

"Zbornik radova", Sveska 41, 2005.

UDK 633.11:631.527

LJILJANA - NOVA SORTA OZIME PŠENICE

Mladenov, N., Mišić, T., Hristov, N.¹

IZVOD

Visokoprinosna, rana sorta ozime pšenice Ljiljana stvorena je metodom proste hibridizacije genetički divergentnih roditelja, linije NS-3287/3 i sorte Rodna. Kod ove sorte uspešno su kombinovani geni odgovorni za visok potencijal rodnosti, odličan tehnološki kvalitet, ranozrelost, otpornost prema poleganju, niskim temperaturama i bolestima. Registrovana je od strane Komisije za priznavanje sorti 2000. godine. U proizvodnji počinje da se širi od 2003 godine. Posедуje široku adaptabilnost i stabilnost prinosa. Uspešno se može gajiti u različitim klimatsko-zemljišnim uslovima i pri različitim nivoima agrotehnike. Poseduje visok nivo tolerantnosti na sušu. Na osnovu pokazatelja tehnološkog kvaliteta, priznata je kao sorta poboljšivač, ali pri nižem nivou agrotehnike treba računati da će biti vrlo dobra hlebna sorta.

KLJUČNE REČI: pšenica (*Triticum aestivum* L. ssp. *vulgare* var. *lutescens*), oplemenjivanje, prinos, kvalitet, stabilnost

Uvod

Stvaranje novih produktivnih sorti gajenih biljaka za različite uslove i namene je veoma efikasan način u borbi za povećanje količine i kvaliteta hrane, a time i obezbeđenja ljudskog blagostanja. Pomoću oplemenjivanja vrlo se jeftino, dugoročno, bez naknadnih troškova i ekološki čisto vrši kontinuirano povećanje produktivnosti biljne proizvodnje. Zahvaljujući oplemenjivanju, prosečni godišnji porast prinosa pšenice, u zemljama sa intenzivnim radom na oplemenjivanju biljaka, iznosi oko 1% (Borojević, 1986; Mladenov i sar., 2002). To znači da današnje sorte imaju za 60-80% veći genetski potencijal za prinos od sorti stvorenih početkom ovog stoleća. Na drugoj strani, rezultati iz proizvodnje pokazuju da se u našoj zemlji genetički potencijal sorti koristio sa oko 30%, a proizvodni potencijal sa oko 44% (Mladenov i sar., 2001). Sa različitih aspekata može se diskutovati o tome da li se potencijal sorti koristi dovoljno ili ne.

1 Dr Novica Mladenov, naučni savetnik, dr Todor Mišić, redovni profesor, dr Nikola Hristov, istraživač saradnik, Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

Međutim, sigurno da je prema biološkim, agroekološkim i tehnološkim mogućnostima ovaj procenat nedozvoljeno nizak.

Iskorišćavanje genetičkog i proizvodnog potencijala u najvećoj meri zavisi od nivoa primenjene agrotehnike tj. od ulaganja u proizvodnju, što je u tesnoj vezi sa ekonomskom moći proizvođača, koja je unazad duži niz godina na niskom nivo i nije realno da se uskoro popravi. Znači da pri zadržavanju sadašnjeg stepena iskorišćavanja genetskog potencijala i postojećeg nivou ulaganja u proizvodnju, jedino sa povećanjem genetičkog potencijala novih sorti može doći do povećanja prinosa po jedinici površine i do povećanja ukupne proizvodnje pšenice u našoj zemlji.

Cilj ovog rada je da se predstave agronomске i tehnološke osobine nove sorte ozime pšenice Ljiljane, koja predstavlja izuzetno vredan genotip sa većim potencijalom za ekonomičniju i stabilniju proizvodnju pšenice. Opis ove sorte treba da olakša proizvođačima i prerađivačima da definišu mesto ove sorte u sortimentu proizvodnje pšenice.

Materijal i metod rada

Kao materijal za ovaj rad poslužila je linija NS2-4288, nastala metodom proste hibridizacije u 1988 godini, genetički divergentnih roditelja: linije NS-3287/3 i sorte Rodne. Donor brojnih gena odgovornih za pokazatelje tehnološkog kvaliteta bila su oba roditeljska para. Sorta Rodna koja se nalazi u I tehnološkoj grupi kao sorta poboljšivač, u svojoj bližoj genealogiji ima ruske sorte Bezostaju 1 i Auroru, kao i novosadsku sortu Partizanku, dok linija NS-3287/3 nosi u sebi gene koji vode poreklo od sorti Tise i Mačvanke 1. Donor reduktora visine, verovatno *Rht 8* gena, mogu biti većina sorti koje su u pedigreu roditeljskog para. Ranostasnost potiče od linije NS-3287/3 koja u svojoj genealogiji ima sortu Novosadska rana 1. Donori gena za otpornost prema prouzrokovateljima bolesti bile su Bezostaja 1, a naročito Aurora i Partizanka.

