

Rezultati proizvodnje velikih prinosa kukuruza

Problemu proizvodnje kukuruza obraćana je i prijašnjih godina stanovita pažnja, no od god. 1953. uvozom međulinijskih hibrida i domaćom proizvodnjom, taj je problem ozbiljnije i snažnije zahvaćen ne samo od strane odgovarajućih zavoda, nego i gotovo od svih proizvođača.

Demonstracioni pokusi, postavljeni širom naše zemlje potvrdili su ispravnost ovakve akcije, iako se mora priznati, da su tom prilikom mnogi faktori — dubina oranja, gustoća sjetve, primjena gnojiva i t. d. — koji bitno utječu na visinu prinosa, trebali biti najprije ispitani u zavodima ili obuhvaćeni preciznije u postavljenim pokusima. Takav način ispitivanja bio bi za široku proizvodnju sigurniji, a dosadašnji uspjesi veći. Spomenuti nedostatak imao je u prvim godinama postavljenih pokusa na P. D. Vukovar i bližoj okolici i nepoželjnih posljedica, jer pokusi nisu dali očekivani rezultat u poredbi s domaćom sortom Vukovarski zuban.

Evo rezultata pokusa po godinama:

hibrid ili sorta	god. 1953.	god. 1954.
US 13	57,75 q/ha	32,16 q/ha
U 47	52,23	—
Wisconsin 641 AA	41,25	—
Wisconsin 692	—	46,90
Nebraska 301	—	25,46
Nebraska 502	—	27,47
Kansas 1859	—	32,16
Ohio C 12	—	32,49
Novosad. × Vukovarski	—	40,87
Vukovarski	43,13	50,25
Bankut Bajša	—	30,15

Osnovna agrotehnika i njega jednako je primjenjivana kod uzgoja svih hibrida i sorata, a sastojala se:

god. 1953.: Predusjev — ozima pšenica, tip tla — degradirani černo-zjom, dubina oranja — 25 cm, stajski gnoj — 250 q/ha, bez dopunskog gnojenja umjetnim gnojivima. Sjetva je izvršena na razmak 65 × 50—60 cm, što je iznosilo oko 28.000 biljaka na 1 ha (biljke nisu brojene). Njega usjeva sastojala se od 3 međuredna kultiviranja i 3 ručna okapanja.

god. 1954.: Tip tla — degradirani černo-zem, predusjev — ozima pšenica, dubina oranja — 25 cm, stajski gnoj — 250 q/ha, prihranji-

vanje umjetnim gnojivom — 125 kg/ha Kalkamonsalpetra kod prvog okapanja i 125 kg/ha čilske salitre kod drugog okapanja. Razmak redova 70×50 po 1 biljka, što je iznosilo oko 28.000 biljaka na 1 ha (biljke nisu ni tada brojene). Izvršene su 3 međuredne kultivacije i 3 okapanja.

Analizirajući danas rezultate ovih pokusa, a na osnovu današnjeg iskustva, vidimo, da smo kod postavljanja pokusa učinili ove pogreške:

1. gustoća sklopa od cca 28.000 biljaka na 1 ha nije dovoljna za postizanje velikih prinosa hibrida, ni Vukovarskog zubana.
2. gnojidba umjetnim gnojivima je bila nedovoljna i nepravilna.
3. dubina oranja nije bila dovoljna.

Dobiveni rezultati pokusa (ne uzimajući u obzir sadašnja iskustva) jasno pokazuju, da pored domaćeg Vukovarskog zubana za okolinu Vukovara odgovaraju hibridi US 13 i U 43 (prinos 1953.) ili Winsconsin 692 (prinos 1954.). Prema tome bilo je prirodno, da god. 1954. i 1955. polj. dobro i okolica Vukovara uzgajaju jedan od navedenih hibrida. Od tri predložena hibrida u najvećem postotku bio je zastupljen US 13. Međutim, rezultati god. 1955., koja je bila kišna i hladna, bili su dosta nepovoljni, ne toliko s obzirom na visinu prinosa, koliko na kvalitetu, koja zbog duljine vegetacije nije bila naročita, pa na nespremnost za dosušivanje.

Poslije ovako nesretno izabranih hibrida i dobivenih rezultata, pa za ono vrijeme još neispitanih faktora (gustoća sklopa i t. d.) za postizavanje maksimalnih prinosa, nije čudo, da je interes za sjetvu hibrida nešto opao.

