

Bc MARTA – NOVA SORTA OZIME ZOBİ

R. MLINAR

Bc Institut za oplemenjivanje i proizvodnju bilja d.d. Zagreb

Bc Institute for Breeding and Production of Field Crops d.d. Zagreb

SAŽETAK

U 2008. godini Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja Republike Hrvatske priznalo je novu sortu ozime zobi Bc Marta. Vlasnik i širitelj sorte je Bc Institut d.d. Zagreb. U pokusima Komisije za priznavanje tijekom tri godine (2006. – 2008.), na četiri mjesta u Hrvatskoj, sorta zobi Bc Marta ostvarila je prosječan prinos zrna 6.626 kg/ha. Postigla je veći prinos od standardne sorte Džoker za 3,8 %. Nova sorta povoljno kombinira svojstva rodnosti i razne komponente kvalitete. Na osnovu kemijskih analiza, sorta Bc Marta sadrži prosječno: 12,13 % bjelančevina, 6,03 %, masti, 3,42 % minerala, 68,16 % bezdušičnih ekstraktivnih tvari (NET) i niži povoljni udio celuloze 10,26 %. Sorta Bc Marta ima krupno i dobro ispunjeno zrno. Hektolitarska masa u prosjeku iznosi 51,67 kg/hl a masa 1000 zrna 35,12 grama.

Ključne riječi: ozima zob, sorta, urod zrna, kvaliteta

UVOD

Zob (*Avena sativa L.*) pripada grupi stočnih žita. U svjetskoj proizvodnji koja iznosi oko 26 milijuna tona, zauzima šesto mjesto među žitaricama, iza pšenice, kukuruza, riže, ječma i sirka. Najveću proizvodnju zobi u svijetu ostvaruje Rusija, zatim slijede Kanada, SAD, Poljska i Australija (*Tablica 1*). Najveći izvoz zrna i prerađevina zobi, približno 1.88 milijuna tona ostvaruje Kanada (*A s g a r a l i*, 2006). U našoj zemlji žetvene površine jare zobi u 2005. godini iznosile su 21.185 ha na kojima je proizvedeno 49.470 t zrna. Iste godine sjetvene površine ozime zobi iznosile su svega 3.123 ha (*G r u p a a u t o r a*, 2006).

Zrno zobi najviše se koristi kao hranjivo za domaće životinje, prije svega za ishranu konja, pomladaka i bređe stoke. Najčešće se daje u smjesama koncentrata. U državama napredne poljoprivrede zob se otkupljuje na bazi kvalitetnih karakteristika proizvedenog zrna. Prema kanadskoj klasifikaciji, zrno prve klase ("pony oats") namijenjeno je ishrani sportskih konja, slijedi namjenska mlinska i zatim stočna klasa zobi (*P e a r s o n*, 2008). Zrno obične ili kultivirane zobi obavijeno je pljevicama koje se prije prerade u brašna, pahuljice ili flekice moraju odstraniti. Proizvodi prerade

zahvaljujući izbalansiranom sastavu esencijalnih aminokiselina (Welch, 1995) imaju visoku nutritivnu vrijednost i dobru probavljivost (Nicholas, 2007). Vegetativna masa zobi, zelena i suha (slama i pljeva) koristi se u stočarstvu, kao kabasta stočna hrana ili služi kao prostirka. Znatno je bolje kvalitete od slame drugih žitarica i po vrijednosti izjednačava se slabijem livadnom sijenu.

Tablica 1. Proizvodnja zobi u nekim državama svijeta

Table 1 Production of oat in specified countries

Država <i>Country</i>	2006.		2007.	
	tona	(%)	tona	(%)
Rusija	5.174.890	20	5.500.000	20
Kanada	3.691.000	14	3.488.400	13
SAD	2.095.710	8	1.691.070	6
Poljska	1.818.568	4	1.461.813	5
Australija	1.520.000	6	1.408.000	5
Finska	1.294.500	5	1.246.300	5
Njemačka	1.201.647	5	1.179.000	4
Švedska	1.102.300	4	1.071.000	4
Španjolska	873.400	3	1.040.500	4
Bjelorusija	587.500	2	840.000	3
Kina	654.000	2	720.000	3
Ujed. Kraljevstvo	749.000	3	652.000	2
Francuska	554.862	2	594.000	2
Ostale države	4.675.775	18	5.128.954	19
Ukupno	26.297.472	100	26.961.037	100

