

UDK: 631/635(05)

YU ISSN 0351-4781

# ZBORNIK RADOVA



"ZBORNIK RADOVA", vol. 30, 1998  
A PERIODICAL OF SCIENTIFIC RESEARCH ON FIELD  
AND VEGETABLE CROPS

RESEARCH INSTITUTE OF FIELD  
AND VEGETABLE CROPS, YU - 21000 NOVI SAD,  
MAKSIMA GORKOG 30

## XXXII SEMINAR AGRONOMA

ORGANIZATOR:  
NAUČNI INSTITUT ZA RATARSTVO I POVRTARSTVO  
NOVI SAD

NAUČNI INSTITUT ZA RATARSTVO I POVRTARSTVO  
NOVI SAD

---

"ZBORNIK RADOVA" - Sveska 30, 1998. god.

„Zbornik radova”, Sveska 30, 1998.

**Originalni naučni rad – Original scientific paper**

**NOVOSADSKÉ SORTÉ OZIME PŠENICE PRIZNATE  
U 1997 GODINI**

**Mišić, T.,<sup>1</sup> Denčić, S.,<sup>1</sup> Mihaljev, I.,<sup>2</sup> Mladenov, N.,<sup>1</sup> Jerković, Z.,<sup>1</sup>  
Jevtić, R.,<sup>1</sup> Panković, L.<sup>1</sup>**

IZVOD

U radu se iznose glavnije karakteristike sorti ozime pšenice Zlatka, Galija, Prva, Mina, Sreća, Selekt, Dobra, Super rana, Bajka i Senica oplemenjenih u Naučnom institutu za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu koje je u 1997 godini registrovala Savezna komisija za priznavanje sorti. Ukrštanjem genetički divergentnih roditelja na visokom nivou intenzivnosti uspešno su, kod većine ovih sorti, kombinovani geni odgovorni za važnije osobine pšenice. Posebna pažnja je obraćena unošenju gena reduktora visine (Rht gena).

KLJUČNE REČI: oplemenjivanje, sorta, genetički potencijal za prinos zrna, pokazatelji tehnološkog kvaliteta, otpornost prema niskim temperaturama, poleganju i bolestima i vreme zrenja.

**Uvod**

U razdoblju od 1953. do 1997. godine Savezna komisija za priznavanje sorti registrovala je ukupno 187 sorti ozime pšenice, za različite uslove proizvodnje, stvorenih u Institutu u Novom Sadu. Kod većine ovih sorti uspešno su kombinovani geni za visok genetički potencijal prinosa zrna, dobar do odličan tehnološki kvalitet, otpornost prema niskim temperaturama, poleganju i bolestima i raznog vremena zrenja (Lukjanenko, 1973; Mišić i Mikić, 1976; Mišić i sar. 1988; 1995; Mišić, 1989; Borojević, 1990; Popović, 1988). Institut u Novom Sadu oplemenio je zadnjih godina više polupatuljastih i patuljastih sorti ozime pšenice kod kojih su uspešno kombinovani geni za više važnih osobina i to rane i vrlo

- 
- 1 Dr Todor Mišić, redovni profesor, dr Srbislav Denčić, viši naučni saradnik, dr Novica Mladenov, naučni saradnik, dr Zoran Jerković, naučni saradnik, dr Radivoje Jevtić, naučni saradnik i mr Lazar Panković, istraživač saradnik, Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad
  - 2 Dr Ivan Mihaljev, redovni profesor, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad

rane sorte Rana niska (1990), Prima (1995), srednje ranu Kremna (1995) i srednje kasne Pema (1995) i Laguna (1995) i druge.

Intenzivna proizvodnja pšenice postaje sve skuplja pa je neophodno stvarati uslove za što ekonomičniju proizvodnju. Zato oplemenjivači Instituta u Novom Sadu sve veću pažnju obraćaju stvaranju prinosa, nižih sorti odličnog tehnološkog kvaliteta ekonomičnih u svojim potrebama za hranom i vodom, otpornih prema prouzročivačima bolesti, štetnicima, otpornih prema poleganju, zemljišnoj i vazdušnoj suši i visokim temperaturama vazduha u fazi nalivanja zrna i različitog vremena zrenja (Mišić i Mladenov, 1997).

### Materijal i metode rada

Kao ogledni materijal poslužile su sorte Zlatka, Galija, Prva, Mina, Sreća, Selekt, Dobra, Super rana, Bajka i Senica priznate 1997 godine. Za zvanične standarde uzete su sorte Jugoslavija predstavnik II i Partizanka I tehnološke grupe.

