

Rezultati poljskog pokusnog rada poljoprivredne stanice u Đakovu

Naše poljoprivredne ustanove provode obiman pokusni rad od velike vrijednosti za praksu, a potrebno je da se naša stručna javnost upozna sa rezultatima njihovog rada. Radi toga donosimo prikaz pokusnog rada poljoprivredne stanice u Đakovu.

Uredništvo

Koncem 1953. godine osnovana je u Đakovu Poljoprivredna stanica sa zadatkom da djeluje na unapređenju poljoprivredne proizvodnje u Đakovštini. U izvršenju ovog zadatka, među ostalim, stanica je pristupila izvođenju različitih pokusa na njivama proizvađača, da bi ovi pokusi, bili očigledan primjer u pogledu primjene raznih mjera i uvođenje novih sorata, a isto tako, da bi konkretni rezultati pokusa omogućili stručnjacima stanice da sa većom sigurnošću nastupaju spram proizvađača prigodom rješavanja raznih poljoprivrednih problema.

Za prvu godinu pokusnog rada došli su uglavnom u obzir demonstracioni i informativni pokusi, koji će se u daljnjem radu proširiti i na egzaktne pokuse, naročito kada su u pitanju detaljnija ispitivanja još nerješениh problema za područje Đakovštine.

U prvoj godini rada obuhvaćeni su slijedeći pokusi: komparativni sortni pokus s pšenicama uz ispitivanje utjecaja gnojenja mineralnim gnojivima (1 pokus), gnojidbeni pokusi na pšenici (8 pokusa), gnojidbeni pokusi na kukuruзу (2 pokusa), gnojidbeni pokusi na zobi (4 pokusa), komparativni i gnojidbeni pokusi s američkim linijskim i domaćim sortnim hibridima, te domaćim i lokalnim sortama kukuruза (12 pokusa). Osim toga ispitivana je prikladnost najnovijih selekcija pšenica Dr. Korića za prilike Đakovštine.

Izboru mjesta za pokuse posvećena je naročita pažnja, pa su pokusi postavljeni uz najprometnije putove na parcelama, koje ne samo što su prilično ujednačene s obzirom na vanjski oblik i svojstva zemljišta, nego su one imale prosječna obilježja karakteristična za izvjesna šira područja

Đakovštine. U Đakovštini prevladavaju zemljišta slabo podzoliranog tipa, kojih stepen opodzoljavanja raste od istočnog prema zapadnom dijelu kotara.

Općenito uzevši, vremenske prilike prošle godine bile su vrlo loše. Kroz čitavu jesen i zimu, od rujna 1953. do zaključno mjeseca veljače 1954. vladala je vrlo jaka suša. U to vrijeme palo je svega 97,9 m/m oborina ili prosječno 16,3 m/m po mjesecu. Naročito je bio suh listopad sa 4,3 m/m. Posljedice ove jake suše odrazile su se ne samo u vrlo teškoj pripremi naskroz isušenog zemljišta, nego još i više u tome, što je zbog pomanjkanja vlage sjeme ozimina slabo klijalo, usjev slabo nicao, a iznikle biljke ušle su na slabe i nedovoljno razvijene u zimu. Velik dio ozimih usjeva niknuo je tek na proljeće. Nastupom proljeća postaju oborine češće i obilnije, a maksimum oborina pada u lipnju, kad dostiže količinu od 261,0 m/m. Kao što je jesenska suša otežavala izvođenje radova u jesenskoj pripremi zemljišta i sjetvi, tako su opet vrlo jake i obilne oborine sprečavale radove proljetne obrade, sjetve i njege usjeva. Zbog jakih i obilnih kiša u drugoj polovici travnja i u prvoj dekadi svibnja sjetva kukuruza mogla se izvršiti istom oko polovine svibnja, a to je razmjerno kasno za zubane, koji se u Đakovštini najviše siju. U lipnju, kao i prvom dijelu srpnja palo je vrlo mnogo oborine, pa se njega okopavinskih usjeva obavljala u vrlo teškim uvjetima.

Pregled oborina u veget. periodu 1953/54

Godina	1953				1954										
	IX.	X.	XI.	XII.	I	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.
Oborina m/m	28.9	4.3	12.1	3.9	25.2	23,5	74.3	120.7	100.3	216.0	73.6	30.3	38.2	63.2	43.0

Ovakav raspored oborina nije bio povoljan za ozime usjeve, dok je za jare usjeve bio povoljniji.

Također se može i za toplinske prilike reći, da nisu bile osobito povoljne. U prvoj dekadi studenog 1953. nastupa naglo zahlađenje, koje sa kraćim prekidima traje od konca veljače. Opasnost za ozimine bila je za vrijeme golomrazica osobito one, koja je nastupila u drugoj polovici siječnja, kada je minimalna temperatura opala i do -22°C . Ova dugotrajna jaka zima na ozimine je nepovoljno utjecala, pa su do proljeća vrlo oslabile, kada je primjena sredstava za jačanje usjeva bila neophodno potrebna, što su potvrdili pokusi gnojenja ozimina. Toplinske prilike proljetnog i ljetnog perioda uglavnom su odgovarale za ratarske kulture. Redovitih mrazova u svibnju nije bilo, samo je 15. svibnja bio vrlo slabi mraz, ali taj nije mogao oštetiti osjetljive usjeve kukuruz i grah, koji su se većinom u to doba upravo sijali. Čitava vegetacija kako ozimina tako i jarina bila je u zakašnjenju preko 15 dana prema normalnim godinama, te su godine pšenice klasale i cvale tek u prvoj polovini lipnja.

Mjesec lipanj, a i svibanj, bili su vrlo sparni, s mnogo oblačnosti, a to je pogodovalo razvoju biljnih bolesti osobito rde na žitaricama i prugavosti na kukuruзу.

