanovljena**. Istina, najveći prirod od 108,54 mtc/ha postignut je uz najveći utrošak i stajskog gnoja, sa 35.205 din/ha, a drugi po redu najmanji prinos od 17,34 mtc/ha tamo gdje stajski gnoj nije upotrebljen, na gazdinstvu 102 u Srbiji. Međutim, istovremeno je i upotreba mineralnog gnoja za najveći prinos bila najveća (vidi tab. 13), a za najmanji — najmanja. Ali, također, postignut je bez upotrebe stajskog gnoja prinos od 44,78 mtc/ha na gospodarstvu 210 u Hrvatskoj. Uz malu upotrebu i trošak od samo 6.604 din/ha je dobiven drugi po veličini prinos od 63,82 mtc/ha na gospodarstvu 207, također u Hrvatskoj, uz utrošak samo 5987 din/ha je ostvaren četvrti po redu prinos od 56,57 mtc/ha na gospodarstvu 204, također u Hrvatskoj, uz utrošak samo 7.171 din/ha ostvaren peti po redu prinos od 55,91 mtc/ha itd., dok je uz utrošak od 34.506 din/ha, dakle treći po veličini utroška stajnjaka, postignut prinos od samo 26,30 mtc/ha na gospodarstvu 503 u Bosni i Hercegovini itd.

Kao i 1961. godine, cijena stajnjaka je uzimana sa 2 din za 1 kg, a iskorištenje i to 50% u I godini, 35% u II godini i 15% u III godini iza gnojenja.

Što se tiče **upotrebe** stajnjaka — on za proizvodnju kukuruza u specijaliziranim kukuruznim gospodarstvima nije potreban, ali o tomu posebno, kasnije.

Što se tiče **cijene** stajnjaka, ova je uzimana sa 2 din za 1 kg, iako je poznato da se on u raznim tipovima gospodarstava, na raznim zemljištima i za razne kulture različito »oplemenjuje« odnosno realizira (lit 7).

## A II/23 Troškovi zaštite i cijena koštanja kukuruza

Upotreba sredstava za zaštitu kukuruza od bolesti i štetnika opravdano raste, a time i troškovi zaštite. Međutim, vezu između troškova zaštite od bolesti i štetnika i ostvarenih prinosa nije bilo moguće ustanoviti. Ali, 1961. godine je prvi puta došlo do šire upotrebe Simazina i drugih herbicida na istraživanim gospodarstvima i **time počinje jedno novo poglavlje u »industrijalizaciji« proizvodnje kukuruza**, jer upotreba herbicida u velikoj mjeri ušteduje živi ljudski rad na okopavanju kukuruza, što je od posebnog značaja, ako se znade da se tu radilo o sezonskoj radnoj i to ručnoj radnoj snazi. Simazin je upotrebljen na ovim gospodarstvima: 106, 110, 102, 128, 129, 304, 207, 212, 205, 211, 213 i 204.

Razlika u upotrebi živog ljudskog rada na kukuruzu na dotičnim i na drugim gospodarstvima je jasna. Radi se o uštedi od oko 27 sati rada na 1 ha. **Simazin, ali, sasvim sigurno negativno djeluje na pšenicu, raž i ječam ako se siju na tretiranom kukuruznom polju iza kukuruza**. Zato će vjerojatno i simazin biti sredstvo, koje će pomoći proces specijalizacije gospodarstva za proizvodnju kukuruza (vidi lit 1, 17 i 18).

## Ad II/24 Troškovi mehanizacije proizvodnje i cijene koštanja kukuruza

Na tabeli br. 13 je vidljivo da su troškovi traktora prilično različiti ne samo na raznim gospodarstvima, nego i po republičkim prosjecima. Tako, na istraživanim gazdinstvima u Srbiji su bili 1961. godine 19.722 din/ha, u Hrvatskoj 28.248 din/ha, u Bosni i Hercegovini 29.040 din/ha, a u Sloveniji 29.086 din/ha. Prosječni trošak za traktorski rad iznosio je 23.480 din/ha, minimalni je bio 9.677 din/ha, a maksimalni je bio 42.815 din/ha. Proces »traktorizacije« radova na proizvodnji kukuruza je opet napredovao. Ipak, 1960. godine utrošeno je na proizvodnji kukuruza prosječno 1.134 din/ha i za zaprežne radove, a u 1961. godini je taj prosjek iznosio 1.140 din/ha. S druge strane 1961. godine u troškovima proizvodnje kukuruza nema uopće troškova za zaprege na 8 gazdinstava (501, 503, 507, 210, 211, 103, 115, 107) što znači da je tamo traktor potpuno zamijenio zaprežne radove.

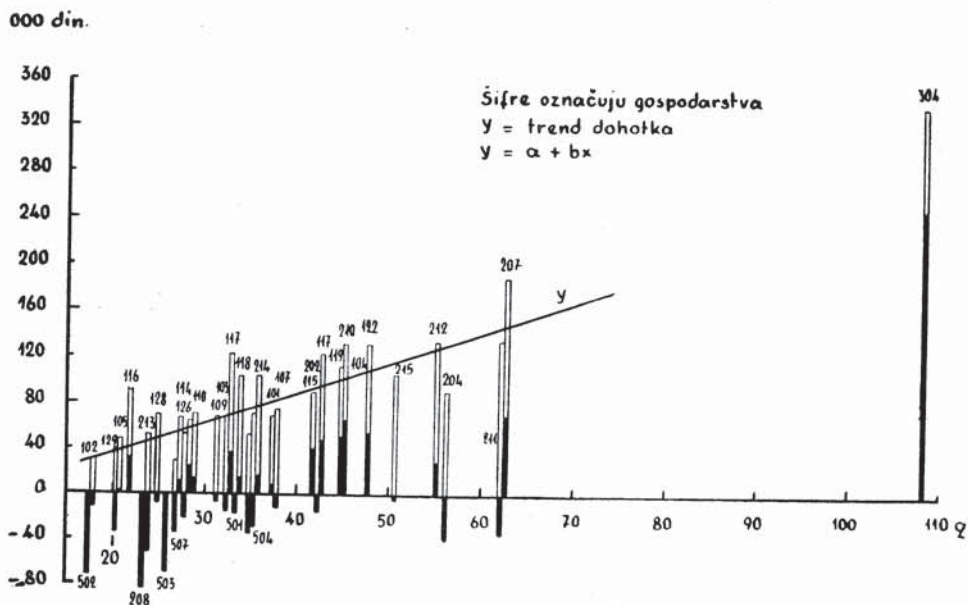
Za razliku od 1960. godine, 1961. godine se kombajn za berbu kukuruza pojavio još uvijek samo na 3 gazdinstva. Zbog visokih fiksnih troškova a male upotrebe kombajn je skup te za sada nije pokazao direktnih velikih prednosti pred ručnom berbom, što je pojava privremenog karaktera — I o tomu kasnije.