Hibridni materijal je uzgajan po Pedigre metodu. Fenotipski ujednačena linija, sa registarskom oznakom NS2-4288, odabrana je 1994. godine iz F-6 generacije. Sve važnije osobine linije istražene su u dvogodišnjem razdoblju, 1995 i 1996 godine u ogledu na Selekcionom polju kod Rimskih Šančeva i laboratorijama Naučnog instituta za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu. Linija NS2-4288 je prijavljena 1996 godine Saveznoj komisiji za priznavanje sorti. Priznata je 2000. godine od strane Saveznog zavoda za biljne i životinjske genetičke resurse, Saveznog ministarstva za poljoprivredu pod nazivom Ljiljana.

Linija NS2-4288 je proučavana u mreži trogodišnjih ogleda Savezne komisije za priznavanje sorti na ukupno pet lokaliteta (Novi Sad, Kragujevac, Zaječar, Peć, i Banja Luka). Ispitivanje sorte Ljiljana vršilo se upoređivanjem sa standardnim sortama: Pobjeda i Partizanka. U ogledima je proučavan prinos, vreme zrenja (klasanje), visina biljke, otpornost prema poleganju i otpornost prema prouzrokovateljima bolesti (*Pucc. recondita tritici*, *Pucc. graminis tritici*, *Erysiphe graminis tritici*). Otpornost prema bolestima izražena je u uslovima veštačke infekcije u polju. Otpornost prema niskim temperaturama ispitana je u poljsko-laboratorijskom eksperimentu sa finalnim tretmanom na -15°C u hladnim komorama (Mišić, 1965; Mišić i sar. 1993). Ispitivanje fizičkih i hemijskih osobina

zrna, reoloških osobina testa i pecivosti izvedena su u Jugoslovenskom institutu prehrambenog inženjerstva, Tehnološkog fakulteta u Novom Sadu.

U radu su korišćeni i višegodišnji rezultati mikroogleda koji su izvedeni na Rimskim Šančevima, Novi Sad.

Rezultati i diskusija

Prinos zrna

Prema rezultatima trogodišnjih ogleda Savezne komisije za priznavanje sorti, sorta Ljiljana postigla je prosečan prinos zrna za sve lokalitete $7,65 \text{ t ha}^{-1}$, 74 kg više od Pobeđe i 994 kg više od Partizanke (Tab.1). Najveći prinos Ljiljana je ostvarila u uslovima intenzivne proizvodnje Novog Sada ($8,94 \text{ t ha}^{-1}$) ali i u uslovima gde su najčešće sušni uslovi: Zaječar ($8,71 \text{ t ha}^{-1}$) i Peć ($7,08 \text{ t ha}^{-1}$). Ovo ukazuje da se sorta Ljiljana može uspešno gajiti u različitim agroekološkim uslovima i da visoke i stabilne prinose može ostvariti i pri nižem nivou agrotehnike. Naročito je značajno istaći da ova sorta poseduje dobru tolerantnost na nedostatak zemljišne vlage tj. sušu. Potvrda ove činjenice su rezultati makroogleda (svake godine se izvede oko 30 ogleda) u Srbiji iz 2002. i 2003. godine koje se mogu oceniti kao izrazito suve i tople godine (Malešević i Panković, 2004). U 2002. godini Ljiljana je ostvarila $0,11 \text{ t ha}^{-1}$ ili 2% a u 2003. godini $0,25 \text{ t ha}^{-1}$ ili 6% veći prinos od Pobeđe (Mladenov i sar., 2004). Ovim ogledima je potvrđena stabilnost ove sorte, jer su prinosi veći od Pobeđe ostvareni u obe godine i u agroekološkim uslovima centralne Srbije i u uslovima Vojvodine.

Tab. 1. Prinos zrna sorte ozime pšenice Ljiljana u trogodišnjim ogledima (1997-1999) Komisije za priznavanje sorti.