Sorte Zlatka, Galija, Prva i Super rana stvorene su sukcesivnim ukrštanjem, Sreća, Selekt, Dobra, Bajka i Senica trojnim, a Mina prostim kombinacijskim ukrštanjem (Tab. 1). Hibridni materijal je uzgajan pretežno po pedigre metodi sa neprekidnim individualnim izborom biljaka. Izbor fenotipski ujednačene linije obavljen je iz F-6 i starijih generacija. U konkursno-sortnom ogledu na Selektionom polju kod Rimskih Šančeva tokom tri i više godina istraživane su sve važnije osobine linija. Pored poljskog ogleda proučavanja su obavljena i u odgovarajućim laboratorijama Instituta u Novom Sadu.

Tab. 1. *Novosadske sorte ozime pšenice priznate 1997 godine – The Novi Sad winter wheat cultivars registered in 1997*

Red. br. No.	Sorta Cultrivar	Hibridna kombinacija Hybred combination	Selekcioneri i saradnici Breeders and associates
1.	Zlatka (NS 2-2738)	(Lozničanka x NS 3000) x NS 3014) x (NS 2853 x Zg-1-628/77)	T.Mišić, Z.Jerković, R.Jevtić i L.Panković
2.	Galija (NS 2-2740)	(NS 2983 x NS.3000) x NS 3014) x (NS 2853 x Zg-1-628/77)	T.Mišić, Z.Jerković i R.Jevtić
3.	Prva (NS 2-2741)	(Lozničanka x Nova Posavka) x Rana niska) x (NS 2853 x Zg-1-628/77)	T.Mišić, Z.Jerković i R.Jevtić
4.	Mina (NS 82/90)	MV.8 x Sremica	S.Denčić i S.Borojević
5.	Sreća (NS 27/91)	(Panonija x Sundown) x Žitnica	S.Denčić, S.Borojević i P.Rončević

Nastavak tab. 1.

6.	Selekta (NS 8042)	(Rf-80-291 x Rf-80-292) x NS 18-99	I.Mihaljev
7.	Dobra (NS 2604)	(NS 3044 x NS 3000) x NS 3014	T.Mišić, Z.Jerković i L.Panković
8.	Super rana (NS 2-2675/5)	(Tobary 66 x Kavkaz) x Nova Banatka) x NS 3143) x NS 3014) x (NS 2568/5 x MV.08-78)	T.Mišić, Z.Jerković i R.Jevtić
9.	Bajka (NS 14/91)	(NS 646 x B.125-78) x Žitnica	S.Denčić, S.Borojević i P.Rončević
10.	Senica (NSP.196)	(Dwarf A x NS 973) x Sava	S.Denčić i S.Borojević

Posle detaljnih proučavanja najbolje linije su prijavljene Saveznoj komisiji za priznavanje gde su u trogodišnjem razdoblju od 1993. do 1995. godine ispitivane pod šifrom na ukupno 13 lokaliteta. Prinos linija, njihovo vreme klasanja (zrenje), visina biljaka, otpornost prema poleganju i bolestima (*Pucc. recondita tritici*, *Pucc. graminis tritici*, *Erysiphe graminis tritici*) istraživana je u zvaničnoj oglednoj mreži kojom je obuhvaćena različitost klimatsko-zemljišnih uslova Jugoslavije. Otpornost linija prema prouzročivačima bolesti proučavana je u uslovima veštačke infekcije u polju. Otpornost linija prema niskim temperaturama ispitana je u poljsko-laboratorijskom ogledu sa finalnim tretmanom u hladnim komorama na  $-15^{\circ}\text{C}$ . Ovaj metod ispitivanja razrađen je u Institutu u Novom Sadu još 1957. godine. Proučavanja fizičkih i hemijskih osobina zrna, reoloških osobina testa i pecivosti linija obavljena su u Jugoslovenskom institutu prehrambenog inženjerstva, Tehnološkog fakulteta u Novom Sadu

## Rezultati istraživanja i diskusija

### Prinos zrna

Prema rezultatima trogodišnjeg istraživanja, za razdoblje od 1993. do 1995. godine, u mreži sortnih ogleda Savezne komisije za priznavanje sorti, u upoređenju sa prinosnijim standardom hlebnom sortom Jugoslavija, Zlatka, Galija, Prva, Bajka, Senica i Dobra ostvarile su vrlo značajno veći prinos, Sreća i Mina značajno veći, a Selekta i Super rana isti prinos zrna. Najveće apsolutne prinose zrna postigle su polupatuljaste sorte Prva i Galija i patuljasta Zlatka sa prosečnim prinosom 7.66 t/ha, 7.72 t/ha i 7.64 t/ha. U upoređenju sa manje prinosnom standardnom sortom odličnog tehnološkog kvaliteta Partizanka (poboljšivač), devet novopriznatih sorti imale su vrlo značajno veći, a Selekta značajno veći prosečan prinos zrna (Tab. 2).

Veći prinosi zrna patuljaste Zlatke i polupatuljastih sorti Prva i Galija, u odnosu na ostale sorte više stabljike, verovatno su i rezultat povoljnijeg odnosa između nadzemne mase i mase korenovog sistema nižih sorti koji dopušta u

periodu nalivanja zrna ekonomičnije korišćenje vode i mineralnih materija i uspešnije suprotstavljanje zemljišnoj i vazdušnoj suši praćenoj visokim temperaturama vazduha.