#### Ad II/25 Osobni dohodak i prinosi kukuruza

Kao što se vidi iz tabele 13 osobni dohodak radnika na proizvodnji kukuruza je također različit ne samo u raznim poduzećima, nego i u republikama, ali nažalost nije uvjetovan prinosima — slično kao 1960. godine. Prosječni osobni dohodak 1961. godine na 38 istraživanih gospodarstava bio je 38.040 din/ha. Minimalni osobni dohodak je iznosio 13.280 din/ha, na gazdinstvu 126 u Srbiji, uz prinos od 28,22 mtc/ha, maksimalni je bio 75.694 din/ha na gospodarstvu 211 u Hrvatskoj, uz prinos od 63,23 mtc/ha. Varijacioni koeficijent je bio  $v = 32,74$ . Prosječni osobni dohoci su iznosili na gazdinstvima Srbije 31.962 din/ha, uz prosječni prinos od 32,26 mtc/ha, na gospodarstvima Hrvatske 50.339 din/ha uz prosječni prinos od 45,76 mtc/ha, u Sloveniji 57.120 din/ha uz prinos od 108,54 mtc/ha (samo 1 gospodarstvo) te u Bosni i Hercegovini 34.246 din/ha uz prosječni prinos od 27,72 mtc/ha. Znači dakle da je prosječni osobni dohodak radnika za 100 kg zrna kukuruza iznosio i to za svih istraživanih 38 gospodarstava u Jugoslaviji 1040 din, u Srbiji 1169 din, u Hrvatskoj 1100 din, u Sloveniji 526 din, u Bosni i Hercegovini 1235 din. Oni dakle koji su najviše proizvođili — bili su najmanje plaćeni za svoj proizvod, za 1 mtc zrna kukuruza. Nadalje, za prinos od 108,54 mtc/ha plaćeno je 57.120 din osobnih dohodaka, dok je za prinos od 44,78 mtc/ha na gazdinstvu 210 isplaćeno 59.460 din/ha, za prinos 63,82 mtc/ha isplaćeno 53.677 din/ha na gospodarstvu 207, na gospodarstvu 211 za prinos 63,23 mtc/ha isplaćeno 75.694 din/ha, na gospodarstvu 204 isplaćeno 57.135 din/ha za prinos 56,57 mtc/ha. Tu se ne vidi stimulacija radnika za postizavanje većih prinosa!

Graf. 2.

#### Prinosi, dohodak i akumulacija na 1 ha





Kriza sistema stimulacije radnika za ostvarivanje većih prinosa je dakle nastavljena i u 1961. godini. A sigurno je da se samo preko razumne stimulacije radnika može očekivati veće zalaganje za ostvarivanje većih i rentabilnih prinosa.

### II/3 Financijski rezultati i rentabilnost proizvodnje

Dajemo ove rezultate proizvodnje:

- ostvareni dohodak poduzeća;
- ostvarenu akumulaciju poduzeća;
- odnos veličine prinosa, dohotka i akumulacije.

#### II/30 Ostvareni dohodak poduzeća

Dohodak smo ustanovili odbijanjem troškova materijala, usluga i amortizacije od vrijednosti ostvarene proizvodnje. Variranje dohotka na 38 istraživanih gospodarstava je veliko. Prosječni dohodak poduzeća je iznosio 86.556 din/ha, maksimalni je bio 343.263 din/ha, a minimalni je iznosio minus 2.261 din/ha.

Po republikama, prosječni dohodak poduzeća na 1 ha kukuruza je iznosio: u Srbiji 82.374 din/ha, u Hrvatskoj 100.516 din/ha, u Sloveniji 343.263 (samo 1 gospodarstvo) u Bosni i Hercegovini 35.730 din/ha.

Grupacija gospodarstava prema dohotku i prinosima dala je ovu sliku (tab. 8).

Tabela 8 — Ostvareni dohodak i veličina prinosa

Prirod mtc/ha	Prosječni dohodak	Broj gospodarstava	Šifra gospodarstva
Do 20	16.461	2	102, 502
20—30	48.991	12	116, 110, 126, 114, 105, 127, 128, 129, 208, 213, 503, 507
30—40	77.806	10	106, 118, 101, 109, 103, 107, 108, 214, 501, 504
40—50	112.126	8	104, 119, 122, 117, 115, 210, 205, 202,
50—60	112.186	3	212, 215, 204
60—70	156.403	2	207, 211
70—80	—	—	—
80—90	—	—	—
90—100	—	—	—
100—110	343.263	1	304

Otud je vidljivo da dohodak poduzeća raste uporedo sa prinosom; to se detaljnije vidi i na grafikonu br. 2.

Napominjemo, da je stvarni dohodak nešto manji, jer dio amortizacije i materijalnih troškova koji se nalaze u općim troškovima, nije mogao biti odbijen od vrijednosti proizvodnje.

#### II/31 Ostvarena akumulacija

Iz tabele 13 se vidi varijabilnost akumulacije. Vidi se da je najveća akumulacija iznosila 246.299 din/ha (gospodarstvo 304 u Sloveniji s prinosom 108,54 mtc/ha), a najmanja je iznosila minus 82.448 din/ha, dok je prosječna akumulacija bila samo 4.644 din/ha.

**Deficit je ostvaren na 20 gospodarstava, od ukupno 38 istraživanih gospodarstava!**

Sa deficitom su završila proizvodnju kukuruza ova gospodarstva (tab. 9).

Tabela 9 — Gospodarstva s nerentabilnom proizvodnjom kukuruza

Gospodarstvo	Prinos mtc/ha	Deficit Din/ha	Gospodarstvo	Prinos mtc/ha	Deficit Din/ha
102	17,36	8,728	208	23,51	82,448
109	31,21	5.990	205	43,15	13.454
103	31,82	13.903	215	51,25	3.800
107	37,59	17.698	213	23,01	55.236
127	26,89	21.602	204	56,57	41.235
115	42,15	16.951	501	33,34	15.222
128	25,23	3.965	502	17,00	72.209
108	34,55	37.686	503	25,30	69.549
129	20,63	32.712	504	35,29	29.747
211	63,23	36.409	507	26,65	33.387

Uočljivo je da su sa deficitom završila proizvodnju kukuruza ne samo ona s najnižim prinosima, nego i neka gospodarstva sa natprosječnim prinosima (tab. 9).

