

UDK:633.1“324“+548.114
Originalan naučni rad

STABILNOST PARAMETARA RODNOSTI RAZLIČITIH SORTI TRITIKALEA

*V. Đekić, M. Milovanović, J. Milivojević, M. Staletić, S. Branković,
V. Popović, M. Mitrović¹*

Izvod: U radu su prikazani rezultati ispitivanja ozimih sorti tritikalea (Favorit, Kg 20, Trijumf i KG Tempo). Sorte su gajene na oglednom polju Centra za strna žita, Kragujevac, tokom tri vegetacione sezone. Ispitivanjem fizičkih osobina zrna, sorta KG Tempo je ostvarila najveći prinos zrna (5,378 t/ha), masu 1000 zrna (45,03 g) i hektolitarsku masu (66,56 kg/hl), tokom trogodišnjeg perioda ispitivanja.

Analizom dobijenih podataka utvrđena je značajna zavisnost između godina istraživanja i ispitivanih komponenti kvaliteta zrna. Utvrđena razlika značajnosti između uticaja godine na kvalitet zrna kod ispitivanih sorti tritikalea, bila je vrlo visoko značajna za prinos zrna. Ustanovljene razlike značajnosti sa stanovišta uticaja godine na prosečne vrednosti mase 1000 zrna bile su statistički vrlo značajne, dok za hektolitarsku masu nisu bile signifikantne.

Ključne reči: ozimi tritikale, prinos, masa 1000 zrna, hektolitarska masa.

Uvod

Tritikale je relativno nova biljna vrsta koja je nastala ukrštanjem pšenice i raži. Ideja o stvaranju tritikalea stara je više od 100 godina i imala je za cilj da se objedini visok nivo proteina pšenice sa visokim prinosom i kvalitetom proteina raži (Đekić i sar. 2009a), te kao takav daje i višestruke mogućnosti upotrebe. Po mišljenju mnogih istraživača tritikale je perspektivna nova biljna vrsta pri čemu se najčešće ističu njegov visoki genetski potencijal za prinos i nutritivna vrednost, odnosno visok procenat proteina i lizina (Đekić i sar. 2009a, 2010a; Milovanović i sar. 2006). Zahvaljujući navedenom, površine pod tritikaleom su u stalnom porastu, tako da se u našoj zemlji gaji na preko 40.000 ha (Đekić i sar. 2009b).

¹ Dr Vera Đekić, dr Milivoje Milovanović dr Jelena Milivojević, dr Mirjana Staletić, Centar za strna žita, Save Kovačevića 31, Kragujevac; mr Snežana Branković, Univerzitet u Kragujevcu, Prirodno matematički fakultet, Institut za biologiju i ekologiju, Radoja Domanovića 12, Kragujevac; dr Vera Popović, Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Maksima Gorkog 30, Novi Sad; Marko Mitrović, dipl. inž., Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, Beograd;

E-mail prvog autora: verarajicic@yahoo.com.

*Rezultati prikazani u radu su deo istraživanja Projekta br. TP 31054, finansiranog od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije

