

Bc RENATA - NOVA SORTA OZIME PŠENICE

R. MLINAR, I. IKIĆ

Bc Institut za oplemenjivanje i proizvodnju bilja d.d. Zagreb
Bc Institute for Breeding and Production of Field Crops, Zagreb

SAŽETAK

Nova sorta ozime pšenice Bc Renata kreirana je u Bc Institutu za oplemenjivanje i proizvodnju bilja d.d. u Zagrebu. Po podacima Povjerenstva za priznavanje sorti poljoprivrednog bilja Republike Hrvatske kroz trogodišnja istraživanja u prosjeku za sve lokacije dala je prinos 7.707 kg/ha te je priznata 2007. godine. Produktivnost je testirana u komparaciji sa standardnim sortama Sanom čiji je prinos bio 7.374 kg/ha, Žitarkom kojim je ostvaren prinos 7.305 kg/ha i Divanom s prinosom 5.429 kg/ha. Novo priznata sorta Bc Renata razlikuje se od standardnih sorti Sana i Žitarka nešto višom slamom. U selekciji su dobro kombinirana svojstva visoke rodnosti i kvalitete koji se ostvaruju pri prosječnim uvjetima uzgoja. Kemijsko-tehnološke i reološke analize tijesta pokazuju da ova sorta kakvoćom zadovoljava većinu tržišnih zahtjeva za kvalitetnim brašnima. Indirektna analiza pecivosti novu sortu svrstava u II kvalitetnu klasu, a farinografski podaci u podgrupu B1. Nova sorta Bc Renata posjeduje adaptabilnost na različite uvjete uzgoja kao i visoku tolerantnost na biotske i abiotske stresove.

Ključne riječi: pšenica, sorta, prinos zrna, kvaliteta

UVOD

U programima oplemenjivanja pšenice kontinuirano se radi na stvaranju novih sorti pšenice s visokim biološkim potencijalom pomoću kojeg se može u adekvatnom tehnološkom procesu proizvodnje trajno povećavati prinos po jedinici površine. U novije vrijeme od velike je važnosti selekcija na izmjenu kemijskog sastava zrna kako bi se dobila kvalitetna namjenska brašna za pekarsku industriju. Prema navodima (Martinić, 1988) nove sorte trebale bi biti stabilnije u proizvodnji i na istoj razini prinosa sa najrodnijim sortama iz prethodne smjene. Osim toga morale bi se odlikovati izraženošću nekih svojstava kako bi specifično bile pogodne za određenu namjenu u proizvodnji.

Program oplemenjivanja ozime pšenice u Bc Institutu d.d. Zagreb zasnovan je na suvremenim znanstvenim saznanjima čije su najvažnije selekcijske metode zacrtali

(Borojević i Potočanac, 1966). Novopriznata sorta pšenice Bc Renata potvrđuje reputaciju istraživačkog rada jer u sebi sjedinjuje otpornost prema polijeganju, ranozrelost, otpornost na niske temperature i bolesti, kvalitetu zrna i kruha te kao rezultat svih tih svojstava visoku produktivnost. Vrijednost novih sorti može se sagledavati kroz ukupan biološki prinos, a posebno kroz tzv. poljoprivredni prinos koji se ogleda u prinosu zrna i slame (Popović i Popović, 1979). Bc Renata ima čvrstu, elastičnu stabljiku, dužine oko 98 cm. Zbog takve slame novopriznata sorta predstavlja dobar izbor za obiteljska gospodarstva i tvrtke koje se bave ratarsko stočarskom proizvodnjom.

Cilj ovog rada je upoznati stručnu i znanstvenu javnost s najvažnijim agronomskim svojstvima novopriznate sorte pšenice Bc Renata.

MATERIJAL I METODE RADA

Sorta ozime pšenice Bc Renata porijeklom je iz sukcesivnog križanja divergentnih roditelja BC 1304-83 / SLAVONIJA // Bc 87-87 /3/ KITE. Porijeklo linije BC 1304-83 je Moldavski institut Beljci dok je linija Bc 87-87 kreacija Bc Instituta iz Zagreba. Osim domaće sorte Slavonija u hibridnu kombinaciju uključena je i australska sorta Kite.

