

Ripl. inž. Radomir Lalić
Mr. Ćiro Rakočević
Biotehnički institut — Peć

Ispitivanje meksičkih pšenica u Metohiji

Zbog svojih bioloških, proizvodnih i tehnoloških osobina meksičke pšenice mogu se gajiti u godinama kada se ne izvrši plan sjetve ozime pšenice i u svim godinama u brdsko-planinskom regionu kod individualnih proizvođača.

Ovim radom se prikazuju neke osobine i ponašanja nekih meksičkih sorti pšenice u agroekološkim uslovima Metohije.

MATERIJAL I METOD RADA

Ispitivanja su vršena u periodu od 1974-1976. na oglednom imanju Biotehničkog instituta u Peći.

U ogledu sa jesenjom sjetvom bilo je sedam sorti, a u ogledu sa proljećnom sjetvom četiri. U jesenjoj sjetvi bile su četiri meksičke sorte: Super-X, Siete cerros, Inia i Tobar i tri ozime visokorodne: Kavkaz, Sava i Libelula, a u proljećnoj meksičke sorte: Super-X, Siete cerros, Inia i Tobar i.

Ogledi su izvođeni na aluvijalnom zemljištu. Njegova osnovna obrada obavljena je oranjem na dubini od 30 cm. Predusjev sve tri godine bio je kukuruz. Upotrijebljene su sljedeće količine NPK mineralnih đubriva: 120 kg/ha N, 100 kg/ha P₂O₅ i 80 kg/ha K₂O. Đubrivo je unošeno tako što je 1/2 fosfornih i kalijumovih đubriva unijeta pri osnovnoj obradi, a ostatak ovih i 1/3 azotnih predsjetveno pod tanjiraču u jesenjoj sjetvi, dok je 1/2 azota data predsjetveno a 1/2 u prihranjivanju u proljetnoj sjetvi. Prilikom ozime sjetve izvedena su dva prihranjivanja: u decembru i martu sa po 40 kg/ha azota, a u proljetnoj jedno prihranjivanje sa 60 kg/ha azota u fazi bokorenja.

Jesenja sjetva obavljena je od 20. oktobra do 15. novembra u svnm godinama u zavisnosti od vremenskih prilika. Proljetna sjetva obavljena je u I dekadi marta sve tri godine. Sjetva je obavljena ručno u 5 ponavljanja po sistemu radnomiziranih blokova. Gustina sjetve bila je na bazi 550 klijavih zrna po 1 m².

U toku vegetacije vršena su sljedeća fenološka opažanja: nicanje, bokorenje, vlatanje, klasanje, cvjetanje, mliječno, voštano i puno zrenje. Ocjenjivani su otpornost na izmrzavanje u prirodnim uslovima, polijeganje i ponašanje prema važnijim bolestima. Žetva je izvedena u punoj zrelosti, a vršidba vršilicom američke proizvodnje.

Prinos zrna obračunat je po metodi analize varijanse.

USLOVI IZVOĐENJA OGLEDA

A. Osobine zemljišta. — Ogledi su izdvojeni na 505 m n. v. na zemljištu dobrih vodno-fizičkih osobina, potencijalno plodnom i slabo kisele do neutralne reakcije (pH u H₂O = 6,90-7,05 i pH u KCl 6,20-6,41) (tab. 1).

Tab. 1. Agrohemijske osobine zemljišta

Godine	Sloj zem. u cm	pH		Humus %	CaCO ₃ %	N %	mg u 100 g z.	
		KCl	K ₂ O				P ₂ O ₅	K ₂ O
1973/74.	0—30	6,20	6,90	4,14	0,00	0,21	8,2	26,1
1974/75.	0—30	6,35	6,97	4,05	0,00	0,19	7,9	25,0
1975/76.	0—30	6,41	7,05	4,12	0,00	0,22	8,6	27,1

Podaci iz tab. 1 pokazuju da je zemljište bogato humusom, dobro obezbijeđeno ukupnim azotom; sadržaj lakopristupačnog fosfora je mali i lakopristupačnog kalijuma dobar, uz to je i beskarbonatno.

B. Klimatski uslovi. Klimatske prilike u toku oglada bile su različite kako po količini vodenih taloga, tako i njihovom rasporedu (tab. 2). Znatno se razlikuju od višegodišnjeg prosjeka. 1973/74. godina bila je najpogodnija i po ukupnoj količini padavina i po njihovom rasporedu, stoga su te godine i dobijeni najveći prinosi.