Tab. 2. *Prinosi zrna novosadskih sorti ozime pšenice u trogodišnjim ogledima Savezne komisije za priznavanje sorti (1993–1995) registrovanih 1997. godine – Grain yield of the Novi Sad winter wheat cultivars in three year trials of Federal Varietal Commission (1993–1995) registered in 1997*

Sorta Cultivar	Prinos zrna Grain yield t/ha	Značajna razlika u odnosu na Signiff. diff. as compared with		% u odnosu na % as compared with	
		st.I	st.II	st.I	st.II
Zlatka	7.64	++	++	106.4	112.0
Galija	7.72	++	++	107.5	113.2
Prva	7.66	++	++	107.0	112.3
Jugoslavija (st. I)	7.18	++	+	100.0	105.3
Partizanka (st. II)	6.82	0	0	95.8	100.0
		–			
Mina	7.34	+	++	103.4	109.4
Sreća	7.48	+	++	105.6	111.5
Selekta	6.91	0	+	97.6	102.3
Jugoslavija (st. I)	7.08	0	++	100.0	105.5
Partizanka (st. II)	6.71	--	0	94.8	100.0
Dobra	7.14	++	++	103.6	109.5
Super rana	6.94	0	++	100.7	106.4
Bajka	7.37	++	++	107.0	113.1
Senica	7.12	++	++	103.3	109.2
Jugoslavija (st. I)	6.89	0	++	100.0	105.7
Partizanka (st. II)	6.52	--	0	94.6	100.0

LSD za 1% (at 1% level): ++, --

LSD za 5% (at 5% level): +, -

### ***Fizičko–mehaničke osobine zrna i meljivost***

Velika zapreminska masa zrna je genetski uslovljena osobina i može biti dosta pouzdan indikator biološke plastičnosti sorte i njene sposobnosti prilagođavanja različitim ekološkim uslovima, a posebno njene otpornosti prema vazdušnoj suši i visokim temperaturama vazduha u fazi nalivanja zrna. Ovo je od naročitog značaja za istočna i severoistočna područja naše zemlje izložena uticaju oštre kontinentalne klime (Mišić i sar. 1988). Standardne sorte Jugoslavija i Partizanka imale su zapreminsku masu zrna 81.2 kg i 83.5 kg (Tab. 3).

Ubedljivo najvećom zapreminskom masom zrna ističu se polupatuljaste sorte Galija i Prva, patuljasta Zlatka kao i sorta Dobra sa 85.2 kg i 85.0 kg, 83.8 kg i 84.8 kg, što je značajno veća vrednost u odnosu na oba standarda. U upoređenju sa standardnom sortom Jugoslavija, od ostalih sorti, Sreća i Selektima imale su nešto veću, a Mina, Bajka i Super rana manju zapreminsku masu zrna (Tab. 3).

Standard krupnog zrna, Jugoslavija, ostvarila je apsolutnu masu zrna 32.5 g, a standard srednje krupnog zrna, Partizanka 31.2 g. U odnosu na Jugoslaviju sorta Mina imala je nešto veću a ostale sorte manju apsolutnu masu zrna. U upoređenju sa Partizankom Mina, Sreća, Zlatka i Prva postigle su veću, a ostale sorte manju apsolutnu masu zrna (Tab. 3).

Tab. 3. Tehnološki kvalitet novosadskih sorti ozime pšenice u jednogodišnjim ogledima Savezne komisije za priznavanje sorti – Technological quality of the Novi Sad winter wheat cultivars in one year trials of the Federal Varietal Commission\*

Sorta Cultivar	Zapreminska masa zrna u kg Volumetric grain mass in kg	Apsolutna masa zrna u g na s.m. Absolute grain mass in g/d.m.	Sadržaj proteina u % na s.m. Protein content in % of d.m.	Sediment. vrednost Sedimentat ion value	Suv lepak u % Dry gluten in %	Ukupno izbrašnj. u % Flour yield in %
Zlatka	83.8	31.9	13.0	57	10.0	78.2
Galija	85.2	31.0	12.9	54	8.5	77.6
Prva	85.0	31.8	12.1	41	9.0	78.8
Mina	79.9	33.2	13.6	50	9.5	77.4
Sreća	81.8	32.2	13.9	58	10.0	77.6
Selekta	81.7	30.1	13.4	60	10.5	77.7
Dobra	84.8	31.3	14.0	54	9.5	78.8
Super rana	77.9	26.6	12.4	46	11.0	78.0
Bajka	79.3	29.3	12.8	48	9.0	77.5
Senica	81.0	30.0	13.2	46	10.0	78.0
Jugoslavi- ja (st.I)	81.2	32.5	13.4	42	9.5	78.2
Partizanka (st.II)	83.5	31.1	13.2	59	10.0	78.4

\* Za dva lokaliteta – For two locations

Standardne sorte Jugoslavija i Partizanka ističu se odličnom meljivošću, sa postignutim ukupnim izbrašnjavanjem 78.2 kg i 78.4 kg (Tab. 3). U odnosu na Jugoslaviju sa 78.2% ukupnog izbrašnjavanja sorte Prva i Dobra ostvarile su veće, Zlatka, Super rana i Senica jednako a ostale sorte manje ukupno izbrašnjavanje zrna. U upoređenju sa Partizankom samo Prva i Dobra imale su veće ukupno izbrašnjavanje zrna. Sve to pokazuje da sorte niske stabljike mogu dostići pa i nadmašiti ukupnim izbrašnjavanjem više sorte.