Izvor - *Source*: FAOSTAT (FAO) 2009

Kultivirana zob prije svega je prilagođena na hladniju, umjerenu klimu, gdje su godišnje oborine 750 mm i više i glavna se područja njenog rasprostranjenja nalaze između 44 - 65° sjeverne geografske širine. Gornja granica uzgoja zobi je Skandinavija, a ograničena je rujanskom izotermom od 9 °C (Todorović i Komljenović, 2008).

Na našem području u proizvodnji pretežno su zastupljene kultivirane vrste heksaploidne grupe, sa 2n=42 hromosoma, i to *A. sativa L.*, i znatno manje *A. byzantina Koch*. Obje vrste imaju više varijeteta, prema sistematici (Jevtić i Stanačev, 1980), kulturna zob *A. sativa L.* uključuje 12 varijeteta.

U okviru svakog varijeteta selekcionirano je više sorti zobi, koje mogu biti ozime, fakultativne ili jare. Ozima zob počela se uzgajati u Njemačkoj iza 1757. godine pod nazivom "English", a na području SAD se naglo proširila nakon Građanskog rata (1861. – 1865.) i to sjetvom sorte Red Rustproof (Marshall i Sorrells, 1992). Ozima forma zobi uspješno se uzgaja samo ondje gdje su zime razmjerno blage. Pojas ozime zobi na području SAD pomaknuo se sve više na sjever i to zahvaljujući novim i na zimu otpornijim sortama (Martini i Leonard, 1969).

U Europskim zemljama veći broj sjemenarskih firmi i instituta radi na stvaranju novih sorata zobi. Na oplemenjivanju zobi radi se i u Bc Institutu d.d. Zagreb. Najveća pažnja u programu posvećena je analizi početnog materijala, stvaranju nove genetske varijabilnosti i to metodom klasičnog križanja, individualnoj selekciji kao i proizvodnji komercijalnog sjemena. Ovim radom iznose se rezultati ispitivanja produktivnih, bioloških i tehnoloških svojstava nove domaće sorte ozime zobi Bc Marta.

MATERIJAL I METODE RADA

Sorta ozime zobi Bc Marta priznata je 2008. godine na temelju provedenih ispitivanja Sortne komisije Republike Hrvatske u razdoblju od 2005./06. – 2007./08. godine. Lokacije službenih pokusa bile su: Lovas, Osijek, Kutjevo i Zagreb. Na osnovu utvrđenih podataka VCU testiranja (vrijednost za uzgoj i korištenje) i DUS ispitivanja kojim je ustanovljena različitost, ujednačenost i postojanost sorte, Bc Marta je uključena u katalog nacionalnih sorti.

Nova ozima sorta zobi porijeklom je iz jednostavnog križanja linije Bc 5733 i sorte Hayate. Proces oplemenjivanja vođen je pedigree metodom, a iz F4 generacije izdvojena je ujednačena linija s oznakom Bc 2214/02. Prije uključivanja u Komisiju linija je testirana u preliminarnim i egzaktnim sortnim pokusima na eksperimentalnom polju Bc Instituta d.d. u Botincu. Pokazatelji kvalitete zrna utvrđeni su standardnim metodama u laboratoriju Bc Instituta i u Agrokemijskom laboratoriju PIO Osijek. Kontrolna varijanta standardnih mikropokusa bila je sorta Džoker.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

1. Morfološka i fiziološka svojstva

Sorta Bc Marta botanički pripada *Avena sativa L.*, grupi varijeteta *diffusae* i botaničkom varijetetu *A.s. var. aristata Kr.* Bočne grančice ove zobi izbijaju po etažama u svim pravcima i formiraju rastresito povijenu metlicu. U klasićima se zameću 2 – 3 zrna. Pljevice ove sorte su bijele boje i u potpunosti obuhvaćaju zrno. U fazi punog porasta boja listova je tamno zelena. Za sortu zobi Bc Marta je karakterističan poluuspravan habitus rasta, visoki potencijal produktivnog busanja i brza proljetna regeneracija (*Slika 1.*).

