

P. DREZGIĆ

B. SPASOJEVIĆ, T. ŠČEPANOVIĆ, R. PROTIĆ

UTICAJ VREMENA I DUBINE SETVE NA PRINOS I KOMPONENTE PRINOSA RAZLIČITIH SORTI PŠENICE

1. U V O D

Rast i razviće pšenice zavise od niza agrotehničkih mera koje se preduzimaju u proizvodnji pšenice. Odlučujući uticaj imaju osnovna obrada, predsetvena priprema, vreme, kvalitet i dubina setve i đubrenje setve i đubrenje za pšenicu. Posebno je značajna dubina setve, koja je tesno povezana sa kvalitetom predsetvene pripreme zemljišta.

Preduboka setva nepovoljno utiče na rastenje klijanaca, koji u procesu nicanja potroše mnogo rezervnih hranljivih materija. Kada se pojave na površini zemlje oni su već iznureni i slabi i zato najčešće stradaju u toku zime (Drezgić i sar. 1969). Intenzivne sorte ne podnose preduboku setvu, za razliku od ekstenzivnih sorti, koje se mogu sejati dublje (Drezgić P., Jevtić S., 1963). Na predubokoj setvi pšenice (8—10 cm) količina kiseonika se smanjuje, a ugljendioksida povećava, što otežava i usporava porast klijanaca (Kuperman, 1962).

Pošto u posljednjih 10 godina niko u našoj zemlji nije radio na proučavanju dubine setve za naše nove sorte pšenice, to je cilj našega rada da se utvrdi kako različiti genotipovi pšenice reaguju na različite rokove i dubinu setve.

2. EKSPERIMENTALNI DEO

2.1.) Materijal i metodika istraživanja

Ispitivanja su vršena u Zrenjaninu, na imanju IPK »Servo Mihalj« u toku 1975, 1976. i 1977. godine.

Poljski ogled je postavljen po planu podeljenih parcela (Split-plot) na predusevu suncokret. Obračun i analiza prinosa pšenice izvršena je po istoj metodi, dok su ostale analize obračunate metodom analize varijanse po slučajnom blok sistemu. Ogled je postavljen u 5 ponavljanja, sa sledećim varijantama: A) Rokovi setve: 10. X, 25. X i 10. XI; B) Sorte: »sava«, »novosadska rana-1«, »nova banatka« i »partizanka«; C) Dubina setve: 2 cm, 4 cm i 6 cm.

*1) Akademik Petar DREZGIĆ, dr Boriša SPASOJEVIĆ, Poljoprivredni fakultet, Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad dr Tripo ŠČEPANOVIĆ i dr R. PROTIĆ, Tehnološko poljoprivredni Institut IPK »Servo Mihalj«, Zrenjanin.

Osnovna obrada izvedena je na dubini oko 25 cm, a predsetvena priprema setvospremačem »majeвица« i »konskilde«. Setva je obavljena ručno pomoću ljepljivih traka, koje su postavljene u redove na razmaku 12,5 cm, na precizno izmerenoj dubini. Potrebna količina semena određena je na bazi poljske klijavosti (90% od laboratorijske). Za đubrenje je upotrebjeno 120 kg/ha N, 60 kg/ha P₂O₅ i 40 kg/ha K₂O. Fosforna i kalijumova đubriva i 50 kg/ha N uneti su pod osnovnu obradu, 46 kg/ha N upotrebjeno je za I, a 24 kg/ha za II prihranjivanje. Žetva je obavljena ručno na kraju voštane zrelosti, kada je u zrnu bilo oko 20% vlage, a vršidba kombajnom sa 7 minuta rada na svakoj parcelici. Veličina žetvene parcelice iznosila je 5 m².

U ovom radu dajemo podatke o broju klasova/m², broju plodnih klasaka i broju zrna po klasu, prinos zrna po klasu, hektolitarskoj težini, težini 1000 zrna i prinosu zrna kg/ha po godinama i prosečno za tri godine.

2.2 Ekološki faktori

2.2.1 Vremenski uslovi

Vremenski uslovi u 1974/75. godini bili su nepovoljni za proizvodnju pšenice, u većem delu vegetacionog perioda. Tako su bile obilne padavine tokom oktobra i niske temperature u oktobru i novembru mesecu. Nedostatak vlage u aprilu i maju uticao je na manji broj zrna u klasu. Velike količine padavina u drugoj polovini maja i juna meseca nepovoljno su uticale na procese formiranja, nalivanja i sazrevanje zrna pšenice. Ovako obilne padavine prouzrokovale su jači intenzitet bolesti, kraću aktivnost lisne površine, skraćeni period nalivanja zrna i nisku težinu 1000 zrna.

Vremenski uslovi u 1975/76. godini bili su povoljni skoro u svim fazama rasta i razvika pšenice. Jesenje padavine omogućile su ujednačeno klijanje i nicanje pšenice. U zimskom periodu bilo je malo padavina (49 mm). Tokom decembra i januara meseca bilo je 16 dana sa negativnim temperaturama na dubini čvora bokorenja. Negativni toplotni uslovi nastavljeni su tokom februara i prve dekade marta meseca. Visina padavina u martu i aprilu bila je niža od višegodišnjeg proseka. Toplotni uslovi u maju mesecu bili su povoljni za normalan rast i razvika pšenice. Količina padavina u maju bila je nedovoljna za normalne biološke procese u biljkama pšenice. Međutim, obilne padavine i povoljni vremenski uslovi u junu mesecu bili su idealni za formiranje i nalivanje zrna, što je uticalo na dobijanje visokih prinosa pšenice.