Selekcijski rad počeo je 1989. godine. Pojedinačni izbor iz hibridnih populacija generacije provodio se pedigree metodom. Iz F6 generacije izdvojena je ujednačena linija Bc 9362/99, koja je ispitivana u preliminarnima, a zatim i u egzaktnim pokusima. Reakcija na gljivične bolesti ispitana je u rasadniku bolesti na lokaciji Botinec 2004. godine. Linija je prijavljena Povjerenstvu za priznavanje sorti poljoprivrednog bilja Republike Hrvatske i testirana u komparaciji sa standardnim sortama (Grupa autora, 2007). Nakon trogodišnjeg VCU ispitivanja (vrijednost za uzgoj i korištenje), pozitivnog DUS izvješća (različitost, ujednačenost, postojanost) i ispitivanja pekarske kvalitete, novostvorena sorta Bc Renata uključena je na sortnu listu Republike Hrvatske.

REZULTATI I RASPRAVA

Morfološka svojstva

Sorta pšenice Bc Renata morfološki i botanički pripada vrsti *Triticum aestivum* ssp. *vulgare* var. *lutescens*. Klas ove sorte u prosjeku ima 18 do 20 klasića i 3 – 4 zrna u središnjim klasićima. Stabljika je čvrsta, spada u grupu visokih pšenica, prosječne visine oko 98 cm. Biljke su ujednačene u porastu, a otpornost prema polijeganju potpuno je zadovoljavajuća (Slika 1.). Klasa dva dana kasnije od standarde sorte Sana. Opis svojstva sorte Bc Renata uključenih u UPOV vodič (International union for the protection of new varieties of plants) u vegetativnom i generativnom stadiju razvoja ustanovio je Zavod za sjemenarstvo i rasadničarstvo u Osijeku (Tablica 1).

**Tablica 1. Svojstva sorte Bc Renata uključena u UPOV vodič
Izvrješće Zavoda za sjemenarstvo i rasadničarstvo, Osijek**
*Table 1 Characteristics of cv. Bc Renata included in the UPOV Test Guidelines
Final report of Institute for seed and seedlings, Osijek*

Svojstvo <i>Characteristics</i>	Stupanj ekspresije <i>State of Expression</i>	Ocjena <i>Note</i>
Biljka-tip busanja	polu-uspravno do prijelazno	4
Biljka-frekvencija biljaka s povijenim listom zastavičarom	srednja do visoka	6
Vrijeme klasanja (prvi klasići vidljivi na 50% klasova)	srednje do kasno	6
List zastavičar: voštana prevlaka na rukavcu	srednja	5
List zastavičar: voštanost plojke	jaka	7
Klas: voštanost	slaba do srednja	4
Voštanost prevlaka vrata	jaka	7
Biljka: visina (stabljika, klas, osje i produžeci pljevica)	duga do vrlo duga	8
Slama: debljina stjenke na presjeku (na polovini između baze klasa i nodija ispod)	tanka	3
Klas: forma u profilu	fusiform	5
Klas: zbijenost	srednji	5
Klas: duljina (bez osja ili produžetka pljevica)	kratka	3
Osje ili produžetak pljevica: prisutnost	prisutni produžeci pljevica	2
Osje ili produžetak pljevica na vrhu klasa: duljina	vrlo kratki do kratki	2
Klas: boja	bijeli	1
Vršni rachis segment. Dlakavost konveksne površine	jaka do vrlo jaka	8
Donja pljeva: širina ramena	srednje do široko	6
Donja pljeva: oblik ramena	ravan	5
Donja pljeva: duljina vrha	kratak	3
Donja pljeva: oblik vrha	Blago povijen do umjereno povijen	4
Donja pljeva: stupanj unutrašnjih dlačica	slab	3
Zrno: boja	bijela	1
Sezonalni tip	ozimi tip	1

