

Inž. Ivo Novak

Poljoprivredna stanica Varaždin

PRILOG POZNAVANJU PROIZVODNJE KUKURUZA IZNAD

100 mtc ZRNA PO ha*

Ekološki uvjeti većeg dijela Hrvatske omogućavaju da bez većih rizika možemo vršiti ulaganja za prinose kukuruza iznad ili za 100 mtc suhog zrna po ha. Do ove se godine smatralo da su samo određeni pojasevi sposobni za takve prinose. Međutim, primjenom istraživačkog rada u redoviti proces proizvodnje na svim područjima Hrvatske se postigao planirani prinos uz isti metod rada. Samo ondje gdje je program koji je izradila služba pripreme rada izmijenjen bilo je podbačaja. To se dešava svugdje gdje se prvo stručnjak a onda i radnik usuđuje na društvenom sektoru raditi kako žele, a ne kako to traži biljka i zemljište. U industrijskoj proizvodnji ne poznajemo mogućnosti da se određeni tip stroja određenih dimenzija može proizvesti sa različitim količinama materijala istog kvaliteta. Mi u poljoprivredi doživljavamo takve težnje svaki dan i to nam se osvećuje. Ondje gdje stvarno imamo tačan inventar površina po hemijskim fizičkim i biološkim osebina ne može biti manje od 100 mtc zrna po ha ako ulažemo za 100 mtc. Samo ako smo sproveli krivu inventuru, pa na osnovu toga ulažemo, možemo doživjeti primjenom metoda za 100 mtc manje od 100 mtc/ha zrna.

KLIMA KAO OGRANIČAVAJUĆI FAKTOR

Svaki tip zemljišta u održanim uslovima gospodarenja mijenja svoj položaj u klimi. Možemo reći da je parapodzol varaždinskog područja na društvenom sektoru bio po svojoj efektivnoj plodnosti na nivou 10—20 mtc zrna po ha sve dok nismo uveli takav sistem gospodarstva da nam je na 1 ha oranica došlo 3—5 uvjetnih grla. Takav odnos stoke prema zemljištu je neophodan u uslovima parapodzola, ili jako podzolitiranih zemljišta. Da li je takav odnos potreban u strukturnim zemljištima degradiranih černoziema ili černoziema — veliko je pitanje.

Naša je osnovna zadaća bila prije postavljanja programa na 100 mtc zrna kukuruza da zemljište dovedemo u stanje koje traži najmanje vode. To je zemljište koje ima odnos C : N kao 12 : 1 K₂O 25 mg/100 g zemljišta, 15 mg/100 g zemljišta P₂O₅ i 0,11% ukupnog dušika. Takvo zemljište je u principu mrvičaste strukture. Ono može i sa 200 i 400 mm oborina u vegetaciji dati 100 mtc suhog zrna po ha.

Godine 1962. imali smo isti prinos u uvjetima sa 211 mm oborina (Vinkovci), 230 mm (Osijek), 280 mm (Slav. Brod), 300 mm (Varaždin) i 406 mm (Bjelovar). U vrijeme kritičnog perioda (vlatanje) palo je svega 2,4 mm (Vinkovci) do 35 mm (Bjelovar). Ako je klima faktor koji ograničava program 100 mtc suhog zrna kukuruza, to je ova godina bila tipično loša, ali nije ograničila program.

ZEMLJISTE KAO OGRANIČAVAJUĆI FAKTOR

Sistemom gospodarenja za 3—5 uvjetnih grla po ha zemljišta dovodimo u idealno mrvičastu strukturu visokog kapaciteta. Sa 3.000 kg ukupnog dušika (5% za kukuruz), 750 kg fiziološki aktivnog kalija (15% za kukuruz), 450 kg fiziološki aktivnog fosfora (10% za kukuruz) zemljište po svom inventaru rađa po programu. Sistem iskorištenja zemljišta: kukuruz (sa 400 mtc stajskog đubriva), pšenica (sa 2.000 kg mineralnih đubriva), postrna silaža (sa 300 mtc zrelog stajnjaka), ozimina (sa 1.500 kg mineralnih đubriva), te ponovo kukuruz garantuje intenzivnu eksploataciju. To znači da u tri godine imamo dva đubrenja stanjakom, jednu leguminozu i obilno đubrenje za planirane prinose. Da bi se zemljište dovelo u željeni kapacitet, potreban je određeni period 2—5 godina, a prema stanju ulaska u iskorišćavanje. Intenzivna eksploatacija zemljišta traži bezuvjetno princip da zemljište iza jednog usjeva sadrži više hrane nego prije tog usjeva. Nivo od 3.000 kg

* Preštampano iz »Savremene poljoprivrede« 1963., br. 2.

ukupnog dušika 750 kg K₂O i 450 kg P₂O₅ ne smijemo nikada skinuti, već ga moramo konstantno održavati ako želimo iza 100 mtc suhog zrna kukuruza imati 80 mtc pšenice, ili 10 vagona šećerne repe, ili 6 vagona krompira, ili 5 vagona krme.

