

"Zbornik radova", Sveska 35, 2001.

JARI JEČAM LAV I BRANKO

Momčilović, Vojislava, Pržulj, N., Jevtić, R.¹

IZVOD

Savezna sortna komisija. 2000. godine priznala je dve nove sorte jarog ječma Lav i Branko. Obe sorte po botaničkoj klasifikaciji pripadaju jarom dvoredom ječmu *Hordeum sativum*, ssp. *distichum* var. *nutans*. Sorta Lav nastala je ukrštanjem sorti Novosadski 294, Alva i Novosadski 316, a sorta Branko ukrštanjem sorti Kaskade i Novosadski 310. Sorte imaju elastičnu stabljiku otpornu na poleganje i nižu u odnosu na standardnu sortu Novosadski 294, sorta Lav je u proseku niža za 11,8 cm a sorta Branko za 3,9 cm. U proseku za sva tri lokaliteta i sve tri godine (1996-1998) sorta Lav (5748 kg ha^{-1}) i sorta Branko (5432 kg ha^{-1}) su dale visoko značajno veće prinose u odnosu na standardnu sortu (4230 kg ha^{-1}). Obe sorte su po tehnološkim osobinama zrna i slada bolje od standardne sorte Novosadski 294. Sorta Lav ima nizak sadržaj proteina 11,2% a sorta Branko ima nešto viši sadržaj proteina 13,5% u odnosu na standard.

KLJUČNE REČI: ječam, sorta, morfološke osobine, prinos, tehnološki kvalitet.

Uvod

Područje Jugoslavije spada u manje povoljno za proizvodnju pivskog ječma (Malešević i Starčević, 1992), ali u ovakvim uslovima adaptabilnost sorte ipak ima veliku ulogu. Oplemenjivači su oduvek pokušavali da stvore sorte i hibride koje će biti prinosnije, kvalitetnije i otpornije na biotičke i abiotičke faktore, u odnosu na postojeće sorte (Denčić i sar. 2000).

U novosadskom Institutu za ratarstvo i povrtarstvo do sada je stvoreno 23 sorte jarog ječma. Većina ovih sorti je našla svoje mesto u određenom periodu u proizvodnji.

1 Vojislava Momčilović, dipl. biolog, prof. dr Novo Pržulj, viši naučni saradnik, dr Radivoje Jevtić, viši naučni saradnik, Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad.

Oplemenjivački rad na pivskom ječmu u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo usmeren je ka stvaranju sorti sa visokim i sigurnim prinosima, otpornih na različite promene uslova spoljašnje sredine i bolesti i dobrog kvaliteta. Postojanje različitih agroekoloških uslova na teritorije naše zemlje ukazuje na potrebu stvaranja sorti kako opšte tako i specifične adaptabilnosti (Pržulj i sar., 2000).

Cilj ovog rada je da se pretstave osobine sorte jarog ječma Lav i Branko.

Materijal i metod

Sorta Lav nastala je ukrštanjem sorti Novosadski 294, Alva i Novosadski 316 a sorta Branko ukrštanjem sorti Kaskade i Novosadski 310.

Cilj u selekciji je bio da se dobiju sorte boljih agronomskih i tehnoloških osobina od do sada priznatih sorti.

Linija NS 442 i linija NS 444 su izdvojene po svojim dobrim agronomskim i tehnološkim osobinama, posle višegodišnjih ispitivanja u mikrogledima na Rimskim Šančevima, i prijavljene 1996. godine Saveznoj sortnoj komisiji. 2000. godine linije su priznate kao sorte Lav i Branko

Podaci korišćeni za predstavljanje sorte su rezultati Savezne sortne komisije za priznavanje sorti. Za utvrđivanje vrednosti pojedinih ispitivanih osobina korišćene su standardne metode (Pržulj i sar., 1996).