Slika 1. Nova sorta ozime pšenice Bc Renata (Bc 9362/99)

Photo 1 New winter wheat variety Bc Renata (Bc 9362/99)



Fiziološka svojstva

Sorta Bc Renata u službenim pokusima Povjerenstva za priznavanje sorti poljoprivrednog bilja Republike Hrvatske ocijenjena je kao tipična ozima pšenica. Tip busanja je polu uspravan do prijelazan (Tablica 1.). Biljke ove sorte klasale su dva dana kasnije od standardne sorte Sana (Tablica 2.) što je svrstava u grupu srednje ranih sorti. Sorta pšenice Bc Renata, kao još nepriznata linija pod oznakom Bc 9362/99, u vegetacijskoj 2004/2005. godini testirana je u mikropokusu na 3 lokacije (Tablica 2.). Sorta se u svim pokusnim mjestima uspoređivala sa standardima tj. sortama koje su najpoznatije u proizvodnji. U ovom slučaju standardi su bile sorte Sana, Žitarka, Renan i Soissons.

Prosječni prinos sorte Bc Renate varirao je od 7.846 kg/ha do 10.224 kg/ha, a u prosjeku za sve lokacije iznosio je 9.430 kg/ha. U odnosu na domaće kao i strane standardne pšenice, novopriznatom sortom realiziran je viši prinos zrna i to na svim pokusnim mjestima.

Tablica 2. Prinos zrna (kg/ha), masa 1000 zrna (g) i datum klasanja sorte Bc Renata u odnosu na standardne sorte na lokacijama Botinec, Rugvica i Lovas 2005. godine*Table 2 Grain yield (kg/ha), 1000 kernel weight (g) and heading time of variety Bc Renata in relation to standard varieties on localities Botinec, Rugvica, Lovas 2004/2005*

Sorta <i>Cultivar</i>	Lokacija <i>Locality</i>			Prosjeck sorte <i>Average</i>	Prosjeck MTZ g <i>Average TKW*</i>	Klasanje (+/-dana Sana) <i>Heading(+/- days Sana)</i>		
	Botinec	Rugvica	Lovas			Botinec	Rugvica	Lovas
Bc Renata	10.224	10.220	7.846	9.430	39	+1	+2	
Sana	9.264	8.360	7.000	8.208	43	23.05.	22.05	22.05
Žitarka	8.112	7.600	7.329	7.700	43	-1	+1	+1
Renan	9.216	9.053	5.854	8.041	42	+4	+5	+5
Soisson	9.012	8.953	7.646	8.537	39	+1	+2	+2
Prosjeck	9.166	8.837	7.135					

*Masa 1000 zrna
1000 kernel weight

Produktivna svojstva

Za proizvođače najvažnije svojstvo sorte je njena rodnost. O genetskom potencijalu visokoprinosnih sorti pšenice, modelu sorte i adaptabilnosti često se raspravljalo u literaturi (Mac Key, 1966, Borojević, 1971). Pouzdani podaci o vrijednosti nove sorte mogu se dobiti jedino na bazi višegodišnjih pokusa i to na većem broju lokacija. Bc Renata je u pokusu Povjerenstva za priznavanje sorti poljoprivrednog bilja Republike Hrvatske po standardnoj metodici za mikropokuse na više mjesta širom Hrvatske pokazala visoku produktivnost (Tablici 3). U prosjeku za sva četiri pokusna mjesta (Lovas, Osijek, Kutjevo i Zagreb) gdje je ispitivana u trogodišnjem periodu nova sorta Bc Renata dala je 7.707 kg/ha i takvim urodom zrna ostvarila prednost za 333, 402 i 2.278 kg/ha u odnosu standardne sorte Sanu, Žitarku i Divanu. Pojedinačno najveće prinose nova sorta imala je 2006. godine i to u Zagrebu 9.759 kg/ha i Lovasu 9.315 kg/ha.

