

»Zbornik radova«, Sveska 32, 1999.

Originalni naučni rad - Original scientific paper

DIČNA, RANA SORTA OZIME PŠENICE

*Mišić, T., Mladenov, N., Malešević, M., Hristov, N., Jevtić, R.*¹

IZVOD

Vrlo prinostna, rana sorta ozime pšenice Dična stvorena je metodom sukcesivne hibridizacije genetički divergentnih i intenzivnih sorti Novosadske rane 1, Tise, Nove Banatke i Mačvanke 1. U njoj su uspešno kombinovani geni odgovorni za potencijal rodnosti iznad 11 t/ha, vrlo dobar do odličan tehnološki kvalitet, ranozrelost, otpornost prema poleganju, niskim temperaturama i bolestima (Pucc. recondita tritici, Pucc. graminis tritici, Erysiphe graminis tritici i Tilletia tritici). Savezna komisija za priznavanje sorti registrovala je Dičnu 1992. godine kao odličnu hlebnu sortu II-I tehnološke grupe. Zajedno sa ozimom, srednje ranom sortom Milica ima najbolju otpornost prema tvrdoj sneti u zastupljenom sortimentu pšenice u našoj zemlji. Širi se u proizvodnji.

KLJUČNE REČI: oplemenjivanje, geni, agronomske osobine.

Uvod

U semiaridnim područjima na severu, severoistoku i istoku Jugoslavije, izloženih uticaju dosta oštre istočno kontinentalne klime, proizvođači su uvek imali veliki interes za prinostne ranozrele sorte ozime pšenice. Rane sorte uspešnije odolevaju štetnim uticajima zemljišne i vazdušne suše i visokim temperaturama vazduha u fazi nalivanja zrna. U periodu intenzifikacije proizvodnje pšenice kod nas, značajne površine su zauzimale prinostne i rane sorte, nezadovoljavajućeg kvaliteta, iz oblasti Mediterana San Pastore, Libelu-

¹ Dr Todor Mišić, redovni profesor, dr Novica Mladenov, naučni saradnik, dr Miroslav Malešević, docent, dipl. inž. Nikola Hristov, istraživač pripravnik, dr Radivoje Jevtić, naučni saradnik, Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad.

la i dr. Njih su zamenile prinosnije sorte Sava i Biserka, a naročito prinosne i ranozrele sorte vrlo dobrog tehnološkog kvaliteta Novosadska rana 2, Novosadska rana 1 i dr. Između ovih sorti najveće površine zauzimala je Novosadska rana 2 dostignuvši više od 40% pšeničnih površina. U razdoblju od 1974. do 1998. godine ostvaren je ukupan plasman certifikovanog seme - na ove sorte 635.277 tona (Mišić i sar., 1995; 1996). Od 1991. godine naglo se širi nova, vrlo prinosna, rana sorta odličnog tehnološkog kvaliteta Novosad - ska rana 5 koja postaje jedna od vodećih u proizvodnji Jugoslavije (Mišić i Mladenov, 1997). Uporedo sa srednje visokim ranim sortama od 1987. godine proširila se u najintenzivnijim uslovima proizvodnje ranozrela patuljasta sorta odličnog tehnološkog kvaliteta Rana niska. Od 1997. godine počela je da ulazi u proizvodnju Prima, patuljasta rana sorta odličnog tehnološkog kvaliteta (Mišić i sar., 1997). Vrlo prinosna, rana, srednje visoka sorta odličnog tehno - loškog kvaliteta Dična po ulasku u proizvodnju 1996. godine postiže zapažene rezultate i njene karakteristike iznete su u ovom radu.

Materijal i metode rada

Kao ogledni materijal poslužila je ranozrela linija ozime pšenice NS 3367 (Dična) stvorena metodom sukcesivne hibridizacije divergentnih inten - zivnih sorti, Novosadska rana 1, Tisa, Nova Banatka i Mačvanka 1.