Prosječna visina stabljike ove sorte iznosi 93 cm, prema tome je za 9 cm niža od sorte Džoker. Biljke su ujednačene u porastu vrlo čvrste i elastične. Otpornost protiv polijeganja Bc Marte je veća od standardne sorte (*Tablica 2.*). Prema višegodišnjim mjerenjima polijeganje Bc Marte iznosilo je 22 % a sorte Džoker dva puta više. Ovo je značajno pri uzgoju zobi na plodnijim zemljištima.

Prema vremenu metličanja Bc Marta spada u srednje rane sorte, 7 – 8 dana je ranija od standardne sorte Džoker (*Tablica 2.*).

Otpornost na niske temperature važno je sortno svojstvo jer niske temperature i golomrazica ugrožavaju kulturu ozime zobi. Prema navodima (Milohnić, 1972) sorta ozime zobi ima zadovoljavajuću otpornost na niske temperature ako u fazi 3 – 5 listova i intenzivnog porasta biljaka ne dolazi do ugibanja biljaka na $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$. Granično područja uzgoja ozime zobi u SAD približno slijedi liniju izoterme od $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ srednjih minimalnih zimskih temperatura (Sorrells i Simmons, 1992).

Otpornost na zimu je vrlo važno fiziološko svojstvo kod sorte. Otpornost na niske temperature ustanovljena je na osnovu vizualne ocjene prezimljavanja u poljskim uvjetima (*Tablica 2*).

Slika 1. Sorta ozime zobi Bc Marta

Fig. 1 Winter oat variety Bc Marta



Tablica 2. Prosječne vrijednosti analiziranih svojstava ozime zobi, trogodišnji prosjek (2004 - 2006.). Lokacija Zagreb (Botinec)*Table 2 Average values of winter oat analyzed trials, three years average 2004 -2006*

Sorta Variety	Prezim- ljenje (%) Winter surviv. (%)	Visina stabljike (cm) Heihgt (cm)	Vrijeme* metličanja Heading	Polijeg- ganje (%) Lodging (%)	Bolesti, skala 0 - 9 ** Diseases, scale 0 - 9		
					Žutilo ječma BYDV	Pepel- nica Mildew	Crveno- žuta rđa Crown
Bc Marta	65	93	136	22	4	3	2
Džoker	68	102	144	44	3	3	3
Ruse 8	50	119	147	70	3	2	3
Jubilee	52	119	143	80	3	4	2
Dunav 1	44	123	148	87	3	3	2
Baranja	37	86	139	32	1	1	1
Kupa	41	93	138	38	2	3	4

*Dana od 01.siječnja
Days from January 1

** (0 = bez zaraze, 9 = potpuna zaraza)
(0 = resistant, 9 = susceptible)

Prosječno ova nova sorta se odlikuje dobrom otpornošću. U Botincu tijekom trogodišnjeg razdoblja, sorta Bc Marta je imala 65 % prezimljenih biljaka i bila je na razini standardne sorte Džoker. To ukazuje da se Bc Marta može preporučiti za proizvodnju na svim žitorodnim područjima naše zemlje.

Na lokaciji Botinec u poljskim uvjetima ispitana je otpornost prema patološkom žutilu ječma (BYDV), pepelnici (*Erysiphe graminis avenae*) i crvenožutoj rđi (*Puccinia coronata f. sp. avenae*) (Tablica 2).

Prosječno, nova sorta posjeduje zadovoljavajuću tolerantnost prema bolestima. Uspoređena sa standardnom sortom Bc Marta je u prosjeku za period ispitivanja imala veću otpornost prema patuljastom žutilu ječma (BYDV), istu prema pepelnici i manju otpornost prema crvenožutoj rđi zobi. Prema tome, u vlažnijim uvjetima treba redovno pratiti stanje usjeva, da bi se na vrijeme primijenila kemijska sredstva za preventivnu zaštitu protiv bolesti.