Tab. 2. Temperatura vazduha i visina padavina u vegetacionom periodu pšenice 1973/74-1975/76.

	Srednja mjes. t. vazduha (°C)				Srednja mjes. suma padav. (u mm)			
	1973/74.	1974/75.	1975/76.	Prosijek	1973/74.	1974/75.	1975/76.	Prosijek
X	12,0	11,0	12,0	11,6	79	312	178	189

XI	4,0	6,0	6,0	5,3	119	107	62	96
XII	0,0	2,0	2,0	1,3	93	25	42	53
I	3,0	0,0	0,0	1,0	28	5	132	55
II	5,0	1,0	1,0	2,3	66	16	63	48
III	8,0	8,0	4,0	6,6	53	37	52	47
IV	10,0	11,0	11,0	10,6	84	51	79	71
V	13,0	16,0	15,0	14,6	110	68	69	82
VI	17,0	19,0	17,0	17,6	176	56	128	120
VII	—	20,0	19,0	19,5	—	38	75	56
				Suma:	808	715	882	801

Vegetaciona 1974/75. godina odlikuje se manjom količinom padavina i neravnomjernim rasporedom, dok 1975/76. obiluje najvećim količinama padavina za ogledni period. Naročito je bilo neravnomjernih padavina u vrijeme klasanja i nalivanja zrna te je došlo do djelimičnog polijeganja usjeva, što je uticalo i na prinos.

Vrijednosti srednjih mjesečnih temperatura u svim godinama kretale su se u optimalnim i tolerantnim granicama i nijesu imale nekakvih štetnih posljedica na usjeve.

REZULTATI ISPITIVANJA

Usjevi obje sjetve nicali su za 10-15 dana. Najranije su klasale Unia i Tobari, a zatim Libelula, Super-X i Sava, a najkasnije Siete Cerros i Kavkaz. U proljećnoj sjetvi najprije je klasala Unia a zatim Tobari.

Analogno klasanju najprije je zrela Unia a zatim Tobari u obje sjetve.

Ako se uporede ovi rezultati sa onima koje su dobili Đokić i Stojanović (4) u Timočkoj Krajini, vidi se da su Unia i Tobari najranije i da su, stoga, povoljne za gajenje, posebno u sušnim područjima, radi izbjegavanja eventualne pojave toplotnog udara u vrijeme nalivanja zrna.

Visina biljaka ozimih visokorodnih sorti kretala se od 80-100 cm, dok su meksičke bile niže 5-30 cm. Ona je u proljećnoj sjetvi, bila niža 10-15 cm. Relativno niska i čvrsta stabljika omogućava gajenje ovih sorti u svim uslovima proizvodnje bez veće opasnosti od polijeganja. Nije došlo do njihovog izmrzavanja i oštećenja.

Otpornost prema polijeganju bila je dobra u svih sorti, osim 1976, kada je djelimičnog polijeganja bilo.

Otpornost prema pepelnici, Erysiphe graninis i Puccinia sp. znatna je u svih meksičkih sorti. Najosjetljivija je prema pepelnici sorta Kavkaz, a najotpornija Siete Cerros.

VAŽNIJE PRODUKTIVNE OSOBINE

Broj produktivnih klasova po m² u jesenjoj sjetvi kretao se od 502-620, a u proljećnoj od 560-612 (tab. 3). Prosječno za obje sjetve, najbolji koeficijent bokorenja, a time i broj produktivnih klasova, po m² bio je u Super-X, što je uticalo i na prinose. Od visokorodnih sorti najveći broj produktivnih klasova bio je u Save.

Prinos slame (mc/ha) u jesenjoj sjetvi najveći je u sorte Kavkaz (79,60 mc/ha), u kojoj je odnos zrna i slame bio 1:1,22, a od meksičkih sorti u sorte Unia (73,20 mc/ha), u kojoj je odnos zrna i slame 1:1,70. Najuzi odnos zrno-slama zabilježen je u sorti Sava, 1:1,00. Pri proljetnoj sjetvi prinosi slame su niži.