Tablica 3. Prinos zrna (kg/ha) sorte pšenice Bc Renata u usporedbi sa standardnim sortama, prosječne vrijednosti lokacija Lovas, Osijek, Kutjevo i Zagreb (Pokusi Povjerenstva za priznavanje sorti poljoprivrednog bilja Republike Hrvatske)*Table 3 Grain yield (kg/ha) of the variety Bc Renata in relation to standard varieties, average value for location Lovas, Osijek, Kutjevo and Zagreb (Experiments of the Commission for Varieties Approval)*

Sorta <i>Cultivar</i>	Godina ispitivanja <i>Year</i>			Prosjeck <i>Average</i>	Sana =100	Žitarka =100	Divana =100
	2005.	2006.	2007.				
Bc Renata	8.054	8.341	6.726	7.707	104.5	105.5	141.9
Sana	6.600	8.399	7.123	7.374	100		
Žitarka	7.636	7.326	6.955	7.306		100	
Divana	6.076	5.918	4.294	5.429			100

Otpornost prema bolestima

Na selekcijskom polju Bc Instituta u Botincu, provjeravana je reakcija sorte prema crnoj (*Puccinia graminis*) i smeđoj rđi (*Puccinia triticina*), pepelnici (*Blumeria graminis*) i paleži klasa (*Fusarium spp.*). Otpornost prema pepelnici i paleži klasa ispitivana je u prirodnim uvjetima i umjetnoj infekciji. Kao standardno mjerilo u ovim pokusima ocjenjivane su sorte Sana, Žitarka i Poncheau (Tablica 4.).

Tablica 4. Otpornost sorti pšenice prema bolestima u poljskim uvjetima, lokacija Zagreb–Botinec, 2006. godine

Table 4 Estimation of plant diseases resistance in field grown wheat varieties, nursery site Zagreb-Botinec, 2006

Ocjenjivana bolest <i>Disease</i>	Tip infekcije <i>Type of inoculating</i>	Skala <i>Scale</i>	Sorta / <i>Variety</i>			
			Bc Renata	Sana	Žitarka	Poncheau
Pepelnica <i>Mildew</i>	Prirodna <i>Natural</i>	(0-9)	3	3	3	3
	Umjetna <i>Artificial</i>	(0-9)	6	3	3	-
Crna rđa <i>Stem rust</i>	Prirodna <i>Natural</i>	(%) (Tip) <i>(Response)</i>	0 R	0 R	0 R	0 R
	Smeđa rđa <i>Leaf rust</i>	Prirodna <i>Natural</i>	(%) (Tip) <i>(Response)</i>	95 VS	10 MS	15 MS
Palež klasa <i>Scab</i>	Prirodna <i>Natural</i>	(0-5)	1	1	0	1
	Umjetna <i>Artificial</i>	(%)	40	20	20	10
Lisna pjegavost <i>Leaf blotch</i>	Umjetna <i>Artificial</i>	(0-9)	4	3	4	3

U uvjetima prirodne infekcije reakcija sorte Bc Renata prema svim testiranim bolestima bila je na razini standardnih pšenica. Biljke pokazuju umjerenu osjetljivost prema bolestima jedino u uvjetima umjetne infekcije. Kako vlažno i toplo vrijeme pospješuje širenje bolesti u takvim sezonama potrebno je provoditi agrotehničke mjere kojima se sprječava inokulacija i infekcija biljaka. Mjere zaštite duboko oranje, uništavanje korova i žetvenih ostataka, plodored, kvalitetna dorada sjemena i pravovremena primjena fungicida tijekom vegetacije značajno smanjuju pojavnost bolesti.

Kvaliteta zrna, brašna i kruha

Svojstva koja određuju kvalitetu pšenice ispitivana su s dvije lokacije Zagreb i Osijek u 2006. godini (Tablica 5.).

Tablica 5. Kvalitetna svojstva sorte pšenice Bc Renata u odnosu na standardnu sortu Žitarka (Prosječne vrijednosti lokacija Osijek i Zagreb, 2006 g.)