Ovaj primjer iznio sam s namjerom, da upozorim na osnovne pogreške, koje nastaju, ako se postavljaju pokusi i širi sjeme u širu proizvodnju, bez svestranog i preciznog ispitivanja. Te su pogreške djelomično otklonjene rajonizacijom hibrida god. 1956., iako još ni tada nije bila dovoljno istaknuta važnost broja biljaka po jedinici površine. God. 1954. i 1955., koliko mi je poznato, nije kao osnovna pogreška i bitna razlika u uzgoju hibrida i domaćih sorata istican i stavljan na prvo mjesto izneseni momenat broja biljaka.

Zbog toga smo smatrali, da treba istražiti te još nejasne faktore, koji djeluju na visinu prinosa na većim površinama.

God. 1954. posijana je za poredbu jedna parcela od 18 ha Vukovarskim zubanom, a druga parcela od 16 ha hibridom US 13. Obje parcele bile su gotove jednake s obzirom na konfiguraciju terena i tip tla (slabo podzolirano). Predusjev za Vukovarski zuban je bio oz. ječam, a za US 13. oz. pšenica. Obje parcele su gnojene sa 250 q/ha stajskog gnoja, a u jesen tlo je poorano na 25—28 cm dubine. Kod prvog okapanja izvršeno je prihranjivanje sa 150 kg/ha Nitromonkala, a kod drugog okapanja sa 100 kg/ha čilske salitre. (Sa P i K nije gnojeno). Sjetva je izvršena na razmak 70×40 cm. Broj biljaka kretao se od 34.000 do 35.000 na 1 ha. Dobiveni prinosi (suhi klip) iznosili su kod Vukovarskog zubana 70,60 q/ha, a kod US 13 76,00 q/ha. U ovom pokusu primijećen je velik postotak jalovih biljaka kod

Vukovarskog zubana, a klipovi su bili prilično maleni i slabije oplodeni. US 13 dao je normalno razvijene klipove, oplodnja je bila dobra, a jalovih klipova malo. Vlažnost klipa je bila nešto veća.

Vjerujem, da bi prinos god. 1954. bio za 10—20% veći, da oba usjeva nisu u jakoj mjeri bila napadnuta od *Helminthosporiuma* u VIII. mjesecu.

God. 1954. također su na dobru zasijane veće površine hibridima US 13, Kansas 1859 i Vukovarskim zubanom. Kansas 1859 na površini od 58 ha dao je prosječni prinos od 55 q/ha suhog klipa, a broj biljaka se kretao od 26.000 do 29.000 na 1 ha. Vukovarski zuban je sa površine od 62 ha dao 38 q/ha suhog klipa, a broj biljaka od 23.000 do 28.000 na 1 ha.

Zbog dobivenih rezultata god. 1954. povećana je god 1955. površina pod hibridima. Iako se već tada dao sa sigurnošću uočiti utjecaj gustoće sklopa na visinu prinosa u poredbi s hibridnim sortama, ipak nismo ni tada tome momentu obratili svu pažnju, i sijali smo na uobičajeni način kao i domaće sorte. Nešto više pažnje obraćeno je dubini oranja i prihrani umjetnim gnojivima.

Iako se rana, kišna i hladna jesen nepovoljno očitovala u sazrijevanju i onako kasnih hibrida US 13 i Kansas 1859, prinosi su bili veliki.

U pokusu od po 1 ha nalazili su se naprijed spomenuti hibridi. Predusjev je bila zob. Gnojeno je stajskim gnojem od 200 q/ha. Na 1 ha izvršeno je duboko oranje (rigolanje) na 45—50 cm, a na drugom hektaru oranje na dubinu od 25 cm. U proljeće pred drljanje i kultivaciju bačeno je po 1 ha na cijelu površinu 500 kg superfosfata i 250 kg K-soli, a kod prvog okapanja cijela površina je prihranjena sa 250 kg/ha Nitromonkala. Sijali smo 22. IV. na razmak 65×45—50 cm. Prema tome broj biljaka je iznosio na 1 ha oko 32—34.000. Tip tla je bio degradirani černozem, a izvršene su 3 međuredne kulture i 3 ručna okapanja.