Tab 3. Važnije produktivne osobine ispitivanih sorti
(trogodišnji prosjek)

A. Jesenja sjetva

Sorte	Broj klasova po m ²	Prinos zrna u mc/ha	Prinos slame u mc/ha	Odnos zrno:slama (1:x)	Težina 1 000 zrna	Hektolit. težina
Super-X	598	59,45	62,40	1:1,04	40,30	81,60
Siete cerros	502	56,92	70,10	1:1,23	38,90	77,60
Tobari	568	56,60	72,50	1:1,80	40,10	80,10
Inia	601	40,77	73,20	1:1,79	40,30	81,10
Kavkaz	511	65,18	79,60	1:1,22	44,60	85,20
Sava	620	72,68	73,40	1:1,00	39,60	79,30
Libelula	540	55,92	70,10	1:1,25	39,40	78,40

B. Proljetna sjetva

Super-X	612	46,65	58,40	1:1,25	37,60	77,20
Siete cerros	560	46,04	61,10	1:1,32	37,20	77,60
Tobari	605	40,72	50,10	1:1,28	38,90	77,80
Inia	590	36,34	49,20	1:1,35	37,25	76,15

Najuži je odnos zrna prema slami 1:1,25 a ujedno i najveći prosječan prinos u proljetnoj sjetvi u sorte Super-X.

Težina 1 000 zrna u jesenjoj sjetvi najveća je u sorte Kavkaz (44,60 g), a zatim SuperX (40,30), Unia (40,30), Tobari (40,10), Save (39,60), Libelule (39,40) i najuži u Siete cerros (38,90).

U proljetnoj sjetvi, najveća je težina 1 000 zrna u sorte Tobari (38,90 g), a najniža u Siete cerros (37,20).

Hektolitarska težina zrna dosta je visoka u svih sortii jesenje sjetve. Od meksičkih sorti najveća je u Super-X (81,60 kg), a zatim Tobari (80,10) i Siete cerros (77,60). U proljetnoj sjetvi ona je približno jednaka u Unie i Tobari.

Najveći prinos zrna dobijen je 1973/74 za oba roka sjetve: za jesenji (66,00 mc/ha) i proljetni (47,79). Razlike između prinosa ove sjetve između najrodnije 1973/74. i 1974/75. i 1975/76. vrlo su značajne (tab. 4).

Tab. 4. Prinos zrna ispitivanih sorti u mc/ha

A. Jesenja sjetva

Sorte	G o d i n e			Prosjek 1974/1976.	
	1973/74.	1974/75.	1975/76.		
Super-X	70,74	62,30	45,70	59,45	
Siete cerros	68,42	61,84	40,54	56,92	
Tobari	56,40	58,44	54,58	56,50	
Inia	49,00	36,70	36,62	40,77	
Kavkaz	70,82	68,38	56,36	65,18	
Sava	81,24	75,50	61,32	72,68	
Libelula	63,58	59,10	45,20	55,92	
LSD	5 ⁰ / ₀	4,26	3,26	1,70	1,73
	1 ⁰ / ₀	6,23	4,77	2,49	2,53

B. Prolječna sjetva

Super-X	52,60	45,18	42,18	46,65	
Siete cerros	50,10	47,26	40,76	46,04	
Tobari	45,08	38,08	39,02	40,72	
Inia	43,38	34,32	31,34	36,34	
LSD	5 ⁰ / ₀	7,36	2,51	3,42	2,09
	1 ⁰ / ₀	12,55	4,28	5,83	3,57

Tab. 5. Analiza varijanse

A. Jesenja sjetva

Izvori varijacije	Stepen slobode	Suma kvadrata	Prosjek kvadrata	F obračunato
Blokovi	4	9,35	2,34	1,93
Tretmani	6	2.869,11	478,02	395,13 ^{xx}

Greška	24	29,07	1,21
Ukupno:	34	2.906,53	

B. Proljetna sjetva

Blokovi	4	14,62	3,65	3,96
Tretmani	3	350,20	116,73	126,88 ^{xx}
Greška	12	11,09	0,92	
Ukupno:	19	357,81		