Vremenski uslovi u 1976/77. godini bili su takođe povoljni. Jesenje padavine i dovoljno toplote, povoljno su uticali na intenzivan rast pšenice. U zimskom periodu bilo je dovoljno, čak prekomernom padavina (139 mm), a i toplotni uslovi bili su zadovoljavajući, iznad višegodišnjeg proseka. Mart i april takođe su bili veoma povoljni, tako da u prvim rokovima setve, ranostasnih sorata, već početkom aprila dolazi do vlatanja pšenice. Padavine u maju i junu mesecu, iako nedovoljne, ali sa zalihama iz prethodnih meseci, bile su dovoljne za normalne biološke procese u završnom delu vegetacijskog perioda pšenice.

Pregled padavina i srednjih dnevnih temperatura u Zrenjaninu za vreme izvođenja oglada

Mesec	Padavine (mm)			x dnevne temperature ⁰ C		
	1974/75.	1975/76.	1976/77.	1974/75.	1975/76.	1976/77.
X	120	28	31	9,3	11,3	12,6
XI	23	34	33	6,3	4,7	8,0
XII	56	6	33	2,6	0,0	3,0
I	13	40	22	2,3	0,3	1,6
II	3	3	84	1,0	0,3	6,3
III	24	33	37	9,7	3,0	9,0
IV	48	37	80	10,3	13,7	9,6
V	83	18	46	17,3	14,7	17,0
VI	69	106	31	19,0	17,7	19,0
VII	138	49	58	21,0	20,3	20,6

2.2.2) Pedološke i hemijske osobine zemljišta

Ogled je izveden na zemljištu zabarenj černoze, koji po svom mehaničkom sastavu pada u glinovite ilovače. Ukupna količina praha i gline u oraničnom sloju kreće se od 58 do 74%, što ga karakteriše kao zemljište loših fizičkih osobina. Ukupna količina peska je simbolična i često se u oraničnom sloju ne pojavljuje. Struktura je znatno lošija u odnosu na černoze nezahvaćen zabarivanjem. Kao posledica promenjene strukture javlja se delimično promenjen vodno-vazdušni režim.

Sadržaj karbonata u oraničnom delu kreće se od 9 do 11,5%, čiji udeo sa povećanjem dubine raste i dostiže 16 — 22%. pH vrednost je 7,5 u sloju od 0 do 40 cm. Sadržaj humusa je osrednji i kreće se od 3,3 do 4,7%, a dubinom se smanjuje. Količina ukupnog azota je varijabilna i kreće se oko 0,18%. Sadržaj lakopristupačne fosforne kiseline kreće se od 12 do 18 mg/100 g zemljišta, a lakopristupačnog kalijuma 21,7 do 24,5 mg/100 g zemljišta.

3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA SA DISKUSIJOM

Broj klasova po m² najviše je zavisio od rokova setve, zatim od sorata, a najmanje od dubine setve (tab. 1). Najveći broj klasova ostvaren je u I, a najmanji u III roku setve. Razlike su visoko signifikantne (A). Kod sorte »sava« ostvaren je najveći, a kod »partizanke« najmanji broj klasova. Između svih analiziranih sorata razlike su visokosignifikantne (B). I po broju klasova najbolja je bila setva na 4 cm, a najlošija na 6 cm dubine. Između svake proučavane dubine setve, razlike su visoko signifikantne (C). Postoje značajne interakcije u broju klasova između rokova setve i sorti (AB), rokova setve i dubine setve (AC) i sorti i dubine setve (BC). Kod svih sorti najveći broj klasova bio je u I, a najmanji u III roku setve. Kod svih

58 **Tabela 1** — Broj klasova/m² i broj plodnih klasanja u klasu (X74/75 — 76/77. godinu)

Rok setve (A)	S o r t a (B)	Dubina setve (C)			AB	A	Dubina setve (C)			AB	A
		2	4	6			2	4	6		
I	Sava	691	703	677	690		17,1	17,5	17,1	17,2	
	Novosad. rana-1	679	696	668	681		16,6	16,9	16,5	16,4	
	Nova banatka	659	671	642	657	672	16,1	16,5	16,1	16,2	16,6
10. X	Partizanka	658	669	646	658		16,3	16,6	16,2	16,4	
	AC	672	685	658			16,5	16,8	16,5		
	Sava	681	698	667	682		17,0	17,4	16,9	17,1	
II	Novosad. rana-1	669	679	659	669		16,5	16,8	16,3	16,5	
	Nova banatka	650	658	632	646	657	16,1	16,4	16,1	16,2	16,5
	Partizanka	632	642	621	632		16,2	16,5	16,1	16,2	
25. X	AC	658	669	645	645		16,4	16,8	16,3	16,3	
	Sava	654	664	640	653		16,3	16,5	16,1	16,3	
	Novosad. rana-1	637	646	631	638		16,0	16,1	15,8	16,0	
III	Novosad. rana-1	624	634	610	622	632	14,6	14,9	14,4	14,6	15,4
	Nova banatka	615	624	609	616		14,7	15,0	14,5	14,7	
	Partizanka	632	642	622	B		15,4	15,6	15,2	B	
10. XI	AC	676	688	661	675		16,8	17,1	16,7	16,9	
	Sava	662	674	653	663		16,4	16,6	16,2	16,4	
	Novosad. rana-1	644	654	628	642		15,6	15,9	15,5	15,7	
BC	Nova banatka	635	645	625	636		15,7	16,0	15,6	15,8	
	Partizanka	654	665	642			16,1	16,4	16,0		
	C										

L S D	Nivo	A			B			C			AB	AC	BC				
		6	7	8	6	7	8	6	7	8							
za broj klasova	5%	6	6	5	11	10	11	11	10	11	LSD 5%	0,10	0,12	0,10	0,21	0,18	0,21
	1%	7	8	7	15	13	15	15	13	15	LSD 1%	0,14	0,16	0,13	0,28	0,24	0,28

za broj plodnih klasanja u klasu

rokova setve najveći broj klasova ostvaren je kod setve na dubini od 4 cm, a najmanji na 6 cm. Sve dvojne interakcije su signifikantne.