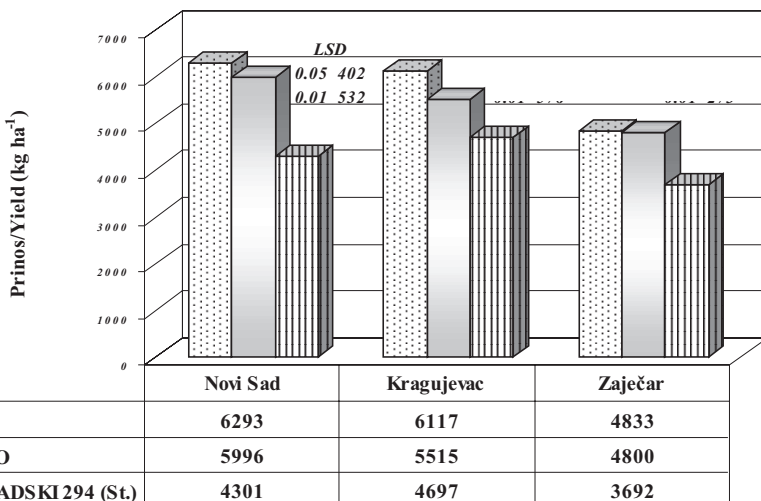
Rezultati i diskusija

Obe sorte po botaničkoj klasifikaciji pripadaju jarom dvoredom ječmu *Hordeum sativum*, ssp. *distichum* var. *nutans*.

Sorta Lav odlikuje se semi-erectum tipom bokora, bazalni listovi nisu obrasli dlačicama, na aurikulama nije prisutan antocijan. Frekvencija biljaka sa savijenim listom zastavičarem je mala. Klas je dvored, paralelan, srednje dužine, zbijen i po položaju je semi-erectum, vrhovi osja nisu obojeni antocijanom i osje je nazubljeno, srednje dužine u odnosu na klas.

Sorta Branko ima tip bokora semi-erectum, bazalni listovi nisu obrasli dlačicama, na aurikulama nije prisutan antocijan. Frekvencija biljaka sa savijenim listom zastavičarem je jako mala. Klas je dvored, dugačak i paralelan, zbijen i po položaju je semi-erectum, vrhovi osja nisu obojeni antocijanom i osje je dugačko u odnosu na klas.

Obe sorte imaju elastičnu stabljiku otpornu na poleganje i nižu u odnosu na standardnu sortu Novosadski 294, sorta Lav je u proseku niža za 11,8 cm a sorta Branko za 3,9 cm. Visina stabljike je na ispitivanim lokalitetima u proseku je varirala kod sorte Lav 60,4 68,7 cm a kod sorte Branko 66,7 - 78,4 cm. Po dužini vegetacije sorta Lav je na nivou standarne sorte, dok je sorta Branko ranija za 1,9 dana (tabela 1).



Graf.1. Prinos zrna sorti jarog ječma Lav i Branko u odnosu na Novosadski 294 u mreži ogleda Savezne sortne komisije u razdoblju 1996-1998. godina

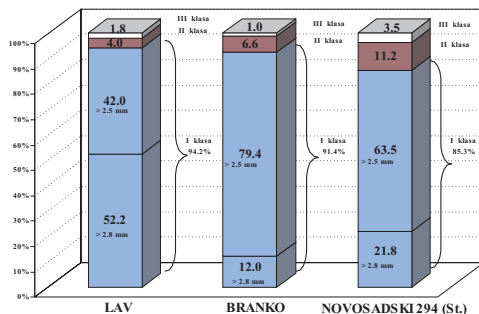
Graph. 1. Grain yield of the spring barley cultivars Lav i Branko in relation to Novosadski 294 in the network of Yugoslav Commission in period 1996-1998.

Tab. 1. Datum klasanja, poleganje i visina sorti jarog pivskog ječma Lav i Branko u odnosu na Novosadski 294 u mreži ogleda Savezne sortne komisije u razdoblju 1996-1998. godina

Tab. 1. Heading date, plant height and lodging of the spring malting barley cultivars Lav i Branko in relation to Novosadski 294 in the network of Yugoslav Commission in period 1996-1998.