Tab. 1. Grain yield of the winter wheat cultivar Ljiljana in three year trails (1997-1999) of the Federal Commission for Varietal Approval.

Mesto Site	Prinos zrna / Yield (t ha^{-1})			LSD		% u odnosu na % compared with	
	Ljiljana	Pobeda	Partizanka	0,05	0,01	Pobeda	Partizanka
Novi Sad	8,94	8,65 ^o	7,78 ⁺⁺	0,37	0,49	103	115
Kragujevac	6,80	6,90 ^o	6,10 ⁺⁺	0,39	0,52	99	112
Zaječar	8,71	8,58 ^o	7,34 ⁺⁺	0,21	0,28	101	119
Peć	7,08	7,27 ^o	6,53 ⁺	0,46	0,61	97	108
Banja Luka	6,51	6,37 ^o	5,37 ⁺⁺	0,42	0,55	102	121
Prosek Average	7,65	7,57 ^o	6,65 ⁺⁺	0,16	0,21	101	115

Genetički potencijal je direktna ekspresija gena koji determinišu određeno svojstvo ili procese (Denčić i sar., 1997), što znači da je genetički potencijal karakteristika biljke, dok je proizvodni potencijal po jedinici površine rezultat delovanja genetičkih faktora u interakciji s faktorima spoljne sredine. Zbog toga je proizvodni potencijal relativan pojam i uvek je određen sortom, ekološkim uslovima gde se proizvodnja odvija i nivom primenjene agrotehnike (Mac Key,

1979). Genetički potencijal je prinos koji sorta ostvari u uslovima spoljne sredine u kojoj je ona adaptirana, uz dovoljno hraniva i gde voda nije limitirajući faktor, kao i gde su bolesti, insekti, korovi i drugi faktori stresa pod kontrolom (Evans i Wardlaw, 1976). Genetički potencijal Ljiljane možemo odrediti na osnovu višegodišnjih rezultata mikroogleda na Rimskim Šančevima, gde su sa izuzetkom vode većina drugih faktora koji utiču na realizaciju genetičkog potencijala pod kontrolom.

Tab. 2. Prinos zrna sorte Ljiljana i standardne sorte Pobeda u Novom Sadu u periodu 1996-2004. godina

Tab. 2. Grain yield of wheat cultivar Ljiljana and check cultivar Pobeda at Novi Sad in the period of 1996-2004.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Prosek Average
Ljiljana	9,58	9,50	9,21	9,46	10,77	7,44	10,32	9,22	11,54	9,67
Pobeda	9,41	9,19	8,85	8,98	10,35	7,35	9,74	8,79	10,95	9,29
+/- St	0,17	0,31	0,36	0,48	0,42	0,09	0,58	0,43	0,59	0,38
%	102	103	104	105	104	101	106	105	105	104
LSD 0,05	0,21	0,24	0,24	0,29	0,30	0,20	0,31	0,30	0,35	
LSD 0,01	0,25	0,28	0,29	0,36	0,33	0,25	0,39	0,35	0,38	

Iz rezultata ovih oglada možemo zaključiti da je genetički potencijal sorte Ljiljana preko 11 t ha⁻¹. Takode, iz ovih oglada se vidi da je u godinama koje se smatraju sušnim za proizvodnju pšenice (1996, 2000, 2002 i 2003), Ljiljana ostvarila značajnije viši prinos od standarda Pobede. Ujednačeno visoki prinosi preko 9 t ha⁻¹ (sa izuzetkom 2001. god) potvrđuju činjenicu da Ljiljana ostvaruje visoke i stabilne prinose u različitim uslovima spoljne sredine, što ovu sortu svrstava u široko adaptabilne genotipe.

Tab. 3. Površine i prinos semenskih useva sorte Ljiljana na nekim gazdinstvima u 2003 i 2004. godini.