Prinos zrna po jedinici površine jedan je od najvažnijih faktora koji utiče na rentabilnost i ekonomičnost proizvodnje. Prosečan prinos tritikalea zadnjih godina kreće se od 4,0-10,0 t/ha. Prinos zrna, masa 1000 zrna i hektolitarska masa su složena kvantitativna svojstva uslovljena delovanjem velikog broja gena pod jakim uticajem spoljašnje sredine (Djekic et.al. 2011). Prinos zrna rezultat je mnogih razvojnih i fizioloških događanja u toku životnog ciklusa biljke (Đekić i sar., 2013a). Autori ističu da je prinos determinisan sa tri glavne komponente; brojem klasova po jedinici površine, brojem zrna po klasu i masom 1000 zrna. Milovanović i sar. (2006) ispitujući ozimu sortu tritikalea Favorit, u trogodišnjem periodu (1998-2000), ističu da je prosečna vrednost mase 1000 zrna iznosila 44,1 g a hektolitarske mase 80,90 kg/hl. Ispitujući četiri ozime sorte tritikalea (Favorit, Kg 20, Trijumf i Žarko) tokom četvorogodišnjeg perioda (2005-2009), Đekić i sar. (2010b) su zapazili da su najveći prinos ostvarile sorte Žarko i Trijumf (5,944 i 5,271 t/ha), dok je najveću masu 1000 zrna postigla sorta Kg 20 (44,67 g). Đekić i sar. (2013b), navode da prinos i komponente prinosa zrna ozimog tritikalea značajno variraju u zavisnosti od sistema obrade, primenjenih doza azota, sorte i uslova godine, kao i njihovih kompleksnih interakcija. Pored genotipa, na prinos zrna tritikalea u velikoj meri utiče đubrenje koje treba uskladiti sa klimatskim i zemljišnim uslovima, ali i zahtevima sorte. Prema rezultatima mnogih istraživača tritikale pokazuje relativno dobru otpornost prema pepelnici i stabljичnoj rđi (Milovanović i sar., 2006). Takođe, poseduje sposobnost da brzo formira fotosintetsku površinu, skromnih je zahteva preme zemljištu, a zadovoljavajuće prinose daje i na većim nadmorskim visinama.

Ova nova vrsta strnih žita poseduje visoku otpornost prema bolestima i štetočinama, a izuzetno dobro podnosi sušu, kisela zemljišta i zemljišta marginalnih vrednosti. Može se koristiti i zrelo zrno ali i zeleno, siliran, sam ili u kombinaciji sa siliranim leguminozama. Zahvaljujući nutritivnim vrednostima većim i od kukuruza, selekcioneri i stručnjaci za ishranu stoke su je do sada preporučivali u ishrani svih vrsta domaćih životinja (Đekić i sar. 2012a,c). Zbog sega iznetog tritikale uspešno u proizvodnji zamenjuje ječam, raž, krmnu pšenicu i ovas (Đekić i sar. 2012b).

Analizirana su neka kvantitativna svojstva ozimih sorti tritikalea na oglednom polju Centra za strna žita, Kragujevac, tokom tri vegetacijske sezone 2008/09, 2009/10. i 2010/11. godine.

Materijal i metod rada

Ispitivanja su izvedena na poljskom ogledu sa đubrenjem na zemljištu tipa vertisol u trogodišnjem periodu (2008/09, 2009/10 i 2010/11. godine). Eksperiment je zasnovan po slučajnom blok sistemu u tri ponavljanja. Predusev strnim žitima je bio kukuruz. Na ogledu su testirani različiti genotipovi ozimog tritikalea (Kg 20, Favorit, Trijumf i KG Tempo). Setva je obavljena u optimalnom roku, u drugoj dekadi oktobra meseca.

Količine upotrebljenih čistih hraniva u obliku đubriva su bile: 120 kg/ha N, 100 kg/ha P₂O₅ i 80 kg/ha¹K₂O. Primenjeno je kompleksno NPK đubrivo (8:24:16) i amonijum-nitrat (AN=17% N) kao azotno đubrivo dodato početkom proleća u

prihrani. Ukupne količine fosfornog i kalijumovog đubriva zajedno sa jednom trećinom azotnih, upotrebljene su u predsetvenoj pripremi zemljišta, dok je preostala količina azota primenjena u jednoj prihrani početkom proleća. Ostale mere nege koje su sprovedene tokom vegetacionog perioda su bile standardne. Žetva tritikalea je obavljena u fazi pune zrelosti, pri čemu je meren prinos i korigovan na 14% vlage. Pre žetve uzeti su uzorci zrna i urađena je hektolitarska masa i masa 1000 zrna.

