

LJ. RADIĆ,  
N. VEKIĆ

## REDUCIRANJE OBRADE U UZGOJU KUKURUZA

Nagli porast troškova proizvodnje merkantilnog kukuruza kod nas prisiljava nas na racionalizaciju procesa proizvodnje gdje god je to moguće. Visoke cijene merkantilnog kukuruza ne mogu podnijeti međunarodnu konkurenciju, pa kada nastojimo kukuruz uvrstiti u listu stalnih izvoznih artikala, moramo i tehnološki proces proizvodnje poboljšati tako da se naše cijene uklapaju u međunarodno tržište. Uz sadašnje troškove proizvodnje, kod nas je potrebno 60 — 70 q/ha zrna za pokriće ovih troškova, a ponekad i još više. To su zapravo vrhunski prinosi koji se na našim tlima teško dostižu na velikim površinama, pa je potrebna svestrana analiza troškovnika s jedne strane, a tehnologije proizvodnje s druge, da se vidi što se može učiniti u svrhu racionalizacije. Ovaj rad je prilog tome.

Triplett, 1976, u zaključku svog rada o prednostima i slabim stranama reduciranja obrade navodi: »Jedan izvještaj Saveznog ministarstva poljoprivrede SAD predviđa da se do 2000. godine sav kukuruz u SAD proizvoditi uz izvjesnu formu reducirane obrade, a značajan dio sistemom bez oranja (no-tillage).«

Isti autor navodi da je 1976. godine u SAD od ukupno 218 milijuna akara, bez oranja zasijano 7,4 milijuna (= 3,3%) a uz reduciranu obradu 52,5 milijuna akara, ili ukupno uz reduciranu obradu oko 27% površina. Četiri godine prije, 1972. god. taj postotak je bio samo 13.

U takmičenjima za visoke prinose u SAD («Projekt 200» kojim je zadužena organizacija »De Kalb«) od ukupno 4150 parcela 1975. godine, samo 35% parcela je zasijano na jesenju duboku brazdu, 28% na proljetno oranje, dok je bez oranja zasijan kukuruz na 37% parcela. Postotak parcela bez oranja, na kojima su takmičari nastojali dobiti rekordne prinose pet godina ranije, 1970. godine, bio je samo 21%. Dok je 1970. godine 70% takmičarskih parcela bilo međuredno kultivirano, pet godina kasnije, 1975. godine, međuredna kultivacija obavljena je samo na 55% parcelica (Triplett, 1976. citira Craiga).

Ovi podaci iz SAD pokazuju da postoji cijeli jedan pokret za snižavanje cijene koštanja proizvoda kukuruza, koji je već duboko zahvatio proizvodnju merkantilnog kukuruza u ovoj zemlji i u čijoj službi je i organizacija takmičenja, a za koju već rade konstruktori i proizvođači poljoprivrednih strojeva. Ne treba zanemariti navedenu izjavu američkog saveznog ministarstva. Posljedice ove akcije osjećaju se na svjetskim cijenama merkantilnog kukuruza.

Prof. dr Ljubo Radić, znanstveni savjetnik, Poljoprivredni institut Osijek,  
Mr Nedeljko Vekić, znanstveni asistent, Poljoprivredni institut Osijek.

Ove činjenice su nas ponukale da u najsžetijem obliku iznesemo neke rezultate rada na reduciranju pojedinih zahvata u agrotehnici u nas na kukuruзу, dobivene na Poljoprivrednom institutu još u prošloj dekadi (prije 1970. godine), koje su u praksi, na žalost, samo djelomično prihvaćene, dalje analizirane i primjenjivane, dok pravih istraživanja efekata izostavljanja oranja i pojednostavljanja, ili agregatiranja određenih zahvata, uz primjenu posebnih strojeva i priključnih oruđa koje ova tehnologija zahtijeva, nije bilo. Vjerojatno, ovo posljednje je i bilo najvažniji razlog izostajanja ovih, za praksu velikih poljoprivrednih imanja u istočnoj Hrvatskoj, tako značajnih istraživanja.

*Tabela 1 Rezultati pokusa sa reduciranjem obrade na degradiranom černo-  
zemu. Poljoprivredni institut Osijek, 1967—1970. Prinosi zrna sa  
14% vlage q/ha*

Godine	Jesenje duboko oranje Kontrola I	Proljetno oranje Kontrola II	Bez oranja Minimalna obrada (No-tillage)
1967.	86,73		91,83
1968.	86,07	72,86	76,20
1969.	106,65	101,74	111,70
1970.		78,10	77,30
$\bar{x}$	93,15	84,23	93,24 (67/69) 89,26 (67,70)

*Tabela 2 Rezultati deponiranja umjetnih gnojiva na dno duboke brazde na  
degradiranom černo-zemu. Poljoprivredni institut Osijek, 1965—  
—1969. godine. Prinosi zrna sa 14% vlage q/ha.*