### Hemijsko-tehnološke osobine

Standardne sorte Jugoslavija i Partizanka imale su dosta veliki sadržaj proteina u zrnu, 13.4% i 13.2% (Tab. 3). U odnosu na Jugoslaviju, Dobra i Sreća imale su veći, Mina i Selekt, jednak, a ostale sorte manji sadržaj proteina u zrnu. U upoređenju sa Partizankom, Dobra, Sreća i Mina ostvarile su veći, Selekt nešto veći a Senica i Zlatka jednak sadržaj proteina u zrnu. Galija, Bajka i Prva zaostaju, u tom pogledu, za Partizankom, standardom za sorte odličnog tehnološkog kvaliteta. Sadržaj proteina, uz uslov da je njegov kvalitetni sastav bolji, ukazuje na mogućnost dobijanja proizvoda mlevenja i pečenja viših tehnoloških karakteristika.

Visokom sedimentacionom vrednošću 59 ističe se poboljšivač Partizanka (Tab. 3). U odnosu na ovaj standard Selekt, Sreća i Zlatka ostvarile su jednaku a sve ostale sorte nižu sedimentacionu vrednost. U upoređenju sa hlebnom sortom Jugoslavija sve sorte, osim Prve, imale su veću sedimentacionu vrednost. Apsolutno najveću sedimentacionu vrednost ostvarila je sorta Selekt. Na osnovu ranijih saznanja sedimentaciona vrednost se smatra indirektnim pokazateljem kvaliteta (Petrić i sar. 1982). Noviji rezultati oplemenjivanja sorti ozime pšenice nastalih ukrštanjem genotipova iz raznih geografskih područja ne potvrđuju uvek ranija saznanja o postojanju pozitivne korelacije između sedimentacione vrednosti i pecivosti (Mišić i sar., 1988; 1995).

Standardne sorte Jugoslavija i Partizanka imale su 9.5% i 10.0% suvog lepka (Tab. 3). U odnosu na hlebnu sortu Jugoslavija, sorte Super rana, Selekt, Zlatka, Sreća i Senica dale su veći, Dobra i Mina jednak, a ostale sorte manji procenat suvog lepka. U upoređenju sa standardom za odličan tehnološki kvalitet sortom Partizanka, Super rana i Selekt ostvarile su veći, Zlatka, Sreća i Senica isti, a ostale sorte manji procenat suvog lepka. Najveći procenat suvog lepka imala je sorta Super rana.

Moć upijanja vode je pretežno u pozitivnoj korelaciji sa prinosom hleba Jugoslavija i Partizanka imale su moć upijanja vode 61.4% i 59.5% (Tab. 4). Najveću moć upijanja vode 63.0% dostigla je Zlatka. U odnosu na Jugoslaviju, Sreća je postigla nešto veću, Prva i Dobra blisku, a ostale sorte manju moć upijanja vode. U upoređenju sa sortom Partizanka, Zlatka, Sreća, Prva, Dobra, Galija, Senica, Super rana i Bajka imale su veću, a ostale sorte manju moć upijanja vode.

Oba standarda, Jugoslavija i Partizanka nalazile su se u A2 kvalitetnoj podgrupi. U A2 podgrupi bile su Zlatka, Galija, Selekt i Super rana, a ostale sorte u B1 podgrupi (Tab. 4).

Tab. 4. Tehnološki kvalitet novosadskih sorti ozime pšenice u jednogodišnjim ogledima Savezne komisije za priznavanje sorti – Technological quality of the Novi Sad winter wheat cultivars in one year trials of the Federal Varietal Commission\*