Zemljišni uslovi u toku izvođenja oglada

Posle žetve strnih žita u prvoj godini istraživanja uzeti su uzorci zemlje sa ogleadne površine do dubine od 0-20 cm. Nakon pripreme uzoraka zemljišta urađene su hemijske analize standardnim hemijskim metodama: sadržaj humusa-metodom po Kotzman-u, sadržaj azota-metodom po Kjeldahl-u, sadržaj lakopristupačnog fosfora i kalijuma-Al metodom po Egner-Riehm-u.

Zemljište pripada tipu smonice, sa relativno visokim udelom gline i nepovoljnih je fizičkih svojstava. Sadržaj humusa u površinskom sloju zemljišta je osrednji (2,39%), a supstituciona i ukupna hidrolitička kiselost su dosta velike (pH u H₂O=5,25 u KCl=4,82). Zemljište je dobro obezbeđeno ukupnim azotom (0,16% N) koji opada sa dubinom zemljišta (0,13% N). Zemljište je dobro obezbeđeno ukupnim azotom i lako pristupačnim kalijumom (28,95 mg/100g zemljišta K₂O), a siromašno u pristupačnom fosforu (15,25 mg/100g zemljišta P₂O₅).

Meteorološki uslovi u toku izvođenja oglada

Područje Kragujevca karakteriše se umerenom kontinentalnom klimom čija je opšta karakteristika neravnomeran raspored padavina po mesecima. Podaci u **tabeli 1.** za period istraživanja (2008-2011), jasno ukazuju da su se godine u kojima su izvedena istraživanja po meteorološkim uslovima razlikovale od višegodišnjeg proseka karakterističnog za Kragujevac.

Prosečna temperatura vazduha u sve tri godine ispitivanja bila je veća u odnosu na višegodišnji prosek, dok je količina padavina u 2009/10. godini bila veća za 556 mm, a manja u 2008/09 i 2010/11. godini za 47,2 mm i 95,3 mm u odnosu na višegodišnji prosek. U prvoj godini istraživanja (2008/09), prosečna temperatura vazduha je bila veća za 0,93 °C u odnosu na višegodišnji prosek. Prosečna temperatura vazduha u 2009/10. i 2010/11. godini bila je za 0,46°C, odnosno za 0,23°C veća od višegodišnjeg proseka. Ukupne količine padavina u drugoj godini istraživanja su bile znatno veće u februaru, aprilu, maju i junu mesecu u odnosu na višegodišnji prosek, što je nepovoljno uticalo na normalan razvoj biljaka i manji prinos. U istom periodu temperatura vazduha se kretala u granicama višegodišnjeg proseka. Polazeći od činjenice da su dovoljne količine padavina u ovim mesecima vrlo bitne za uspešnu proizvodnju strnih žita nameće se zaključak da godine u kojima su izvedena istraživanja nisu bile najpovoljnije u pogledu meteoroloških uslova za gajenje ovih useva na ovom području.

Tab. 1. Srednje mesečne temperature vazduha i količina padavina
Mean monthly air temperature and precipitation

Mes. Mon.	Srednje mesečne temperature vazduha (°C) <i>Mean monthly air temperature (°C)</i>				Sume mesečnih padavina (mm) <i>Amount of precipitations (mm)</i>			
	2008/09	2009/10	2010/11	1961-04	2008/09	2009/10	2010/11	1961-04
X	13,1	11,7	10,2	12,5	31,3	102,6	86,9	45,4
XI	8,5	8,8	11,4	6,9	30,6	77,5	27,9	48,9
XII	4,4	2,6	2,4	1,9	29,7	194,2	50,1	56,6
I	2,3	0,9	0,9	0,5	57,7	57,0	29,1	58,2
II	2,0	3,2	0,5	2,4	76,9	150,5	48,5	46,6
III	6,8	7,2	7,2	7,1	40,3	43,3	20,4	32,4
IV	13,4	12,1	12,0	11,6	16,8	142,2	20,8	51,9
V	17,8	16,5	15,8	16,9	46,0	116,7	65,8	57,6
VI	20,2	20,2	20,9	20,0	137,8	196,7	32,3	70,4
VII	22,5	23,1	22,8	22,0	25,2	14,8	62,4	71,5
Pros.Aver.	11,11	10,64	10,41	10,18	492,3	1095,5	444,2	539,5