Dobiveni su ovi prinosi (težina klipa u q/ha):

	rigolanje (45—50 cm)	orano na 25 cm
Kansas 1859	110,60	70,40
US 13	86,80	57,40

(težina klipa kod branja)

Navedeni, a i prije postizavani prinosi sa hibridima, jasno su nam potvrdili njihovu vrijednost, ali i činjenicu, da vrlo kasni hibridi US 13 i Kansas 1859, ne odgovaraju prilikama kotara Vinkovci (Vukovar), naročito u ekstremno vlažnoj godini, kao što je bila 1955., naročito zato, što ne raspolažemo potrebnim kapacitetima sušara za doradu i spremanje kukuruza do njegove upotrebe.

Poučeni tim iskustvom, a i određenom rajonizacijom, odlučili smo u god. 1956. ući u proizvodnju, ali istodobno i uz poredbeno ispitivanje, sa hibridima Winsconsin 692 i 641 AA, koji su se na području Osijeka pokazali kao odgovarajući i sigurni s obzirom na

visinu i stalnost prinosa, nezavisno o jačem utjecaju ekstremnih klimatskih faktora, naročito suvišnih oborina.

Zbog nestašice kvalitetnog sjemena hibrida, pa zbog nepovoljnih uvjeta za proljetnu sjetvu god. 1956., nisu na svim površinama postignuti mogući prinosi. Ilustracije radi navodim rezultate pokusa izvedenog na P. D. Vukovar u raznim uvjetima osnovne agrotehnike.

*Pogon Grabovo — T 117 — Tip tla — degradirani černoze*m, predusjev — oz. ječam, gnojenje stajskim gnojem izvršeno u proljeće (1956.) sa 150 q/ha i zaorano na dubinu od 20—22 cm. Duboko oranje nije vršeno u jesen. Pred sjetvu dato 300 kg superfosfata i 100 kg K-soli. Sjetva izvršena 18. V. Razmak redova 61 cm. U toku vegetacije izvršena su 3 međuredna kultiviranja i 3 ručna okapanja. Prihranjivanje od 200 kg/ha Nitromonkala izvršeno kod prvog okapanja. Namjera nam je bila, da u ovom i u slijedećim pokusima postignemo broj biljaka iznad 36.000. Ali slaba klijavost sjemena spriječila je to.

Evo rezultata:

Hibrid — sorta	ha	broj biljaka na 1 ha	prinos suhog zrna u q/ha
Wisconsin 641 AA	3	29.750	44,70
Wisconsin 692	3	26,300	43,60
Beljski × Vukovarski	3	24,660	36,60
Vukovarski	3	29,600	40,38

Pogon Jakobovac — T 21 — Tip tla slabo podzolirano zemljište. Predusjev — oz. ječam, gnojenje stajskim gnojem izvršeno u jesen sa 250 q/ha i zaorano na dubinu od 25 cm. U rano proljeće pred površinsku kultivaciju dodano 260 kg superfosfata i 96 kg K-soli. Sjetva izvršena sprežno na razmak redova od 65 cm, 21. IV. (najpovoljniji rok). Kod prvog okapanja dato 260 kg Nitromonkala. U toku vegetacije izvršene dvije sprežne međuredne kultivacije i 2 ručna okapanja.

Dobiveni su ovi rezultati:

Hibrid — sorta	ha	broj biljaka na 1 ha	prinos suhog zrna u q/ha
Wisconsin 641 AA	3	20.600	39,90
Wisconsin 692	3	19.000	41,30
Vukovarski	3	23.000	30,10

*Pogon Opatovac — T 4 — Tip tla — degradirani černoze*m, predusjev — oz. pšenice. Nije gnojeno stajskim gnojem. Oranje izvršeno na 25—28 cm. U rano proljeće bačeno je 500 kg Nitrofoskala (8:8:4) i zaorano na dubinu od 12—14 cm. Sjetva bila je sprežna 16.—20. IV. na razmak redova 65 cm. Prihranjivanje nije vršeno. Primjenjene su 2 međuredne kultivacije i 3 ručna okapanja. (Drljanje

pri nicanju redovito se obavlja na svim površinama pod kukuruzom, pa tako je obavljeno i na svim pokusnim parcelama). Postignuti su ovi rezultati:

Hibrid — sorta	ha	broj biljaka na 1 ha	prinos suhog zrna u q/ha
Wisconsin 641 AA	5,7	21.330	44,95
Wisconsin 692	5,7	22,330	37,38
Vukovarski	5,5	31.650	53,11
Šidski	5,5	28.660	47,98

Osim ovih podataka, brojili smo još jalove biljke, sa 1 i biljke sa 2 klipa. (Pogon Jakobovac).