Sorta Cultivar	Farinogram – Farinograms			Energija u ekstenzo- gramu cm <sup>2</sup> Energy in extenso- grams cm <sup>2</sup>	Odnosni broj Resistance to extensin/ext ensibility	Sadržaj maltoze u % na s.m. Maltoza content in % of d.m.	Prinos hleba u g/100g brašna Bread yield in g/100g of flour	Prinos zaprem. hleba u ml/100g brašna Volume yield in ml/100g of flour	Vrednosni broj sredine hleba Crumb number
	Moć upij. vode u % na 13% vl. brašna Water apsorption capacity in %	Kval. broj Qualitative number	Kval. podgrupa Qualitative subgroup						
Zlatka	63.0	71.7	A <sub>2</sub>	75	1.54	3.6	137.2	560	4.3
Galijska	60.2	71.9	A <sub>2</sub>	96	2.03	2.8	136.5	556	4.6
Prva	61.2	67.8	B <sub>1</sub>	73	1.24	3.6	135.6	520	3.8
Mina	57.6	62.4	B <sub>1</sub>	74	1.78	2.4	134.6	472	2.4
Sreća	61.7	67.6	B <sub>1</sub>	122	2.18	3.0	137.6	525	4.4
Selekta	59.2	83.3	A <sub>2</sub>	114	1.95	2.3	135.7	542	4.6
Dobra	61.2	61.2	B <sub>1</sub>	108	1.79	3.2	137.4	496	3.7
Super rana	59.8	75.4	A <sub>2</sub>	98	1.79	1.8	136.2	566	5.3
Bajka	59.7	61.0	B <sub>1</sub>	114	2.38	3.0	136.9	492	3.6
Senica	59.9	60.3	B <sub>1</sub>	72	1.55	3.2	135.8	491	2.9
Jugoslavija (st.I)	61.4	77.4	A <sub>2</sub>	59	1.29	3.7	134.9	534	3.7
Partizanka (st.II)	59.5	70.9	A <sub>2</sub>	115	2.02	2.8	137.2	535	4.6

\* Za dva lokaliteta – For two locations



Sposobnost testa da izdrži fizičko naprezanje na rastezanje je veća, ukoliko je energija veća. Standardne sorte se značajno razlikuju po ovom pokazatelju. Jugoslavija ima energiju 59 cm a Partizanka 115 cm (Tab. 4). U upoređenju sa Jugoslavijom sve sorte su dostigle veću energiju. U odnosu na Partizanku, Sreća je imala veću, Selektu i Bajka jednaku, Dobra, Super rana i Galija nešto manju, a ostale sorte dosta manju energiju u ekstenzogramu.

Sadržaj maltoze do izvesne mere diferencira sorte prema sposobnosti obrazovanja šećera. U odnosu na Jugoslaviju sa 3.7% maltoze, Zlatka i Prva imale su jednak, a ostale sorte manji sadržaj maltoze. U upoređenju sa Partizankom, Zlatka, Prva, Dobra, Senica, Bajka, Sreća i Galija dostigle su veći, Galija jednak, a ostale sorte manji sadržaj maltoze.

Prinos hleba je vrlo značajan direktan pokazatelj tehnološkog kvaliteta. Standardi Jugoslavija i Partizanka ostvarile su prinos hleba 134.9 i 137.2 g/100g brašna (Tab. 4). U odnosu na Jugoslaviju, Sreća, Dobra, Zlatka, Bajka, Galija, Super rana, Senica, Selektu i Prva postigle su veći, a Mina manji prinos hleba. U upoređenju sa Partizankom, Sreća i Dobra imale su veći, Zlatka isti, a sve ostale sorte manji prinos hleba.

Veća vrednost prinosa zapremine hleba ukazuje na bolja pecivna svojstva i povoljniju strukturu sredine hleba. Standardne sorte Jugoslavija i Partizanka ostvarile su prinos zapremine 534 i 535 ml/100g brašna. Značajno najveći prinos zapremine hleba imale su patuljaste sorte Super rana i Zlatka 566 i 560 ml/100g brašna i polupatuljasta Galija 556 ml/100g brašna. U odnosu na oba standarda sorta Selektu ostvarila je nešto veći a ostale manji prinos zapremine hleba.

Vrednosni broj sredine hleba je numerički izraz organoleptičke ocene sredine hleba i predstavlja zbir poena za elastičnost sredine hleba i finoću strukture pora. Vrednosni broj sredine u ovim ogledima imala je Jugoslavija 3.7 i Partizanka 4.6. U upoređenju sa Jugoslavijom, Super rana, Galija, Selektu, Sreća i Zlatka ostvarile su veći, Prva, Dobra i Bajka isti, a Senica i Mina manji vrednosni broj sredine hleba (Tab. 4). Ubedljivo najveći vrednosni broj sredine hleba 5.3 imala patuljasta sorta Super rana. U odnosu na Partizanku, Super rana je imala ubedljivo veći, Galija i Selektu isti, a sve ostale sorte manji vrednosni broj sredine hleba.

### Ostale osobine

U odnosu na srednje rani standard sortu Partizanka ističu se kao najranije Super rana i Dobra (Tab. 5). Ove sorte klasaju 5 dana, odnosno 4–5 dana ranije od srednje ranog standarda. Sorte Galija, Zlatka, Prva i Bajka po klasanju su 1–2 dana ranije od Partizanke, a Selektu i Sreća klasaju 1 dan ranije u odnosu na isti standard. Sorte Senica i Mina, u upoređenju sa srednje ranom Partizankom klasaju kasnije 2–3 dana. Ranost sorte Super rana verovatno kontroliše gen Ppd1 iz Norin 10.