Donor gena odgovornih za visinu stabljike (Rht 8 gen) bile su sorte korišćene u programu stvaranja Dične, a verovatni izvor, ovog relativno slabog reduktora visine, japanska sorta Akakomughi. Ista sorta, preko Novosadske rane 1, poslužila je kao izvor gena za ranozrelost (Ppd 1 gen). Dosadašnja istraživanja pokazuju da visinu stabljike većine sorti oplemenjenih u Institutu u Novom Sadu kontroliše gen Rht 8 (Petrović i Worland, 1992). Prema šemi ukrštanja i mogućim kombinacijama i rekombinacijama gena odgovornih za pojedine osobine tehnološkog kvaliteta (Glu i drugi geni) pret - postavlja se da kvalitetne novosadske sorte učestvuju u sorti Dična sa više od 80% svoje genetičke osnove. Izvori gena za otpornost prema prouzrokovničima bolesti (Lr, Sr, Pm i Bt gena) bile su roditeljske sorte.

Hibridni materijal je uzgajan po pedigre metodi sa neprekidnim izborom biljaka. Iz hibrida F-8 generacije odabrana je fenotipski ujednačena linija sa registarskom oznakom NS 3367. Osobine linije proučavane su u petogodišnjem razdoblju od 1984. do 1988. godine na Selektionom polju kod Rimskih Šančeva i laboratorijama Instituta u Novom Sadu. Linija je prijavl - jena Saveznoj komisiji za priznavanje sorti u jesen 1988. godine.

U mreži trogodišnjih ogleda Savezne komisije linija je istražena na ukup - no 16 lokaliteta kojima je obuhvaćena različitost klimatsko-zemljišnih uslova prethodne Jugoslavije (Novi Sad, Srbobran, Pančevo, Kragujevac, Valjevo, Zaječar, Leskovac, Peć, Osijek, Podravska Slatina, Bijeljina, Zagreb, Banja

Luka, Ljubljana, Skopje i Titograd). Prinos zrna, vreme zrenja, visina biljke i otpornost prema poleganju proučeni su u oglednoj mreži. Otpornost prema prouzročivačima lisne (Pucc. recondita tritici), stabljične rđe (Pucc. graminis tritici) i pepelnice (Erysiphe graminis tritici) ispitana je u uslovima veštačke infekcije u polju. Otpornost prema niskim temperaturama istražena je u uslovi - ma poljsko-laboratorijskog eksperimenta sa postupnim tretmanom od -5 °C do -15°C u hladnim komorama. Ispitivanja fizičkih i hemijskih osobina zrna, reoloških osobina testa i pecivosti obavljena su u Jugoslovenskom institutu prehrambenog inženjerstva, Tehnološkog fakulteta u Novom Sadu.

Rezultati istraživanja sa diskusijom

Prinos zrna

Prema trogodišnjim proučavanjima u mreži ogleda Savezne komisije za priznavanje sorti, na ukupno 16 lokaliteta kojima je obuhvaćena šarolikost klimatsko-zemljišnih uslova predhodne Jugoslavije ozima, rana sorta Dična postigla je prosečan prinos zrna 7.46 t/ha (Tab. 1). U upoređenje sa standardnim sortama Partizanka (st I), Jugoslavija (st II) i Super Zlatna (st III) imala je 12.6%, 3.7% i 8.0% veći prosečan prinos. U svim područjima (I-V) bila je vrlo značajno prinostnija od Partizanke i Super Zlatne. U odnosu na Jugoslaviju, Dična je imala značajno veći prinos u I području, vrlo značajno veći u II, jednak u III i IV i vrlo značajno veći prosečan prinos zrna u V području (Tab. 2). Ovi rezultati pokazuju da je Dična ispoljila veliku biološku plastičnost i sposobnost prilagođavanja klimatsko-edafskim uslovima svih područja predhodne Jugoslavije u kojima je bila prinostnija od zvaničnih standarda. U sve tri godine proučavanja Dična je imala vrlo značajno veće prinose od Partizanke i Super Zlatne. U upoređenju sa Jugoslavijom, Dična je ostvarila vrlo značajno veće prinose u dve i jednak prinos u jednoj godini istraživanja. Rezultati ukazuju na stabilnost prinosa Dične u trogodišnjim ekološko proizvodnim uslovima. Rekordne prinose u ovim ogledima postigla je Dična na lokalitetima Novi Sad i Skopje u 1991. godini. Tako je u Novom Sadu sa prinosom 10.50 t/ha, u odnosu na standard Partizanka, Jugoslavija i Super Zlatna, imala 2.81 t/ha, 2.08 t/ha i 0.91 t/ha veći prinos zrna. Sličan rezultat ostvarila je Dična iste godine u Skopju gde je sa prinosom 10.30 t/ha nadmašila standarde 3.18 t/ha, 1.86 t/ha i 2.74 t/ha.