Ako se međutim pogledaju troškovi tih gospodarstava s višim prinosima i to: 115 sa 42,15 mtc/ha, 205 sa 43,15 mtc/ha, 215 sa 51,25 mtc/ha, 204 sa prinosom 56,57 mtc/ha, te 211 čak sa prinosom 63,23 mtc/ha, iz njihovih kalkulacija se vidi da se radi o gospodarstvima koja su planirala vrlo visoke prinose sudeći po troškovima, ali ih nisu ostvarila. Zato zbog velikih troškova, a neostvarenih prinosa javio se deficit.

Tabela 10 — Prinosi i deficit na proizvodnji kukuruza, na 1 ha

Prinos mtc/ha	Prosječni deficit dinara	Broj gospodarstava	Šifra gospodarstva
Do 20	40.468	2	102, 502
20—30	44.128	7	127, 128, 129, 208, 213, 503, 507
30—40	20.041	6	109, 103, 107, 108, 501, 504
40—50	15.202	2	115, 205
50—60	22.517	2	215
63,23	36.909	1	211

Očigledno je ipak da su sa deficitom završila proizvodnju uglavnom gospodarstva sa prinosima manjim od 40 mtc/ha, uz 4 izuzetka: gospodarstvo 115 sa prinosom 42,15 mtc/ha, br. 205 sa prinosom 43,15 mtc/ha, br. 215 sa prinosom 51,25 mtc/ha, br. 204 sa prinosom 56,57 mtc/ha, te br. 211 sa prinosom od 63,23 mtc/ha. Međutim, kod gospodarstva br. 211 se radi prvo o abnormalno visokim režijskim troškovima — oni iznose 88.694 din/ha, prema prosjeku od 43.400 din/ha, te u realiziranoj nižoj cijeni kukuruza: tu sa 32,36 din/kg, prema prosjeku 36 din. Grupacija gazdinstava prema akumulaciji i po prinosima dala je ovu sliku (tab. 11).

Iz tabele 11 se vidi da u pravilu akumulacija poduzeća raste uporedo sa veličinom prinosa na 1 ha, ali ta pravilnost nije sigurna kao kod rasta dohotka uporedo s veličinom prinosa. Akumulacija je više promjenljiva nego dohodak često zbog objektivnih razloga, jer npr. veličina općih i upravnih troškova je obično mnogo veća na 1 ha nego kod velikih gospodarstava, dok prihodi variraju kao i prinosi pod utjecajem klimatskih faktora, a katkad i zbog subjektivnih te organizacionih razloga, a prvenstveno zbog nestimulativnog plaćanja radnika, te problematično »osiguranog znanja« o postupku za dobivanje visokih prinosa kukuruza na nizu društvenih gospodarstava.

Tabela 11 — Veličina akumulacije i prinosi na 1 ha

Prinos mtc/ha	Prosječna akumulacija dinara	Broj gospodarstava	Šifra gospodarstva
10—20	—	—	—
20—30	16.759	5	116, 110, 126, 114, 105
30—40	16.007	4	106, 118, 101, 214
40—50	49.857	6	104, 119, 122, 117, 210, 202
50—60	29.926	1	212,
60—70	65.617	1	207
70—80	—	—	—
80—90	—	—	—
90—100	—	—	—
100—110	246.299	1	304

## II/32 Veličina prinosa, dohodak i akumulacija

Odnos veličine prinosa, dohotka i akumulacije se vidi već na tabeli 13 te na tab. 8, 9, i 10, ali je očigledniji na grafikonu br. 2. Što je veći prinos, veći je dohodak, pa i akumulacija gospodarstva. Ispitivanje odnosa prinosa i dohotka je pokazalo da postoji pozitivna korelacija između ovih veličina i da je koeficijent korelacije  $r = + 0,98$ , uzeto samo za prinose do 63,82 mtc/ha.

Kakovi su dohodak i dobit gospodarstava s prinosisima od 63,82 mtc/ha pa sve do 108,54 — nije bilo moguće ustanoviti, jer nema među istraživanim gospodarstvima onih s takvim prinosisima. **Ispitivanje upravo takvih varijanta s visokim prinosisima, od 64 do 108 mtc/ha postaje zato nužda i problem od velikog interesa za poljoprivredu.**

## II/4 Produktivnost živog rada

Kod ispitivanja produktivnosti živog rada u proizvodnji kukuruza 1961. godine ustanovili smo:

- utrošak živog ljudskog rada na 1 ha;
- utrošak živog ljudskog rada za 1 mtc zrna;
- koliko zrna je proizvedeno za 1 sat rada;
- koliki dohodak je ostvaren za 1 sat rada;
- kolika akumulacija je ostvarena za 1 sat rada.

## II/40 Utrošak živog rada na 1 ha kukuruza

Iz tabele 13 je vidljivo da su vrlo velike razlike u utrošku živog ljudskog rada na 1 ha kukuruza ne samo u raznim poduzećima, nego i među republičkim prosjecima. Tako, dok je prosječno na 38 istraživanih gospodarstava utrošeno na 1 ha 341,6 sati, u Srbiji je utrošeno samo 271,02 sati, u Sloveniji 413,80 sati, u Hrvatskoj 438,85 sati, u Bosni i Hercegovini 414,53 sati živog rada.

Minimalni je bio utrošak od 187,77 sati živog rada na 1 ha na gazdinstvu 103 u Srbiji, uz proizvodnju od 31,82 mtc/ha, a maksimalni je bio utrošak od 513,55 mtc sati u Hrvatskoj, na gospodarstvu 202, uz proizvodnju od 42,28 mtc/ha. Standardna devijacija je bila  $\delta = 95,1$ , a varijacioni koeficijent  $v = 27,84$ .

Kao što se vidi iz ovih podataka, utrošak živog rada za proizvodnju kukuruza je uistinu vrlo velik, u upoređenju sa utroškom rada za proizvodnju kukuruza na pr. u USA. U USA se troši oko 30 sati rada za 1 ha kukuruza, (lit 3), a u Ohio čak samo 16 sati 33 minute, a kod nas na istraživanim polj. dobrima 341,6, a u seljačkim gospodarstvima preko 500 sati. Prema našim istraživanjima, na 12 poljopr. dobara u Hrvatskoj u toku 1958. godine je utrošeno prosječno 446 sati živog rada, 23 sata zaprege i 27,9 sati traktora. Od tada je proces mehanizacije polj. dobara u Jugoslaviji napredovao, zaprežni radovi su praktično isključeni iz proizvodnje

kukuruz, u praksu je ušlo kemijsko suzbijanje korova (1961. godine na 12 polj. dobara od 38 istraživanih je uvedena upotreba Simazina), na nekoliko dobara je umjesto ručne uvedena berba kukuruza kombajnama. Ipak je utrošak živog rada ostao vrlo velik, naročito u Hrvatskoj, gdje je iznosio prosječno 438,85 sati živog rada. Uočljivo je međutim da je na polj. dobrima Srbije iznosio prosječno 271,02 sati, ili za prosječno 167,83 sati manje, doduše i za manji prinos, za prosječno 32,26 mtc/ha, prema 45,76 mtc/ha. Prinosi u Illinoisu su međutim oko 38 mtc/ha, a utrošak rada traktora oko 13 sati!