Proučavanja u uslovima poljsko-laboratorijskog ogleda u hladnim komorama na  $-15^{\circ}\text{C}$  pokazuju da priznate sorte ne zaostaju po otpornosti prema niskim temperaturama za standardom Jugoslavija (Tab. 5). To znači da otpornost prema niskim temperaturama većine sorti iz ovog ciklusa istraživanja je dovoljna za

uspešno gajenje u klimatskim uslovima Jugoslavije (Mišić i sar., 1993). Sve ispitivane sorte zaostaju svojom otpornošću za Partizankom, sortom odlične otpornosti prema niskim temperaturama.

Otpornosti prema poleganju posvećuje se velika pažnja u programu oplemenjivanja ozime pšenice Instituta za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu. Kao izvori major gena za skraćenje stabljike (Rht geni) i ranozrelost (Ppd geni) korišćene su Akakomughi i Saitama 27 i sorte iz meksičkog programa oplemenjivanja, gde je reduktor visine bila japanska sorta Norin 10. Odličnom otpornošću prema poleganju posebno se ističu patuljasta sorta Zlatka sa visinom stabljike 79 cm i polupatuljaste Galija i Prva visine 83.2 cm i 83.3 cm (Tab. 5). Nisku stabljiku ovih sorti verovatno kontrolišu pored Rht 8 i još neki drugi neidentifikovani Rht geni. Sudeći po njenoj genealogiji, patuljast rast sorte Super rana verovatno kontrolišu gen reduktor visine Rht 2 i gen ranozrelosti Ppd 1 iz Norin 10. Slično kao kod patuljaste sorte Prima, nema nestabilnosti useva i pojave atipičnih, viših biljaka koja prati sorte čiji je nizak rast uslovljen prisustvom jakih reduktora visine iz Norin 10 i Saitama 27. Dosadašnja istraživanja pokazuju da visinu stabljike većine genotipova nastalih u novosadskom centru oplemenjivanja ozime pšenice kontroliše gen reduktor visine Rht 8 (Petrović i Worland, 1992). Imajući u vidu roditelje verovatno da je i rast ostalih sorti uslovljen prisustvom gena Rht 8. Skoro vrlo dobru otpornost prema poleganju imaju sorte Mina, Sreća i Selekt i u tom pogledu su bolje od oba standarda. U grupi sorti dobre otpornosti prema poleganju, kao Jugoslavija, nalaze se sorte Bajka, Dobra i Senica.

Standardna sorta Jugoslavija ima vrlo dobru otpornost prema prouzrokovaču lisne rđe i ta otpornost traje već više od 15 godina. U upoređenju sa sortom Jugoslavija manji intenzitet infekcije sa ovim patogenom imale su Super rana, Mina, Zlatka, Galija, Prva, Bajka i Dobra. Sorte Sreća, Selekt i Senica ostvarile su isti intenzitet infekcije kao Jugoslavija. Najotpornije prema ovom patogenu pokazale su se Super rana i Mina. Drugi standard Partizanka ima tzv. horizontalnu otpornost prema lisnoj rđi, a to je tip otpornosti kome teži savremeno oplemenjivanje pšenice u svetu (Mišić i sar. 1988). Za otpornost Partizanke prema lisnoj rđi odgovoran je gen Lr 3, kao i ruzi neidentifikovani geni koji skupa doprinose da poljska otpornost ove sorte traje više od 20 godina. U odnosu na Partizanku, sorte Super rana, Mina, Zlatka i Galija imale su manji intenzitet infekcije, Prva, Bajka i Dobra isti, a Senica, Selekt i Sreća veći intenzitet infekcije.

Sorta Jugoslavija ima vrlo dobru otpornost prema prouzrokovaču stabljične rđe za koju je odgovorno više gena a naročito Sr 5 i Sr 31 (Roelfs, 1988). Jugoslavija u svojoj genealogiji ima sortu Aurora nosioca 1B/1R raženo-pšenične translokacije (Petrović i sar., 1988), pa je zbog naglašene orijentacije u oplemenjivanju i na otpornost prema prouzrokovačima bolesti ova translokacija preneti u sortu Jugoslavija. Naime deo hromozoma raži nosi gene odgovorne za otpornost prema više bolesti. Dosadašnja istraživanja pokazuju da se u ovim slučajevima radi o najuspešnijoj raženo-pšeničnoj translokaciji u programima oplemenjivanja ozime pšenice u svetu (Mišić i sar. 1988). U uslovima veštačke infekcije u polju priznate sorte ne dostižu nivo otpornosti Jugoslavije prema prouzrokovaču stabljične rđe (Tab. 5).