1. Razlike između prinosa ispitivanih sorti u jesenjoj sjetvi:

5% 1,73
LSD

1% 2,53

2. Razlike između prinosa ispitivanih sorti u proljetnoj sjetvi:

5% 2,09
LSD

1% 3,57

3. Razlike između prinosa ispitivanih sorti meksičkih pšenica u rokovima sjetve:

5% 1,67 5% 2,09

a) jesenja sjetva LSD b) proljetna sjetva LSD

1% 2,85 1% 3,57

4. Razlike između ispitivanih godina

5% 3,07 5% 5,23

a) jesenja sjetva LSD b) proljetna sjetva LSD

1% 4,15 1% 7,55

Tab. 6. Razlike između prinosa ispitivanih sorti

A. Jesenja sjetva

Sorte	X	X-40,77	X-55,92	X-56,50	X-56,92	X-59-45	X-65,18
Sava	72,68	31,91 ^{xx}	16,76 ^{xx}	16,80 ^{xx}	15,76 ^{xx}	13,23 ^{xx}	7,50 ^{xx}
Kavkaz	65,18	24,41 ^{xx}	9,26 ^{xx}	8,68 ^{xx}	5,73 ^{xx}	5,73 ^{xx}	
Super-X	59,45	18,68 ^{xx}	3,53 ^{xx}	2,95 ^{xx}	2,53 ^{xx}		
Siete cerros	56,92	16,15 ^{xx}	1,00	0,42			
Tobari	56,50	15,73 ^{xx}	0,58				
Libelula	55,92	15,15 ^{xx}					
Inia	40,77						

5% 1,73

LSD

1% 2,53

B. Proljetna sjetva

Super-X	46,65	10,31 ^{xx}	5,93 ^{xx}	0,61
Siete cerros	46,04	9,70 ^{xx}	5,32 ^{xx}	
Tobari	40,72	4,36 ^{xx}		
Inia	36,34			
LSD	5 ^o / _o	2,09		
	1 ^o / _o	3,57		

Tab. 7. Razlike između prinosa ispitivanih meksičkih sorti

A. Jesenja sjetva

Sorte	X	X-40,77	X-56,50	X-56,92
Super-X	59,45	18,68 ^{xx}	2,95 ^{xx}	2,53 ^x
Siete cerros	56,92	16,15 ^{xx}	0,42	
Tobari	56,60	15,73 ^{xx}		
Inia	40,77			
LSD	5 ^o / _o	1,67		
	1 ^o / _o	2,85		

B. Proljetna sjetva

Super-X	46,65	10,31 ^{xx}	5,93 ^{xx}	0,61
Siete cerros	46,04	9,70 ^{xx}	5,32 ^{xx}	
Tobari	40,72	4,36 ^{xx}		
Inia	36,34			
LSD	5 ^o / _o	2,09		
	1 ^o / _o	3,57		

Tab. 8. Razlike između prinosa ispitivanih godina

A. Jesenja sjetva

Godine	X	X-49,02	X-60,32
1973/74.	66,00	16,98 ^{xx}	5,68 ^{xx}
1974/75.	60,32	11,32 ^{xx}	
1975/76.	49,02		
LSD	5 ^o / _o	3,07	
	1 ^o / _o	4,15	

B. Proljetna sjetva

1973/74.	47,79	8,97xx	6,58x
1974/75.	41,21	2,39	
1975/76.	38,82		
LSD	5 ⁰ / ₀	5,23	
	1 ⁰ / ₀	7,55	

Najbolji prinos u jesenjoj i u proljetnoj sjetvi dobijen je 1973/74. (60,00, 47,79 mc/ha). Razlike između najrodnije 1973/74. i 1975/76. statistički su vrlo značajne, a takođe i između 1973/74. i 1974/75.

Analizirajući prinose-sorti u prosjeku za sve godine za jesenju sjetvu, vidi se da postoje u ispitivanih sorti vrlo značajne razlike ili su na nivou značajnosti (LSD 5⁰/₀ 1,73 i 1⁰/₀ 2,53) tab. 5, a takođe i po godinama ispitivanja.

Najrodnija je a, ujedno, i najstabilnija sorta za ispitivani period Sava (72,68 mc/ha). Razlike između ove i drugih ispitivanih sorti su vrlo značajne, i kreću se prosječno od 31,91 mc/ha do 7,50 (tab. 6).

Meksičke sorte Super-X, Siete cerros i Tobarí dale su veći prinos od standardne sorte Libelule od 0,58 do 3,53 mc/ha.

U proljetnoj sjetvi najveći prinos dala je Super-X (46,65 mc/ha), a najniži Inia (36,34). Razlika između njih iznosi 10,31 mc/ha i statistički je vrlo značajna. Nešto niži prinos od Super-X imala je Siete serros (46,04 mc/ha) i između njih nema značajnijih razlika.