Toplinske prilike vegetacijskog perioda 1953./1954 g. vide se iz ovog pregleda:

Godina	1953				1954									
	Mjesec	IX	X.	XI.	XII.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
Srednja mies. temp. u °C	17.5	12.8	3.6	0.7	-5.0	-5,8	7.1	9.1	15.5	20.9	20.4	21.2	18.6	11.2
Maksimum	30.2	28.9	14.6	15.8	8.6	12.6	18.9	19.7	27.4	31.7	34.8	36.8	33.5	25.0
Minimum	1.4	0.0	-13.1	-16.1	-21.3	-19.5	-1.5	-2.6	2.0	9.8	10.1	9.6	1.7	0.5

Izvođenje i rezultati pokusa bili su slijedeći:

1. — Sortni i gnojidbeni pokus s pšenicama

Izvođenje ovog pokusa organizirale su Komisije za priznavanje sorata, preko Sjemenih poduzeća. U ovom pokusu uspoređivane su najpoznatije i najraširenije kod nas sorte, i to: Korićeve šišulje, U₁ i U₁₆, Maksimirski proflik, Bankut 1205, Iločka (B) 744 i K₉. U istom pokusu također se ispitivao utjecaj umjetnih gnojiva na visinu prinosa. Za gnojenje je upotrebljavana kombinacija NPK gnojiva, koja se dala na tri načina: u jesen, u jesen i proljeće i u proljeće. Količine pojedinih hraniva po ha bile su kod gnojenja u jesen: 36 kg N, 36 kg P₂O₅ i 36 kg K₂O; kod gnojenja u jesen i proljeće: 18 kg N, 18 kg P₂O₅ i 36 kg K₂O (ujesen) i 18 kg N, 18 kg P₂O₅ u proljeće, a kod proljetnog prihranjivanja 36 kg N, 36 kg P₂O₅ i 36 kg K₂O. Gnojenje je obavljeno u jesen prigodom sjetve, a u proljeće 5.IV.1954. Rasipano je omaške.

Opći podaci o pokusu:

Mjesto pokusa: Đakovo, ekonomija Poljoprivredne stanice;

Opis zemljišta: Ravan položaj, slabo podzolirano, siromašno humusom, srednje teškog ilovastog sastava.

Gnojenje ranijih godina: 1950. g. stajskim gnojem 250 q po ha;

Predusjev: kravska repa;

Obradba: oranje u dubinu 20 cm, tanjuranje i drljanje;

Sjetva: 3.XI.1953. sijačicom 165 kg/ha sjemena, razmak redova 11 cm;

Njega: drljanje 12.IV.1954.;

Žetva: 14.VII.1954.;

Površina: pokusne parcele 6000 m², pojedine sorte 1000 m², svake kombinacije gnojenja 250 m² × 6 = 1500 m².

Rezultati pokusa iznešeni su u ovom pregledu

		P R I N O S						
Sorta	Vrijeme gnojenja	zrna		slame		Hektolitarska težina	Napomene	
		po plohi 250 m ²	po ha	po plohi 250 m ²	po ha			
		kg	mtc	kg	mtc			
U 1	jesen	56.25	22.50	151.25	60.50	68.70		
	gnojeno	jesen i proljeće	48.25	17.30	128.75	51.50	71.40	
		proljeće	53.75	21.50	145.00	58.00	70.05	
		negnojeno	32.50	13.00	87.50	35.00	70.95	
Bankut 1205	jesen	60.00	24.00	173.75	69.50	72.30		
	gnojeno	jesen i proljeće	48.75	19.50	141.25	56.50	71.30	
		proljeće	53.75	21.50	155.00	62.00	72.30	
		negnojeno	31.25	12.50	90.00	36.00	72.30	
U 16	jesen	47.50	19.00	132.50	53.00	71.85		
	gnojeno	jesen i proljeće	47.50	19.00	133.00	53.20	71.40	
		proljeće	57.00	22.80	161.25	64.50	70.50	
		negnojeno	37.50	15.00	105.00	52.00	71.40	
Maksimirski prolifnik	jesen	56.25	22.50	168.75	67.50	70.05		
	gnojeno	jesen i proljeće	51.25	20.50	153.75	61.50	69.15	
		proljeće	63.75	25.50	147.50	59.00	72.30	
		negnojeno	45.00	18.00	135.00	54.00	71.40	
Iločka (b) 744	jesen	48.75	19.50	136.25	54.50	73.65		
	gnojeno	jesen i proljeće	47.50	19.00	136.25	54.50	73.00	
		proljeće	51.25	20.50	143.75	57.50	73.50	
		negnojeno	36.25	14.50	101.25	40.50	72.50	
K 9	jesen	57.50	23.00	183.75	73.50	68.70		
	gnojeno	jesen i proljeće	56.87	22.75	196.25	78.50	67.80	
		proljeće	54.37	21.75	172.50	69.00	68.70	
		negnojeno	35.00	14.00	112.50	56.25	70.05	

Rezultati ovog pokusa pokazuju:

— da su pšenice nikle u proljeće, jer zbog pomanjkanja vlage u tlu, a zatim zbog vrlo oštrem zime nisu mogle niknuti u jesen;

— da je razvoj pšenice uslijed nepovoljnih prilika bio vrlo spor, te su sve pšenice dozrele s većim zakašnjenjem. Najprije je dozrela U₁, a najkasnije Maksimirski prolifik;

— da je najjače polegla K₉, zatim: Iločka, Maksimirski prolifik i Bankut, dok uopće nisu polegle U — pšenice;

— da su prašnom snijeti bile zaražene: K₉, Iločka, Maksimirski prolifik i Bankut, a nisu bile zaražene U — pšenice;

— da je napadaj rđe bio na svim pšenicama, no najjači na U₁₆ i U₁, a najmanji na Iločkoj;