Tab. 5. Vreme klasanja, otpornost prema niskim temperaturama, poleganju i bolestima (*Pucc. recondita tritici*, *Pucc. graminis tritici*, *Erysiphe graminis tritici*) novosadskih sorti ozime pšenice u trogodišnjim ogledima Savezne komisije za priznavanje sorti – Heading time and resistance to low temperatures, lodging and diseases (*Pucc. recondita tritici*, *Pucc. graminis tritici*, *Erysiphe graminis tritici*) of the Novi Sad winter wheat cultivars in three year trials of the Federal Varietal Commission (1993–1995)

Sorta Cultivar	Vreme klasanja Heading time	Otpornost prema niskim tempera- turama u % Resistance to low temper. in %	Visina biljke u cm Height of plant in cm	Otpornost prema poleganju 0-5 Resistance to lodging 0-5	Otpornost prema bolestima u % Resistance to diseases in %			
					lisna - leaf	rđa - rust		peplnica powdery mildew
						stabljična - stem		
Zlatka	- (1-2)	98.5	79.0	0	3.3	36.7	42.0	
Galija	- 2	100.0	83.2	0	3.3	36.7	36.3	
Prva	- (1-2)	100.0	83.3	0	6.7	36.7	41.3	
Mina	+ (2-3)	100.0	89.7	1	0.0	30.0	0.8	
Sreća	- 1	99.2	87.7	1	11.7	31.7	30.0	
Selekta	- 1	99.2	87.0	1	13.3	28.3	18.3	
Dobra	- (4-5)	100.0	86.4	2	6.7	36.7	28.7	
Super rana	- 5	100.0	76.9	1	0.0	35.0	23.3	
Bajka	- (1-2)	100.0	90.6	1-2	6.7	36.7	23.3	
Senica	+ 2	100.0	93.0	2	15.7	35.0	31.3	
Jugoslavija (st.I)	+ (1-2)	99.0	94.0	2	13.3	16.7	23.7	
Partizanka (st.II)	0	100.0	91.6	1-2	8.3	33.3	35.0	

Vreme klasanja: + dana u odnosu na Partizanku (st.II) – Heading time: ± days as compared with Partizanka (st.II)  
 Otpornost prema niskim temperaturama u hladnim komorama na  $-15^{\circ}\text{C}$  u % preživelih biljaka – Resistance to low temperatures in cold chambers at  $-15^{\circ}\text{C}$  in % of survived plants  
 0 – najveća, 5 – najmanja otpornost prema poleganju. 0 – the highest, 5 – the lowest resistance to lodging  
 % infekcije po modifikovanoj Kobovoj skali – % of infection according to modified Cobb,s scale

Standard Jugoslavija ima dobru otpornost prema prouzrokovaču pepelnice (Tab. 5). Kao najotpornija prema pepelnici pokazala se sorta Mina, dok su sorte Super rana i Bajka imale intenzitet infekcije na nivou Jugoslavije. U odnosu na isti standard, ostale sorte pokazale su se u tom pogledu manje otpornim.

### ZAKLJUČAK

U 1997. godini Savezna komisija za priznavanje sorti registrovala je sorte ozime pšenice Zlatka, Galija, Prva, Mina, Sreća, Selekt, Dobra, Super rana, Bajka i Senica oplemenjene u Naučnom institutu za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu. Primenom raznih metoda hibridizacije genetički divergentnih roditelja na visokom nivou intenzivnosti kod više sorti uspešno su kombinovani geni za visok genetički potencijal rodosti, dobar do vrlo dobar tehnološki kvalitet, otpornost prema poleganju, niskim temperaturama i bolestima, a naročito prema lisnoj rđi (*Pucc. recondita tritici*). Kao najprinosnije u trogodišnjim ogledima Savezne komisije istakle su se patuljasta Zlatka i polupatuljaste Galija i Prva. Prinosnije od oba standarda (Jugoslavija i Partizanka) bile su još sorte Bajka, Sreća, Mina, Dobra i Senica, a rodnije samo od jednog standarda (Partizanka) Super rana i Selekt. Uspešna kombinacija gena odgovornih za važnije osobine predstavljaju patuljastu sortu Zlatka i polupatuljaste sorte Galija i Prva kao značajne nove genotipove ozime pšenice za racionalnu i ekonomičnu proizvodnju pri višem nivou intenzivnosti.

### LITERATURA

- Borojević, S. (1990): Genetski napredak u povećanju prinosa pšenice (Genetic improvement in wheat yield potential). Savremena poljoprivreda, br.1-2, JUSNIP, Novi Sad, 25-47.
- Lukjanenko, P.P. (1973): Izabranie trudi. Selekcija i semenovodstvo ozimog pšenici. Izd. Kolos, Moskva, pp. 447.
- Mišić, T. i Mikić, D. (1976): Breeding for high yield and quality in winter wheat. Int. Wheat Confer., Zagreb, p. 393-401.
- Mišić, T., Borojević, S. i Mikić, D. (1988): Dosadašnji rezultati oplemenjivanja ozime pšenice na visok prinos i vrlo dobar kvalitet u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu (Winter Wheat Breeding for High Yield and Quality of Institute of Field and Vegetable Crops in Novi Sad). Jugoslovenski naučni simpozijum Sistemi kontrole plodnosti zemljišta i upotrebe đubriva u funkciji optimalnih odnosa, danas i sutra, Novi Sad, 127-167.
- Mišić, T. (1989): Grain in Yugoslavia. Monograph Wheat in Yugoslavia, Production, Yields, Breeding, Varieties. Published by Yugoslav Grain Association, Belgrade, p. 45-158.
- Mišić, T., Jerković, Z. i Panković L. (1993): Istraživanja otpornosti pšenice prema zimi (Study of wheat resistance to low temperatures). Zbornik radova Instituta za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, sv. 21, 389-403.