Sorta Tobarí dala je niži prinos od Super-X i Siete cerros za 5,93 i 5,32 mc/ha, i statistički je vrlo značajna.

Jesenja sjetva dala je veće prinose prosječno 10-12⁰/₀ nego proljetna. Niže prinose proljetne od jesenje sjetve dale su Super-X (12,80 mc/ha), Siete cerros za 10,88 mc/ha, Tobarí 15,78 mc/ha i Unia 4,43 mc/ha.

ZAKLJUČAK

Na osnovu dobivenih rezultata mogu se izvesti ovi zaključci:

1. Vegetacione godine 1974/75, i 1975/76, bile su nepovoljne, a 1973/74, veoma povoljna za gajenje pšenice.

U godinama sa nepovoljnim uslovima ostvareni su niži prinosi, a u trogodišnjem prosjeku najrodnije su sorte od ozimih Sava i Kavkaz, a od meksičkih Super-X i Siete cerros.

2. Meksičke pšenice u ozimoj sjetvi dale su veći prinos od proljetne 10-12⁰/₀. Najveći prinos u obje sjetve dale su Super-X i Siete cerros.

3. Prema polijeganju i napadu bolesti meksičke sorte su dovoljno otporne.

4. Najranije su Unia i Tobar, što im daje prednost za gajenje u brdsko-planinskim rejonima i sušnim područjima.

5. Meksičke pšenice dale su u proljetnoj sjetvi zadovoljavajuće prinose. One imaju značaj za ravničarski region, ukoliko se ne bi ispunio plan jesenje sjetve ozimih visokorodnih sorti. Međutim, njihova je prava vrijednost u gajenju brdsko-planinskog regiona, gdje ozime visokorodne sorte daju slabije rezultate ili im je graničena mogućnost gajenja.

LITERATURA

1. Borojević S. (1970): Veličina meksičkog programa unapređenja proizvodnje pšenice. Savremena poljoprivreda 3, Novi Sad.
2. Đokić A. (1970): Neka novija dostignuća u selekciji pšenice. Dokumentacija za tehniku i tehnologiju u poljoprivredi. Sv. 9-10, Beograd.
3. Đokić A. i Stojanović Ž. (1971): Uporedna ispitivanja meksičkih pšenica sa nekim Durum i Vulgare pšenicama. Glasnik, 4, Beograd.
4. Đokić A. i Stojanović Ž. (1972): Rezultati ispitivanja meksičkih pšenica u Timočkoj krajini. Agrohemija 9-12, Beograd.

EXAMINATION OF MEXICAN WHEAT IN METOHIA

by

ing. Radomir Lalić and mr. Ćiro Rakočević
Biotechnical Institute — Peć

Summary

The examination of Mexican wheat parallely with high productive winter varieties of the winter wheat was carried on in autumn and spring seeding in the years 1973/74 to 1975/76.

The experiments were carried on the land of Biotechnical institute Peć.

The experiments were carried on according to the system of random blocks in five replications, covering a calculation plot of 5 m².

On the bases of the results obtained, the following conclusions have been made:

1. During the experimental period the years 1974/75 and 1975/76 were unfavourable, but 1973/74 was very favourable for wheat growing.

In the years with unfavourable conditions, the lower yealds was obtained, but in three years average the most fertile varieties

were Sava and Kavkaz, and from Mexican varieties Super X and Siete Cerros.

2. The Mexican varieties in winter seeding obtained higher yield for 10-12% in connection to the spring seeding. The highest yield in autumn seeding obtained varieties Super X and Siete Cerros. The same varieties showed also the highest yields in the spring seeding.

3. In the case of resistance on lodged plant and invasion of diseases and pests, all the Mexican varieties shows good resistance.

4. In the case of early maturing, the earliest maturing varieties are Inia and Tobari, and that gave them the priority in growing the same in all conditions of hilly-mountain region, specially in arid region to avoid an elemental manifestation of warmth stroke.

5. With the Mexican wheats in spring seeding satisfying results were obtained and these have significance for corny flat-ground region, if the plan of autumn seeding of winter most fertile varieties don't realize. But their real value is growing in hilly-mountain region, where high productive varieties obtain lower results, or their possibility of growing is limited.