Table 5 Quality parameters of wheat variety Bc Renata in relation to the standard variety Žitarka Mean values, experiment at Osijek and Zagreb, 2006

Svojstva - Characteristics	Sorta - Variety	
	Bc Renata	Žitarka
Bjelančevine, %	11.76	12.37
Sedimentacija, ml	43	40
Vlažni gluten, %	23.1	30.3
Izbrašnjavanje, %	71.9	67.4
Broj padanja, sek.	358	374
Upijanje vode, %	59	68.5
Razvoj tijesta, min	2	3
Stabilitet, min	0	0
Rezistencija, min	2	3.5
Stupanj omekšanja, FJ	97.5	80
Kvalitetni broj	50.8	60
Energija, cm ²	151.9	86.2
Rastezljivost, mm	173.5	162
Otpor, EJ	420	282
Maksimalni otpor, EJ	692	425
Odnos, O/R	2.42	1.74
Maksimalni viskozitet, AJ	1205	1070
Razred kakvoće	II	II
Kvalitetna grupa	B-2	B-1

Fizička svojstva zrna

Hektolitarska masa (HM) predstavlja važan pokazatelj u svim sistemima ocjenjivanja pšenice. HM ovisi o veličini i strukturi zrna, odnosno specifičnoj masi, a služi kao približno mjerilo prinosa brašna pri meljavi. Veća je kod zrna koja su caklavija, kao i kod zrna srednjih i manjih veličina, tanke ljuske i nižeg sadržaja vlage. U prosjeku kod očišćene pšenice iznosi 75-82 kg/hl, šire granice 65- 86 kg/hl (Đaković, 1980). Prema navodima (Željčić, 1989) HM zavisi od niza faktora kao što su gustoća, vlažnost, krupnoća i oblik zrna, te količina i vrsta primjesa. HM očišćenog zrna nove sorte pšenice Bc Renata iznosila je u prosjeku 80.82 kg/ha. Prema kanadskoj klasifikaciji HM pšenice (Williams, 2008), nova sorta spada u prvu klasu vrlo teške pšenice "very heavy" (80 – 84 kg/ha). Skala uključuje još i klase teška "heavy" (76-80 kg/ha), obična "low" (72-76 kg/ha), laka "ligh" (68-72 kg/ha), vrlo laka "very light" (64-68 kg/ha) kao i ekstra laka "extra ligh" (60-64 kg/ha).

Masa 1000 zrna (MTZ) je pokazatelj ispunjenosti zrna i zavisi od svojstva sorte i uzgojnih uvjeta (J e v t i ć i S t a n a č e v, 1981). MTZ tvrde ozime i tvrde jare pšenice kreće se u granicama od 20 do 32 g, a u prosjeku 28 g, dok je MTZ mekih i durum pšenica od 30 do 40 g, u prosjeku 35 g. (J e l a č a, 1972). Ukoliko je MTZ veća, veći je sadržaj endosperma u zrmu, pa ovaj podatak, također služi kao približna ocjena prinosa brašna (Đ a k o v i ć, 1980). Nova sorta Bc Renata ima ujednačeno i srednje krupno zmo jer je njezina prosječna MTZ oko 39 g (Tablica 2.).

Prerađivačka svojstva zrna

Prinos brašna zavisi od više faktora, u prvom redu od vrste i sorte pšenice a svako povećanje prinosa brašna izaziva povećani sadržaj mineralnih tvari izraženih kao pepeo ili u vidu stupnja boje brašna. U Sjedinjenim Američkim Državama ili u Kanadi iako proizvode najkvalitetniju pšenicu, prinos brašna se kreće u granicama od 68 do 77 % (J e l a č a, 1972). Dobra ispunjenost zrna sorte Bc Renata pozitivno se odrazila i na prinos brašna. Prosječan prinos brašna nove sorte iznosio je 71,95% i nešto je povoljniji od standardne pšenice Žitarke, koja je postepenom meljavom dala 67.45% brašna (Tablica 5).