— da je najveći prinos po ha dala pšenica Maksimirski prolifik, a zatim redom: K₉, Bankut 1205, U₁₆, U₁, a najmanje Iločka 744. Sve brkulje dale su veće prinose nego šišulje, jer bolje podnose abnormalne prilike i zato što su bile manje zaražene rđom. U normalnim godinama veće prinose daje standardna slavonska sorta U₁;

— da je kvalitetu, odnosno hektolitarnu težinu, imala najveću Iločka pšenica, a najmanju K₉;

— da je prosječno najveći prinos po ha (22,29 mtc) dobiven na parcelama, koje su gnojene u proljeće, zatim na parcelama gnojenim u jesen (21,66 mtc), pa kombinirano gnojenje u jesen i proljeće (19,67 mtc), dok je prinos na negnojnim parcelama bio najmanji (14,50 mtc). Po sortama najveći prinos od 25,50 mtc po ha dala je pšenica Maksimirski prolifik gnojena sa NPK u proljeće, a najmanji 12,50 mtc dala je negnojena Bankut-pšenica. Posve je shvatljivo, što je gnojenje u proljeće utjecalo na veće povećanje prinosa, jer je usjev niknuo tek u proljeće prije gnojenja, pa su tada dane količine hraniva s manjim gubicima iskorištavane nego kod gnojenja u jesen;

— da je upotrebom 1 kg smjese umjetnih gnojiva postignuto povećanje prinosa od 1,44 kg zrna pšenice prosječno za sve načine gnojenja, odnosno postignuto je povećanje od 1,68 kg zrna kod gnojenja u proljeće, 1,54 kg kod gnojenja u jesen i 1,11 kg kod gnojenja u jesen i proljeće;

— da je rentabilnost upotrebe umjetnih gnojiva vrlo povoljna, ako se uzmu u obzir regresirane cijene umjetnih gnojiva i službena cijena pšenice.

2. — Gnojidbeni pokusi na pšenici i kukuruзу

Glavna direkcija Žitnog fonda organizirala je izvođenje ovih pokusa sa svrhom, da se ispita utjecaj raznih kombinacija umjetnih gnojiva na povećanje prinosa zrna i slame, poboljšanje kvalitete, kao i rentabilnost primjene umjetnih gnojiva. Na području kotara postavljeno je 10 gnojidbenih pokusa, od toga 8 na pšenici, a 2 na kukuruзу.

a) Pokusi na pšenici

Kod izbora pokusnih parcela pazilo se, da parcela bude jednolična, da je pšenica nešto slabije razvijena ali jednolična i da je predusjev bila

kultura, koja jače iscrpljuje zemljište (kukuruz, konoplja), kako bi se utjecaj gnojenja što više istaknuo.

S obzirom na vrstu, količinu i kombinaciju upotrebljenih gnojiva, podijeljeni su ovi pokusi na tri skupine.

U prvoj skupini (6 pokusa) upotrebljena su gnojiva: nitromonkal sa 20.5% N, superfosfat sa 18% P_2O_5 i 40%-tna kalijeva sol, i to pojedinačno kao i u međusobnim kombinacijama tako, da su količine biljnih hraniva bile: 30 kg N, 40 kg P_2O_5 i 40 kg K_2O po ha. Na pet parcela po 100 m² svakog pokusa postavljene su kombinacije: NPK, NP, P, N i kontrola (∅).

U drugoj skupini upotrebljeno je gnojivo nitromonkal, ali u raznim količinama čistog dušika po ha, i to: 30, 40 i 50 kg u usporedbi s negnojnom kontrolnom parcelom. Veličina pokusnih parcela je 100 m².

U trećoj skupini na jednako velikim parcelama uspoređivao se utjecaj gnojenja pšenice superfosfatom u količinama 30, 40 i 50 kg P_2O_5 po ha s kontrolnom negnojnom parcelom.

Pokusi su postavljeni bez repeticija.

Gnojenje pokusnih parcela obavljeno je na dane 22. i 23. ožujka, a odmah zatim drljanje. Tada je pokusna pšenica pokazivala dosta slab izgled prema prosječnim pšenicama susjednih parcela. Međutim, kratko vrijeme poslije gnojenja opazila se razlika u brzem porastu pšenice na pognojnim parcelama. Što dalje, razlike su bile očiglednije, a to je privuklo pažnju poljoprivrednika. Treba napomenuti, da su proizvađači na čijem su tlu pokusi postavljeni, sudjelovali kod gnojenja, opažanja žetve i vršidbe, pa su time postali odlični propagatori upotrebe umjetnih gnojiva. Rezultati ovih pokusa, svi bez razlike, očito pokazuju, da je primjena umjetnih gnojiva utjecala ne samo na povišenje prinosa zrna i slame, nego je poboljšala i kvalitetu pšenice.

Od prve skupine uzet će se u razmatranje pokus postavljen u Đakovačkoj Satnici, kojeg je rezultat najslićniji prosjeku ostalih pokusa. Taj pokus je izveden na srednje teškom ilovastom zemljištu, slabo podzoliranom, osrednje snabdjevenom s humusom. Oranje 16 cm duboko, sjetva 24.X.1953. sijačicom. Posljednje gnojenje stajskim gnojem 1952. g. predusjev pšenica sa 150—200 q/ha.

U Širokom Polju postavljen je pokus druge skupine na ilovasto vrlo slabo podzoliranom, ali bolje obrađenom zemljištu. Oranje na 18 — 20 cm, sjetva 2.XI.1952. sijačicom. Stajskim gnojem gnojeno zadnji puta god. 1949.

U Selcima se nalazio pokus treće skupine na mineralno — močvarnoj crnici. Oranje 16 cm, sjetva 3.XI.1952. g. omaške. Gnojena 1952. g. pred pšenicu manjim količinama.

Na svim pokusnim parcelama bila je posijana U₁— pšenica u priličnoj mjeri pomiješana sa drugim sortama.

Žetva je obavljena ručno tako, da se poželo 30 m² centralnog dijela svake pokusne parcele.