Lokaliteti Locations	Novi Sad				Kragujevac				Zaječar			
	1996	1997	1998	Prosek Average	1996	1997	1998	Prosek Average	1996	1997	1998	Prosek Average
Sorta/Cultivars	Klasanje/Heading (± od standarda /± from standard)											
Lav	0	-3	+3	0	-1	-4	-2	-2.3	+9	-2	+1	+2.7
Branko	-6	-2	-2	-3.3	-1	-3	-1	-1.7	0	-2	0	-0.7
Novosadski 294 st.	25.V	29.V	18.V	-	22.V	27.V	16.V	-	30.VI	27.V	29.V	-
Sorta/Cultivars	Poleganje/Lodging (0-9 ocene /scale 0-9*)											
Lav	0.0	-	9.0	4.5	1.0	0.0	8.0	3.0	0.0	2.0	7.0	3.0
Branko	0.0	-	9.0	4.5	2.0	0.0	9.0	3.3	0.0	0.0	7.0	2.3
Novosadski 294 st.	0.0	-	9.0	4.5	1.0	0.0	9.0	3.3	0.0	4.0	6.0	3.3
Sorta/Cultivars	Visina biljke/Plant height (cm)											
Lav	68.3	70.0	93.2	77.2	64.0	74.0	92.0	76.7	54.4	70.0	93.2	77.2
Branko	76.3	60.0	98.9	78.4	50.0	60.0	90.0	66.7	57.0	69.0	93.6	73.2
Novosadski 294 st.	68.3	70.0	93.2	77.2	64.0	74.0	92.0	76.7	54.4	77.2	96.8	76.1

*0 - nema poleganja; 9 potpuno poleganje



Graf. 2. Sortiranje zrna (%) sorti jarog ječma Lav i Branko u odnosu na Novosadski 294
 Graph. 2. Assortment of grain (%) of spring barley cultivars Lav i Branko in relation to Novosadski 294

Tab. 2. Prinos zrna sorti jarog ječma Lav i Branko u odnosu na Novosadski 294 u mreži ogleđa Savezne sortne komisije u razdoblju 1996-1998. godina

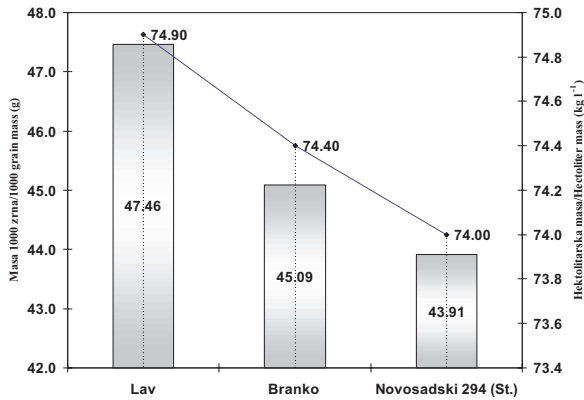
Tab. 2. Grain yield of the spring barley cultivars Lav i Branko in relation to Novosadski 294 in the network of Yugoslav Commission in period 1996-1998.

Lokaliteti Locations	Godina Year	Prinos kg ha ⁻¹ (Yield kg ha ⁻¹)			LSD	
		Lav	Branko	Novosadski 294 st.	0.05	0.01
Novi Sad	1996	6056**	5676**	3752	611	812
	1997	6112**	6600**	3968	405	539
	1998	6712**	5712 ⁰	5184	808	1075
Prosek/Average		6293**	5996**	4301	402	532
Kragujevac	1996	5772**	5000 ⁰	4500	700	931
	1997	5208*	5912*	4208	636	845
	1998	7372**	5632 ⁰	5384	692	920
Prosek/Average		6117**	5515**	4697	435	576
Zaječar	1996	3480**	3232**	2796	291	387
	1997	4840**	5800**	3160	438	583
	1998	6180**	5320 ⁰	5120	307	408
Prosek/Average		4833**	4784**	3692	206	273
Ukupan prosek Average	1996-98	5748*	5432**	4230	214	282

*nivo značajnosti za 0,05; ** nivo značajnosti za 0,01

U proseku za sva tri lokaliteta i sve tri godine (1996-1998) sorta Lav (5748 kg ha⁻¹) i sorta Branko (5432 kg ha⁻¹) su dale visoko značajno veće prinose u odnosu na standardnu sortu (4230 kg ha⁻¹) (Tab. 2.). Na sva tri lokaliteta bez obzira na godinu obe sorte su ostvarile visoko značajno veće prinose u odnosu na standardnu sortu: 1. Novi Sad Lav 6293 kg ha⁻¹, Branko - 5996 kg ha⁻¹, Novosadski 294 - 4301 kg ha⁻¹ 2. Kragujevac Lav 6117 kg ha⁻¹, Branko - 5515 kg ha⁻¹