Vrlo visok genetični potencijal za prinos zrna potvrdila je Dična u trogodišnjim ispitivanjima u makroogledima na području Vojvodine gde je u proseku 56 ogleda imala 6.00 t/ha, 2.2% više od nezvaničnog standarda srednje rane Evrope. U dvogodišnjem proseku prinosa za celu teritoriju Srbije i ukupno 67 makroogleda Dična je ostvarila 5.61 t/ha, na nivou Evrope.

Tab.1. Prinos zrna sorte ozime pšenice Dična u trogodišnjim ogledima (1989-1991) Savezne komisije za priznavanje sorti. - Grain yield of the Novi Sad winter wheat cultivar Dična in three year trials (1989-1991) of the Federal Commission for Varietal Approval

Sorta Cultivar	Prinos zrna t/ha Grain yield t/ha	Značajna razlika u odnosu na Signif. diff. as compared with			% u odnosu na % as compared with		
		st.I	st.II	st.III	st.I	st.II	st.III
Dična	7.46	++	++	++	112.6	103.7	108.0
Partizanka (st.I)	6.63	0	--	--	100.0	92.1	96.0
Jugoslavija (st.II)	7.20	++	0	++	108.6	100.0	104.2
Super Zlatna (st.III)	6.91	++	--	0	104.3	96.0	100.0

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

Tab.2. Prinos zrna ozime sorte pšenice Dična u trogodišnjim ogledima (1989-1991) Savezne komisije za priznavanje sorti, u t/ha prema pojedinim regionima
Grain yield of the winter wheat cultivar Dična in three year trials (1989-1991) of the Federal Commission for Varietal Approval in t/ha according to regions

* Područje Region	Dična	Partizanka (st.I)	Jugoslavija (st.II)	Super Zlatna (st.III)	LSD	
					5%	1%
I	7.75	6.78 ++	7.46 +	7.28 ++	0.269	0.354
II	7.13	6.73 ++	6.86 ++	6.80 ++	0.123	0.162
III	7.70	6.51 ++	7.43 0	6.93 ++	0.310	0.409
IV	7.65	6.77 ++	7.56 0	7.17 ++	0.274	0.361
V	7.17	6.11 ++	6.65 ++	6.13 ++	0.322	0.425
Prosek Average	7.46	6.63 ++	7.20 ++	6.91 ++	0.121	0.160

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

1% (at 1% level): ++

* (I: Novi Sad, Srbobran i Pančevo. II: Valjevo, Kragujevac, Zaječar, Lesko - vac i Peć. III: Osijek, Podravska Slatina i Bijeljina. IV: Zagreb, Banja Luka i Ljubljana. V: Skopje i Titograd)

Fizičko-mehaničke i hemijsko-tehnološke osobine i meljivost

Sorta Dična imala je zapreminsku masu 82.9 kg/hl i u tom pogledu zaostaje za standardima Partizankom i Jugoslavijom, ali je značajno bolja od

Super Zlatne (Tab. 3). Apsolutna masa zrna Dične, 33.9 g, bliska je Partizanki, 1.4 g je manja u odnosu na Jugoslaviju, a 4.6 g veća od Super Zlatne. Sa ukupnim izbrašnjavanjem 78% Dična je bliska, po ovoj osobini, Jugoslaviji i Partizanki, a ubedljivo je bolja (2.9%) od Super Zlatne (Tab. 3).

Sadržaj proteina Dične je 13.2%, blizak Jugoslaviji, zaostaje za Partizankom i veći u odnosu na Super Zlatnu (Tab. 3). Po relativno visokoj sedimentacionoj vrednosti 45 Dična je bliska Partizanki, a ubedljivo bolja od Jugoslavije i Super Zlatne. Prema dosadašnjim saznanjima sedimentaciona vrednost se smatra indirektnim pokazateljem pecivosti (Petrić i sar., 1982). Rezultati istraživanja sorti ozime pšenice nastalih ukrštanjem genotipova koji imaju različite gene odgovorne za pojedine pokazatelje tehnološkog kvaliteta ne potvrđuju uvek ranija saznanja o postojanju pozitivne korelacije između sedimentacione vrednosti i pecivosti (Mišić i sar., 1988).