Ostaje dakle aktuelnim naš prijedlog iz 1958. godine za poljoprivredna dobra Hrvatske, a za 1960. godinu za 35 polj. dobara Jugoslavije, »da samo detaljna analiza utroška radne snage na pojedinim gospodarstvima po pojedinim operacijama može pokazati gdje se mogu izvršiti uštede; takve analize bi bile za poduzeća osobito korisne. Neke operacije se mogu i trebaju mehanizirati — okopavanje, rasipanje gnojiva itd. Neke se mogu spojiti — okopavanje i prihranjivanje usjeva. Neke se mogu potpuno izostaviti — plijevljenje korova, uvođenjem suzbijanja korova pomoću herbicida, npr. Simazina. Berba se može vršiti kombajnom, a sječa i prevoz kukuruzovine može otpasti« (lit 6).

»Produktivnost rada na istraživanim gospodarstvima je dakle općenito vrlo malena. Ona je tako malena, da čak i bez obzira na pomanjkanje strojeva za kompleksnu mehanizaciju iziskuje posebno proučavanje i unapređivanje« (lit 6).

Spominjemo ponovno da su glavne razlike u utrošku rada na proizvodnji kukuruza npr. u Illinoisu i kod nas ove:

1. Prevoz i manipulacija u polju sa stajskim gnojem u USA praktički ne postoji, a kod nas je npr. polj. dobro Đakovo 1958. god. utrošilo na ove operacije 7 sati rada traktora i 76 sati ljudskog rada, tako da je povećanje troškova, zajedno sa cijenom stajnjaka iznosilo 56.092 din na 1 ha ili 8,14 din za 1 kg kukuruza.

2. tamo 1—2 oranja, kod nas 2—3 oranja;

3. tamo mašinska sjetva, kultivacija i prihranjivanje, a kod nas dobrim dijelom i ručna sjetva i prihranjivanje.

4. Tamo suzbijanje korova kemijskim putem, a kod nas se ono tek uvodi. Ohrabrujuća je činjenica da je na 5 gospodarstava Srbije, gdje je upotrebjeno kemijsko suzbijanje korova, smanjena upotreba živog ljudskog rada prema prosječnom utrošku rada na gazdinstvima koja su korove suzbijala motikom i mašinskom kultivacijom, na prosječno 244 sata, dok je na ostalih 16 istraživanih gazdinstava utrošeno prosječno 316 sati rada ljudi, a prosječni utrošak na svih 21 poljoprivrednih dobara Srbije iznosio je 271,02 sati rada. U svakom slučaju, povoljna je činjenica ušteda od nedvojbanih 27 sati rada, a stvarno i više. S druge strane, sva poljoprivredna dobra koja uvode kemijsko suzbijanje korova u kukuruza npr. Simazinom trebaju voditi računa o dozama, jer je sigurno da može biti negativnih posljedica za druge kulture, iza kukuruza, prvenstveno za pšenicu. Međutim, upravo ova činjenica može značiti početak kraja kukuruzno-pšeničnog kombiniranog gospodarstva kod nas i početak specijalizacije niza gospodarstava u kukuruznom rajonu na proizvodnju kukuruza kao glavne kulture.

5. Berba kukuruza rukom kod nas, a u USA kombajnom. Sudeći po 38 istraživanih gospodarstava, kukuruzni kombajn je dobio svoje mjesto jedino na gazdinstvima broj 101, 109 i 107 u Srbiji. Na tim gazdinstvima se ušteda radne snage međutim ni ne opaža, u odnosu na druga gazdinstva.

6. Zaoravanje kukuruzovine u USA, a sječa, vezanje i prevoz na ekonomsko dvorište kod nas, a ipak »treba napomenuti da se zaoravanjem kukuruzovine daje tlu kod većih prinosa, godišnje i više od 10.000 kg organske mase i bez troškova transporta, dok se pomoću stajnjaka, uz gnojenje sa 40.000 kg svake četvrte godine, daje tlu godišnje oko 10.000 kg stajnjaka odnosno oko 2500 kg organske mase« (lit 5). Dakle, sa stajnjakom se prevozi oko 30.000 kg — vode, te 10.000 kg organske mase svake četvrte godine, a sa zaoravanjem kukuruzovine u specijaliziranim kukuruznim gospodarstvima unosi se u tlo 10.000 kg organske mase svake godine. To je razlog, što su tla u Illinoisu, Ohio itd. u posljednjih nekoliko decenija postala plodnija, sa mnogo humusa, dok su neki autori očekivali osiromašivanje tala zbog monokulture kukuruza. Takva tla mogu sačuvati mnogo vlage za vegetaciju, stvaraju i daju biljkama mnogo aktiviranih hraniva, posebno CO<sub>2</sub> —

više nego stajnjak. Videći poteškoće oko manipulacije sa kukuruzovinom i njenim prevozom od polja do ekonomskog dvorišta te i poteškoće oko upotrebe za stelju zbog potrebe sječkanja, mnoga gospodarstva u Slavoniji i Vojvodini prakticiraju spaljivanje kukuruzovine u polju (što je jedan od razloga manjeg utroška rada za kukuruz) ali ovo smatramo također neracionalnim, osim na ekstremno bogatim humoznim tlima, ako se ova ne može nikako iskoristiti. A upotreba kukuruzovine za hranu stoci se teško može preporučiti u većem obimu — za stoku treba proizvoditi bolja krmiva! Mliječne krave trebaju proizvoditi mnogo mlijeka, tovena goveda stvarati veliki dnevni prirast — a to se može postići samo kvalitetnom i obilnom ishranom. Bez sumnje, stoka se može spašavati izuzetno od gladi i sa kukuruzovinom. Ali, stoka se ne drži zbog toga da ne ugiba od gladi, nego za visoku ekonomičnu i rentabilnu proizvodnju mlijeka i mesa. A za ovu trebaju kvalitetna i koncentriranija krmiva nego što je kukuruzovina.