Broj plodnih klasaka u klasu podjednako je zavisio od roka setve i sorte (tab. 1). U prvom roku setve ostvaren je najveći, a u trećem roku najmanji broj klasak u klasu. Razlike su signifikantne do visoko signifikantne (A). Sorta »sava« imala je najveći, a »partizanka« najmanji broj klasaka. Razlike između sorata su signifikantne do visokosignifikantne (B). Prema rezultatima Mahmouda S. (1980) između ovih sorata nije bilo razlika. Dubina setve takođe je uticala na ovo kvantitativno svojstvo. Najveći broj klasaka bio je kod setve na 4 cm, a najmanji na 6 cm dubine. Razlike su i ovde značajne (C). Postoje značajne interakcije između rokova setve i sorti (AB), između rokova setve i dubine setve (AC) i između sorti i dubine setve (BC). Kod svih sorata najveći broj klasaka po klasu ostvaren je u prvom roku setve, manji u II, a najmanji u III roku. Setva na 2 cm u svim rokovima setve dala je najveći, a na 6 cm najmanji broj klasaka. Svaka sorta pšenice imala je najveći broj klasaka pri setvi na 2 cm, a najmanji na 6 cm dubine.

Prinos zrna po klasu zavisio je od svih ispitivanih faktora (roka i dubine setve i sorte) tab. 2. Sa zakašnjenjem u setvi prinos zrna po klasu se veoma značajno smanjivao (A). Najveći prinos zrna po klasu ostvaren je kod »novosadske rane-1«, što je znatno više od ostalih sorti u ogledu. »Sava« je dala signifikantno veći prinos od »nove banatke« i »partizanke«. Naši rezultati se slažu sa rezultatima Mahmouda S. (1980). Setva na dubini od 4 cm dala je najveći prinos po klasu. Razlike su visokosignifikantne u korist ove setve (C). Naši rezultati se slažu sa rezultatima Drezgića i sar. (1963). I kod ovog kvantitativnog svojstva postoje značajna interakcija između rokova setve i sorti (AB), rokova setve i dubine setve (AC) i sorti i dubine setve (BC). Kod svih sorti ostvaren je apsolutno najveći prinos u I roku setve, a u svakom sledećem je apsolutno najveći prinos u I roku setve, a u svakom sledećem roku prinos je bio znatno niži. U svim rokovima setve najveći prinos je dala sorta »novosadska rana-1«, zatim »sava«, dok između »nove banatke« i »partizanke« nisu postojale značajne razlike. U svim rokovima setve (AC) i kod svih sorata (BC) ostvaren je najveći prinos kod 4 cm dubine setve.

Broj zrna u klasu varirao je veoma značajno, u zavisnosti od roka i dubine setve, kao i od proučavanog sortimenta (tab. 2). Prema našim podacima ovaj element u strukturi prinosa najviše je zavisio od roka setve (A). Najveći broj zrna ostvaren je u prvom, a u svakom sledećem, a naročito u trećem roku setve, bio je manji do znatno manji. Razlike između svih rokova su visokosignifikantne. Ranozrelije sorte (»sava« i »novosadska rana-1«) imale su znatno veći broj zrna od kasnijih sorata (nova banatka« i »partizanka«). Ovo je uslovljeno genetskim potencijalom za rodnost, s jedne i dužinom trajanja IV etape organogeneze generativnih organa, kada se odlučuje o broju klasaka i zrna u klasu, s druge strane. Prema rezultatima Šćepanovića (1980) ova etapa organogeneze traje duže od ranostasnijih, a kraće kod ozimih sorata, nego kod kasnostasnijih, ali tipično ozimih sorata. Kod setve na 4 cm dubine ostvaren je značajno veći broj zrna u

Tabela 2 — Prinos zrna po klasu g i broj zrna u klasu (x 74/75 — 76/77. godinu)