S obzirom da se ne mogu predvideti spoljašnji uslovi za proizvodnju semena u određenom području, veoma je značajno da se prati variranje spoljašnjih činilaca i poznaje njihov uticaj na fiziološke procese koji određuju kvalitet zrna (Đekić, 2010).

Na osnovu ostvarenih rezultata istraživanja izračunati su parametri deskriptivne statistike: prosečne vrednosti, greška aritmetičke sredine i standardna devijacija. Statistička obrada podataka napravljena je u modulu Analyst programa SAS/STAT (SAS Institut, 2000).

Rezultati istraživanja i diskusija

Trogodišnje prosečne vrednosti prinosa zrna, mase 1000 zrna i hektolitarske mase kod istraživanih sorti ozimog tritikalea uzgajanih u Centru za strna žita-Kragujevac prikazane su u **tabeli 2**.

U pogledu prinosa zrna utvrđene su razlike kod ispitivanih sorti tritikalea. U prvoj i trećoj godini ispitivanja najveći prinos ostvarila je sorta KG Tempo (6,090 t/ha i 6,091 t/ha), dok je u drugoj godini najveći prinos postigla sorta Kg 20 (4,639 t/ha). Prosečan prinos zrna u posmatranom trogodišnjem periodu bio je najveći kod sorte KG Tempo (5,378 t/ha) i sorte Trijumf (5,309 t/ha), dok su ostale ispitivane sorte tritikalea takođe imale prosečan trogodišnji prinos iznad 5 t/ha. Najveći prosečan prinos kod ispitivanih sorti tritikalea bio je u 2008/09 godini istraživanja i iznosio je 5,803 t/ha, dok je najmanji prinos bio u drugoj godini istraživanja (4,252 t/ha). Znatno variranje prinosa zrna zavisno od uticaja genotipa i godine istraživanja, konstatovali su Đekić i sar. 2009b, 2010a.

Najveću prosečnu masu 1000 zrna tokom trogodišnjeg perioda istraživanja ostvarila je sorta KG Tempo (45,03 g). U prvoj i trećoj godini ispitivanja najveću masu 1000 zrna postigla je sorta KG Tempo (46,12 g i 47,57 g), dok je u drugoj godini najveću masu 1000 zrna ostvarila sorta Favorit (42,43 g). Najveća masa 1000 zrna kod ispitivanih sorti tritikalea postignuta je u trećoj godini istraživanja i

iznosila je 44,94 g, dok je najmanja bila u drugoj godini istraživanja (41,34 g). Dobijene prosečne vrednosti mase 1000 zrna u ovom ispitivanju bile su nešto niže u odnosu na vrednosti do kojih su došli Đekić i sar., 2010b. Prema Milošev (2000), masa 1000 zrna rezultat je složene interakcije sortnih specifičnosti, agroekoloških uslova i primenjene agrotehnike.

Tab. 2. Prosečne vrednosti ispitivanih osobina tritikalea
Average values of the traits of tritikalea