7. Specijalizirana gospodarstva za proizvodnju kukuruza u USA, kombinirana u velikom broju sa tovom goveda ili svinja osigurala su si kompletiranje strojeva i opreme za kompleksnu mehanizaciju, te specijalizaciju farmera za rad sa tim strojevima i za rad sa kukuruzom uopće, te sa stokom. S druge strane, kod nas na svaštarskim gospodarstvima jedna kultura smeta drugoj: kukuruz pšenici oduvijek, zbog roka berbe kukuruza, skidanja kukuruzovine i pripreme tla za optimalni rok sjetve pšenice, a kod zaštite kukuruza pomoću Simazina — direktno se oštećuje pšenica ako se sije iza kukuruza itd. Moderna i visokoprinosa proizvodnja traži i specijalizaciju kadrova — stručnjaka i radnika. O poteškoćama oko kompletiranja strojeva za istovremenu kompleksnu mehanizaciju proizvodnje kukuruza, pšenice, šećerne repe, suncokreta, krmnog bilja itd. da se i ne govori! A poznato je da je mašinski rad sa nepotpunom opremom skup i neracionalan. Također je poznato da razne mašine u svaštarskom gospodarstvu ne mogu biti dovoljno iskorištene, pa je rad sa njima i zbog toga skup. Tako je npr. i rad kombajna za kukuruz skup, ako se berba vrši na manjim površinama kukuruza. Ako se gospodarstvo specijalizira za proizvodnju kukuruza, tada će proizvoditi i razne sorte odnosno hibride kukuruza, raznih rokova berbe, samo da može bolje iskoristiti kombajn i da mu rad bude jeftiniji. Ovo zbog fiksnih troškova kombajna, koje treba raspodijeliti na što veću količinu usluga berbe.

Prema našim podacima, fiksni troškovi dvorednog kombajna s traktorom iznose oko 350.000 din godišnje — bez obzira da li radi npr. 50 sati ili 300 sati. A varijabilni troškovi iznose oko 300 din na 1 sat rada.

Cijenu koštanja za 1 sat rada izračunamo prema formuli  $CK = \frac{F}{Q} + v$

CK = cijena koštanja  
F = fiksni troškovi  
Q = količina rada (sati)  
v = varijabilni troškovi

Tabela 12 — Cijena koštanja rada kombajna

Satovi rada	Troškovi na 1 sat		CK din/sat
	fiksni	varijabilni	
50	7.000	300	7.300
100	3.500	300	3.800
150	2.333	300	2.633
200	1.750	300	2.050
250	1.400	300	1.700
300	1.166	300	1.466

Bez sumnje, prvenstveno u intenzivnijem korištenju treba tražiti pojeftinjanje rada svih strojeva, pa i kombajna. A kod takovog korišćenja strojeva se i pitanje rentabilnosti berbe rukom, ili kombajnom ne postavlja — jeftiniji je rad kombajna.

8. Koliko je dakle veća produktivnost radnika na kukuruzu u USA od one kod nas, nije teško izračunati: tamo 30 sati, a kod nas 300—500 sati, a sve to uz uglavnom jednaku upotrebu traktora. **O sistemu proizvodnje kukuruza se dakle**

**radi, a ne o većem ili manjem zalaganju radnika.** Otud je jasno, da tamošnji radnik može biti i više plaćen za svoj rad. Budući će i kod nas radniku trebati osigurati sve veći dohodak, jer je to postulat razvoja svjetske i naše privrede — ove probleme valja temeljito proučiti i — proizvodnju kukuruza specijalizirati i modernizirati na bazi povećanja produktivnosti. I odgovor na pitanje — kako to da je proizvodnja kukuruza kod nas uz veće prinose ipak rentabilna glasi: zato što su nadnice niske. U Illinoisu 1 dolar ili 750 din na sat, a kod nas na dan.

U tomu je problem — kako povećati produktivnost na proizvodnji kukuruza!

Za sada ističemo da je moguće i nužno i kod nas, barem na poljoprivrednim dobrima, u proizvodnji kukuruza, brzo i hitno smanjiti utrošak i troškove rada:

- a) uklanjanje manipulacije sa sječom, vezanjem, prevozom kukuruzovine za oko 35 sati na 1 ha;
- b) uklanjanjem manipulacije sa stajnjakom za oko 70 sati;
- c) kemijskim suzbijanjem korova za oko 27 sati;
- d) berbom kukuruza kombajnom oko 100 sati;
- e) agregatiranjem mašina kod oranja, osnovne mineralne ishrane, okopavanja, prihranjivanja i zaštite kukuruza, te kod transporta — još barem 20 radnih sati.

Ali — o tome ćemo posebno raspraviti, sabiranjem svih ispitivanja naših materijala za 1957, 1958, 1959, 1960. i 1961. god.

#### II/41 Utrošak živog rada za proizvodnju 1 mtc zrna

Prosječni utrošak rada za 1 mtc kukuruza je 1961. god. bio 10<sup>h</sup>6'. Maksimalni utrošak je bio 22<sup>h</sup>40', minimalni je bio 3<sup>h</sup>48'. Standardna devijacija je bila  $\delta = 4,171$ , a koeficijent varijabilnosti je bio  $v = 41,25$ . Produktivnost rada mjerena utroškom ljudskog rada za 1 mtc zrna, bila je općenito vrlo malena, ako se znade, da je ona npr. u Illinoisu iznosila još 1940. godine svega 31 minutu, a već 1945. g. svega 26 minuta. Utrošak živog rada za 1 mtc zrna je bio različit na istraživanim gospodarstvima pojedinih republika: u Srbiji 8<sup>h</sup>40', u Hrvatskoj 9<sup>h</sup>59', u Sloveniji (na 1 gospodarstvu) 3<sup>h</sup>48', u Bosni i Hercegovini 14<sup>h</sup>57'.

Razlozi ove pojave su već uglavnom objašnjeni. **Veliki prinosi očigledno povećavaju produktivnost živog rada, pa ih treba forsirati čak i bez obzira na tip gospodarstva i mogućnosti mehanizacije.**

#### II/42 Proizvodnja zrna za 1 sat živog rada

Prosječno, za 1 sat rada proizvedeno je 1961. god. na istraživanim gospodarstvima 11,29 kg zrna. Maksimalno je proizvedeno za 1 sat živog rada 26,23 kg zrna na gospodarstvu 304 u Sloveniji, a minimalno je proizvedeno 4,39 kg na gospodarstvu 502 u Bosni.

#### II/43 Koliki je dohodak ostvaren za 1 sat rada

I dohodak ostvaren za 1 sat rada je vrlo različit u raznim republikama i gospodarstvima. Prosječni dohodak ostvaren za 1 sat rada je iznosio 283,6 din, maksimalni je iznosio 829 din na gospodarstvu 304 u Sloveniji, a minimalni je bio — negativan za poduzeće i iznosio minus 5,40 din na 1 sat, na gospodarstvu 208 u Hrvatskoj.