Svakako da su za takav sistem potrebne opsežnije investicije kako u stočarstvu tako i u mehanizaciji.

ĐUBRENJE ZA PRINOS OD 100 I VIŠE mtc ZRNA PO ha

Svaka tabla, najviše rudina, može biti objekt izučavanja. Tko polazi na gnojdbu iznad 100 ha unificirano — sigurno griješi. Inventar površina dozvoljava da svrstamo zemljište s kapacitetom iznad 100 mtc, za 100 mtc i ispod 100 mtc. Na kapacitet iznad 100 mtc (po analizi laboratorija, po strukturi, vodopropusnosti, makro i mikro osiguranim od vode ili suše, bez makro-depresija) ulažemo iznad 100 mtc. Na zemljište za 100 mtc (kapacitet oko 30 mtc zrna) ulažemo za 100 mtc, a na ostala za prinos od 70 ili 80 mtc. Dovođenjem u red table po kapacitetu vidjet ćemo da bi nas table iznad 100 mtc dovele na prosjek od 100 mtc.

Obračun đubrenja za 100 mtc: (Križovljan Grad)

Zemljište sadrži:	N (0,11%) 3.000 kg	K ₂ O (25 mg) 750	P ₂ O ₅ (15 mg) 450 kg
Za kukuruz 300 mtc zrna	90"	112	45"
400 mtc stajskog gnoja	160	160	80
Za kukuruz 25 mtc zrna	80	80	40
1.000 kg Nitrofoskala 4 : 10 : 12	40	100	120
Za kukuruz	32"	80	60"
1.000 kg Nitrofoskala 4 : 10 : 12 zatanjuran	40"	100	120"
Za kukuruz	32"	80	48"
400 kg Kalkamona — prihrana	80		
Za kukuruz	64		
UKUPNO DODANO	490	427	365
Za kukuruz	398 kg	352 kg	293 kg
Ostaje u tlu iza berbe	102	120	72
UKUPNO	3.012	758	477
Za 100 mtc zrna			
180 mtc kukuruzinca			
23 mtc oklaska			
30 mtc korijena treba	320 kg	350 kg	180 kg

Kao što ni jedan inženjer mostogradnje ne opterećuje do kritične tačke nosivost, tako smo i mi ostavili sigurnosne ventile u elementima koji obično zataje, a to je fosfor i kalij koji u određenim vodopropusnostima reakcijama različito djeluju.

Na osnovu takve metode đubrenja dobiveni su slijedeći rezultati:

Mjesto	Služba	Prinos klipa mtc/ha	Prinos zrna 14% vlage
1. Začretje	Poljoprivredna stanica Krapina	165,5	106,8
2. PIK—Belje	Služba PIK-a	161,6	101,6
3. P. D. »Ivančica«	Poljoprivredna stanica Varaždin	203,0	125,6
4. P. D. »Napredak«	Poljoprivredna stanica Varaždin	151,4	99,3
5. P. D. Martijanec	Poljoprivredna stanica Varaždin	147,6	98,2
6. P. Z. Bjelovar	Poljoprivredna stanica Bjelovar	147,6	96,0
7. P. Z. Hercegovac	Poljoprivredna stanica Bjelovar	152,4	95,7
8. P. Z. Novakovec	Poljoprivredna stanica Čakovec	156,5	101,1
9. P. K. Vukovar	Služba P. K.	131,0	90,5
10. P. K. Đakovo	Služba P. K.	133,6	90,0
11. P. D. Ivankovo	Poljoprivredna stanica Vinkovci	127,1	86,0

i još 10 gospodarstava sa prinosom iznad 80 mtc po ha

ODLUČUJUĆI FAKTOR ZA PRINOS — SKLOP

Ispitivanja vegetacionog prostora ove godine su doživjela realizaciju u širokoj proizvodnji. Za prinos od 100 mtc omogućeno je raditi sa istim uspjehom sa sklopom redomične sjetve 50.000—55.000 biljaka po ha sa srednje ranim hibridima i 45.000—50.000 biljaka sa kasnim hibridima.

Sa srednje ranim hibridima u adekvatnom đubrenju najbolji je rezultat postignut u razmaku 80 cm međuredno i jedna biljka u kućici na 23—25 cm u redu. U Bjelovaru je postignut rezultat sa dvije biljke u kućici itd., ali sa tri biljke u kućici, premda s većim brojem biljaka prinos je opao zbog ishrane takvog prostora. Ostaje činjenica da za kasne hibride treba ići na 45.000—50.000 biljaka, i to na razmak ne manji od 80 cm međuredno, a za srednje kasne hibride isto tako, ali na manji razmak u redu.

Želimo li ići na prinose iznad 100 mtc po ha, to je potrebno ići na šire razmake međuredne (100 cm), ali stvaranjem pantljika (100—60), a u redu na 20 cm ili na 62.000 biljaka po ha.