Godine	Gnojivo deponirano na dno dubo- ke brazde	Gnojivo dato ovršno prije dubokog oranja	$\bar{x}$
1965.	93,14	92,83	92,98
1966.	89,96	91,69	90,82
1967.	89,15	88,73	88,94
1968.	85,94	85,65	85,81
1969.	104,81	104,76	104,78
$\bar{x}$	92,60	92,73	

*Tabela 3 Utjecaji izostavljanja međuredne kultivacije kukuruza na degradiranom černozeu. Poljoprivredni institut Osijek, 1965—1967. god. Uzgoj u plodosmjerni. Prinos zrna sa 14% vlage u q/ha*

Godina	Kultivirano	Nekultivirano	x
1965.	93,28	93,97	99,63
1966.	100,6	80,04	90,05
1967.	88,52	90,77	89,64
$\bar{x}$	93,95	88,26	91,10

*Tabela 4 Utjecaji izostavljanja međuredne kultivacije kukuruza na degradiranom černozeu. Poljoprivredni institut Osijek 1966—1968. godine. Uzgoj u monokulturi 5 — 7 godine. Prinosi zrna sa 14% vlage u q/ha.*

Godina	Kultivirano	Nekultivirano	x
1966.	97,03	94,67	95,85
1967.	94,57	99,03	96,80
1968.	67,00	71,03	69,00
$\bar{x}$	86,20	88,24	

*Tabela 5 Utjecaji redukcije zahvata u gnojidbi kukuruza na degradiranom černozeu. Poljoprivredni institut Osijek, 1967—1969. Trogodišnji prosjeci prinosa zrna sa 14% vlage u q/ha. Proljetne doze gnojiva.*

Gnojeno u pripremi, sjetvi, I i II prihranjivanju : 92,02  
 Gnojeno u pripremi, sjetvi i kod II prihranjivanja : 92,14  
 Gnojeno u pripremi i sjetvi (bez prihranjivanja) : 96,71

Promatrajući ove informacije, može se zaključiti da bi bilo korisno detaljnije ispitivati na različitim tipovima tala i u različitim agro-ekološkim situacijama mogućnosti smanjenja troškova:

- u osnovnoj obradi sve do potpunog izostavljanja oranja
- u načinu primjene umjetnih gnojiva
- u vremenu raspodjele umjetnih gnojiva
- u predsjetvenoj pripremi tla i samoj sjetvi
- u međurednim kultivacijama
- korištenjem efikasnijih sredstava za zaštitu
- izborom hibrida koji na najbolji način koriste date uvjete
- u berbi, transportu, sušenju i uskladištenju.

Svaki od ovih elemenata tehnološkog procesa traži stalnu znanstvenu analizu, tako da je racionalizacija jedan stalan proces koji zavisno od uvjeta proizvodnje može poprimiti različite tokove, ali je svrha uvijek jedna: biti konkurentniji od drugih na svjetskom tržištu.

U svjetlu datih podataka iz SAD izlazi da će budući proizvođači kukuruza, pored ostalog, morati dobro poznavati korove i herbicide, i da će se u određenim slučajevima cijeli proces sastojati od sjetve, uništavanja korova i berbe sa spremanjem. Svi drugi zahvati moraju biti sažeti u ova tri.

## L I T E R A T U R A

Triplett, G. B. Jr. 1967. The Pro's and Con's of Minimum Tillage in Corn. Proceedings of the XXXI ann. corn and sorghum res. conf. Publication No 31. 144—158. Washington.

»Informacije o radu na kukuruzu«. Poljoprivredni institut Osijek. 1966. god, str. 111, 1967. god., str. 89—96, 1968. god., str. 94—98. 1969. god, str. 156—157, 1970. god. str. 205—206.

Godina	Količina tano	Količina tano	Σ
1966	97,03	94,07	95,55
1967	94,37	93,03	96,80
1968	67,00	71,03	69,00
Σ	258,40	258,13	

Tablica 2. Utjecaj redukcije zahvata u gojištu kukuruza na destrukciju  
korova. Poljoprivredni institut Osijek, 1967—1969. Trogodišnji  
projeat istraživanja. U ovom dijelu prikazane su samo  
podatke za 1967. god. i 1968. god.

Gojište u pripremi sjetve I i II prikazano je : 97,03  
Gojište u pripremi sjetve I kod II prikazano je : 94,37  
Gojište u pripremi sjetve I sjetve (bez pripremanja) : 67,00

Prostorni raspored ovih informacija može se vidjeti da bi bilo korisno da  
se izdvoje i razdvoje na različitim tipovima tla i u različitim vremenskim  
uvjetima. Ovo istraživanje može se koristiti za određivanje  
— u osnovnoj obradi sve do potpunog izostavljanja oranja  
— u načinu uzgoja usjetve kukuruza  
— u vremenu uzgoja usjetve kukuruza  
— u načinu uzgoja usjetve kukuruza  
— u načinu uzgoja usjetve kukuruza  
— u načinu uzgoja usjetve kukuruza  
— u načinu uzgoja usjetve kukuruza  
— u načinu uzgoja usjetve kukuruza