Rezultati ovih pokusa prikazani su u ovom tabelarnom pregledu:

Mjesto pokusa	Predusjevi 1952. 1953.	Kombinacije i količine hranjiva po ha			Prinos po ha mtc		Hektolitar-ska težina	Napomene
					zrna	slame		
Satnica	pšenica kukuruz	N30 P40 K40			21.00	40.50	72.0	
		N30 P40			16.60	33.00	70.8	
		P40			12.00	23.50	71.0	
		N30			13.30	28.60	72.0	
		θ			11.60	23.60	70.5	
Široko Polje	lucerna kukuruz	N50			13.33	44.00	67.2	
		N40			12.30	37.20	68.0	
		N30			10.70	33.00	67.6	
		θ			9.40	30.60	67.0	
Selci	pšenica kukuruz	P50			20.50	26.10	73.2	
		P40			16.30	24.00	72.8	
		P30			15.20	22.00	72.0	
		θ			15.00	21.60	71.0	

Za preglednije uspoređivanje prinosa gnojnih parcela prema negnojnim parcelama, povećanje prinosa zrna i slame, koje je nastalo upotrebom 1 kg umjetnog gnojiva, kao i prikaz rentabilnosti primjene gnojenja umjetnim gnojivima može poslužiti ovaj prikaz:

Vrst i količina upotrebljenog hranjiva (po ha)	Povećanje prinosa prema kontrolnoj parceli			Povećanje po 1 kg umjet. gnojiva		Vrijednost po ha		Čista dobit po ha		
	zrna		slame		zrna kg	slame kg	povećanog pri nosa zrna i slame		Dinara	
	relativno (K = 100) %	stvarno po ha mtc	relativno (K = 100) %	stvarno po ha mtc						utroš. umjet. gnojiva
I.	N30 P40 K40	181.0	9.40	170.7	16.90	2.01	3.63	27.070	2.915	24.155
	N30 P40	143.1	5.00	139.8	9.40	1.36	2.56	14.440	2.415	12.025
	P40	103.4	0.40	99.5	—	0.18	—	1.080	1.110	70
	N30	114.6	1.70	121.1	5.00	1.17	3.45	5.090	1.305	3.785
II.	N50	141.8	3.93	143.9	13.40	1.61	5.40	11.950	2.196	9.754
	N40	130.8	2.90	121.5	6.60	1.48	3.38	8.490	1.755	6.735
	N30	113.8	1.30	107.8	2.40	0.89	1.65	3.750	1.305	2.455
III.	P50	136.6	5.50	120.7	2.70	1.62	0.97	15.120	1.385	13.735
	P40	108.6	1.30	111.1	2.40	0.58	1.08	3.756	1.110	2.646
	P30	101.3	0.20	101.8	0.40	0.12	0.24	580	830	gubit. 250

O ovim gnojidbenim pokusima na pšenici možemo zaključiti slijedeće:

Upotreba umjetnih gnojiva, bez obzira, da li sa jednim ili više hraniva dala je povišenje prinosa, no ovi su, s obzirom na kombinacije i količinu hraniva vrlo različiti. Najveće prinose zrna (21,00 q/ha), dala su gnojiva u kombinaciji N 30 kg, P₂O₅ 40 kg i K₂O 40 kg po ha. U ovoj kombinaciji dao je 1 kg upotrebljenog gnojiva najpovoljnije povećanje zrna 2,01 kg.

Pokus prve skupine pokazuje, da je u postignutom višku prinosa zrna (2,01 kg) upotrebom 1 kg umjetnog gnojiva kombinacije NPK dušik dao povećanje od 1,17 kg ili 58,2%, fosfor 0,18 kg ili 9,0%, a ostatak povećanja otpada na kalij 0,66 kg ili 32,8%.

Poboljšanje kvalitete, odnosno hektolitarske težine kod pokusa prve skupine postaje značajnije kod upotrebe kombinacije NPK.

U pokusima druge skupine, gdje se ispitivao utjecaj samog dušika na povišenje prinosa konstatira se, da se usporedo s povećanjem količine dušika povećavao i prinos, ali ovo povećanje naglije je raslo do kombinacije N 40, dok je ono bilo sporije od kombinacije N 40 do N 50. To znači, da se negdje iznad N 50 nalazi granica kod koje u datim uvjetima daljnje dodavanje dušika — kada bi se sam dodavao — ne bi više utjecalo na povećanje prinosa. Međutim, prinosi slame osobito su naglo povećani kod gnojenja sa N 50, tako da je već nastupilo izvjesno polijeganje, a također jači napadaj rđe, i manje hektolitarna težina.

U pokusu treće skupine, kod ispitivanja utjecaja fosforne kiseline superfosfata na pokus pšenice, može se utvrditi, da fosfor davan u manjim količinama P 30, pa i P 40 nije naročito utjecao na povišenje prinosa zrna.*) Istom kod davanja većih doza tog hraniva (P 50), postignuto je znatno povećanje prinosa zrna, a razmjerno manje povećanje prinosa slame. Zbog takovog naglijeg porasta prinosa kod P 50, može se očekivati, da bi daljnje dodavanje fosfora još više povećavalo prinos i da granica do koje još može fosfor utjecati na povišenje prinosa leži daleko iznad P 50. To bi trebalo u idućim godinama ispitati. Osim toga kada je fosfor na kiselina davana u većim količinama (P 50) postignuta je veća hektolitarska težina zrna, a osim toga napadaj rđe bio je znatno manji.

b) Gnojeni pokusi na kukuruзу

U selima Viškovci i Piškorevci postavljena su dva gnojidbena pokusa sa običnim domaćim zubanima, da se ispita utjecaj gnojenja umjetnim gnojivima na višak prinosa kukuruza kod uobičajene agrotehnike i to s većim dozama gnojiva upotrebljenih dijelom prije sjetve, a dijelom za vrijeme sjetve.