Prosječni dohodak u Srbiji je iznosio za 1 sat 303,94 din, u Hrvatskoj 211,23, u Sloveniji 829,54, u Bosni i Hercegovini 86,19 din.

#### II/44 Kolika je akumulacija ostvarena za 1 sat rada

Na tabeli 13 je vidljivo da je prosječna akumulacija za 1 sat rada iznosila 1961. godine na 38 ispitivanih gospodarstava 117,8 din, da je maksimum iznosio 595 din na gospodarstvu 304 u Sloveniji, minimum je bio minus 196,77 na gospodarstvu 208 u Hrvatskoj. Varijacioni koeficijent je bio  $v = 40,95$ , a standardna devijacija  $\delta = 48,25$ . Po republikama, ostvarena je akumulacija za 1 sat rada: u Srbiji 34,67 din, u Sloveniji 595 din, u Hrvatskoj minus 2,62 din, u Bosni i Hercegovini minus 106,20 din.

### III ZAKLJUČCI

U nastavku sistematskog istraživanja ekonomičnosti i rentabilnosti proizvodnje kukuruza na 38 društvenih gazdinstava za 1961. godinu mogu se izvesti sljedeći zaključci:

1. Postoji negativna korelacija između veličina prinosa kukuruza na 1 ha i cijene koštanja za 1 kg zrna; tok krivulje cijene koštanja je paraboličan, sa jakim regresijom od najnižih prinosa do oko 30 mtc/ha; zatim je regresija sve slabija. Ovo je i predviđeno pomoću zagrebačke metode prognoze cijene koštanja, a zatim ustanovljeno pomoću grupacije varijanta prema veličini prinosa odnosno cijeni koštanja, te pomoću statističke metode ustanovljivanja trenda kod parabolične korelacije pomoću formule  $y = a + bx + cx^2$ . Svi dobiveni podaci potvrđuju naše zaključke iz istraživanja ovih pojava 1960. godine: samo visoki prinosi omogućavaju nisku cijenu koštanja zrna kukuruza;

2. Postoji pozitivna korelacija između veličine prinosa i dohotka poduzeća, slično kao i za 1960. godinu. I ona je toliko očigledna, da se kod programiranja povećavanja prinosa može sa priličnom sigurnosti reći unaprijed koliki će biti dohodak kod određenog prinosa; samo visoki prinosi omogućavaju visoki dohodak;

3. Akumulacija poduzeća, odnosno dobit, ranije važna kategorija, nije potpuno jasno determinirana visinom prinosa i dohotka, slično kao i 1960. godine. Ona naime više ovisi o unutarnjoj organizaciji poduzeća, o stepenu mehanizacije, o veličini poduzeća odnosno veličini režijskih troškova itd. Ali je ipak sigurno: samo visoki prinosi mogu osigurati akumulaciju poduzeća, uz nužno povećanje osobnih dohodaka radnika.

4. Produktivnost rada u proizvodnji kukuruza na našim istraživanim gospodarstvima je vanredno malena, nedozvoljivo malena, jer je utrošeno 1961. god. prosječno 341,6 sati živog rada za 1 ha kukuruza naprama 30 sati u Illinoisu. **Našom komparativnom analizom je ustanovljeno da glavni razlog tog činjenici ne leži u pomanjkanju strojeva za mehanizaciju proizvodnje kukuruza, niti toliko u slabijem radu radnika prema onima npr. u Illinoisu, nego prvenstveno u sistemu proizvodnje kukuruza.** Tamo proizvodnja uglavnom na specijaliziranim farmama, skoro ili čak u monokulturi, a kod nas u svaštarskim gospodarstvima, sa nespecijaliziranom opremom, mehanizacijom, zaštitom (npr. s modernizacijom zaštite došla u pitanje proizvodnja pšenice iza kukuruza) i kadrovima. Specijalizacijom nekih gospodarstava na proizvodnju kukuruza kao glavne grane proizvodnje (uz eventualnu proizvodnju npr. leguminoznog i ostalog krmnog bilja za tovnu toku — za svinje ili tov goveda) stvorio bi se tip gospodarstava koja i kod nas mogu ostvariti visoku produktivnost rada u proizvodnji kukuruza;

5. Osobni dohoci radnika nisu ni u 1961. god. bili stimulativni za ostvarivanje visokih prinosa. Dovoljno je istaći da su na gospodarstvu 304 osobni dohoci kod prinosa od 108,54 mtc/ha bili 57.120 din, uz ostvareni dohodak od 343.263 din/ha i akumulaciju od 246.299 din/ha, dok su osobni dohoci na gospodarstvu 204 iznosili 57.155 din, uz dohodak od 94.254 din/ha i ostvarenu dezakumulaciju, odnosno uz negativan finansijski rezultat od 41.235 din/ha. Dakle, kriza sistema ostvarivanja osobnih dohodaka kod nas produžila se i u 1961. godinu.

Mogu li se osobni dohoci radnika u proizvodnji kukuruza kod nas vezati uz rezultate proizvodnje i mogu li se bitno povećati? Mogu — ali samo pod uslovom bitnog povećavanja produktivnosti rada — ili uz povećavanje cijene kukuruza na svjetsku cijenu; a ona iznosi 1962. godine oko 52 din à 1 kg.

6. Sistem proizvodnje kukuruza na našim društvenim gospodarstvima je u pitanju. U pitanju je stvaranje tipa kukuruznih gospodarstava visoko mehaniziranih, specijaliziranih po opremi i po kadrovima, koja mogu vrlo brzo postati visoko produktivna, visokog dohotka i akumulacije, uz istovremeno bitno povećanje osobnih dohodaka radnika, visoko stimulativnih za visoke, ekonomske i rentabilne prinose. — Zato ponavljamo zaključak iz 1960. godine: »sistematsko detaljno proučavanje... ekonomike ove kulture, a posebno mogućnosti organizacije specijaliziranih »kukuruznih« poduzeća spada u važne probleme čitave naše službe za unapređenje poljoprivrede (lit. 6).

Zato je za pozdraviti osnivanje eksperimentalnih gospodarstava kod nas, uz uključivanje u program i problema sistema proizvodnje kukuruza, uz detaljno ispitivanje ekonomičnosti i rentabilnosti specijalizirane i svaštarske proizvodnje.