Rok setve (A)	S o r t a (B)			Dubina setve (C)			AB			A			Dubina setve (C)			AB			A			
	2	4	6	2	4	6	2	4	6	2	4	6	2	4	6	2	4	6	2	4	6	
I	Sava	1,24	1,32	1,24	1,26	1,26	35,2	37,0	35,2	37,0	35,2	35,8	35,2	37,0	35,2	35,2	37,0	35,2	35,2	37,0	35,2	35,8
	Novosad. rana-1	1,41	1,46	1,40	1,42	1,42	34,3	35,1	34,3	35,1	34,3	34,4	34,3	35,1	33,9	34,3	35,1	33,9	34,3	35,1	34,4	34,4
	Nova banatka	1,20	1,25	1,20	1,22	1,22	1,28	30,3	31,1	30,3	31,1	30,2	30,5	30,3	30,2	30,5	30,3	30,2	30,5	30,3	30,7	32,9
10. X	Partizanka	1,21	1,25	1,20	1,22	1,22	30,5	31,3	30,5	31,3	30,3	30,7	30,5	30,3	30,3	30,5	31,3	30,3	30,7	30,3	30,7	30,7
	AC	1,26	1,32	1,26	1,25	1,25	32,6	33,6	32,6	33,6	32,4	32,4	32,4	32,6	32,4	32,4	33,6	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4
II	Sava	1,23	1,30	1,22	1,25	1,25	35,0	36,8	35,0	36,8	34,8	35,5	35,0	36,8	34,8	35,0	36,8	34,8	35,0	36,8	34,8	35,5
	Novosad. rana-1	1,40	1,45	1,40	1,40	1,40	34,1	34,9	34,1	34,9	33,6	34,2	34,1	34,9	33,6	34,2	34,9	33,6	34,2	34,9	33,6	34,2
25. X	Nova banatka	1,19	1,22	1,18	1,20	1,20	29,9	30,7	29,9	30,7	29,9	30,2	29,9	30,7	29,9	30,2	30,7	29,9	30,2	30,7	30,2	30,2
	Partizanka	1,18	1,24	1,18	1,20	1,20	29,7	31,0	29,7	31,0	29,9	30,2	29,7	31,0	29,9	30,2	31,0	29,9	30,2	31,0	30,2	30,2
AC	AC	1,25	1,30	1,24	1,20	1,20	32,2	33,3	32,2	33,3	32,0	32,0	32,2	33,3	32,0	32,0	33,3	32,0	32,0	33,3	32,0	32,0
	Sava	1,16	1,21	1,13	1,17	1,17	32,9	34,4	32,9	34,4	32,4	33,2	32,9	34,4	32,4	32,4	34,4	32,4	32,4	34,4	32,4	33,2
III	Novosad. rana-1	1,28	1,34	1,24	1,28	1,28	31,3	32,3	31,3	32,3	31,1	31,6	31,3	32,3	31,1	31,6	32,3	31,1	31,6	32,3	31,1	31,6
	Nova banatka	1,06	1,10	1,06	1,07	1,07	27,1	27,9	27,1	27,9	26,9	27,3	27,1	27,9	26,9	27,3	28,1	27,1	27,9	27,3	27,1	27,5
10. XI	Partizanka	1,07	1,11	1,06	1,08	1,08	27,3	28,1	27,3	28,1	27,1	27,5	27,3	28,1	27,1	27,5	27,1	27,5	27,3	27,1	27,5	27,5
	AC	1,14	1,19	1,12	B	B	29,6	30,7	29,6	30,7	29,4	B	29,6	30,7	29,4	B	30,7	29,4	B	30,7	29,4	B
BC	Sava	1,21	1,28	1,20	1,23	1,23	34,9	36,1	34,9	36,1	34,1	34,9	34,9	36,1	34,1	34,9	36,1	34,1	34,9	36,1	34,9	34,9
	Novosad. rana-1	1,36	1,41	1,34	1,37	1,37	33,2	34,1	33,2	34,1	32,9	33,4	33,2	34,1	32,9	33,4	34,1	32,9	33,4	34,1	32,9	33,4
Nova banatka	Nova banatka	1,15	1,19	1,15	1,16	1,16	29,1	29,9	29,1	29,9	29,0	29,3	29,1	29,9	29,0	29,3	29,9	29,0	29,3	29,9	29,3	29,3
	Partizanka	1,15	1,20	1,15	1,17	1,17	29,1	30,1	29,1	30,1	29,1	29,4	29,1	30,1	29,1	29,4	30,1	29,1	29,4	30,1	29,1	29,4
AC	1,22	1,27	1,21	1,17	1,17	31,5	32,6	31,5	32,6	31,3	31,3	31,5	32,6	31,3	31,3	31,5	32,6	31,3	31,3	31,5	32,6	31,3

Nivo	A	B	C	AB	AC	BC	ABC	A	B	C	AB	AC	BC	ABC
LSD	5%	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04	0,23	0,27	0,23	0,46	0,40	0,46	0,80
	1%	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,31	0,36	0,31	0,62	0,53	0,62	1,07

za broj zrna u klasu

klasu, nego kod pliće i dublje setve (C). Pošto su ostvarene značajne razlike u broju zrna po klasu kod glavnih faktora u ogledu (A, B i C) to su ostvarene signifikantne interakcije između rokova setve u sorti (AB) rokova setve i dubine setve (AC) i sorti i dubine setve (BC). Kod svih sorata u ogledu najveći broj zrna po klasu ostvaren je u prvom roku setve, a u svakom sledećem roku taj broj se veoma značajno smanjivao. U svakom roku setve najveći broj zrna imala je sorta »sava«, zatim »novosadska rana-1«, dok između ostale dve sorte nisu postojale značajne razlike (AB). Kod setve na 4 cm dubine, u svakom roku setve, ostvaren je najveći broj zrna u klasu (AC), to isto važi za sve ispitivane sorte (BC).

Hektolitarska težina najmanje je zavisila od rokova i dubine setve (tab. 3). Pa ipak, ovo kvalitativno svojstvo bilo je najveće u prvom, a najmanje u III roku setve (A). Razlike, između ova dva roka, su visokosignifikantne. Signifikantno manju hektolitarsku težinu imala je sorta »sava«, dok između ostale tri sorte ne postoje signifikantne razlike (B). Kod setve na 4 cm dubine ostvarena je najveća hektolitarska težina, ali razlike nisu signifikantne (C). U svakom roku setve sorta »sava« imala je značajno manju hektolitarsku težinu od ostalih sorti. Međutim, ako posmatramo istu sortu u različitim rokovima setve, onda vidimo da ne postoje signifikantne razlike (AB). Ne postoji (signifikantna) interakcija između rokova i dubine setve (AC) i sorti i dubine setve (BC).