U obzir su uzete kombinacije: NPK, NK, N i ∅ (kontrola), s tim da su količine hraniva bile N 100 kg, P₂O₅ 50 kg i K₂O 80 kg po ha. Polovina količine N (50 kg) data je prije sjetve kukuruza zajedno sa K i P,

*) Treba napomenuti da je fosforno gnojivo dato u proljeće, sva količina i da je koeficijent iskorištenja fosfornih gnojiva općenito slabiji.

a druga polovica N prigodom drugog okopavanja. Za gnojenje upotrebljena su gnojiva: 20.5% N nitromonkal, 18% superfosfat i 40%-tna kalijeva sol.

Opći podaci o pokusu:

Zemljišta su na oba pokusa po svojem sastavu i svojstvima prilično izjednačena, pa će se zato iznijeti samo rezultati pokusa u Piškorevcima. Tamo je zemljište slabo podzolirano, srednje teško, ilovasto, osrednje snabdjeveno humusom. Predusjev u god. 1952. bio je kukuruz, a u god. 1953. pšenica. Zadnje gnojenje s manjom količinom stajskog gnoja (cca 150 q po ha) izvršeno je 1952. pod pšenicu. Obradba zemljišta: prašenje, oranje na 18 cm u jesen, u proljeće prije sjetve oranje na 15 cm i drljanje.

Sjetva je obavljena 15.V.1954. g. (zbog kiša kasno!) s dvorednom sijačicom za kukuruz (»secerom«). Razmaci redova 70 cm, a razmaci biljaka u redu 60 cm. Okopavanja izvršena prvo: 5.VI., drugo: 24.VI. Gnojenje 15.V., a prihranjivanje 24.VI. Branje izvršeno 3.X.1954.

Pregled rezultata gnojidbenog pokusa na kukuruзу prikazan je u ovoj tabeli

Kombinacije i količine hranjiva u kg/ha	Prinos po ha u kg			kukuruzovine	Od 100 kg klipova dobiveno zrna kg
	I. klase	II. klase	ukupno kg		
N50 + 50 P50 K50	3894	266	4150	5800	83.5
N50 + 50 K50	4108	272	4380	6016	80.9
N50 + 50	4588	157	4745	6504	82.1
θ (kontrola)	3470	220	3690	4615	81.2

Vidi se da je povišenje prinosa osjetljivo poraslo upotrebom umjetnih gnojiva, a naročito kod upotrebe samog dušika i to za 128%, pa to potvrđuje stečeno iskustvo, da je dušik upravo onaj faktor koji najviše djeluje na prinos kukuruza.

Primjena dušičnih gnojiva u kombinaciji s kalijem, dala je manje prinose, a razmjerno još manje u kombinaciji s kalijem i fosforom. Rezultati ovog pokusa upućuju nas na to, da je potrebno kod upotrebe umjetnih gnojiva voditi računa o tome koja gnojiva i njihove kombinacije naj-

bolje odgovaraju usjevu i tlu. Novčani efekat se znatno smanjio kod upotrebe većih količina gnojiva kombinacije NPK, što se može vidjeti u prikazu:

Vrste gnojiva u kombinaciji i posebno primjenjene	Količina po ha	Povećanje prinosa zrna		Vrijednost po ha		Čista dobit
		po 1 kg gnojiva	po ha	povećanog prinosa zrna i kukuruzo- vine	utrošenog umjetnog gnojiva	
		kg		Dinara	Dinara	
Nitromonkal	488					
Superfosfat	277					
Kalijeva sol	125	0.43	384	7.208	6.382	826
Nitromonkal	488					
Kalijeva sol	125	0.91	558	10.394	5.017	5.377
Nitromonkal	488	1.77	866	16.060	4.392	11.668

3. — Pokusi s američkim linijskim i domaćim križancima kukuruza

Mrežom pokusa, koju provodi Komisija za priznavanje sorata, predviđeno je, da se i ove godine u Đakovštini nastavi pokusima s američkim linijskim i domaćim sortnim križancima kukuruza.

Svrha je ovih pokusa, da se ispita, kako se u ovom kraju razvijaju i kakove prinose daju izabrani američki linijski križanci kukuruza u usporedbi s našim najpoznatijim sortama i domaćim sortnim križancima. U isto vrijeme na tim se pokusima ispitivao utjecaj gnojenja umjetnim gnojivima na visinu prinosa američkih i domaćih kukuruza. Za ove pokuse izabrano je u Đakovštini 11 mjesta, koja su predstavljala karakteristično obilježje svoje okoline. U pokusima uspoređivalo se 14 križanaca i sorata, od toga 7 američkih linijskih križanaca, 3 domaća sortna križanca i 4 domaće sorte. S obzirom na dužinu vegetacije podijeljeni su kukuruzi u pokusu u tri grupe: ranozreli, srednjozreli i kasnozreli.

U grupi ranozrelih kukuruza nalazili su se: Ohio C 92, Nebraska 301, Wisconsin 641 AA, sortni križanac (Korićev brzak x Beljski zuban), čista sorta Korićev brzak i mjesna sorta, koja se u okolici uzgaja.

U drugoj grupi, srednjozrelih kukuruza, nalazili su se: američki križanci Us 13, Ohio C 92, Nebraska 301, domaći sortni križanci (Novosadski x Vukovarski i Brzak x Vukovarski) Rumski zuban i mjesna sorta.

U trećoj grupi nalazili su se: kasnozreli kukuruzi američki križanci Kansas 1859, Nebraska 502, Wisconsin 692, sortni križanac (Novosadski x Vukovarski), Vukovarski zuban i mjesna sorta.

Na obradu tla pokusnih parcela nije se postavljao posebni zahtjev, već se zadovoljilo onakvom obradom, kako je obično provode dotični poljoprivrednici, ili ekonomije, gdje su postavljeni pokusi.