Redni broj	Šifra gosp.	Narodna republika	Prinos mtc/ha	Proizvod din/ha	Troškovi din/ha	C. K. zrna din/kg	Materijal i usluge din/ha	Mineralni gnoj		Stanjak vrijednost din/ha	Troškovi svih gnojiva din/ha	Troškovi traktora din/ha	Troškovi zaprega din/ha	Osobni dohoci din/ha	
								upotreba kg/ha	vrijednost din/ha						
1	104	Srbija	44,76	177.988	111.930	22,02	58.554	889	15.273	13.518	28.791	19.960	683	28.294	
2	119	"	45,28	174.113	120.442	24,91	55.385	933	16.625	7.240	23.865	21.047	25	34.893	
3	122	"	47,25	189.326	128.913	25,08	48.183	441	10.244	12.069	22.313	17.083	665	34.847	
4	106	"	32,78	139.102	102.887	25,89	53.691	750	17.027	10.564	27.591	12.679	539	22.590	
5	117	"	42,72	182.041	133.990	26,50	56.910	832	17.976	13.265	31.241	9.677	3.487	48.882	
6	116	"	21,56	167.586	133.486	27,06	72.321	837	16.560	17.435	33.995	23.370	778	30.254	
7	110	"	27,90	130.593	115.486	30,95	56.073	509	10.795	18.880	29.675	18.579	63	21.217	
8	118	"	34,21	168.599	159.970	31,19	62.625	695	15.024	21.417	36.441	17.719	399	39.364	
9	126	"	28,22	130.827	105.574	31,47	61.602	1.690	27.660	2.394	30.054	11.555	143	13.820	
10	114	"	27,45	113.191	104.542	32,34	41.547	654	11.185	8.252	19.437	13.367	2.449	26.490	
11	101	"	36,83	137.919	133.182	33,81	66.809	785	17.189	9.810	26.999	25.791	42	33.700	
12	102	"	17,36	63.807	72.535	35,25	29.591	421	7.762	—	7.762	16.882	39	20.654	
13	105	"	21,11	92.835	92.149	35,75	36.025	524	11.310	4.971	16.281	13.282	828	28.682	
14	109	"	31,21	135.648	141.638	37,88	60.344	578	10.099	14.393	24.492	21.941	2.642	34.568	
15	103	"	31,82	125.360	139.263	38,10	58.705	534	10.355	16.003	26.358	21.505	—	30.211	
16	107	"	37,59	142.109	159.807	38,23	64.798	938	19.971	7.357	27.328	22.099	1.138	40.024	
17	127	"	26,89	109.633	131.235	39,50	51.516	584	11.185	14.682	25.867	15.271	2.199	36.141	
18	115	"	42,15	173.044	189.995	39,63	80.549	1.319	25.607	13.758	39.365	27.651	—	51.434	
19	128	"	25,23	115.973	119.938	40,64	44.756	619	14.229	2.339	16.568	15.087	3.188	32.542	
20	108	"	34,55	136.768	174.454	45,75	81.004	997	21.524	13.522	35.046	37.476	152	35.930	
21	129	"	20,63	99.428	132.140	46,51	52.913	517	12.010	—	12.010	32.144	—	26.729	
22	304	Prosjeck Slovenija	32,26 108,54	138.138 485.326	123.979 239.027	33,74 20,21	56.852 130.666	764 1.919	15.220 37.930	10.565 35.205	25.785 73.135	19.722 29.086	927 3.323	—	31.962 57.120
23	210	Hrvatska	44,78	184.413	147.870	32,07	45.259	967	16.921	—	16.921	20.762	—	59.460	
24	212	"	55,91	213.533	183.607	30,09	76.777	1.246	22.447	7.171	29.618	31.307	698	48.832	
25	207	"	63,82	255.379	189.682	27,55	68.317	1.147	20.712	6.604	27.316	26.265	1.747	53.677	
26	214	"	35,87	152.062	137.613	35,93	44.625	703	11.773	2.501	14.274	20.835	17	42.731	
27	208	"	23,51	107.930	190.378	69,49	107.976	1.632	26.109	14.382	40.491	42.815	487	40.184	
28	205	"	43,15	169.380	182.834	37,76	97.723	955	17.488	28.181	45.669	31.984	3.499	40.539	
29	211	"	63,23	245.226	282.135	37,23	114.371	1.118	23.619	35.091	58.710	38.310	—	75.694	
30	215	"	51,25	195.970	199.770	35,66	85.727	1.673	32.204	9.156	41.360	29.354	377	50.626	
31	213	"	23,01	98.796	154.032	54,57	61.009	806	13.660	11.723	25.383	19.527	1.257	44.080	
32	202	"	42,28	193.900	154.494	34,66	75.305	649	11.505	9.094	20.599	25.215	1.154	40.752	
33	204	"	56,57	193.446	234.681	38,82	90.336	2.092	35.229	5.987	41.216	24.358	176	57.155	
34	501	Prosjeck BiH	45,76	182.730	187.025	39,44	78.858	1.181	17.858	11.808	32.869	28.248	856	50.339	
35	502	"	33,34	160.880	176.102	40,50	83.128	1.131	21.399	26.728	48.127	28.741	—	34.706	
36	503	"	17,00	68.855	141.064	77,85	78.806	1.200	18.349	22.591	40.940	27.250	1.156	29.826	
37	504	"	26,30	105.553	175.102	61,38	101.091	1.592	25.901	34.506	60.407	31.499	—	29.117	
38	507	"	35,29 26,65	140.587 106.404	170.334 139.791	44,83 48,61	69.210 74.350	806 736	11.995 11.621	16.496 16.589	28.486 28.210	30.835 26.877	1.006	44.480 33.103	
		Prosjeck M	27,72	116.456	160.479	54,63	81.317	1.093	17.853	23.381	41.234	29.040	432	34.246	
		min.	37,58	156.800	152.686	37,90	68.700	963	17.740	14.480	31.300	23.480	1.140	38.040	
		max.	17,00	63.807	72.535	20,21	36.025	421	7.762	—	7.762	9.677	—	13.820	
			108,54	485.326	282.135	77,85	130.666	2.092	37.930	35.205	73.135	42.815	3.499	75.694	
			15,897	69.912	42.048	11,139	22.524	414,7	25.726	8.859	13.597	176,9	1.106	12.456	
			42,22	44,58	27,85	29,39	32,78	43,06	45,01	61,18	43,44	75	97,07	32,74	