2. Produktivna svojstva

Rodnost je najvažnije svojstvo koje zanima većinu proizvođača. Prinos zrna utvrđen je za novu sortu Bc Marta u egzaktnim pokusima na Bc Institutu d.d. tijekom

2003/04.- 2005/06. godine i u službenim pokusima Komisije za ispitivanje sorti u periodu 2005/06. – 2007/08. godine. U trogodišnjem ispitivanju na lokaciji Botinec ispitivan je dio selekcijskog materijala ozime (Ruse 8, Jubilee, Dunav 1) i jare zobi (Baranja, Kupa) iz kolekcije Bc Instituta koji se koristi u hibridizaciji (Tablica 3). U prosjeku za period ispitivanja sorta zobi Bc Marta je dala 7.064 kg/ha a standardna sorta Džoker 6.920 kg/ha. Rezultati pokazuju da je nova sorta postigla za 144 kg/ha veći prinos od standardne sorte Džoker. Može se zaključiti da je sorta Bc Marta vrlo produktivna i ima prednost u odnosu na sve varijante u pokusu. Ova razlika bila je najizraženija u odnosu na jare sorte zobi Baranju i Kupu koje su bile uključene u pokuse radi ocjene pogodnosti uzgoja u našim uvjetima.

Tablica 3. Prinosi zrna (kg/ha) u mikropokusima tijekom 2004, 2005. i 2006. godine u Zagrebu (Botinec)

Table 3 Grain yield (kg/ha) in the micro-plot trials during 2004, 2005 and 2006, at Zagreb (Botinec)

Sorta Variety	Godine žetve Years of harvest				Standard Check Džoker = 100
	2004.	2005.	2006.	X	
Bc Marta	7.220	7.280	6.692	7.064	102
Džoker	6.488	7.400	6.872	6.920	100
Ruse 8	3.998	5.708	6.872	5.526	79,8
Jubilee	4.548	5.348	6.636	5.511	79,6
Dunav 1	4.400	5.656	5.870	5.309	76,7
Baranja	5.296	7.376	1.880	4.851	70,1
Kupa	2.296	6.972	3.864	4.377	63,2
X	4.892	6.534	5.526	5.651	
LSD 5% =	1.357	756	1.206		
1% =	1.807	1.007	1.606		

Da bi se provjerila produktivna svojstva sorte u službenim pokusima Komisije za priznavanje, potrebna su višegodišnja ispitivanja i to na više lokacija širom naše zemlje. Sorta Bc Marta je uspoređivana s najraširenijom sortom ozime zobi Džoker. Uzimajući u obzir sve četiri lokacije i sve tri godine ispitivanja sorta Bc Marta je realizirala prinos zrna 6.626 kg/ha zrna, odnosno ostvarila je za 243 kg/ha viši prinos od standarda (Tablica 4).

Sorta Bc Marta je dala vrlo stabilne prinose, prosječno računato za sve lokacije po godinama: u 2006. godini 6.375 kg/ha; u 2007. godini 6568 kg/ha i u 2008. godini 6.935 kg/ha. Pojedinačno najviši prinos u mreži službenih pokusa postigla je nova sorta 2006/07. godine na lokaciji Osijek (9.569 kg/ha).

Na osnovu rezultata o prinosu zrna može se zaključiti da nova sorta ozime zobi ima visok proizvodni potencijal rodnosti i ima prednost u odnosu na standardnu sortu Džoker.