Po sadržaju suvog lepka, 9% Dična je bliska Partizanki, jednaka Jugoslaviji i nešto bolja od Super Zlatne (Tab. 3). Dična ima moć upijanja vode 57.6%, manju od Jugoslavije i Partizanke a veću od Super Zlatne (Tab. 3). Moć upijanja vode treba da bude indirektan pokazatelj kvaliteta i ukoliko je veći i prinos hleba je veći. Prema kvalitetnom broju 66.9 i kvalitetnoj podgrupi B1-B2 Dična zaostaje za standardima Partizankom i Jugoslavijom (Tab. 3). Sa visokom energijom u ekstenzogramu 143 cm², Dična je ispred svih standarda (Tab. 3). Treba napomenuti da je sposobnost testa da izdrži fizičko naprezanje na rastezanje i kidanje veća ukoliko je energija veća. Sa sadržajem maltoze 2.2% Dična zaostaje za Jugoslavijom i Partizankom, a bolja je od Super Zlatne (Tab. 3).

Prinos hleba Dične 137.9 g/100 g brašna veći je, prema ovom direktnom pokazatelju kvaliteta, od Jugoslavije i manji od Partizanke (Tab. 3). Veći prinos zapremine hleba treba da ukaže na bolja pecivna svojstva i povoljniju strukturu sredine hleba. Sa prinosom zapremine hleba 501 ml/100 g brašna, Dična zaostaje za Partizankom i Jugoslavijom a znatno je, po ovom pokazatelju, ispred Super Zlatne (Tab. 3). Vrednosni broj sredine hleba je numerička vrednost organoleptičke ocene sredine hleba i predstavlja zbir poena za elastičnost sredine hleba i finoću strukture pora (Petrić i sar., 1982). Vrednosni broj sredine hleba Dične je 5.3, na nivou odlične hlebne sorte Jugoslavija, manji nego kod poboljšivača Partizanke, a značajno veći od Super Zlatne, standarda nezadovoljavajućeg tehnološkog kvaliteta (Tab. 3).

Vrednost sorte Dična ne treba da se ceni samo po prinosu zrna nego i po prinosu kvalitetnog brašna i hleba po hektaru (Žeželj, 1984). Tako je Dična, sa prinosom brašna 6.74 t/ha ostvarila, u odnosu na standarde Partizanku, Jugoslaviju i Super zlatnu 21.4%, 11.2% i 15.3% veći prinos kvalitetnog brašna (Tab. 4). I dalje, prosečnim prinosom kvalitetnog hleba 9.25 t/ha Dična je, u odnosu na standarde, postigla 20.4%, 11.5% i 21.7% veći prinos. Dična je još jedan primer u brojnom sortimentu novosadskih sorti ozime pšenice kod kojih su uspešno kombinovani geni odgovorni za visoku rodnost i odličan tehnološki kvalitet (Mišić i Mikić, 1975; Mišić i sar., 1988; 1995; 1997; Mišić i Mladenov, 1995; 1997; 1998).

Tab. 3. Tehnološki kvalitet sorte ozime pšenice Dična u ogleđima (1991) Savezne komisije za priznavanje sorti (za 2 lokaliteta) - Technologic quality of the winter wheat cultivar Dična in one year trials (1991) of the Federal Commission for Varietal Approval (for 2 locations)

Sorta Cultivar	Zaprem. masa zrna u kg/hl Volume grain mass in kg/hl	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.	Sedimentaciona vrednost Sedimentation value	Suvi lepak Dry gluten	Ukupno izbrašnjavanje u % Flour yield in %
Dična	82.9	33.9	13.2	45	9.0	78.0
Partizanka (st.I)	85.3	34.7	13.8	48	10.0	78.7
Jugoslavija (st.II)	83.6	35.3	13.6	35	9.0	78.4
Super Zlatna (st.III)	79.9	29.3	12.8	24	8.0	75.1

nast. (cont.) Tab. 3.