Tab. 3. Areas and seed yield of Wheat cultivar Ljiljana in some companies in 2003 and 2004

Godina Year	Sorta Cult.	Preduzeće Company	Parcela Plot	Površina Area	Prinos t ha ⁻¹ Yield t ha ⁻¹
2003	Ljiljana	Nova Budućnost, Žarkovci	T-56	30	5,70
		ZZ "Ečka", Ečka	Orlovat	24	3,02
2004	Ljiljana	DPP Jedinstvo, Apatin	T-122	7	7,81
		DPP Jedinstvo, Apatin	T-04	32	7,90
		AD Stari Tamiš, Pančevo	P-19	10	6,67
		PP Mitrosrem, S. Mitrovica	Beše.drum	45	6,31
		ZZ "Ečka", Ečka	Orlovat	95	6,40
		Nova Budućnost, Žarkovci	T-55 i 52	45	7,50

Posle priznavanja neke sorte i testiranja u mreži makroogleda, počinje se sa proizvodnjom visokih kategorija semena (super elita i elita), a potom uvođenjem sorte u proizvodnju. Kod pšenice širenje sorte počinje sa proizvodnjom semena (original i I sortna reprodukcija), prvo na manjim površinama, a zatim ako se sorta i tu potvrdi te površine se postepeno povećavaju. Prve površine, 60 ha semenskog useva Ljiljane (kategorije OR) bile su zasnovane 2003. godine. Otada se stalno povećava površina pod ovom sortom tako da je 2004. godine površina semenskih useva (kategorije OR i ISR) iznosila 542 ha a u tekućoj vegetaciji (2004/05) zasnovana je površina od 1.085 ha semenskih useva. Prinosi koji su ostvareni u proizvodnji semena ove sorte potvrđuju, kako rezultate koji su dobijeni u njenom preliminarnom ispitivanju na Rimskim Šančevima, rezultate Komisije i makroogleda, tako i opravdanost širenja ove sorte i sve značajnije učešće u sortimentu (tab.3).

Agronomske osobine

Genetički potencijal i stabilnost neke osobine je kompleksno svojstvo zbog toga što u njegovom formiranju sudeluju genetički faktori niza svojstava, kao np. otpornost na niske temperature i poleganje, intenzitet i trajanje fotosintetske aktivnosti, otpornost na bolesti itd. Iz tog razloga je neophodno da sorta poseduje niz pozitivnih agronomskih osobina. Agronomske osobine sorte Ljiljana u poređenju sa standardima date su u tabeli 4.

Tab.4. Agronomske karakteristike sorte Ljiljana i standardnih sorti u trogodišnjem ogledu Savezne komisije za priznavanje sorti (1991-1999)

Tab. 4. Agronomic characteristic of cv. Ljiljana and standard cultivar in three year trials of the Federal Commission for Varietal Approval (1997-1999)

Svojstvo- Characteristic	Ljiljana	Pobeda	Partizanka
Vreme klananja / Heading time*	0,0	+3,4	+2,6
Otpornost prema niskim temp. / Resistance to low temp. %	99,3	99,3	96,3
Visina biljke / Height of cm	91	91	92
Otpornost prema poleganju / Resistance to lodging**	0-9	0,15	0,28
Otpornost prema lisnoj rđi / Resistance to leaf rust*** %	28,3	34,2	18,3
Otpornost prema stabljičnoj rđi / Resistance to stem rust %	20,0	40,0	30,0
Otpornost prema pepelnici / Resistance to powdery mildew %	25,0	35,0	40,0

* + kasnije / beyond; - ranije / befora

** 0=nema poleganja / no lodging; 9=100% poleglo - lodging

*** % infekcije po modifikovanoj Kobovoj skali / % of infection according to modified Cobbs scale

Po vremenu klananja Ljiljana je srednje rana sorta, tri do četiri dana ranija od Pobede, a dva do tri dana ranija od Partizanke. Na osnovu višegodišnjih rezultata na Rimskim Šančevima, po vremenu zrenja može se svrstati u rane sorte. Za naše agroekološke uslove, Ljiljana poseduje odličnu otpornost na niske temperature. Visina biljaka je oko 91 cm, klas je bez osja i u punoj zrelosti malo povijen. Otpornost prema najvažnijim bolestima (*Pucc. recondita tritici*, *Pucc. graminis*

tritici, Erysiphe graminis tritici) je vrlo dobra do odlična i po rezultatima Komisije bolja je nego kod Pobeđe.

Tehnološki kvalitet

Najznačajniji potrošači proizvedene pšenice u našoj zemlji su mlinarska i pekarska industrija. Stoga su oni i najuporniji u zahtevima da se što više gaje sorte odličnog tehnološkog kvaliteta. Međutim, tehnološki kvalitet pšenice ne zavisi samo od genetičkih faktora, već i od uslova spoljne sredine. Što znači da uslovi spoljne sredine imaju veliku ulogu u ekspresiji osobina genotipa. Ovo tim više što su faktori spoljne sredine retko prisutni u optimumu i uvek neki od njih ograničava kvalitet zrna. Uticaj faktora sredine je složen i često se ne uspeva odrediti udeo pojedinačnih činilaca. Zato je obezbeđivanje konstantnog kvaliteta sirovine za prerađivače garancija ujednačenog tehnološkog postupka i mali gubitak tokom prerade i proizvodnje. Po rezultatima Komisije za priznavanje sorti Ljiljana je priznata kao sorta I tehnološke grupe (Tab. 5).