Težina 1000 zrna zavisila je od rokova setve, sorti i dubine setve. I ako je ovo nasledno kvalitativno svojstvo, vreme setve i dubina setve su uticali na težinu 1000 zrna (tab. 3). U prvom roku setve ostvarena je najveća, u drugom neznatno manja, a u trećem znatno manja težina 1000 zrna (A). Sorta »sava« imala je znatno manju težinu 1000 zrna od ostale tri sorte u ogledu. Apsolutno i statistički najveću težinu 1000 zrna imala je sorta »novosadska rana-1«. »Nova banatka« i »partizanka« imale su značajno manju težinu ali između njih nisu postojale značajne razlike (B). Najbolja dubina setve i za ovo svojstvo bila je setva na 4 cm, dok između najpliće i najdublje setve nisu postojale opravdane razlike (C). Ne postoji interakcija između iste sorte a različitih rokova setve (AB). Ali u svakom roku setve, postoje značajne razlike između gajenih sorti. Jedino ne postoji razlika između »nove banatke« i »partizanke«. Isto tako ne postoji interakcija između rokova i dubine setve (AC) ni između iste sorte, a različite dubine setve (BC). Međutim, postoje signifikantne razlike između različitih sorti na istoj dubini setve (BC).

Prinos zrna pšenice (kg/ha) sa 13% vlage zavisio je od sva tri ispitivana glavna faktora (tab. 4) i njihovih interakcija (tab. 5, 6 i 7).

Vreme setve je veoma značajno uticalo na prinos pšenice, u sve tri godine trajanja ogleda, kao i u proseku za sve tri godine (tab. 4). Najveći prinos ostvaren je u prvom roku setve (10. X), u svim godinama, znatno manji u drugom roku (25. X), a najmanji u trećem roku setve (10. XI). Sve razlike u prinosu pšenice između rokova setve su visoko signifikantne. Slične rezultate dobili su i drugi istraživači koji su radili na ovim problemima (Jevtić i sar., 1978; Spasojević i sar. 1977. i 1978). Izuzetak je bila 1977. godina kada je prvi rok setve dao niži prinos zbog šteta koje su nastale od

Tabela 3 — Hektolitarska težina (kg) i težina 1000 zrna (g) (x 1974/75 — 1976/77)

Rok setve (A)	S o r t a (B)	Dubina setve (C)			AB	A	Dubina setve (C)			AB	A
		2	4	6			4	6			
I	Sava	78,7	79,2	78,9	79,0		35,17	35,47	35,13	35,26	
	Novosad. rana-1	81,2	81,5	81,1	81,3		41,00	41,50	41,13	41,21	
	Nova banatka	81,5	82,1	81,7	81,8	81,0	39,73	39,97	39,67	39,79	39,02
10. X	Partizanka	81,8	82,4	82,1	82,1		39,73	40,00	39,70	39,81	
	AC	80,8	81,3	81,0			38,91	39,23	38,91		
	Sava	78,7	79,2	78,9	78,9		35,17	35,37	35,10	35,21	
II	Novosad. rana-1	81,2	81,8	81,1	81,4		41,03	41,47	41,07	41,19	
	Nova banatka	81,2	81,8	81,4	81,4	80,7	39,70	39,87	39,67	39,74	38,97
	Partizanka	81,5	81,9	81,7	81,7		39,70	39,90	39,67	39,76	
25. X	AC	80,7	81,1	80,8			38,90	39,15	38,87		
	Sava	78,3	78,7	78,7	78,6		35,07	35,20	34,93	35,07	
	Novosad. rana-1	80,7	81,2	80,2	80,8		40,83	41,37	39,63	40,61	
III	Novosad. rana-1	80,9	81,0	89,8	80,9	80,0	39,33	39,60	39,33	39,42	38,61
	Nova banatka	80,9	81,0	80,8	79,8		39,67	39,50	39,23	39,37	
	Partizanka	80,9	81,0	80,8			38,65	38,92	38,28	B	
10. X	AC	79,4	80,5	80,1	B		35,13	35,34	35,06	35,17	
	Sava	78,6	79,0	78,8	78,8		40,96	41,44	40,61	41,00	
	Novosad. rana-1	81,1	81,5	80,8	81,1		39,59	39,81	39,56	39,65	
BC	Novosad. rana-1	81,2	81,6	81,3	81,4		39,60	39,80	39,53	39,64	
	Nova banatka	81,4	81,8	81,5	81,6		38,82	39,10	38,69		
	Partizanka	80,6	81,0	80,6							
LSD	5%	0,5	1,0	0,9	1,0	0,21	0,24	0,21	0,41	0,36	0,41
	1%	0,7	1,3	1,2	1,3	0,27	0,32	0,28	0,55	0,48	0,55

za hektolitarsku težinu :a težinu zrna

Tabela 4 — Uticaj vremena, sorte i dubine setve na prinos pšenice kg/ha (sa 13% vlage)