Sorta Cultivar	Farinogram - Farinograms			Energija u ekstenzo- gramu cm ² Energy in extenso- grams, cm ²	Odnosni broj o/r Resistance to extension/ extensibility	Sadržaj maltoze u % na s.m. Maltoza content in % of d.m.	Prinos hleba u g/100 g brašna Bread yield in g/100g of flour	Prinos zaprem. hleba u ml/100 g brašna Volume yield in ml/100g of flour	Vrednosni broj sredine hleba Crumb number
	Moć upij. vode u % na 15% vlage brašna Water absorption capac. in % on 13% flo- ur moisture	Kvalitetni broj Quality number	Kvalite- tna pod- grupa Quality subgroup						
Dična	57.6	66.9	B ₁ -A ₂	143	4.02	2.2	137.3	501	5.3
Partizanka (st.I)	59.8	81.9	A ₂ -A ₁	122	2.97	2.7	138.4	544	5.8
Jugoslavija (st.II)	60.4	72.9	A ₂	64	2.34	4.0	136.9	536	5.5
Super Zlatna (st.III)	52.7	56.7	B ₁	107	3.24	1.2	135.2	389	0.8

Tab. 4. Prinos zrna, brašna i hleba po hektaru ozime sorte pšenice Dična u ogleđima Savezne komisije za priznavanje sorti u 1991. godini. - Grain, flour and bread yields of the winter wheat cultivar Dična in the trials of the Federal Commission for Varietal Approval in 1991.

Zrno Cultivar	Zrno – Grain		Brašno – Flour		Hleb – Bread		* Tehnološki nivo * Technologic level
	t/ha	% u odnosu na st.I, st.II i st.III % as compared with st.I, st.II and st.III	t/ha	% u odnosu na st.I, st.II i st.III % as compared with st.I, st.II, and st.III	t/ha	% u odnosu na st.I, st.II i st.III % as compared with st.I, st.II and st.III	
Dična	7.45		6.74		9.25		h. – b.
Partizanka (st.I)	6.63	112.6	5.55	121.4	7.68	120.4	p. – e.
Jugoslavija (st.II)	7.20	103.7	6.06	111.2	8.29	111.5	h. – b.
Super Zlatna (st.III)	6.91	108.0	5.85	115.3	7.90	121.7	n.z. – l.

* p.: poboljšivač
h.: hlebna
n.z.: ne zadovoljava

* e.: enhancer
b.: bread
l.: low

Ostale osobine

Sorta Dična ranija je 3 dana od srednje rane Partizanke i oko 5 dana ranija od srednje kasne Jugoslavije (Tab. 5). Ranozrelost ove sorte kontroliše Ppd 1 gen prenet iz sorte Novosadska rana 1, a izvor gena u daljoj genealogiji bila je japanska sorta Akakomughi. Otpornost Dične prema zimi je na nivou standardne sorte Jugoslavija a to je otpornost koja u potpunosti odgovara klimatskim uslovima Jugoslavije (Mišić i sar., 1993; Mišić i Mladenov, 1998). Visina stabljike Dične je 89.6 cm, 2 cm niža od Partizanke, 4.8 cm niža od Jugoslavije i 6.3 cm viša od Super Zlatne (Tab. 5). Sudeći prema bližoj i daljoj genealogiji, za visinu stabljike Dične odgovorni su gen reduktor visine Rht 8 i gen za ranozrelost Ppd 1 poreklom iz sorte Akakomughi. Gen reduktor visine Rht 8 nalazi se kod većine sorti iz novosadskog programa oplemenjivanja ozime pšenice (Petrović i Worland, 1992). Dična ima dobru otpornost prema prouzrokovaču lisne i stabljikne rđe (Pucc. recondita tritici i Pucc. graminis tritici), a vrlo dobru otpornost prema pepelnici (Erysiphe graminis tritici) i tvrdoj sneti (Tilletia tritici). Otpornost Dične prema prouzrokovaču pepelnice je na nivou Jugoslavije, a znatno je veća od Partizanke i Super Zlatne (Tab. 5). Više godina jugoslovenski fitopatolozi su istraživali otpornost aktuelnog sortimenta ozime pšenice prema prouzrokovaču glavnice (Tilletia tritici). Prema ovim proučavanjima kao najotpornije prema glavnici pokazale su se sorte Dična i Milica (Stojanović i sar., 1996; Milošević i sar. 1998).