Novosadski 294 - 4697 kg ha⁻¹ i 3. Zaječar Lav 6293 kg ha⁻¹, Branko - 5996 kg ha⁻¹, Novosadski 294 3692 kg ha⁻¹ (Graf. 1). Sorta Lav je postigla najveći prinos na lokalitetu Kragujevac 1998. godine - 7372 kg ha⁻¹ a sorta Branko u Novom Sadu 1997. - 6600 kg ha⁻¹ (Tab. 2).

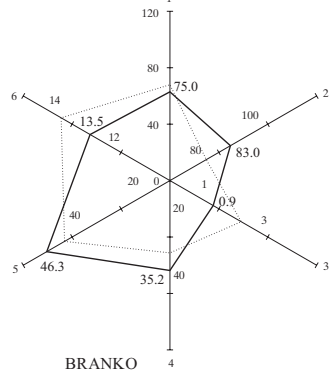
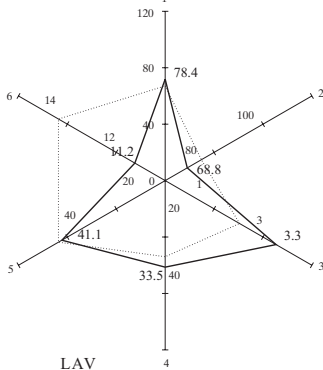


Graf. 3. Masa 1000 zrna i hektolitarska masa sorti Lav i Branko u odnosu na Novosadski 294

Graph. 3. 1000 grain weight and hectoliter mass of cultivars Lav and Branko in relation to Novosadski 294

1. Sadržaj finog ekstrakta u suvoj materiji, %
(Fine extract content in dry matter, %)
2. Rastvorljivi azot (mg/100ml)
(Soluble nitrogen mg/100ml)
3. Razlika ekstrakta u suvoj materiji, %
(Extract difference in dry matter, %)

4. Kolbachov broj, %
(Kolbach coefficient, %)
5. Hartongov broj - VZ 45°C
(Hartongs coefficient-VZ 45°C)
6. Belančevine, % sm
(Protein in grain, % dm)



Graf. 4 Karakteristike zrna i slada sorte jarog ječma Lav i Branko u odnosu na Novosadski 294

Graph. 4. Characteristics of grain and malt of spring barley cultivars Lav and Branko in relation to Novosadski 294

Sorta Lav ima udeo zrna I klase od 94,2% a sorta Branko 91,4 % što je znatno više nego kod standardne sorte Novosadski 294 (85,3%) (Graf. 2.). Masa 1000 zrna i hektolitarska masa novih sorti je veća nego kod standardne sorte, (Lav 47,46 g i 74,90 kg hl⁻¹; Branko 45,09 g i 74,40 kg hl¹) (Graf. 3.).

Sa ekonomskog aspekta važan pokazatelj je ekstrakt slada. Iskorišćenje ekstrakta slada je zavisno od sorte ječma, proizvodne oblasti i godine gajenja ječma (Aufhammer i sar., 1966), kao i od parametara koji su sa ovim vrednostima povezane; sadržaja belančevina, sadržaja pleвица, udela zrna većih od 2,8 mm (Reiner, 1973). Sorta jarog ječma Lav ima nizak sadržaj proteina 11,2% , dok sorta Branko ima nešto viši 13,5%. Razlika ekstrakta je karakteristika sorte ali i u velikoj meri zavisi od godine, kod sorte Lav 0,9 % razlika je znatno niža nego kod standardne sorte Novosadski 294 2,2%. Kolbachov broj označava stepen razgrađenosti belančevina odnosno udeo rastvorljivog azota u ukupnom azotu (Gaćeša, 1992), Kolbachov broj kod sorte Lav je 33, 5% a sorte Branko 35,2%.