- Mišić, T., Borojević, S., Mikić, D., Denčić, S., Jerković, Z., Jevtić, R. i Panković, L. (1995): Dosadašnji rezultati Instituta za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu na oplemenjivanju ozime pšenice za različite uslove proizvodnje (Results of the Institute of Field and Vegetable Crops in Novi Sad, on Breeding Winter Wheat for Different Production Conditions). „Selekcija i semenarstvo”, Vol.II, broj 1, Novi Sad, 25–38.
- Mišić, T. i Mladenov, N. (1995): Oplemenjivanje pšenice na otpornost prema poleganju (Wheat Breeding for the Resistance to Lodging). Zbornik radova Inst. za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, Sv.23., 115–130.
- Mišić T. i Mladenov, N. (1997): Kremna polupatuljasta sorta ozime pšenice (Kremna semi dwarf winter wheat variety). Selekcija i semenarstvo, Novi Sad, Vol. IV, Sv. 1–2, 27–35.
- Petrić, D., Sekulić, R. i Šarić, M. (1982): Tehnološke karakteristike domaćih sorti ozime pšenice u višegodišnjem razdoblju. Izd. „Semenarstvo”, Novi Sad, 1–131.
- Petrović, S., Dera, A., R. and Gustafson, J. P. (1988): Rye Chromatin Variation in Yugoslavien Wheats. Plant Breeding 100, p. 83–87.
- Petrović, S. i Worland, A. J. (1992): Geni reduktori visine stabljike. I. Determinacija prisustva u jugoslovenskim sortama pšenice (Height Reducing Genes I. Determination of the Presence in Yugoslavian Wheat Varieties). Savremena poljoprivreda, Vol.40, br.6, 81–85.
- Popović, A. (1988): Rad na selekciji u Oglednoj i kontrolnoj stanici u Topčideru (1898–1948) i Institutu za strna žita u Kragujevcu (1948–1988). Savremena poljoprivreda, Novi Sad, Vol. 36., br.5–6, 269–284.
- Roelfs, A.P. (1988): Resistance to Leaf and Stem Rust in Wheat. CIMMYT 1988. Breeding Strategies for Resistance to Rust of Wheat, Mexico, 10–21.
- Rezultati ispitivanja sorti ozime pšenice u oglednom polju i laboratoriji u razdoblju od 1993 do 1995 godine. Savezno ministarstvo poljoprivrede, Beograd.

## **NOVI SAD WINTER WHEAT VARIETIES APPROVED IN 1997**

**Mišić, T.,<sup>1</sup> Denčić, S.,<sup>1</sup> Mihaljev, I.,<sup>2</sup> Mladenov, N.,<sup>1</sup> Jerković, Z.,<sup>1</sup>  
Jevtić, R.,<sup>1</sup> Panković, L.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad, Yugoslavia

<sup>2</sup>Faculty of Agriculture, Novi Sad, Yugoslavia

### **SUMMARY**

In 1997, the Federal Varietal Commission approved the following winter wheat varieties developed at the Institute of Field and Vegetable Crops in Novi Sad: Zlatka, Galija, Prva, Mina, Sreća, Selekt, Dobra, Super rana, Bajka and Senica. Applying various hybridization methods and using genetically divergent and highly intensive parents, it was succeeded in developing several varieties which combine high genetic yield potential, good to very good technological quality, resistance to lodging, low temperatures and diseases, especially to leaf rust (*Pucc. recondita tritici*). The dwarf variety Zlatka and the semi-dwarf varieties Galija and Prva were the highest yielding varieties in the three-year trials of the Varietal Commission. The varieties Bajka, Sreća, Mina, Dobra and Senica were higher yielding than both standards (Jugoslavija and Partizanka) while Super rana and Selekt were higher yielding than one standard, Partizanka (Tables 1, 2, 3, 4, 5). Successful combinations of genes that control important characteristics, incorporated in the dwarf variety Zlatka and the semi-dwarf varieties Galija and Prva, make these new winter wheat genotypes an important asset for a cost-efficient and economic production at an increased level of intensity.

**KEY WORDS:** breeding, genetic yield potential, resistance to lodging, Rht genes, technological quality, resistance to diseases and low temperatures