Sorta Cultiv.	2008/09		2009/10		2010//11		Prosek Average	
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S
Prinos zrna (t ha⁻¹) / Grain yield (t ha⁻¹)								
Kg 20	5,303	0,134	4,639	0,423	5,335	0,257	5,092	0,426
Favorit	5,909	0,228	4,066	0,257	5,335	0,442	5,103	0,863
Trijumf	5,909	0,407	4,350	0,139	5,669	0,305	5,309	0,773
KG Tempo	6,090	0,225	3,954	0,046	6,091	0,137	5,378	1,077
Prosek	5,803	0,386	4,252	0,354	5,607	0,416	5,221	0,793
Masa 1000 zrna (g) / 1000 grain weight (g)								
Kg 20	44,12	0,191	40,80	1,400	41,40	1,637	42,11	1,875
Favorit	42,36	1,111	42,43	2,178	45,60	0,889	43,46	2,064
Trijumf	41,19	0,769	40,73	1,242	45,20	3,606	42,37	2,883
KG Tempo	46,12	0,243	41,41	0,704	47,57	0,761	45,03	2,839
Prosek	43,45	2,033	41,34	1,448	44,94	2,922	43,24	2,624
Hektolitarska masa (kg ha⁻¹) / Test weight (kg ha⁻¹)								
Kg 20	65,33	1,973	65,60	1,833	65,07	1,617	65,33	1,587
Favorit	65,07	1,514	65,07	1,514	65,88	1,919	65,34	1,495
Trijumf	67,02	1,025	64,80	1,058	66,15	2,036	65,99	1,586
KG Tempo	66,68	1,184	67,00	0,200	66,00	1,735	66,56	1,144
Prosek	66,02	1,529	65,62	1,423	65,77	1,624	65,81	1,493

Tab. 3. Analiza varijanse ispitivanih osobina tritikalea
Analysis of variance of the traits of tritikalea

Uticao godine na ispitivane osobine / Effect of year on the traits analyzed				
Osobina / Traits	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F(df1,2) 2, 33	p-level
Prinos zrna / Grain yield (t/ha)	8,55581	0,149209	57,34126	0,000000
Masa 1000 zrna / 1000-grain weight (g)	39,21408	4,923683	7,96438	0,001505
Hektolitarska masa / Test weight (kg/hl)	0,50861	2,333687	0,21794	0,805319
Uticao sorte na ispitivane osobine / Effect of cultivar on the traits analyzed				
Osobina / Traits	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F(df1,2) 3, 32	p-level
Prinos zrna / Grain yield (t/ha)	0,18871	0,670919	0,281267	0,838511
Masa 1000 zrna / 1000-grain weight (g)	15,89988	6,037814	2,633384	0,066746
Hektolitarska masa / Test weight (kg/hl)	3,13574	2,144427	1,462274	0,243299
Uticao interakcije godina x sorta na ispitivane osobine / Effect of the year x cultivar interaction on the traits analyzed				
Osobina / Traits	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F(df1,2) 11, 24	p-level
Prinos zrna / Grain yield (t/ha)	1,83482	0,077185	23,77173	0,000000
Masa 1000 zrna / 1000-grain weight (g)	16,86211	2,309439	7,30139	0,000026
Hektolitarska masa / Test weight (kg/hl)	1,83838	2,408611	0,76325	0,671245

* i ** = Značajno za F_{tab} 0,05 i 0,01 / * and ** = Significance for F_{tab} 0,05 i 0,01

Vrednost hektolitarske mase u prvoj i trećoj godini istraživanja bila je najveća kod sorte Trijumf (67,02 kg/hl i 66,15 kg/hl), dok je u vegetacionoj 2009/10. godini najveću vrednost iste postigla sorta KG Tempo 67,00 kg/hl. Sve četiri ispitivane sorte tritikalea imale su približno istu prosečnu trogodišnju vrednost hektolitarske mase.

Ocena značajnosti dobijenih rezultata pokazuje da postoje statistički vrlo visoko značajne razlike između ispitivanih godina i prinosa zrna ($F_{\text{exp}}=57,341^{***}$). Statistički vrlo značajne razlike uvrđene su između mase 1000 zrna i faktora spoljašnje sredine ($F_{\text{exp}}=7,964^{**}$). Prema Đekić i sar. (2010b), masa 1000 zrna je genetski kontrolisana osobina, na koju značajan uticaj imaju faktori spoljašnje sredine. Između ispitivanih sorti tritikalea nije ustanovljen značajan uticaj genotipa, odnosno sorte na parametre rodnosti, odnosno prinosa, masu 1000 zrna i hektolitarsku masu. U pogledu interakcije godina x genotip utvrđene su statističke vrlo visoko značajne razlike za prinos zrna i vrlo značajne za masu 1000 zrna kod ispitivanih sorti tritikalea.