Kemijski sastav – klasifikacija

Dominantnu ulogu u formiranju tijesta ima bjelančevinski kompleks te se na osnovu udjela i kvalitete bjelančevina može sa zadovoljavajućom točnošću ocijeniti kvaliteta zrna. Zbog toga se u mnogim zemljama klasifikacija pšenice po kvaliteti vrši na osnovu udjela i kvalitete bjelančevina (Ž e ž e l j, 1989). Količina bjelančevina (N x 5,7) u odnosu na druge kvalitetne pokazatelje dosta je podložna djelovanju ekoloških faktora, što često dovodi do odstupanja u kvalitetnoj klasi (Š a r i ć, 1989). Službeni rezultati Povjerenstva za priznavanje sorti poljoprivrednog bilja Republike Hrvatske (Tablica 5.) ukazuju da je prosječan sadržaj bjelančevina sorte Bc Renata iznosio 11.76 % što je nešto manje od standardne sorte Žitarka koja je imala 12.37 %.

Kvaliteta brašna i tijesta

Prilikom ispiranja zamiješanog tijesta s vodom odlaze zrnca škroba i topivih bjelančevina, kao i druge topive komponente, a netopive bjelančevine apsorbiraju izvjesnu količinu vode i formiraju gumastu elastičnu masu zvanu lijepak odnosno vlažni gluten koji sadrži oko 2/3 vode.

Fizička svojstva tijesta određuje uglavnom gluten iako i sadržaj topivih bjelančevina koje nije neophodan, u tijestu ima izvjesnu ulogu i može utjecati u manjoj mjeri na tok razvoja tijesta, apsorpciju vode i kvalitetu brašna. Zahvaljujući sadržaju bjelančevina, tijesto posjeduje svojstva kao što su rastezljivost, elastičnost i sposobnost zadržavanja plina. (Đ a k o v i ć, 1980). Sorta Bc Renata u prosjeku je imala 23.1 % vlažnog lijepka što je nešto niže od standardne sorte Žitarka (Tablica 5.).

Kvaliteta bjelančevina određuje se preko kvalitete lijepka koji se može utvrditi na više načina. Prva grupa kojom se određuje kvaliteta lijepka zasniva se na određivanju bubrenja lijepka, odnosno brašna u određenim otopinama a druga grupa na utvrđivanju

mehaničkih svojstava lijepka (Žeželj, 1989). Analizom nabubrenog lijepka i okludiranog škroba utvrđena je visoka sedimentacijska vrijednost brašna novopriznate sorte Bc Renata. U prosjeku za dva pokusna mjesta sedimentacija Bc Renate iznosila je 43 ml, što je nešto više od standardne sorte Žitarka (Tablica 4.). Na osnovu sadržaja bjelančevina i sedimentacije sorta pšenice Bc Renata svrstana je u II kvalitetnu klasu.

Moć upijanja vode kod sorte Bc Renata bila je dosta ujednačena i u prosjeku iznosila 59 %. Osnovni faktori koji utječu na moć apsorpcije su sadržaj bjelančevina i granulacija brašna. Brašna s većim sadržajem bjelančevina i sitnijih čestica apsorbiraju znatno više vode (Žeželj, 1989). Analizom je utvrđeno da su brašna novopriznate sorte Bc Renata imala nešto manju moć upijanja vode od standardne sorte Žitarka čije upijanje vode je bilo 68.5 %. (Tablica 4). Vrijeme od početka miješanja do postizanja maksimalne konzistencije označava se kao vrijeme razvoja tijesta. Kod mekih pšenica do postignute optimalne konzistencije potrebno je 1– 4 minute, a kod tvrdih (jakih) pšenica 4-16 minuta. Poznavanje ovih podataka važno je kad se miješaju razne pšenice. Ne bi se trebale miješati pšenice s kratkotrajnim bubrenjem s onima s dugotrajnim bubrenjem (Vajić, 1962). Vrijeme razvoja tijesta sorte Bc Renata iznosilo je 2 min što je na razini kvalitete standardne sorte Žitarka.