U pojedinim godinama su ozimi ječmovi osetljiviji na prouzrokovalačе bolesti od jarih ječmova i obrnuto, što je u direktnoj korelaciji sa prezimljavanjem parazita i uslovima za sekundarna širenja tokom vegetacije. Sorta Lav visoko je otporna prema prouzrokovalaču lisne rđe (*P. hordei*), srednju otpornost prema prouzrokovalaču pepelnice (*E. graminis hordei*). Sorta Branko je srednje otporna prema prouzrokovalaču lisne rđe (*P. hordei*) i pepelnice ječma (*E. graminis hordei*). Prema pruzrokovalaču stabljične rđe (*P. graminis tritici*) obe sorte su na nivou standardne sorte Novosadski 294, odnosno kao i većina sorti ječma, imaju zadovoljavajući a ne visoki stepen otpornosti.

ZAKLJUČAK

Savezna sortna komisija. 2000. godine priznala je dve nove sorte jarog ječma Lav i Branko. Obe sorte su tokom višegodišnjih ispitivanja ispoljile dobre agronomske osobine. Imaju nižu i elastičniju stabljiku od standardne sorte Novosadski 294 pa su i otpornije na poleganje. U proseku sorte Lav i Branko su tokom ispitivanja ostvarile značajno veće prinose od standarda (4230 kg ha⁻¹), sorta Lav (5748 kg ha⁻¹) i sorta Branko (5432 kg ha⁻¹). Sorte Lav i Branko imaju dobru otpornost prema prouzrokovalačima bolesti ječma. Budući da kvalitet zrna i slada zavisi od godine ispitivanja sorte su pokazale dobre tehnološke osobine.

LITERATURA

- Aufhammer, G., Weinfurtner, F., Wullinger i F., Piendl, A. (1966): Brauwissenschaft, 19, 7.
- Denčić, S., Kobiljski, B., Rončević, P. (2000): Sofija sorta ozime pšenice- ideal mlinara i pekara. Selekcija i semenarstvo, (u štampi).
- Gaćeša, S., Grujić, O., Klašnja, M. (1992): Značaj i ocena kvaliteta ječma u tehnologiji slada i piva. V Monografija Pivski ječam i slad, str. 217-248, Izd. DP "20 Oktobar" Sladara, Bačka Palanka.

- Malešević, M., Starčević, Lj. (1992); Proizvodnja pivskog ječma.V Monografija Pivski ječam i slad, str. 14-51, Izd. DP "20 Oktobar" Sladara, Bačka Palanka.
- Pržulj, N., Mikić Katica, Momčilović Vojislava. (1996): Osobine sorte jarog pivskog ječma Vihor. Pivarstvo, 29: 2: 71-75.
- Pržulj, N., Momčilović Vojislava, Đurić Veselinka (2000): Dobar tehnološki kvalitet i stabilan prinos-glavni pravci oplemenjivanja ječma u Novom Sadu. Zbornik radova Instituta za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad 33: 151-162.
- Reiner, L. (1975): Fortschritte der Pflanzenzuechtung, 98: 14-16.

SPRING BARLEY GENOTYPES LAV AND BRANKO

Momčilović, Vojislava, Pržulj, N., Jevtić, R.

Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad

SUMMARY

In 2000, the Federal Variety Commission registered two new cultivars of spring barley Lav and Branko. Botanically, both are classified as two-rowed spring barley (*Hordeum sativum*, ssp. *distichum* var. *nutans*). The cultivar Lav was developed by crossing the cultivars Novosadski 294, Alva, and Novosadski 313, while the cultivar Branko is a result of a cross between the cultivars Kaskada and Novosadski 310. Both of the cultivars have an elastic stem resistant to lodging that is shorter than that of the standard cultivar Novosadski 294 (on average, Lav is shorter by 11.8 cm and Branko by 3.9 cm). Looking at an average of all three study years (1996-1998) and all three trial locations, both Lav (5,748 kg/ha) and Branko (5,432 kg/ha) significantly outyielded the standard (4,230 kg/ha). Both cultivars also have better technological characteristics of the grain and malt than Novosadski 294. Lav has a low protein content (11.2%), whereas Branko sprout protein content is somewhat higher (13.5%) than that of the standard.

KEY WORDS: barley, cultivar, morphological characteristics, yield, technological quality.