Tab. 5. Tehnološki kvalitet sorte Ljiljana u ogledima Savezne komisije za priznavanje sorti u 1999. godini. (dva lokaliteta)

Tab. 5. Technologic quality of the winter wheat cultivar Ljiljana in one year trials (1999) of the Federal Commission for Varietal Approval (for two locations)

Svojsvo / Characteristic		Ljiljana	Pobeda	Partizanka
Zapreminska masa zrna / Test weight	kg hl ⁻¹	82,5	82,2	83,6
Apsol. masa zrna / Apsol. grain mass in g of dm	g na s.m.	34,7	37,4	33,8
Sadržaj proteina / Protein content % of d.m.	% na s.m.	13,2	13,3	14,8
Sedimentaciona vrednost / Sedimentation value	ml	41	45	62
Sad. vlažnog glutena / Con. of humid gluten	%	29,0	29,5	30,5
Sad. suvog glutena / Con. of dry gluten	%	10,0	9,5	10,0
Izbrašnjavanje / Flour yield	%	77,6	78,9	79,8
Broj padanja po Hagbergu / Falling number (Hagberg)	sec	328	320	330
Moć upija. vode / Water apsor. capacity	%	55,9	59,4	58,4
Far. kvalitetni broj / Far. quality number BU	BJ	66,2	76,5	74,5
Kvalitetna podgrupa / Quality subgroup		B-1	A-2	A-2
Energ. na ekstenz. / Energy in extensograms	cm ²	72	80	128
Odnosni broj o/r / Resis. to extensio/extensib.		1,24	1,29	1,68
Prinos hleba / Bread yield	g/100g br.	134,4	137,0	136,2
Prinos zaprem.hleba / Loaf volume ml/100g flo.	ml/100g br.	530	536	589
Vrednosni broj sredine hleba / Baking score	0 7	5,0	5,6	6,3

Hektolitarska masa zrna je važan pokazatelj tehnološkog kvaliteta i zavisi od nalivenosti zrna, hemijskog sastava, površine zrna (rapava ili glatka), prirode primese i vlage. Ljiljana ima visoku hektolitarsku masu zrna, 82,5 kg hl⁻¹ i veća je nego kod Pobeđe. Masa 1000 zrna ukazuje na krupnoću i nalivenost zrna. Na osnovu apsolutne mase zrna (34,7 g) Ljiljana se može se svrstati u sorte sa srednje

krupnim zrnom, nešto je manja nego kod Pobjede ali veća nego kod Partizanke. Masa 1.000 zrna i hektolitarska masa su genetski uslovljene osobine koje u velikoj meri variraju pod uticajem ekoloških faktora. Ove mase zrna govori o akumulaciji asimilativa, te o otpornosti na zemljišnu i vazdušnu sušu u toku sazrevanja, što može uticati na prinos, biološku i tehnološku vrednost zrna (Mišić, 1989).

Sadržaj proteina uz uslov da je njihov kvalitetni sastav dobar, ukazuje na mogućnost dobijanja proizvoda mlevenja i pečenja viših tehnoloških karakteristika. Sa 13,2% proteina u zrnju i sedimentacijom vrednošću 41 ml, Ljiljana se svrstava u I kvalitetnu klasu po JUS E.B1.200. Dobar kvalitet proteina potvrđen je i kroz visoku vrednost sadržaja suvog glutena (10%) što je više nego kod Pobjede a na nivou Partizanke, sorti odličnog tehnološkog kvaliteta.

Priznavanjem sorte Ljiljana sortiment ozime pšenice u našoj zemlji je bogatiji za jednu ranu sortu, koja se karakteriše visokim genetičkim potencijalom i stabilnim prinosom zrna. Odlična otpornost na niske temperature, otpornost na najvažnije bolesti, mali zahtevi za mineralnom ishranom, tolerantnost na vazdušnu i zemljišnu sušu obezbeđuju ovoj sorti široku adaptabilnost i biološku plastičnost. Vrednost ove sorte tim je veća jer je odličnog tehnološkog kvaliteta. Sve ovo svrstava Ljiljanu u sorte koje se mogu gajiti u različitim klimatskim i zemljišnim uslovima naše zemlje a da pri različitim nivoima agrotehnike.