Tab.5. Vreme klasanja, otpornost prema niskim temperaturama, poleganju i prouzročivačima bolesti (*Pucc. recondita tritici*, *Pucc. graminis tritici*, *Erysiphe graminis tritici*) ozime sorte pšenice Dična, u trogodišnjem ogledu Savezne komisije za priznavanje sorti (1989-1991) - Heading time and resistance to low temperatures, lodging and diseases (*Pucc. recondita tritici*, *Pucc. graminis tritici*, *Erysiphe graminis tritici*) of the winter wheat cultivar Dična in three year trials of the Federal Commission for Varietal Approval (1989-1991)

Sorta* Cultivar	Vreme klasanja Heading time	Otpornost prema niskim temper. % Resistance to low temperatures %	Visina biljke u cm Height of plant in cm	Otpornost prema poleganju 0-5 Resistance to lodging 0-5	Otpornost prema bolestima Resistance to diseases %		
					rđa - rust		pepelnica powdery mildew
					lisna leaf	stabljična stem	
Dična	- 3	91.2	89.6	1	10.0	30.0	25.0
Partizanka (st.I)	0	100.0	91.4	1-2	3.3	26.1	37.8
Jugoslavija (st.II)	+ (1-2)	96.6	94.2	2-1	3.3	3.3	27.5
Super Zlatna (st.III)	- 1	94.6	83.5	1	3.3	26.1	41.1

* Vreme klasanja: ± dana u odnosu na Partizanku (st.I) - Heading time: ± days as compared with Partizanka (st.I). Otpornost prema niskim temperaturama u hladnim komorama na -15 °C. In % of survived plants at -15 °C. 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.

ZAKLJUČAK

Vrlo prinosa rana sorta ozime pšenice Dična stvorena je metodom sukcesivne hibridizacije po nizu osobina genetički divergentnih, intenzivnih sorti Novosadska rana 1, Tisa, Nova Banatka i Mačvanka 1 (Sel.: T. Mišić, Z. Jerković, D. Mikić, B. Kostić, Mirjana Kovačev-Đolai, M. Malešević, M. Pribaković, S. Stamenković i Nada Radoički). Klas joj je beo i gladak, bez osja, sa 19-23 klaska i staklastim zrnom tamno-crvene boje (*Triticum aestivum* L. ssp. *vulgare* var. *lutescens*). Savezna komisija za priznavanje sorti registrovala je Dičnu 1992 godine.

Dična je ranozrela sorta ozime pšenice, 3 dana je ranija od Partizanke i 4-5 dana od Jugoslavije. Stabljika joj je visoka oko 89 cm, dobre otpornosti prema poleganju. Ima vrlo dobru otpornost prema prouzročivaču pepelnice (*Erysiphe graminis tritici*) i glavnice (*Tilletia tritici*), a dobru prema lisnoj i stabljičnoj rđi (*Pucc. recondita tritici* i *Pucc. graminis tritici*). Otpornost prema niskim temperaturama je kao kod sorte Jugoslavija. Vrlo dobre je otpornosti

prema osipanju zrna. Apsolutna masa 1000 zrna joj je oko 34.0 g i zapreminska masa 82.9 kg/hl. U kvalitetnoj podgrupi je B1-A2. Odlične je meljivosti i pecivosti i prema pokazateljima kvaliteta nalazi se u II tehnološkoj grupi kao odlična hlebna sorta. Sadržaj suvog lepka je 9%. Vrlo je produktivna sorta sa genetičkim potencijalom za prinos i preko 11 t/ha. Ima veliku biološku plastičnost i sposobnosti prilagođavanja različitim agroekološkim uslovima. Širi se u proizvodnji od 1996. godine.

LITERATURA

Borojević, S. (1990): Genetski napredak u povećanju prinosa pšenice (Genetic improvement in winter wheat potential). Savremena poljoprivreda, 1-2, JUSNIP, Novi Sad, 25-47.

Žeželj, M. (1984): Značaj kvaliteta u preradi pšenice i brašna. Zbornik radova Privredne komore Vojvodine, Novi Sad, 124-154.

Milošević, Mirjana, Stojanović, S., Jevtić, R., Matijević, D. i Rajković, S. (1998): Glavnica pšenice. Izd.: Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, Institut za istraživanja u poljoprivredi »Srbi ja«, Beograd, Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Beograd, Novi Sad 1-121.