Tablica 4. Prinos zrna (kg/ha) sorte ozime zobi Bc Marta i standardne sorte Džoker na lokacijama: Lovas, Osijek, Kutjevo i Zagreb (Pokusi Komisije za ispitivanje sorti)

Table 4 Grain yield (kg/ha) of the winter oat variety Bc Marta and standard variety Džoker. Locations: Lovas, Osijek, Kutjevo and Zagreb. (Experiments of the Commission for Varieties Approval)

Lokacije <i>Locations</i>	Sorte ozime zobi <i>Winter oat cultivars</i>							
	Bc MARTA				DŽOKER			
	Godine žetve <i>Years of harvest</i>							
	2006.	2007.	2008.	X	2006.	2007.	2008.	X
LOVAS	5.872	7.258	7.092	6.741	4.525	5.923	8.077	6.175
OSIJEK	8.124	9.569	7.249	8.314	7.840	9.279	8.314	8.478
KUTJEVO	6.582	3.731	5.768	5.360	6.157	4.568	7.007	5.911
ZAGREB	4.924	5.714	7.631	6.089	1.026	6.146	7.727	4.966
– X godine year	6.375	6.568	6.935		4.887	6.479	7.781	
– X sorte variety			6.626			6.382		
X ² =100		103.8			100			

3. Tehnološka svojstva

Kod pljevičaste zobi pljevice čine između 20 i 40% ukupne mase ploda ili pšena. Radi se o lažnom plodu kod kojeg je jedna pljevica čvrsto i jedna rahlo obavijena s plodom, kojeg kolokvijalno nazivamo zrno zobi. Oljušteno zrno ili čista jezgra ima vrlo tanak omotač koji čini svega 3.0 do 4.5 % ukupne mase ploda (Ž e ž e l j, 1989). Hektolitarska masa – masa jednog hektolitara zobi izraženog u kilogramima koristi se kao osnovni pokazatelj kvalitete zrna. Njena vrijednost ovisi o velikom broju čimbenika. Hektolitarska masa je veća što su zrna kompaktnija, zrelija, osrednje veličine, ovalnog oblika, tanke ljuske i glatke površine. Specifično su lakša zrna ona s više laganih primjesa, s većom vlagom, debljom ljuskom i hrapavijom površinom, zbog čega imaju manju hektolitarsku masu (K r i č k a i sur. 2002). Duža zrna zobi (>12 mm) s rascjepkanim pljevicama ili zrna s osjem ostavljaju više zrakopraznog prostora od glatkih i kraćih (10-11 mm) zrna i zbog toga prvo opisani uzorak ima nižu hektolitarsku masu (F o r s b e r g i Reeves 1992). Prema australskim mlinskim standardima zob I klase mora imati hektolitarsku masu iznad 51 kg/hl i do 10 % propada zrna na situ (<2 mm). Zob II klase mora imati hektolitarska masa iznad 49 kg/ha, ali bez ograničenja za količinsko propadanje zrna na situ (M a l i k i Paynter, 2008).

Hektolitarska masa zobi varira unutar granica 40 – 62 kg/ha (U j e v i ć, 1988). Kvalitetna zob odlikuje se krupnoćom zrna i brašnjavim prijelomom. Hektolitarska masa za najbolju kvalitetu iznosi 48 do 50 kg, za srednju kvalitetu od 42 do 48 kg, a slaba roba ima hektolitarsku masu ispod 42 kg (B a r i ć e v i ć, 2008). Sorta Bc Marta se ističe visokom hektolitarskom masom. Prosječna hektolitarska masa u trogodišnjim ispitivanjima Sortne komisije za sve lokacije je 50,75 kg/ha, a u pojedinim područjima varira od 46,70 kg/ha do 53,45 kg/ha. U prosjeku ima veću masu za 8,35 kg/ha od sorte Džoker (Tablica 5).

Hektolitarska masa zrna sorte Bc Marta, u prosjeku za tri godine na lokaciji Osijek iznosila je 51,67 k/ha, a standardne sorte Džoker 46,27 kg/ha.