Sjetva pokusnih parcela obavljena je u razdoblju od 11. — 22. V. S obzirom na optimalni rok sjetve kukuruza ovo je u stvari prekasna sjetva. U normalnim godinama, kada obično u srpnju i kolovozu nastupa sušni period bilo bi vrlo nepovoljno za ovako kasno posijanje kukuruza, ali u kišovitoj godini kao što je bila ova, nije bilo veće štete zbog kasno obavljene sjetve. Način sjetve i razmaci uglavnom su bili u skladu s uobičajenom sjetvom ovoga kraja. Razmak redova bio je od 65 — 70 cm, a u redu ostavljan je kukuruz na razmak od 50 — 65 cm. Prema tome vegetacijski prostor za svaku biljku kretao se od 3.500 — 4.340 cm², odnosno broj biljaka na 1 ha kretao se od 22.850 — 28.570, već prema tome da li se radi o ranim, srednjim ili kasnozrelim kukuruzima. Iznimno na jednom pokusu obavljena je sjetva u kvadrat, na razmak 90 × 90 cm, tako da su kasnije kod prorjeđivanja ostavljene po dvije biljke u kućici. Kod ovoga načina sjetve dolazi na svaku biljku 4.050 cm² prostora, odnosno na svaki ha 24.680 biljaka. S obzirom na sadašnje stanje tla i na njegovu dosadašnju agrotehniku ovi su razmaci zadovoljavali.

Prigodom sjetve izvršeno je gnojenje dušičnim gnojivom nitromonkalom, koji se za gnojenje kukuruza pokazao kao vrlo prikladno gnojivo. Za ovo gnojenje utrošilo se 125 kg nitromonkala po ha. Druga gnojiva prije sjetve nisu primjenjivana, osim na jednom pokusu u Širokom Polju, gdje je gnojeno s stajskim gnojem.

Nicanje kukuruza bilo je povoljno. Tom prilikom ustanovljeno je da su kukuruzi domaćih sorata i križanaca nešto prije nikli od američkih, a to će biti zbog toga što je sjeme nekih američkih križanaca bilo sitno i dosta neugledno (vjerojatno II klasa).

Kukuruz je dva puta motikom okopan, a na nekoliko pokusa izvršena su tri okopavanja. Ogrtanje nije provedeno nigdje osim u Satnici, gdje je to vlasnik zemljišta na svoju ruku izvršio.

Prije drugog okopavanja prihranjivalo se oko strukova s nitromonkalom u količini od 100 kg na ha.

Razvoj kukuruza od nicanja do sazrijevanja bio je uglavnom povoljan. Domaće sorte i sortni hibridi bili su u tempu rasta stalno pred američkim hibridima, do metličanja, kada su domaći kukuruzi prestali rasti, a američki su ih u to vrijeme dostigli i prestigli. Rast domaćih kukuruza bio je nejednoličan, pa je bilo visokih i niskih stabljika, dok su američki hibridi rasli polagano, ali jednolično. Uzrok polaganijeg rasta američkih

križanaca bio je kod pomnijovog promatranja protumačen da domaći kukuruzi razvijaju dugačke međučlanke, a američki kratke, ali zato američki imaju 4 — 5 članaka više nego domaći, zbog toga su domaći kukuruzi tanji, lomljiviji, a američki deblji, čvršći, a osim toga imaju po 4 — 5 listova više, što im uz jače razvijen korijen omogućuje intenzivniju asimilaciju, a time jače stvaranje i nagomilavanje organske materije u stabljici i u klipju.

Metličanje i izbijanje svile na klipovima počelo je kod domaćih kukuruza poslije 20. srpnja, a kod američkih križanaca za 6 — 10 dana kasnije. Prigodom cvatnje i oplodnje vladalo je toplo i suho vrijeme, sa jednom osrednjom kišom u polovici ovog perioda cvatnje.

Vremenske prilike su pogodovale razvoju bolesti kukuruza i pojavi štetočinja. Tako su bili dosta jaki napadi kukuruzne snijeti, koje je bilo nešto više na domaćim kukuruzima. Osim toga vrlo je jak napadaj izvršila prugavost lišća, naročito u nižim položajima. Kod pojedinih pokusa izgledalo je da su jače oboljeli američki hibridi nego domaći, a kod drugih domaći, pa zaključak o njihovoj otpornosti ne može se na osnovu toga dati. Kukuruznog moljca bilo je ove godine više nego inače, ali njegov napadaj bio je podjednak na domaće kao i na američke kukuruze, s tim, da su posljedice kod domaćih bile štetnije, jer mu je stabljika tanja, pa je prije dolazilo do loma.

Na pokusnim parcelama su održavani sastanci, na kojima su poljoprivredni stručnjaci praktično demonstrirali vrijednost pojedinih hibrida. Gotovo na svakom pokusu održana su dva takva sastanka, i to prvi nakon cvatnje i drugi prigodom branja. Osim toga na pokusima, koji su se redovno nalazili uz prometne ceste, bile su postavljene table, na kojima je bio označen naziv sorte ili hibrida.

Branje kukuruza pokusnih parcela izvršeno je u razdoblju od 10. do 28. listopada. Vaganjem je ustanovljena točna težina, posebno boljih i posebno lošijih klipova, kako s gnojene tako i s negnojene parcele. Također je ustanovljen broj klipova, težina kukuruzovine, broj povaljenih biljaka, kao i broj jalovih biljaka. Zatim je od svake sorte i hibrida uzet prosječan uzorak od 10 klipova, vagan i stavljen kroz trideset dana na umjetno sušenje u zagrijanoj prostoriji, da se ustanovi sadržina vlage, i na koncu orunjen, da se ustanovi omjer zrna i okomine.