Smanjena konzistencija poslije 15 minuta zamjesa označava se kao stupanj omekšanja i izražava se uvjetnim farinografskim jedinicama (Žeželj, 1989). Smatra se da je brašno dobre kvalitete kada je omekšanje ispod 75 FJ, srednje kvalitete je kod omekšanja od 75-125 FJ i niske kada je omekšanje veće od 125 FJ (Đaković, 1980). U prosjeku za dvije lokacije stupanj omekšanja sorte Bc Renata iznosio je 97.5 FJ. Analizom brašna sorte Žitarka očitana je niža vrijednost ovog svojstva za 17.5 FJ. Analiza ukazuje da su brašna novopriznate kao i standardne sorte Žitarka dobra sirovinaska baza za pekarsku industriju.

Kao sumarni pokazatelj na farinografu brašna se mogu svrstavati u kvalitetne grupe ili ocjenjivati kvalitetnim brojevima. Sorta Bc Renata je imala prosječnu vrijednost farinografskog kvalitetnog broja 50.8 i uključena je zajedno s standardnom sortom Žitarka u podgrupu B1. Svi farinografski podaci ukazuju na vrlo dobra svojstva tijesta Bc Renate, što kasnije doprinosi većoj zapremini kruha.

Ekstenzografom se ispituju fizička svojstva tijesta i reakcija tijesta na odmaranje i mehaničku obradu. Prosječna energija određena na ekstenzografu bila je veća kod sorte Bc Renate (151.9 cm²) nego kod Žitarke (86.2 cm²). Brašna se nazivaju "jaka" ako je energija velika i "slaba" ako površina ekstenzograma iskazuje nisku energiju (Đaković, 1980). Prema kanadskim mjerilima na bazi očitane energije brašna se raspoređuju u "slaba" do 50 cm², "srednje kvalitetna" do 110 cm², "jaka" do 150 cm² i "ekstra jaka brašna" do 220 cm² (Williams, 2008). Očitane prosječne vrijednosti sorte Bc Renata za otpor, rastezljivost i odnos između otpora i rastezljivosti iznosile su 420 EJ, 173.5 mm i 2.42 C/B. Prema tome može se zapaziti da su važna svojstva kvalitete brašna sorte Bc Renata vrlo povoljno balansirana (Tablica 5.). Od ovakvih brašna dobiva se čvrsto i elastično tijesto sa solidnom tolerancijom vrenja i dobro razvijen kruh.

Ispitivanjem ugljikohidratnog i enzimskog kompleksa očitavaju se značajne informacije o kvaliteti pšenice ili brašna. Brašna koja imaju niska očitavanja maksimalnog viskoziteta daju nekvalitetan kruh s vlažnom gnjecavom sredinom i s vodenim linijama. Kod previsokog položaja maksimuma sredina kruha je suha, drobljiva i s pukotinama (Đ a k o v i ć, 1980). Vrijednost maksimalnog viskoziteta sorte pšenice Bc Renata iznosila je 1205 AJ što ukazuje na povoljnu enzimsku aktivnost i ispravno stanje škroba.

ZAKLJUČAK

Ozima pšenica Bc Renata, kreirana je u Bc Institutu za oplemenjivanje i proizvodnju bilja d.d. Zagreb. Priznata je i uključena na popis novostvorenih sorti Republike Hrvatske 2007. godine. Nastala je iz križanja BC MOLD1304-83 / SLAVONIJA // Bc 87-87 /3/ KITE.

U trogodišnjim ispitivanjima Povjerenstva za priznavanje sorti poljoprivrednog bilja Republike Hrvatske pokazala je visoku rodnost. Tijekom trogodišnjih istraživanja ostvarila je signifikantno veći prinos od standardnih sorti pšenica Sane, Žitarke i Divane. Prosječan prinos sa svih pokusa novopriznate sorte iznosio je 7.707 kg/ha. Sorta Bc Renata pripada grupi srednje ranih pšenica, klasa dva dana kasnije od Sane. Ima visinu stabljike oko 98 cm i otporna je na polijeganje. Bc Renata spada u krušne pšenice. Farinografski kvalitetni broj je 50.8 FJ, svrstava se u podgrupu B1. Sadržaj bjelančevina i test sedimentacije ovu sortu svrstavaju u drugu (II) kvalitetnu klasu.