Tablica 5. Hektolitarska masa (kg/hl) sorte ozime zobi Bc Marta i standardne sorte Džoker na lokacijama: Lovas, Osijek, Kutjevo i Zagreb. (Pokusi Komisije za ispitivanje sorti)

Table 5 Test weight (kg/hl) of the winter oat variety Bc Marta in relation to standard variety Džoker. Locations: Lovas, Osijek, Kutjevo and Zagreb. (Experiments of the Commission for Varieties Approval)

Lokacije <i>Locations</i>	Sorte ozime zobi <i>Winter oat cultivars</i>					
	Bc MARTA			DŽOKER		
	Godine žetve / Years of harvest					
	2006.	2007.	2008.	2006.	2007.	2008.
LOVAS	51,68	51,45	51,60	44,48	44,73	44,85
OSIJEK	51,58	53,45	48,43	46,25	46,80	34,05
KUTJEVO	51,78	49,55	46,70	36,58	46,08	39,98
ZAGREB	47,75	52,08	52,00	38,85	42,73	43,50
\bar{X} godine <i>year</i>	50,94	51,63	49,68	41,54	45,08	40,59
\bar{X} sorte <i>variety</i>	50,75			42,40		
X2=100	119,7			100		

Masa 1000 zrna je važna za izračunavanje količine sjemena za sjetvu. Kod zobi masa 1000 zrna varira unutar granica 26 – 44 grama (U j e v i ć, 1988). Prema kanadskom pravilniku za priznavanje, nova sorta zobi treba imati masu 1000 iznad 28 grama (R o s k e n s, 1988). U postupku testiranja sorte kandidata, kemijsko-tehnološke analize zrna obavljene su u drugoj godini službenih ispitivanja u Osijeku (Tablica 6). Sorta Bc Marta u službenim pokusima ostvarila je visoku masu 1000 zrna, u prosjeku 35,12 grama. Prema tome bila je za 4,31 grama iznad prosječnog uzorka standardne sorte Džoker.

Ovo treba imati u vidu prilikom sjetve, jer proizvođači često koriste ili nedovoljne ili prevelike količine sjemena.

Tablica 6. Kvalitetna svojstva zrna sorte ozime zobi Bc Marta i standardne sorte (Analiza Komisije za ispitivanje sorti, prosječni uzorak sa lokacije Osijek, 2007. godine)

Table 6 Quality data of the grain for winter oat variety Bc Marta and control variety. (Evaluation of the Commission for Varieties Approval, average sample from location Osijek, 2007)

Pokazatelj <i>Item</i>	Sorta <i>Variety</i>	
	Bc Marta	Džoker
Suha tvar (%) <i>Dry matter (%)</i>	89,30	89,34
Organska tvar (%) <i>Organic matter (%)</i>	96,58	96,64
Sirove bjelančevine (%/ST) <i>Crude protein (%/DM)</i>	12,13	10,14
Sirove masti (%/ST) <i>Crude fat (%/DM)</i>	6,03	5,22
Sirova celuloza (%/ST) <i>Crude fiber (%/DM)</i>	10,26	14,74
Mineralne tvari (%/ST) <i>Crude ash (%/DM)</i>	3,42	3,36
BEM (NET) (%/ST) <i>NFE (%/DM)</i>	68,16	66,64
Hektolitarska masa (kg/ha) <i>Test weight (kg/hl)</i>	51,67	46,27
Masa 1000 zrna (g) <i>1000 kernel weight (g)</i>	35,12	30,81

Za ishranu stoke koristi se neoljušteno zrno kao i sporedni proizvodi prerade (pljeva, lomljena i sitna zrna). Zrno zobi bogato je različitim i vrlo vrijednom kemijskim sastojcima. Pored bjelančevina koje su vrlo važan sastojak ploda žitarica, zob u usporedbi s drugim strninama, ima povoljniji sastav masti, jer većinu masnih kiselina u trigliceridima čine nezasićene oleinaska i linolna kiselina (N i k o l i ć i sur. 1989). Privredni značaj zobi potiče uglavnom od hranjivih tvari koje sadrži u zrnu, a dolaze u rasponima: protein 3,40 - 18,12 %, masti 1,45 - 7,96 %, celuloza 5,90 - 26,60 %, NET 34,90 - 70,03 % i mineralne tvari 1,39 - 9,89 % (O b r a d o v i ć, 1966). Analize provedene u Velikoj Britaniji ukazuju da jara pljevičasta zob u prosjeku sadrži 11 % bjelančevina (9-14 %) i 4 % masti (3 - 6 %) dok ozima pljevičasta zob ima 9 % bjelančevina (7 -12 %) i 6 % masti (5 - 7 %). Ozime sorte zobi sadrže više masti i manje bjelančevina od jarih sorti (W e l c h, 1991).