Zaključak

Rezultati trogodišnjih istraživanja na četiri različite sorte tritikalea u Centru za strna žita u Kragujevcu, ukazuju da su sve ispitivane sorte pokazale visok stepen adaptabilnosti u prinosu zrna, masi 1000 zrna i hektolitarskoj masi, što upućuje na zaključak da kao takve mogu biti od velikog značaja u širokoj proizvodnji tritikalea u poljoprivrednim uslovima Srbije.

Tokom trogodišnjeg ispitivanja najveći prinos zrna ostvarila je sorta KG Tempo i Trijumf (5,378 t/ha i 5,309 t/ha). Najveću trogodišnju srednju vrednost mase 1000 zrna ostvarila je sorta KG Tempo (45,03 g), a najmanju sorta Kg 20 (42,11g). Prosečna trogodišnja vrednost hektolitarske mase bila je najveća kod sorte KG Tempo i iznosila je 66,56 kg/hl.

Analizom varijanse utvrđene su statistički vrlo visoko značajne i vrlo značajne razlike za prinos zrna i masu 1000 zrna između ispitivanih godina, dok je interakcija ispitivanih faktora (godina x genotip) bila statistički vrlo visoko značajna na prinos i masu 1000 zrna, što ukazuje da ispitivani faktori uzajamno pojačavaju svoje dejstvo.

Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da strukturu setve treba temeljiti na više od jednog genotipa, kako bi se smanjio rizik koji nosi nepredvidivost svake pojedine vegetacije, bez obzira na pouzdanost kriterijuma izbora sortimenta za setvu u pojedinoj godini istraživanja.

Literatura

1. Đekić, V., Staletić M., Perišić, V., Glamočlija, Đ. (2009a): Hemijski sastav kragujevačkih sorti tritikalea u periodu 2007-2008. godine. XIV Savetovanje o biotehnologiji. Zbornik radova, 27-28.03.2009., Čačak, 14 (15), 73-77.
2. Đekić, V., Glamočlija, Đ., Staletić M., Perišić, V. (2009b): Prinosa zrna KG sorti ozimog tritikalea. Zbornik izvoda IV Simpozijuma sa međunarodnim učešćem "Inovacije u ratarskoj i povrtarskoj proizvodnji", 23-24. oktobar, Beograd, 132-133.