Za prvu grupu srednje ranih kukuruza prikazat će se rezultat pokusa u Lev. Varoš. Tu je pokus postavljen na srednje podzoliranom teškom ilovastom zemljištu, siromašnom humusom, gdje je predusjev bila uljana repica god. 1953., a pšenica u god. 1952. Parcela je u jesen preorana na 14 — 15 cm, a u proljeće na 10 — 12 cm. Sjetva obavljena 14. V. ručno na razmak redova 70 cm, a u redu 50 cm. Okopavanje 9. VI. prvi i 28. VI. drugi puta.

Rezultati pokusa prve grupe — srednjorani kukuruzi

Hibrid ili sorta	Upotrebljeno gnojivo prigodom sjetve i kod drugog okopavanja	Broj jalovih biljaka	Prosječan broj klipova po jednoj biljci	Prinos klipa po ha kod branja	kg	% prinosa II. klase	% isušenja nakon 30 dana umjetnog sušenja	Od 100 kg osušenog klipa dobiveno zrna kg	Prinos po ha	
									zrna osušenog	kukuru- zovine
Ohio C 92	Nitromonkal 125 + 100	35	0.94	7771	3.7	27.0	79.8	4526	7700	
	θ	46	0.90	7137	4.0	23.0	79.9	4390	7400	
Nebraska 301	Nitromonkal 125 + 100	27	0.94	7137	9.6	21.7	80.4	4465	7400	
	θ	38	0.92	6385	7.2	19.0	80.5	4097	6200	
Wisconsin 641 AA	Nitromonkal 125 + 100	24	0.95	7257	6.3	19.0	80.0	4696	7700	
	θ	39	0.92	6400	8.9	19.5	80.2	4131	7200	
Lokalna sorta	Nitromonkal 125 + 100	29	0.94	4914	8.1	17.1	84.5	3441	4900	
	θ	82	0.82	3371	8.4	15.8	83.8	2369	4500	
Sortni hibrid Korićev brzak X Beljski	Nitromonkal 125 + 100	38	0.92	5085	3.3	16.3	85.8	3651	5500	
	θ	71	0.84	3371	8.4	13.5	85.5	2492	4000	
Korićev brzak	Nitromonkal 125 + 100	16	1.09	4514	11.3	13.0	86.3	3389	4900	
	θ	98	0.81	3114	7.4	13.0	86.2	2335	3400	

Iz druge grupe srednjih kukuruza prikazat će se rezultati pokusa u Ivanovcima. Zemljište ovog pokusa je slabo podzolirano, umjereno teška ilovača s vrlo malo humusa, a dosta loše obrađivano.

Predusjev god. 1953. bio je pšenica, a god. 1952. kukuruz. U jesen orano na 15 cm, a u proljeće neposredno pred sjetvu na 12 cm. Sjetva obavljena 13. V. ručno na razmak redova 70 cm, a u redu 62 cm. Prvo okopavanje 31. VI, a drugo 20. VI.

Rezultati pokusa druge grupe — srednjorani kukuruzi

Hibrid ili sorta	Upotrebjeno gnojivo prigodom sjetve i kod drugog okopavanja	Broj jalovih biljaka	Prosječan broj klipova po jednoj biljci	Prinos klipa po ha kod branja kg	% prinosa II. klase	% isušena nakon 30 dana umjetnog sušenja	Od 100 kg osušenog klipa dobiveno zrna kg	Prinos po ha	
								zrna osušenog	kukuruzovine
Us 13	Nitromonkal 125 + 100	27	1.10	5708	9.5	10.4	79.8	4080	7400
	θ	29	0.83	3285	6.0	6.3	78.5	2417	4800
Ohio C 92	Nitromonkal 125 + 100	16	1.08	5766	5.9	6.0	80.8	4379	7200
	θ	27	0.97	4257	3.3	7.3	79.4	3133	4500
Nebraska 301	Nitromonkal 125 + 100	14	1.00	5605	4.6	10.0	80.3	4050	6000
	θ	29	0.96	4705	2.4	7.7	79.1	3434	4800
Lokalna sorta	Nitromonkal 125 + 100	21	0.96	4017	10.6	6.7	84.7	3173	6000
	θ	49	0.99	2971	5.7	5.0	83.8	2364	3600
Sortni križac nac Brzak X Vukovarski	Nitromonkal 125 + 100	23	0.99	4514	12.6	6.5	84.0	3544	5700
	θ	98	0.79	2571	12.2	6.6	85.2	2037	4200
Rumski zuban	Nitromonkal 125 + 100	26	1.01	4857	7.6	9.5	85.3	3334	7200
	θ	111	0.58	1971	14.5	6.6	83.9	1543	4000

Za četvrtu grupu kasnozrelih kukuruza dao je pokus u Semeljcima rezultate koji su najbliže prosjeku, pa će se stoga ovdje iznijeti.

Zemljište pokusne parcele vrlo je slabo podzolirano, srednje ilovasto, osrednje opskrbljeno humusom, dobre strukture i dobro obrađivano. Predusjev je bio ječam, a godinu dana ranije konoplja, za koju se gnojilo

stajskim gnojem. Obrađivanje zemljišta obavljeno je ovim redom: prašenje, jesensko oranje na 18 cm, i ponovno oranje u proljeće 14 — 15 cm. Sjetva 12. V., u redove razmaka 70 cm, a u redu 62 cm. Prvo okopavanje 29. V., drugo 15. VI., a treće 5. VII.