LITERATURA

- Borojević, S. (1986): Genetic changes in morphophysiological characters in relation to breeding for increased wheat yield. In Genetic improvement in yield of wheat. Crop Sci. Society of America and American Society of Agronomy, Spec. Pub. 13:71-85.
- Denčić, S., N. Mladenov, P. Rončević, L. Panković, Đurić, Veselinka. 1997. Genetski i proizvodni potencijal novosadskih sorti pšenice. Zbornik radova, Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, 29:195-203.
- Evans, L. T., I. F. Wardlaw. (1976). Aspects of the comparative physiology of grain yield in cereals. Adv. Agron. 28:301-359.
- Mac Key, J. 1979. Genetic potentials for improved yield. Acta Agron. Acad. Sci. Hung., Budapest, 28:121-143.
- Malešević, M., Panković, L. (2004). Izmenjena tehnologija gajenja strnih žita u uslovima promene klime. Zbornik referata, XXXVIII Seminar agronoma. 83-91.
- Mišić, T. (1965): Istraživanje otpornosti prema zimi raznih genotipova pšenice i njihov uticaj na prinos. Doktorska disertacija. Savremena poljoprivreda, Novi sad, posebno izdanje, 2:1-85.
- Mišić, T. (1989): Grain in Yugoslavia. Monograph. Wheat in Yugoslavia, Production, Yields, Breeding, Varieties. Published by Yugoslav Grain Association, Belgrade, pp 45 - 158.
- Mišić, T., Jerković, Z., Panković, L. (1993): Istraživanje otpornosti pšenice prema zimi. Zbornik radova, Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, 21:389-403.
- Mladenov, N., Denčić, S., Hristov, N., Kobiljski, B. (2002): Doprinos oplemenjivanja pšenice povećanju prinosa. Zbornik referata, XXXVI Seminar agronoma, 175-183.

- Mladenov, N., Denčić, S., Kobiljski, B., Hristov, N. (2001): Iskorišćenje genetičkog potencijala novosadskih sorti ozime pšenice. Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, Zbornik referata, XXXV Seminar agronoma, 83-90.
- Mladenov, N., Denčić, S., Pržulj, N., Rončević, P., Hristov, N., Kobiljski, B., Momčilović, Vojislava, Đurić, Veselinka. (2004): Osobine gajenih 1 novopriznatih sorti strnih žita. Zbornik referata, XXXVIII Seminar agronoma, 73-82.
- Mladenov, N., Pržulj, N., Hristov, N., Đurić, V., Milovanović, M. (2001): Cultivar-by-environment interactions for wheat quality traits in semiarid conditions. *Cereal Chem.* 78(3): 363-367.

LJILJANA - NEW WINTER WHEAT CULTIVAR

Mladenov, N., Mišić, T., Hristov, N.

Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad

SUMMARY

Ljiljana was released by the Commission for Varietal Approval in 2000. It was developed from the cross: NS-3287/3 and Rodna. The spike is white and smooth, medium compact, awnless, with 19-24 spikelets and grain is red (*Triticum aestivum* L. ssp. *vulgare* var. *lutescens*).

Ljiljana is a highyielding cultivar with the genetic yield potential over 11 t ha⁻¹. A successful combination of genes responsible for important characteristics make the Ljiljana an important genotype for a profitable and stable production. Ljiljana is an early cultivar with good resistance to winterkilling. The average stem height is 91 cm with good resistance to lodging. The resistance to leaf rust is very good, the resistance to stem rust and to powdery mildew is good. A distinctive feature of the variety is a long duration of leaf green area and a prolonged period of photosynthetic activity. A distinguished feature of the variety is very good resistance to high air temperature and air drought at the stage of grain filling. As it has a narrow and a relatively short leaf, it may be considered as fairly economic regarding its requirements for nutrients and water. The absolute mass of 1000 grains is about 35 g of d.m, volumic mass 82,5 kg hl⁻¹. The milling and baking quality are excellent. The content of dry gluten is about 10%. On the whole, Ljiljana has good agronomic and technological properties compared with the existing winter wheat cultivars.

KEY WORDS: winter wheat, breeding, cultivar, yield, agronomic characteristics, stability