Sorta zobi Bc Marta se posebno ističe bogatim sastavom i sadržajem hranjivih tvari što je čini pogodnom za ljudsku ishranu. Na osnovu kemijskih analiza provedenih 2007. godine utvrđeno je da zrno sorte zobi Bc Marta sadrži 12,13 % sirovih bjelančevina, 6,03 % sirovih masti, 3,42 % mineralnih tvari, 68,16 % NET-a i 10,26% sirove celuloze te je pogodno je za balansiranje energetske vrijednosti obroka (Tablica 6). Isto vrijedi i za proizvedene zobene pahuljice gdje je energija koncentrirana u

manjem obujmu jer takve preradevine sadržavaju minimale količine tekućine, što je vrlo prikladno za prehranu djece. Rezultati ispitivanja ukazuju da sorta Bc Marta odlično kombinira visoki potencijal rodnosti i druga poželjna agronomska svojstva te nadmašuje standardnu sortu ozime zobi Džoker. Novopriznata sorta univerzalna je po namjeni, može se uzgajati za ishranu mliječnih goveda, tov svih kategorija stoke kao i za mlinsku industriju. Široka adaptabilnost ove sorte jamči dobre rezultate u raznim agroekološkim uvjetima a to uključuje i dobru rodnost u nešto skromnijoj agrotehnici, te se i zbog toga može preporučiti za proizvodnju.

ZAKLJUČAK

Bc Institutu d.d. u Rugvici (Zagreb), priznata je 2008. godine nova sorta ozime zobi Bc Marta. Nova sorta ima kraću vegetaciju, nižu slamu i bolju kvalitetu zrna od standardne sorte ozime zobi Džoker. Po otpornosti na niske temperature slična je sorti Džoker. U trogodišnjim ispitivanjima Komisije za priznavanje sorti pokazala je visoku rodnost, dala je prosječan prinos 6.626 kg/ha, tj. bila je rodnija za 243 kg/ha od sorte Džoker. Sorta Bc Marta odlikuje se krupnim zrnom, prosječna hektolitarska masa iznosi 50,75 kg/hl a masa 1000 zrna 35,12 g. Nova sorta ima sadržaj bjelančevina u zrnu 12.13 %, masti 6.03% a mineralnih tvari 3.42 %. Na osnovu ostvarenog prinosa i kvalitete ispitivanih sorata ozime zobi i njihovih karakteristika, proizvodnoj praksi može se preporučiti novopriznata domaća sorta Bc Marta.

Bc MARTA – A NEW WINTER OAT VARIETY

SUMMARY

Bc Marta, a winter oat, was developed by the Bc Institute d. d. Rugvica, Zagreb, Republic of Croatia. It was registered in November, 2008. The new variety belongs to the group of middle early varieties. It has rather short straw, and has a better grain quality than the check variety Džoker. It is similar in resistance to low temperatures to variety Džoker. In three-year testing by the Commission for Varieties Approval, Bc Marta displayed a high capacity for yield, the average yield was 6,626 kg/ha, the new variety had a yield which was higher by 243 kg/ha as compared with variety Džoker.

The variety Bc Marta has large grains, test weight of 50.75 kg/hl and 1000 kernel weight of 35.12 g. New variety characterized protein content in grain of 12.13%, fats content of 6.03% and crude ash of 3.42% On the basis of the obtained yield and quality of examined winter oat varieties, and their characters, we may advise the growers to pull out the new domestic variety Bc Marta.