Hibrid — sorta

	% poleglih i slom. bilj.	% biljaka sa 2 klipa	% biljaka sa 1 klip.	% jalovih biljaka
Wisconsin 641 AA	3,2	24,2	74,3	1,5
Wisconsin 692	2,9	18,9	79,4	1,7
Vukovarski	5,8	20,4	72,7	6,9

Pogon Ovčara — T 39 — Na ovom pogonu na površini od 11 ha izvršen je pokus sa ručnom sadnjom, da se osigura određen gušći sklop. Tip tla degradirani černozem, predusjev — oz. pšenica. Gnojeno stajskim gnojem u jesen u količini od 300 q/ha, a oranje na dubinu od 25—28 cm. U proljeće bačeno 500 kg superfosfata i 250 kg K-soli i zatanjurano. Izvršene su 3 međuredne kultivacije i 2 ručna okapanja. Kod prve međuredne kultivacije prihranjeno je sa 250 kg Nitromonkala. Razmak sjetve je bio 80×70 cm sa 2 biljke u kućici. Sorta u ispitivanju W 692.

Usjev je bio dosta kompletan, te je postignuto 35.000 biljaka na 1 ha i prinos od 62,04 q/ha zrna.

Pored razmjerno velikih prinosa postignutih hibridima na gotovo svim parcelama ovoga dobra god. 1956., od podjednake važnosti su i dobiveni prinosi sortom Vukovarski zuban, koji su ostvareni uglavnom na dobro pognojnim parcelama (stajski i umjetna gnojiva) i dubokim oranjem, pa sklopom biljaka od 30—32.000 na 1 ha. Maksimalni prinos iznosio je 50,90 q/ha zrna na površini od 29 ha.

Uzgoj kukuruza na dobru uklopljen je u polja gnojena stajskim gnojem (200—400 q/ha) postojećeg 12-poljnog, odnosno 10-poljnog plodoreda (prema pogonu, na kojem se uzgaja). Kao predusjev dolaze mu uglavnom strna žita, a gnojen kukuruz u plodoredu dolazi uglavnom kao predkultura jaroj strnini, u koju se usijava lucerna čista ili u smjesi s travama, ili kao pretkultura ozimnoj strnini ili rjeđe proljetnoj leguminozi.

Analizirajući iznesene rezultate proizvodnje kukuruza god. 1956. i prijašnjih godina, možemo zaključiti ovo:

1. Hibridi, u prvom redu Wisconsin 692, a zatim Wisconsin 641 AA prikladni su za uzgoj u našem području.

2. Ovi hibridi su i pored manjeg broja biljaka po jedinici površine dali znatno veći prinos od Vukovarskog zubana (Grabovo, Jakobovac).

3. Dosadašnja agrotehnika — oranje na 25 cm i male doze dopunskog gnojenja umjetnim gnojivima, ne zadovoljavaju potpuno za postizavanje maksimalnih i mogućih prinosa.

4. Broj biljaka po jedinici površine, uz nazočnost svih optimalnih faktora agrotehnike, bitno utječe na visinu prinosa. Taj broj kod hibrida iznosi iznad 35.000 biljaka po 1 ha, a kod Vukovarskog zubana do 35.000.

Za proizvodnju kukuruza u ovoj godini služili smo se svojim dosadašnjim iskustvima, saznanjima i rezultatima naših zavoda. Tako su na pr. određene količine fosfora i kalija zaorane dubokim oranjem zajedno sa stajskim gnojem. Oranje je izvršeno na dubinu 28 do 40 cm, prema raspoloživim traktorima i plugovima.

Najveći problem kod uzgoja kukuruza je potpuna mehanizacija. Jedino je faza pripreme tla za sjetvu i sama sjetva djelomično mehanizirana. Ipak ni ove faze, zbog nestašice priključnih agregata, nisu ni dovoljno kvalitetne ni sasvim mehanizirane.

U proizvodnom procesu kukuruza, kao što se iz svega vidi, javlja se od same osnovne agrotehnike do berbe, u široj proizvodnji, niz čisto tehničkih i naučnih problema, koje trebamo što prije riješiti uz usku suradnju naučnih zavoda i proizvođača, kako bismo postigli željeni i mogući rezultat velike i rentabilne proizvodnje kukuruza u našoj zemlji.