3. *Đekić, V. (2010):* Uticaj načina proizvodnje tritikalea na efikasnost krmne smeše u ishrani brojlerskih pilića. Doktorska disertacija. Poljoprivredni fakultet-Beograd, Univerzitet u Beogradu, 1-90.
4. *Đekić, V., Milovanović, M., Staletić, M., Perišić, V. (2010a):* Ispitivanje komponenti prinosa kragujevačkih sorti ozimog tritikalea. Zbornik PKB, Vol. 16, br. 1-2, 35-41.
5. *Đekić, V., Milovanović, M., Glamočlija, Đ., Staletić, M. (2010b):* Influence of variety and year on grain yield and quality of triticale varieties of Kragujevac. Proceedings of 45rd Croatian and 5rd International Symposium on Agriculture, 15.-19. February, Opatija, Croatia, 707-711.
6. *Đekić, V., Mitrović, S., Šefer, D., Obradović, S., Vukašinić, M. (2012a):* The effect of different varieties of triticale on the product characteristics in broiler chickens. Veterinarski glasnik, Beograd Vol. 66, Issue 5-6, p. 345-353.
7. *Đekić, V., Milovanović, M., Staletić, M., Perišić, V. (2012b):* Triticale implementation in nonruminant animal's nutrition. Proceedings of IV International Symposium of Livestock Production, 9-12 September, Struga, Republic of Macedonia, Macedonian Journal of Animal Science, Vol. 2, No. 1, p. 41-48.
8. *Đekić, V., Mitrović, S., Radović, V., Đermanović, V., Obradović, S. (2012c):* Effect of feeding different triticale on broiler performance. Book of Proceedings, 1st International Symposium on Animal Science, AnSciSym, 8-10. November 2012, Zemun-Belgrade, Serbia, Book I, p. 665-671.
9. *Đekić Vera, Mirjana Staletić, Milovanović Milivoje, Đurić Nenad, Vera Popović (2013a):* Istraživanje produktivnosti i kvaliteta KG sorti ozimog tritikalea Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik, Beograd, 20-21. Februar 2013, Vol. 19, br. 1-2, str. 53-60.
10. *Đekić Vera, Miodrag Jelić, Jelena Milivojević, Mirjana Staletić, Vera Popović (2013b):* Effects of fertilization on production traits of triticale to protect the environment. Proceedings, XVII International Eco-Conference® 2013, 10th Eco-Conference® on Environmental Protection of Urban and Suburban Settlements, 25-28. September 2013, Novi Sad, 165-173.
11. *Djekić, V., Mitrović, S., Milovanović, M., Djurić, N., Kresović, B., Tapanarova, A., Đermanović, V., Mitrović, M. (2011):* Implementation of triticale in nutrition of non-ruminant animals. African Journal of Biotechnology. ISSN 1684-5315, 27 June 2011, Academic Journals, ISI indexed journal; Nigeria. Afrika, Vol. 10 (30), pp. 5697-5704.
12. *Milovanović, M., Perišić, V., Staletić, M. (2006):* Ozimi tritikale za intenzivne uslove proizvodnje-sorta Favorit. Zbornik radova Više tehničke škole Požarevac, 1-2, str. 93-97.
13. *Milošev, D. (2000):* Izbor sistema ratarenja u proizvodni pšenice. Monografija, Zadužbina Andrejević, Beograd, 1-110.
14. *SAS/STAT (2000):* User's Guide, Version 9.1.3. SAS Institute Inc.

UDC:633.1"324"+548.114

Original scientific paper

STABILITY PARAMETERS YIELD OF DIFFERENT VARIETIES OF TRITICALE

*V. Đekić, M. Milovanović, J. Milivojević, M. Staletić, S. Branković,
V. Popović, M. Mitrović**

Summary

This paper presents the results of winter triticale varieties (Favorit, Kg20, Trijumf and KG Tempo). The cultivars were grown in the experimental field of the Center for Small Grains, Kragujevac, during three growing seasons. By examining the physical properties of grain, variety KG Tempo achieved the highest grain yield (5.378 t/ha), 1000 grain weight (45.03 g) and test weight (66.56 kg/hl), during the three-year study period.

Analysis of the data showed significant components depended grain quality of genotype and environmental factors. The difference between the significance of the impact on the quality of the grain in the cultivars of triticale, was highly significant for grain yield. The differences of significance from the point of impact on the average value of 1000 grain weight were statistically significant, while for test weight were not significant.

Key words: winter triticale, yield, 1000 grain weight, test weight.

* Vera Đekić, Ph.D., Milivoje Milovanović, Ph.D., Jelena Milivojević, Ph.D., Mirjana Staletić, Ph.D., Center for Small Grains, Save Kovačevića 31, Kragujevac; Snežana Branković, M.Sc., University of Kragujevac, Faculty of Science, Institute of Biology and Ecology, Kragujevac; Vera Popović, Ph.D., Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad; Marko Mitrović, B.Sc., University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Nemanjina 6, Zemun;

E-mail of corresponding author: verarajacic@yahoo.com.

*Plenary invited paper. Research presented in the paper was financed by the Ministry of Education, Science and Technological Development of Republic of Serbia, Project TP 31054.