Rezultati pokusa treće grupe — kasni kukuruzi

Hibrid ili sorta	Upotrebjeno gnojivo prigodom sjetve i kod drugog okopavanja	Broj jalovih biljaka	Prosječan broj klipova po jednoj biljci	Prinos klipa po ha kod branja kg	% prinosa II. klase	% isušenja nakon 30 dana umjetnog sušenja	Od 100 kg osušenog klipa dobiveno zrna kg	Prinos po ha	
								zrna osušenog	kukuruz- zovine kg
Kansas 1859	Nitromonkal 125 + 100	—	1.03	8445	6.0	20.6	81.5	5463	7022
	θ	—	1.03	4000	10.0	19.9	81.6	2604	5337
Nebraska 502	Nitromonkal 125 + 100	15	1.02	8200	4.8	27.9	82.8	4895	7303
	θ	16	0.84	6308	4.7	18.4	81.9	4204	6540
Wisconsin 692	Nitromonkal 125 + 100	—	1.06	9417	5.8	20.0	80.9	6094	11517
	θ	4	1.09	7822	7.0	19.1	80.5	5093	5898
Lokalna sorta	Nitromonkal 125 + 100	14	1.09	6365	4.2	15.0	85.2	4609	7303
	θ	21	0.66	4862	11.9	22.0	86.0	3261	5056
Sortni hibrid Novosadski X Vukovarski	Nitromonkal 125 + 100	17	0.91	6131	4.8	23.6	85.1	3986	7584
	θ	21	0.81	4697	13.0	23.9	85.8	3066	4213
Vukovarski zuban	Nitromonkal 125 + 100	17	0.88	6040	4.9	22.0	84.4	3976	8030
	θ	21	0.97	4731	12.3	20.6	82.8	3109	5250

Ovi pokusi s kukuruznim hibridima pokazali su:

— da su američki hibridi kasnozreliji nego naši kukuruzi, te im je od nicanja do zriobe potrebno 135—145 dana, dok naši dozrijevaju za 120—135 dana;

— da je broj povaljenih i polomljenih biljaka domaćih kukuruza bio veći nego kod američkih hibrida;

— da je jalovost stabljika uvjetovana sadržinom biljne hrane u zemljištu, pa su negnojene parcele imale znatno veći broj jalovih biljaka, nego gnojene;

— da su stabljike gnojnih parcela imale često i po dva klipova;

— da je broj loših klipova bio veći kod domaćih kukuruza nego kod američkih, a osobito je bio velik kod negnojnih parcela;

— da su klipovi američkog hibrida veći nego domaći, jer se prosječna težina klipova američkih hibrida kretala od 300 — 500, a domaćih od 150 — 350 grama;

— da su klipovi američkih hibrida sadržavali veći postotak vlage nego domaći;

— da je odnos okomine prema zrnu nepovoljniji kod američkih hibrida, nego kod domaćih kukuruza, jer su američki imali od 79 — 82% zrna, a domaći od 82 — 85% zrna;

— da su prinosi zrna lokalne sorte gnojenjem povećani za 29%;

— da su američki hibridi rodniiji nego domaći kukuruzi, pa je najrodniiji američki hibrid Wisconsin 692 negnojen dao za 69% veći prinos nego lokalna sorta, a pognojen dao je veći prinos zrna za 103%. Treba naglasiti, da je isti ovaj kukuruz i u pokusima godine 1953. dao veći prinos od lokalne sorte za 101%.

— da su osim Wisconsin 692, vrlo dobre prinose dali Wisconsin 641 AA, Ohio C 92 i Nebraska 502;

— da su naši sortni hibridi dali podjednake prinose kao i lokalne sorte, i znatno u prinosu zaostaju za našom standardnom sortom Vukovarskim zubanom;

— da je uzgoj američkih hibrida s gledišta rentabilnosti vrlo povoljan za proizvođača.

Osim opisanih pokusa stanica je provodila još čitav niz drugih, od kojih valja spomenuti pokus, u kojem su ispitivane najnovije sorte Dr. M. Korića, kojih je sjeme dostavio na ispitivanje Zavod za kontrolu sjemena u Zagrebu. To su pšenice pod oznakom SD, SB i SŠ, a cilj je ovog pokusa, da se ispita njihova prikladnost za Đakovštinu. Za usporedbu uzeta je standardna U₁ — pšenica. Zbog vrlo male količine sjemena, posijane su pšenice na manje parcele (5 m²) u tri repeticije. Iako ova ispitivanja nisu definitivna, mogu se ipak iznijeti najvažnije karakteristike.

Pšenica SD odlikuje se vrlo debelom i čvrstom vlati, s neobično širokim tamno-plavkasto-zelenim lišćem. Klas bez osja, vrlo zbijen, osobito u svom gornjem dijelu (squarehead - tip), obiluje klasićima, koji su u donjem dijelu široki s većim brojem zrna. Vrlo je kasna sorta, te oko 8—10 dana dozrijeva kasnije od U₁. Nju je rđa napala u najvećoj mjeri osobito lišće. Zbog toga što je kasna i što je napada rđa, vjerojatno je, da i u normalnim godinama zbog veće transpiracione površine, ne bi odgovarala za naše istočne — višemanje — sušne predjele.

Karakteristika SB pšenice je u tome, što joj vlati već u početku vlatanja rastu povijeno u stranu tako, da stvara vrlo razmaknut bus. Jako je polegla. Nešto je manje napadnuta rđom nego SD. Klas je osat, vrlo dugačak s velikim brojem razmaknutih klasića. Zbog lijeganja i rđe, prinos joj je bio spram drugim pšenicama najslabiji.

Pšenica SŠ zaslužuje najveću pažnju. U prvom redu ova pšenica pokazala je robusnost već u prvoj fazi razvoja. To je šišulja vrlo dugačkog srednje rastresitog klasa sa preko 26 klasića. Manje je napadnuta rđom nego U₁. Kod nje se našao veći broj klasova s tvrdom snijeti. Prinos joj je bio veći nego kod SD i SB, no manje nego kod U₁. Zrno joj je ostalo sitno ne samo zbog rđe, poleglosti, nego i zbog prisilnog sazrijevanja. Kasnija je od U₁ za 5—6 dana.

Potrebno je, da se nastavi s ispitivanjem ovih pšenica, a budući, da su kasnozrele, treba ih na jesen sijati ranije.

Nadalje su u toku pokusi, kojima se ispituju najprikladniji predusjevi za kukuruz i pšenicu, kao i ispitivanja raznih načina obrade tla.