Rok set- ve (A)	G O D I N A:			x	Dubina setve (C)	G O D I N E:			x
	1975.	1976.	1977.			1975.	1976.	1977.	
10. X	6580	7700	7380	7220	2 cm	6210	7160	6570	6650
25. X	6470	7470	7060	7000	4 cm	6600	7790	7410	7270
10. XI	5820	6810	6530	6390	6 cm	6100	7030	6800	6640
LSD 5%	50	20	40	60	LSD 5%	20	20	30	60
1%	60	30	60	90	1%	30	30	40	90
S O R T A (B)									
			1975.				G O D I N E:		x
				1976.			1976.	1977.	
Sava			6640	7600		7270	7170		
Novosadska rana 1			6630	7640		7300	7190		
Nova banatka			5940	6970		6650	6520		
Partizanka			6000	7100		6760	6620		
LSD 5%			20	10		30	70		
1%			30	20		40	100		

bolesti — *Ophiobolus* Sp. Međutim, Lešnik (1977) u uslovima južnog Banata dobio je najveći prinos sortom »sava«, pri setvi 20. X. Prema tome, iz naših i drugih rezultata proizlazi da je optimalni rok setve za sve sorte pšenice, u uslovima Vojvodine od 10. do 25. oktobra svake godine. Sorte »sava« i »novosadska rana-1« dale su znatno veći prinos od »nove banatke« i »partizanke«. Razlike u prinosu pšenice između ova dva fiziološka tipa, »save« i »novosadske rane-1«, s jedne, i »partizanke« i »nove banatke«, s druge strane, su visokosignifikantne, ali između sorti istog fiziološkog tipa uglavnom ne postoje. Najbolja dubina setve, u svakoj godini pojedinačno, i prosečno za sve tri godine, bila je na 4 cm dubine. Razlike u prinosu su visokosignifikantne. Između dubine setve na 2 i 6 cm, u proseku za tri godine, signifikantne razlike ne postoje, međutim, 1975. i 1976. god. ostvaren je značajno veći prinos pri setvi na 2 cm dubine, dok je u 1977. g. ostvaren znatno veći prinos kod setve na 6 cm dubine.

Sve sorte u ogledu pokazale su značajnu reakciju na vreme setve (tab. 5). Razlike u prinosu daleko su veće od najveće LSD vrednosti. Ako posmatramo istu sortu (B), u različitim rokovima setve (A), onda vidimo, u svim godinama, i u proseku za tri godine, da je kod svih sorata ostvaren najveći prinos u prvom roku, a u svakom sledećem roku prinos pšenice je

Tabela 5 — Interakcija između rokova setve i sorti pšenice (A B) na prinos kg/ha (sa 13% vlage)

Rok setve (A)	Sorta (B)	G O D I N E			x ¹⁾
		1975.	1976.	1977.	
10. X.	Sava	6870	7960	7560	7460
	Novosadska	6900	8020	7620	7510
	rana 1	6230	7370	7130	6910
	Nova banatka	6330	7440	7220	7000
	Sava	6790	7780	7390	7320
25. X.	Nov. rana 1	6780	7890	7460	7380
	N. banatka	6140	7060	6660	6620
	Partizanka	6180	7170	7610	6690
	Sava	6250	7050	6850	6720
10. XI.	Nov. rana 1	6210	7000	6830	6680
	N. banatka	5450	6480	6160	6030
	Partizanka	5190	6700	6260	6050
L	Isto A različ. B	5% 40	20	40	130
		1% 60	30	60	170
S	Isto ili				
D	razl. B,	5% 60	30	60	
	ali razl. A	1% 90	40	100	

¹⁾ Prosečan trogodišnji prinos obrađen je metodom analize varijanse po slučajnom blok sistemu, gde su godine poslužile kao ponavljanje.

Tabela 6 — Interakcija između vremena i dubine setve (A C) na prinos pšenice kg/ha (sa 13% vlage)

Rok setve (A)	Dubina set- ve (C)	G O D I N E			
		1975.	1976.	1977.	x ¹⁾
10. X	2 cm	6500	7500	7160	7050
	4 cm	6900	8190	7780	7620
	6 cm	6350	7400	7220	6990
25. X	2 cm	6380	7340	6850	6860
	4 cm	6740	7910	7430	7360
	6 cm	6290	7170	6880	6780
10. XI	2 cm	5760	6640	6250	6220
	4 cm	6140	7260	7020	6810
	6 cm	5650	6530	6310	6160
L Isto A, različ. C	5%	30	30	50	110
	1%	40	40	70	150
S Isto ili razl. C,	5%	60	30	60	
D ali raz- lič. A	1%	80	40	80	

znatno manji sa preko 99% verovatnoće. Naši rezultati ses lažu sa rezulta-
tima Spasojevića i sar. (1978) i Jevtića i sar. (1978). Ako posmatramo isti
rok (A), a različite sorte (B), onda vidimo da su u svima rokovima i godi-
nama najveći prinos ostvarile »novosadska rana-1«, zatim »sava«, onda »par-
tizanka«, a najmanji »nova banatka«. Od prvog pravila ima nekoliko izuze-
taka koji se vide na prikazanoj tabeli. Iz podataka takođe vidimo da je
najveći prinos na ogledu ostvaren u 1976., zatim u 1977, a najmanj 1975.
godine. Ovakav prinos je ostvaren zbog različitih klimatskih uslova koji su
vladali u ovim godinama.