Bc RENATA – A NEW WINTER WHEAT VARIETY

SUMMARY

Bc Renata is a soft white winter wheat developed by the Bc Institute for breeding and production of field crops Zagreb. It was released in 2007. The abbreviated parentage of Bc Renata is BC MOLD1304-83 / SLAVONIJA // BC 87-87 /3/ KITE.

In three-year testing by the Commission for Varieties Approval, Bc Renata displayed a high capacity for yield. The new variety was superior in yielding capacity to the control standard variety Sana, Žitarka and Divana. Obtained average yield for all locations was 7.707 kg/ha. Variety Bc Renata appertains in the group of middle early varieties. Plant height of Bc Renata is about 98 cm and it has good lodging resistance. Regards to quality it belongs to the group of very good bread varieties with a quality number – 50.8 FJ and quality group B1. Bc Renata belongs to second (II) class of quality.

Key words: wheat, variety, grain yield, quality

LITERATURA – REFERENCES

1. Borojević, S. (1971): Stvaranje modela visokorodnih sorti pšenice. *Savremena poljoprivreda*, 6: 33-47.
2. Borojević, S., Potočanac, J. (1966): Izgradnja Jugoslavenskog programa stvaranja visokoprinosnih sorti pšenice. V Jugoslavenski simpozij o naučnoistraživačkom radu na pšenici. *Savremena poljoprivreda*, 11 – 12: 7–36.
3. Đaković, Lj.(1980): Pšenično brašno, Tehnološki fakultet, Zavod za izdavanje udžbenika, Novi Sad.
4. Grupa autora. (2005, 2006, 2007): Jednogodišni rezultati ispitivanja gospodarske vrijednosti sorti. Odjel za priznavanje i zaštitu novih biljnih sorti, Zavod za sjemenarstvo irasadničarstvo, Osijek.
5. Jelača, S.L. (1972): Hemija i tehnologija pšenice. Jugoslovenski institut za prehrambenu industriju, Zavod za tehnologiju žita i brašna, Novi Sad.
6. Jevtić L. S., Stanačev, S.(1981): Posebno ratarstvo praktikum, Nolit, Beograd
7. Mac Key, J. (1966): The Wheat plant as a Model in adaptation to High Productivity Under Different Environments. *Savremena poljoprivreda*, 11 – 12: 37-48.
8. Martinić- Jerčić, Z. (1988): Kakve nam sorte ozime pšenice Jugoslaviji trebaju. *Savremena poljoprivreda* 36, 5-6: 257-267.
9. Popović, A., Popović, S. (1979): Osobine, prinos i kvalitet nove sorte pšenice „kragujevačke 58„. *Savremena poljoprivreda* 27, 5-6: 223-240.
10. Šarić, M. (1989): Zavisnost tehnološkog kvaliteta pšenice kao sirovine za prerađivačku industriju od smene sorti u sortimentu i agroekoloških uslova. Unapređenje proizvodnje pšenice i drugih strnih žita, Kragujevac: 143-161.
11. Vajić, B. (1962): Analitika živežnih namirnica III žitarice brašno i njihove preradevine. Sveučilište u Zagrebu: 1-190.
12. Williams, P. (2005): Variety development and quality control of wheat in Canada. <http://www.graincanada.gc.ca/Cdn grain>.
13. Žeželj, M. (1989): Tehnologija i oprema za preradu žita. Naučna knjiga, Beograd. 9-41.

Adresa autora - Author's address:

Mr.sc. Rade Mlinar
Ivica Ikić, dipl.ing.
Bc Institut za oplemenjivanje i proizvodnju bilja d.d.
Marulićev trg 5/1
RH 10000 Zagreb
E-mail: bc-botinec@bc-institut.hr

Primljeno - Received:

18. 06. 2009.