Sklop je odlučujući faktor za prinos, te traži osiguranje. Najsigurnije pak dobivamo željeni sklop sjetvom 50—70 kg sjemena. Na taj način, dok nemamo kalibriranog sjemena, možemo izborom u 6 lista postići da nemamo jalovih biljaka i da su nam biljke sve podjednake po stabljici i klipju. Kad 40% biljaka ima šest listova, sve koje imaju manje izbacujemo, a to od 70 kg sjemena daje 60.000 biljaka po ha.

EKONOMIKA VISOKE PROIZVODNJE

Fiksni troškovi koji ne utječu na razliku u prinosu iznose po ha kod 20 gospodarstava od 110.000 do 120.000 dinara. Prema tome, svega je 10.000 dinara razlike. U fiksne troškove uvrštena je sva obrada, dovozi stajnjaka, ljudski rad, sprežni rad i uskladištenje. Fiksni troškovi traže za svoje pokriće 30 mtc zrna po ha.

Varijabilni direktni troškovi pak iznose 50.000—110.000 dinara po ha. Razlika od 60.000 dinara varijabilnih ulaganja (stajnjak, mineralna đubriva, Gesaprim, zeleno đubrenje i sjeme) dala je razliku u prinosu od 45 mtc suhog zrna ili 171.000 dinara, odnosno »ušteda« od 60.000 dinara kod sklopa od 50.000 biljaka po ha dala je manje 110.000 dinara čistog po ha.

Indirektni troškovi opet variraju od 20.000 dinara po ha do 60.000 dinara, i to prema veličini gospodarstva i opremljenosti.

Tako, ukupna ulaganja za navedene prinose iznose od 204.200 do 274.800 dinara po ha.

Čista dobiti pojedinog gospodarstva varira prema varijabilnom dijelu ulaganja, i to za 50.000 dinara ulaganja varijabilnog djela 147.000 dinara čiste dobiti, a sa 110.000 dinara ulaganja varijabilnog djela 266.000 dinara čiste dobiti po ha.

Cijena koštanja 1 kg suhog zrna po ha iznosi bez kukuruzinca 14,5—22,5 dinara po 1 kg suhog zrna, opet zavisno od varijabilnog djela ulaganja.

DISKUSIJA I ZAKLJUČCI

Navedeni prinosi nisu ostvareni na 20 ili 30 ha, već na više od 6.000 ha (15%) društvenog sektora NRH. Društveni sektor NRH posjeduje 40.000 ha pod kukuruzom. Postoje sve mogućnosti da pravilnim inventariziranjem površina za prinose iznad 100 mtc, za 100 i ispod 100 mtc postignemo barem na 60% površina prinos od 100 mtc. Nema ni jednog gospodarstva koje je radilo kako to traži program za 100 mtc a da nije postiglo 100 mtc.

Takva orijentacija traži hitno oformljenje službe određenih gospodarstava (ako ne jednog) koja će dati program, pratiti program i otklanjati greške. Priprema rada je osnovica industrijske visoke proizvodnje, a toga gotovo nigdje nemamo. Uzmimo da na 1.000 ha kukuruza ostvarimo samo 100.000 dinara čiste dobiti (a sada imamo gubitke gdje nema pripreme rada), takva služba se sto-

struko isplati. Od 40.000 ha, 30.000 ha može sigurno dati 100.000 dinara čiste dobiti, a to je 3 milijarde dinara. Na privatnom pak sektoru 50 mtc suhog zrna opet nije teško postići, što daje u današnjim uslovima novih 200.000 vagona samo u NRH.

Službu pripreme rada (stanice) treba čvrsto povezati s naučnom službom, te prestati precjenjivati tehničku službu sprovođenja i dati svakom pravo mjesto. To osigurava u kraćem roku dobivanje željenih rezultata.

Nameće nam se sam po sebi zaključak da su subjektivne stručne snage odgovorne ako nemamo realizaciju 100 mtc suhog zrna kukuruza po ha. Takvu proizvodnju nam omogućavaju već stvoreni domaći hibridi, a isto tako nam omogućava u najvećem dijelu pridržavanje onoga što program pripreme rada zahtijeva. Taj program pak zahtijeva:

- stvoriti sklop od 50—55.000 rodnih biljaka po ha,
- đubriti prema potrebi za 100 mtc na bazi razlike iznošenja i sadržaja,
- izvršiti inventarizaciju kapaciteta zemljišta laboratorijski i geodetski,
- stimulisati radnu snagu i stručnjake za takav nivo proizvodnje, i to po fazama rada,
- isključiti ručnu radnu snagu iz procesa proizvodnje, uz upotrebu herbicida, kalibriranog sjemena i dobrih berača kukuruza,
- omogućiti da ostvarena dobit u prvim godinama na bazi visokih prinosa ne podliježe standardnim propisima raspodjele, već da ostaje na gospodarstvu za podizanje zaostalih površina i opreme na viši nivo, podizanje na viši nivo loših uslova života stručnjaka i radnika i na podizanju znanja na viši nivo.