## 1961. GODINE

Opći i upravni din/ha	Dohodak poduzeća		Akumulacija		Utrošak lj. rada		Proizvodnja zrna za 1 sat kg
	na 1 ha din	na 1 sat din	na 1 ha din	na 1 sat din	na 1 ha sati	na 1 q sati	
23.987	118.339	537,56	66.058	300,07	220,14	4,92	20,33
28.861	117.425	319,76	53.671	146,13	367,28	8,11	12,33
43.382	133.642	506,32	55.413	209,94	263,95	5,59	17,90
24.596	83.401	371,15	36.215	161,16	224,71	6,86	14,59
26.387	123.320	464,41	48.051	180,96	265,54	6,22	16,09
27.472	91.826	223,10	43.100	82,85	411,61	19,09	5,24
34.954	71.278	326,59	15.107	69,22	218,25	7,82	12,78
56.110	104.103	338,89	8.629	28,10	307,19	8,98	11,14
29.243	68.316	360,58	25.253	133,29	189,46	6,71	14,89
34.006	69.145	282,41	8.649	35,33	244,84	8,92	11,21
32.135	70.572	262,43	4.737	17,61	268,92	7,30	13,70
21.908	33.834	165,20	-8.728	-42,62	204,81	11,80	8,48
25.372	54.740	275,20	686	3,45	198,91	9,42	10,61
43.786	72.364	224,21	-5.990	-18,56	322,75	10,34	9,67
48.434	64.742	344,79	-13.903	-74,04	187,77	5,90	16,95
53.001	75.327	231,92	-17.698	-54,49	324,80	8,64	11,57
42.014	56.553	213,11	-21.602	-81,40	265,37	9,87	10,13
53.357	57.840	262,56	-16.951	-72,27	334,55	7,94	12,60
41.996	70.573	206,96	-3.965	-11,63	340,99	13,52	7,40
56.218	54.462	182,28	-37.686	-126,13	298,79	8,65	11,56
45.723	39.740	172,18	-32.712	-141,73	230,80	11,19	8,94
37.712	82.374	303,94	9.397	34,67	271,02	8,40	11,90
39.844	343.263	829,54	246.299	591,21	413,80	3,81	26,23
34.765	130.769	289,97	36.543	81,03	450,98	10,07	9,93
55.120	133.887	320,79	29.926	71,70	417,36	7,46	13,40
65.953	185.327	432,56	65.697	153,34	428,44	6,71	14,90
48.046	105.226	257,08	14.449	35,30	409,32	11,41	8,76
40.003	-2.261	-5,40	-82.448	-196,77	419,01	17,82	5,61
42.719	69.804	182,54	-13.454	-35,18	382,40	8,86	11,28
88.694	127.479	257,58	-36.909	-74,58	494,91	7,83	12,78
61.593	108.419	240,01	-3.800	-8,41	451,72	8,81	11,35
48.436	36.896	92,04	-55.236	-137,79	400,88	17,42	5,74
35.714	115.872	225,64	39.406	76,73	513,55	12,15	8,23
78.334	94.254	205,44	-41.235	-89,88	458,80	8,11	12,33
54.489	100.516	227,38	-4.278	-8,59	438,85	9,59	10,43
58.268	77.752	171,79	-15.222	-33,63	452,60	13,58	7,37
31.471	-912	-2,35	-72.209	-186,43	387,33	22,78	4,39
40.736	304	0,78	-69.549	-178,82	388,94	14,79	6,76
55.381	70.114	151,33	-29.747	-64,20	463,33	13,13	7,62
31.676	31.392	82,51	-33.387	-87,75	380,47	14,28	7,00
43.506	35.730	86,19	-44.023	-106,20	414,53	14,95	6,69
43.400	86.556	263,35	4.644	17,5	341,6	10,11	11,29
21.908	-2.261	-5,40	-82.448	-196,77	187,7	3,81	4,39
88.694	343.263	829,54	246.299	591,21	513,5	22,78	26,23
15.075	34.963	125,5	—	—	95,1	4,71	4,187
30	37,93	44,25	—	—	27,84	41,25	37,08

#### IV. LITERATURA

1. Inž. Vojislav Novaković: »Setva pšenice na površinama tretiranim sa Simazinom i Atrazinom«. Poljoprivreda, Beograd, 1962, br. 7-8.
2. Gotlin Josip: Faktori koji uvjetuju visoke prinose kukuruza. Biljna proizvodnja, Zagreb, 1957.
3. Wallace H. A. — Bresman E. N.: Corn and corn growing. New York, 1949.
4. Većeslav Pavlek: Problem i metode prognoze cijene koštanja kod visokih prinosa u poljoprivredi. A. glasnik 1959, br. 4.
5. Većeslav Pavlek: Pitanje ekonomičnosti i rentabilnosti visokih prinosa kukuruza. A. glasnik 1959, br. 12.
6. Većeslav Pavlek: Ekonomičnost i rentabilnost proizvodnje kukuruza na društvenim gospodarstvima 1960. god.
7. Većeslav Pavlek: Kalkulacije u stočarstvu, Zagreb 1962.
8. Eberhardt Stjepan: Kako smo postigli visoki prinos kukuruza, Zagreb 1958.
9. Kogan E.: Obit kompleksnoj mehanizaciji uzdelivanija kukuruza. »Ekonomika seljskoga hozjajstva«, Moskva, 1958, br. 5.
10. Hajzler Đorđe: O punoj mehanizaciji radova na proizvodnji kukuruza. Poljoprivreda Vojvodine, 1957, br. 3.
11. Mađarić Zvonimir: Kakovu agrotehniku i đubrenje za visoke prinose kukuruza. »Poljoprivreda Vojvodine« 1958, br. 1.
12. Kosovac Zdravko: »Kemijsko suzbijanje korova u kukuruzu«. »Poljoprivreda Vojvodine«, Novi Sad, 1957, br. 3.
13. Kosovac Zdravko: »Prilog rješavanju problema okopavanja kukuruza u uslovima primene herbicida«. »Savremena poljoprivreda«, 1962, br. 3.
14. Kosovac Zdravko: »Uporedna vrednost derivata triazina i hormonskih preparata za kemijsko suzbijanje korova u kukuruzu«. »Savremena poljoprivreda«, 1961, br. 3.
15. Čorović M. i Milutinović N.: Mogućnosti mehanizovane obrade kukuruza. »Savremena poljoprivreda«, 1962, br. 1.
16. Momčilović Đorđe: Neki problemi proizvodnje kukuruza kod nas. Agr. glasnik 1961, br. 4.
17. Kljajić R., Plesničar M. i Vojinović Vera: Prilog proučavanju štetnog dejstva rezidua Simazina na biljke pšenice. »I Jugoslavenski simpozij za zaštitu bilja«, Zagreb, 1962.
18. Maceljski Milan: Neki rezultati upotrebe herbicida na bazi Triazina u kukuruzu. I. Jug. simpozij za zaštitu bilja Zagreb, 1962.
19. Tavčar Alojz: Biometrika u poljoprivredi.