Key words: winter oat, variety, grain yield, quality

LITERATURA – REFERENCES

1. Asgarali, A. (2006): Oats: Situation and Outlook. AGRI NEWS. Vol.8, Issue 11, November.
2. Baričević, H. (2008): Tereti u prometu. Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci. Skripta. pp. 1 – 162. <http://www.pfri.hr/hrvoje/files/tup.pdf>, 19. 12. 2008.
3. FAOSTAT (2009). <http://www.fr.wikipedia.org/wiki/Avoine>, 6.3.2009.
4. Forsberg, R. A., Reeves, D. I.(1992): Breeding Oat Cultivars for Improved Grain Quality. In: Oat Science and Technology. Madison, Wisconsin, USA. pp. 751 – 775.
5. Grupa autora. (2006): Hrvatska gospodarska komora Županijska komora Osijek. Pripreme za žetvu pšenice 2006. na poljima Osječko- Baranjske županije.
6. Jevtić, S. L., Stanačev, S. (1980): Posebno ratarstvo. Nolit. Beograd, pp.147 – 152.
7. Krička, T., Jukić, Ž., Voća, N., Voća, S., Maksić, D. (2002): Mathematical Models of Influence of Total Admixtures and Kernel Moisture on Hektoliter Weight of Wheat. Agriculture Conspectus Scientificus. Vol. 67, No.2. pp. 91 – 99.
8. Malik, R., Paynter, B. (2008): Oat Variety Guide for Western Australia 2008. Farm note, Department of Agriculture and Food, Note 311, May 2008
9. Marshall, G. H., Sorrells, M. E. (1992): Oat Science and Technology. Madison, Wisconsin, USA.
10. Martin, J. H., Leonard, W. H. (1969): Ratarstvo. Nakladni zavod znanje. Zagreb, pp. 413-431.
11. Milohnić, J.(1972): Oplemenjivanje bilja, specijalni dio, ratarske kulture I, Sveučilište u Zagrebu, Poljoprivredni fakultet, Zagreb. pp. 121 – 143.
12. Nicholas, D. (2007): Eat More Oats. <http://www.eatmoreoats.com/>, 14. 01. 2009.
13. Nikolić, J. A., Hristić, V., Krsmanović, J. (1989): Neke specifičnosti zrna ovsa i šire upotrebe u ishrani ljudi i domaćih životinja. Unapređenje proizvodnje pšenice i drugih strnih žita. Naučni skup, održan 2. lipnja 1988. godine. Institut za strna žita. Kragujevac.
14. Obradović, M.(1966): Hemijski sastav i iskorišćavanje ovsa: Grupa autora Ječam- Ovas- Raž. Zadržna knjiga, Beograd. pp. 369 – 374.
15. Pearson, C. (2008): Marketing Oats in Canada. Alberta Agriculture and Rural Development. <http://www1.agric.gov.ab.ca>, 20. 12. 2008.
16. Roskens, A.B. (1988): Desirable Characteristics of Milling Quality Oats. The First Oat Scientific – Technology Conference, Chihuahua, Mexico, September 22 – 23.
17. Sorrells, M.E., Simmons, S.R. (1992): Influence of Environment on the Development and Adaptation of Oat. In: Oat Science and Technology. Madison, Wisconsin, USA. pp. 115 – 163.
18. Todorović, J., Komljenović I., (2009): Strne žitarice- (Ratarsko – povrtarski priručnik) – dio četvrti, Ovas. <http://www.unib.rs.rs./agric/doc/ovas.pdf>, 20.12.2008.
19. Ujević, A. (1988): Tehnologija dorade i čuvanje sjemena. Fakultet poljoprivrednih znanosti Sveučilišta u Zagrebu. Institut za oplemenjivanje i proizvodnju bilja, Zagreb. pp. 23 – 30.
20. Žeželj, M. (1989): Tehnologija i oprema za preradu žita. Naučna knjiga. Beograd.
21. Welch, R.W.(1991): Oats for Human in the United Kingdom. Published in German in Getreide, Mehl und Brot, 45, 3.pp. 80 – 92.
22. Welch, R.W.(1995): The chemical composition of oats, The Oat Crop: Production and Utilization, Chapman and Hall, London, UK.

Adresa autora – Author's address:

Mr.sc Rade Mlinar
Bc Institut za oplemenjivanje i proizvodnju bilja d.d.
Dugoselska 7, RH 10370 Rugvica
E-mail: bc-botinec@bc-institut.hr

Primljeno – Received:

15. 04. 2009.