Postoji veoma visoka interakcija između rokova setve i dubine setve
(tab. 6). Razlike u prinosu daleko su veće od najveće LSD vrednosti. Ako
posmatramo istu dubinu u različitim rokovima setve, u svim godinama i u
proseku za tri godine, onda vidimo svuda da je najveći prinos ostvaren u
I, znatno manji u II, a mnogo manji u III roku setve. U svim rokovima
setve i godinama, najveći prinos pšenice je ostvaren kod setve na 4 cm,
zatim na 2 cm, a najmanji na 6 cm. Izuzetak je 1977. godina, gde je na 6
cm dubine setve ostvaren veći prinos nego na 2 cm. Poznato je, da u teoriji
i praksi, postoji verovanje i daju se preporuke, da u kasnijoj setvi treba
povećati dubinu setve. Ako uporedimo prinose u kasnoj setvi (10. XI) u sve
tri godine, po dubinama setve, onda vidimo da se ova tvrdnja i preporuka
ne mogu prihvatiti. I u ovom roku setve najveći prinos je ostvaren kod setve
na dubini od 4 cm, znatno veći nego na 6 cm dubine. Čak ni u ovom roku
nije postojala prednost setve na dubini od 6 cm, u odnosu na plitku setvu
na 2 cm.

Tabela 7 — Interakcija između sorti pšenice i dubine setve (B C) na prinos pšenice kg/ha (sa 13% vlage)

S O R T A (B)	Dubina setve (C)	G O D I N E			x ¹⁾
		1975.	1976.	1977.	
SAVA	2 cm	6530	7410	6980	6970
	4 cm	6910	8020	7730	7550
	6 cm	6460	7350	7100	6970
NOVOSADSKA RANA 1	2 cm	6530	7460	7060	7020
	4 cm	6950	8130	7780	7620
NOVA BANATKA	6 cm	6410	7320	7070	6930
	2 cm	5850	6830	6450	6380
	4 cm	6210	7430	7060	6900
PARTIZANKA	6 cm	5760	6660	6450	6290
	2 cm	5940	6940	6540	6470
	4 cm	6300	7570	7070	6980
L isto B, različ. C	6 cm	5760	6800	6590	6380
	5%	40	30	60	130
	1%	50	40	80	170
S isto ili razli. D C, ali različito B	5%	40	30	60	—
	1%	50	40	80	—

Isto tako postoji interakcija između sorti i dubine setve (tab. 7). Kod svih sorti u ogledu, u svim godinama i prosečno za tri godine istraživanja, najveći prinos je ostvaren kod setve na dubini od 4 cm. Razlike u prinosu visoko su značajne, sa preko 99% verovatnoće. U najvećem broju slučajeva, kod svih sorata, najmanji prinos je ostvaren kod setve na dubini od 6 cm. Jedino je u 1977. godini, kod setve »sava« ostvaren veći prinos kod setve na 6 cm dubine, nego na 2 cm.

4) Z A K L J U Č A K

Na osnovu trogodišnjih rezultata istraživanja vremena i dubine setve, kod 4 sorte pšenice, može se zaključiti sledeće:

- Najveći broj klasova po m² i najveći broj plodnih klasaka u klasu ostvaren je u I roku setve (10. X) i na 4 cm dubine setve (tab. 1).
- Sa zakašnjenjem u setvi i sa povećanjem dubine setve iznad 4 cm, prinos zrna po klasu veoma se značajno smanjivao (tab. 2).
- Najveći broj zrna u klasu ostvaren je u I roku setve i na 4 cm dubine setve (tab. 2).
- Hektolitaraska težina najmanje je zavisila od rokova i dubine setve, pa ipak sa zakašnjenjem u setvi ona se značajno smanjivala (tab. 3).

— Sa zakašnjenjem u setvi kao i pri plitkoj i dubokoj setvi, značajno se smanjivala težina 1000 zrna (tab. 3).

— Najveći prinos pšenice ostvaren je, kod svih sorti, u svim godinama trajanja ogleđa, u I roku setve. Najbolja dubina setve bila je na 4 cm (tab. 4).

— Kod svih sorti, u svim godinama, ostvaren je najveći prinos u prvom roku setve (tab. 5).

— Postoji veoma visoka interakcija između rokova setve i dubine setve u pogledu visine prinosa (tab. 6).

— Kod svih sorti u ogleđu najveći prinos ostvaren je kod setve na dubini od 4 cm (tab. 7).

Prema tome, kod svih analiziranih komponenti prinosa različitih genotipova pšenice, najbolji rok setve bio je 10. X, a optimalna dubina setve na 4 cm.

UTICAJ VREMENA I DUBINE SETVE NA PRINOS I KOMPONENTE PRINOSA RAZLIČITIH SORTI PŠENICE

P. Drezgić, B. Spasojević, T. Šćepanović, R. Protić

R E Z I M E

U cilju proučavanja najpovoljnijeg uticaja vremena setve i dubine setve na prinos visokorodnih sorti pšenice u uslovima srednjeg Banata, postavljen je poljski ogleđ (1974/75 — 1976/77. god.) po metodi »Split-pilot«, sa sledećim varijantama:

A) Rokovi setve: 10. X, 25. X i 10. XI

B) Sorte: sava, novosadska rana 1, nova banatka i partizanka

C) Dubina setve: 2, 4 i 6 cm.

Na osnovu trogodišnjih rezultata istraživanja može se zaključiti sledeće:

— Najveći broj klasova po m² ostvaren je u I roku setve i na 4 cm dubine setve (tab. 1).

— Najveći broj plodnih klasaka u klasu ostvaren je, takođe, u I roku setve i na 4 cm dubine (tab. 1).

— Sa zakašnjenjem u setvi i sa povećanjem dubine setve iznad 4 cm prinos zrna po klasu se smanjivao (tab. 2).

— Najveći broj zrna u klasu ostvaren je u I roku setve i na 4 cm dubine setve (tab. 2).