Mišić, T. and Mikić, D. (1975): Breeding for high yield and quality in winter wheat. Int. Wheat Confer., Zagreb, 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 very good quality at Institute of field and vegetable crops in Novi Sad). Jugoslovenski naučni simpozijum »Sistem kontrole plodnosti zemljišta i upotrebe mineralnih đubriva u funkciji optimalnih odnosa, danas i sutra«. Novi Sad, 127-167.

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, Novi Sad, II, 1, 25-38.
- Mišić, T. and Mladenov, N. (1995): Results of winter wheat breeding for yield and quality. Breeding and cultivation of wheat, sunflower and legumes crops in the Balkan countries, Gen. Toshevo, Bulgaria, 272-278.
- Mišić, T., Malešević, M., Pržulj, N. i Spasojević, B. (1996): Doprinos oplemenjivanja, semenarstva i tehnologije unapređenja proizvodnje starih žita (Contribution of breeding seed production and technology to the improvement of cereal production). Trideset godina seminara agronoma (1965-1995). Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, 237-258.
- Mišić, T. i Mladenov, N. (1997): Ozima sorta pšenice Novosadska rana 5 (Winter wheat variety Novosadska rana 5). Selekcija i semenarstvo, Novi Sad, IV, 3-4, 35-40.
- Mišić, T., Mladenov, N., Malešević, M., Jerković, Z. i Jevtić, R. (1997): Prima, vrlo rana, patuljasta sorta ozime pšenice (Prima, very early, semi-dwarf winter wheat variety). Selekcija i semenarstvo, Novi Sad, IV, 3-4, 29-34.
- Mišić, T. and Mladenov, N. (1998): Results of winter wheat breeding at the Novi Sad Institute. Proceedings of 2-nd Balkan Simp. on Field Crops, Novi Sad, I, 15-22.
- Petrić Desa, Sekulić Radmila i Šarić Marija (1982): Tehnološke karakteristike domaćih sorti ozime pšenice u višegodišnjem razdoblju. Izd. »Semenarstvo«, Novi Sad, 1-131.
- 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.
- Rezultati ispitivanja sorti ozime pšenice u polju i laboratoriji u razdoblju od 1989. do 1991. godine. Savezno ministarstvo poljoprivrede, Beograd.
- Stojanović, S., Stojanović, J. i Gudžić, S. (1996): Otpornost sorata pšenice prema *Tilletia tritici*. Zaštita bilja, Beograd, 47, 241-245.

DIČNA, EARLY WINTER WHEAT VARIETY

Mišić, T., Mladenov, N., Malešević, M., Hristov, N., Jevtić, R.

Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad, Yugoslavia

SUMMARY

Dična is an early and high yielding variety which was released by Federal Commission for Varietal Approval in 1992. It was developed by crossing genetically divergent and highly productive parents Novosadska rana 1, Tisa, Nova Banatka and Mačvanka 1 (breeders: T. Mišić, Z. Jerković, D. Mikić, B. Kostić, Mirjana Kovačev-Đolai, M. Malešević, M. Pribaković, S. Stamenković and Nada Radoički). The spike is white and smooth, medium compact, awnless, with 19-23 spikelets. The grain is vitreous and dark red (*Triticum aestivum* L. ssp. *vulgare* var. *lutescens*).

Dična is an early variety with a good resistance to winter killing (Table 5). The average stem height is 89 cm, with a good resistance to lodging. The resistance to leaf and stem rust is good (*Pucc. recondita tritici*, *Pucc. graminis tritici*). The resistance to powdery mildew (*Erysiphe graminis tritici*) and bunt (*Tilletia tritici*) is very good. The resistance to cereal leaf beetle (*Lema melanopus* L.) is medium to satisfactory. The resistance to shattering is very good. The absolute 1000 grains mass is about 34.0 g and the volumetric grain mass 82.9 kg/hl. The variety is classified in the subgroups B1-A2. The milling and baking quality are excellent. According to its quality indicators the variety Dična is classified in the 2-nd technological group as an excellent bread making variety. The content of dry gluten is about 9%. Dična is a high-yielding variety with the genetic yield potential over 11 t/ha. Dična is adaptable to a wide range of production conditions and may be successfully grown on less fertile soils. It was introduced in the commercial production in 1996.

KEY WORDS: breeding, genes, agronomic characters.