— Hektolitarska težina najmanje je zavisila od rokova i dubine setve, pa ipak, sa zakašnjenjem u setvi ona se značajno smanjivala (tab. 3).

— Sa zakašnjenjem u setvi, kao i setvi plićej i dublje od 4 cm, značajno se smanjivala težina 1000 zrna (tab. 3).

— Najveći prinos pšenice ostvaren je, kod svih sorti i u svim godinama trajanja ogleđa, u prvom roku setve. Najoptimalnija dubina setve bila je na 4 cm (tab. 4).

— Kod svih sorti, u svim godinama, ostvaren je najveći prinos pšenice u prvom roku setve (tab. 5).

— Postoji veoma visoka interakcija između rokova setve i dubine setve na prinos pšenice (tab. 6).

Kod svih sorti u ogledu najveći prinos je ostvaren kod setve na dubini od 4 cm (tab. 7).

Prema tome, kod svih analiziranih komponenti prinosa, različitih sorata pšenice, najoptimalniji rok setve bio je 10. X, a najoptimalnija dubina setve bila je na 4 cm.

EFFECT OF PLANTING DATE AND DEPTH ON THE YIELD AND YIELD COMPONENTS OF DIFFERENT WHEAT VARIETIES

B. Spasojević, P. Drezgić, T. Šćepanović

S u m m a r y

In order to study most favorable effects of planting dates and depths on the performances of high-yielding wheat varieties grown in central Banat, we conducted a field trial (1974/75 — 1976/77) after the split-plot method, with the following variants:

a) Planting dates: October 10, October 25, November 10;

b) Varieties: Sava, Novi Sad Early 1, Nova Banatka, and Partizanka;

c) Planting depths: 2, 4, and 6 cm.

The results obtained over the three-year period enabled us to bring the following conclusions:

The largest number of spikes per m² and fertile spikelets per spike was obtained with the earliest planting date and the planting depth of 4 cm (Table 1).

Delays in the time of planting and increases in planting depth below 4 cm brought reductions in grain yield per spike (Table 2).

The largest number of grains per spike was obtained with the earliest planting at 4 cm (Table 2).

Hectoliter weight, although the least influenced by planting dates and depths, was reduced significantly by delayed planting (Table 3).

The weight of 1000 grains was significantly reduced by late planting as well as by shallower or deeper planting than 4 cm (Table 3).

Highest wheat yields of all varieties and in all test years were obtained with the earliest planting date. The optimum planting depth was 4 cm. (Table 4).

There were high interactions between planting dates and depths on one side and wheat yield on the other (Table 6).

All varieties tested rendered highest yields when planted at 4 cm (Table 7).

It may thus be concluded on the basis of the analysed yield components of the varieties examined that the optimum planting date was October 10 and the optimum planting depth 4 cm.

5) L I T E R A T U R A

- 1) **Drezgić, P. i Jevtić, S.:** Uticaj dubine setve na neke kvantitativne osobine i prinos pšenice. *Savremena poljoprivreda*, br. 9, str. 587—598. Novi Sad, (1963).
- 2) **Drezgić, P., Spasojević, B. i Starčević, Lj.:** Uticaj temperature i dubine setve na brzinu klijanja i nicanja nekih sorti ozime pšenice. *Letopis naučnih radova Poljoprivrednog fakulteta*, sv. 13, str. 71—79, Novi Sad (1969).
- 3) **Drezgić, P., Starčević, Lj., Spasojević, B.:** Uticaj temperature i dubine setve na porast korenovog sistema i produkcije suve materije ponika nekih sorti ozime pšenice. *Savremena poljoprivreda*, 11—12, 455—465, Novi Sad (1969).
- 4) **Jevtić, S., Spasojević, B., Malešević, M.:** Uticaj sistema gajenja, rokova setve i količine đubriva na prinos pšenice sorte Partizanka. *Arhiv za poljoprivredne nauke*, sv. 116, sv. 41. Beograd (1978).
- 5) **Kuperman, Fajna, M.:** Biološke osnove kulture pšenice i biološke karakteristike razvića pšenice u početnim periodima života. *Centar za unapređenje poljoprivredne proizvodnje NR Srbije*, 11—16, Beograd (1962).
- 6) **Lešnik, I.:** Reakcija nekih sorata pšenice na gustinu i vreme u uslovima Južnog Banata. *Arhiv za poljoprivredne nauke*, Beograd, sv. 110, 43—55 (1972).
- 7) **Spasojević, B., Drezgić, P., Malešević, M., Jevtić, S.:** Vpliv predplodiny, časa sejby a davok NPK živin na urodu pšenice pro odrode Sava v rokah 1971/72-1976/77. *Veda a prah v obilninach*, 88—102, Nitra, ČSSR (1977).
- 8) **Spasojević, B., Drezgić, P., Jevtić, S., Malešević, M.:** Uticaj nekih preduseva, rokova setve i doza NPK hraniva na prinos i komponente prinosa kod pšenice *Novosadska rana* — 1. *Simpozijum »Ekosistemi i mogućnosti njihovog racionalnog korišćenja«*, 16—18. III, Novi Sad (1978).
- 9) **Sultan, Mahmoud, A. S.:** The study of morfological and biological characteristics of different Wheat genotypes. *Doktorska disertacija*, Novi Sad (1980).
- 10) **Šćepanović, T.:** Uticaj određenih agromera i uslova spoljne sredine na rasteenje, razviće i prinos različitih genotipova pšenice u uslovima srednjeg Banata. *Doktorska disertacija*, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, (1979).