



**INSTITUT ZA POVRTARSTVO
SMEDEREVSKA PALANKA**

**Biotehnologija i savremeni pristup
u gajenju i oplemenjivanju bilja**

Nacionalni naučno-stručni skup sa
međunarodnim učešćem

ZBORNİK RADOVA

Smederevska Palanka, 3. novembar 2022.

INSTITUT ZA POVRTARSTVO SMEDEREVSKA PALANKA

Biotehnologija i savremeni pristup u gajenju i oplemenjivanju bilja

Nacionalni naučno-stručni skup sa
međunarodnim učešćem

ZBORNIK RADOVA

Smederevska Palanka

3. novembar 2022.

Zbornik radova

**Biotehnologija i savremeni pristup u gajenju i
oplemenjivanju bilja**

Nacionalni naučno-stručni skup sa međunarodnim učešćem

Smederevska Palanka, 3. novembar 2022.

Izdavač

Institut za povrtarstvo Smederevska Palanka

www.institut-palanka.rs

Za izdavača

Prof. dr Nenad Đurić, viši naučni saradnik

Direktor Instituta za povrtarstvo

Glavni i odgovorni urednik

Prof. dr Nenad Đurić, viši naučni saradnik

Urednici

Dr Slađana Savić, naučni saradnik

Dr Marina Dervišević, naučni saradnik

Tehnički urednik

Ljiljana Radisavljević

Štampa

ArtVision, Starčevo

Tiraž 60 komada

ISBN

978-86-89177-05-3





**Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije
je finansijski podržalo održavanje skupa i štampanje Zbornika
radova.**

GENETSKI POTENCIJAL OZIME PŠENICE NA ZEMLJIŠTU TIPA SMONICE

GENETIC POTENTIAL OF WINTER WHEAT ON SMONICA- TYPE SOIL

Vera Rajičić^{1*}, Dragan Terzić¹, Milan Biberdžić², Nenad Đurić³,
Violeta Babić¹, Vesna Perišić¹, Marijana Dugalić¹

¹Univerzitet u Nišu, Poljoprivredni fakultet, Kruševac

²Univerzitet u Prištini-Kosovska Mitrovica, Poljoprivredni fakultet, Lešak

³Institut za povrtarstvo, Smederevska Palanka

*Autor za korespondenciju: verarajicic74@gmail.com

Izvod

Poljski ogled sa sortama pšenice Pobeda, NS Vljajna i NS Azra postavljen je na zemljištu tipa smonica tokom vegetacionih sezona 2016/17. i 2017/18. godine. Cilj istraživanja je bio da se kod tri novosadske sorte pšenice gajene na slabo kiselom zemljištu analizira prinos, masa 1000 zrna i hektolitarska masa zrna. Najveće vrednosti ispitivanih osobina ustanovljene su u godini sa umerenim temperaturama i većom količinom padavina u vegetacionoj 2017/18. godini. Sorta Pobeda imala je najveći prinos zrna tokom dvogodišnjeg istraživanja. Najvećom masom 1000 zrna i hektolitarskom masom odlikovala se sorta NS Vljajna. Analizom varijanse ustanovljen je visoko značajan uticaj agroklimatskih uslova na hektolitarsku masu i visoko značajan uticaj genotipa na masu 1000 zrna i hektolitarsku masu kod ispitivanih sorti ozime pšenice.

Ključne reči: prinos zrna, pšenica, sorta

Abstract

The field experiment with the wheat varieties Pobeda, NS Vljajna and NS Azra was set up on the smonica-type soil during the 2016/17 and

2017/18 growing seasons. The goal of the research was to analyze the yield, mass of 1000 grains and hectoliter mass of three wheat varieties of Novi Sad grown on slightly acidic soil. The highest values of the tested properties were established in the year with moderate temperatures and a higher amount of precipitation in the 2017/18 vegetation year. The Pobeda variety had the highest grain yield during the two-year study. The NS Vljajna variety was distinguished by the largest mass of 1000 grains and hectoliter mass. Analysis of variance established a highly significant influence of agroclimatic conditions on the hectoliter mass and a highly significant influence of the genotype on the mass of 1000 grains and hectoliter mass of the tested winter wheat varieties.

Key words: grain yield, variety, wheat

Uvod

Ozima pšenica (*Triticum aestivum* L.) jedna je od najznačajnijih ratarskih biljnih vrsta u Srbiji. Prema podacima FAO organizacije u 2017. godini u Republici Srbiji pšenica je požnjevena sa 556.115 hektara sa prosečnim prinosom od 4,092 t ha⁻¹, dok je u 2018. godini požnjevena sa 643.083 hektara sa prosečnim prinosom od 4,574 t ha⁻¹. Statistički podaci pokazuju da je u proteklom dvogodišnjem periodu pšenica u svetu gajena na preko 216.120.193 hektara sa prosečnim prinosom od 3,480 t ha⁻¹, dok su u Republici Srbiji u istom periodu zasejane površine pod pšenicom iznosile 599.599 hektara uz prosečan prinos od 4,333 t ha⁻¹ (FAO, 2021).

Prosečni prinosi pšenice poslednjih 10 godina u glavnim proizvodnim područjima Srbije kreću se od 4,5 do 8,0 t ha⁻¹. Proizvodnja pšenice u Srbiji u velikoj meri zavisi od faktora spoljne sredine. Prosečni prinosi zrna ozime pšenice u našoj zemlji i potencijal rodnosti uzgajanih sorti se znatno razlikuju, naročito u brdsko-planinskim predelima Srbije (Jelić et al., 2015). Prinos zrna i komponente prinosa ozime pšenice značajno variraju u zavisnosti od sistema obrade, primenjenih doza azota, sorte i uslova godine, kao i njihovih kompleksnih interakcija (Đekić et al., 2018; Đurić et al., 2020). Pored genotipa, na prinos zrna ozime pšenice u velikoj meri utiče i sistem đubrenja koji je jedan od ključnih faktora koji utiče na visinu formiranog prinosa i njegov kvalitet, ali ga treba uskladiti sa klimatskim i zemljišnim uslovima, kao i zahtevima sorte (Rajičić et al., 2019; Biberdžić et al., 2020; Đurić et al., 2020).

U proizvodnji pšenice je veoma važna pravilna rejonizacija sorti, koja može da doprinese manjem variranju ostvarenih prinosa i postizanju boljih prosečnih rezultata (Terzić et al., 2018; Djuric et al., 2018; Rajičić et al., 2020). Imajući sve to u vidu, neophodno je da klimatski uslovi budu u skladu sa biološkim zahtevima biljaka. Poslednjih nekoliko godina ekstremne temperature i poremećaj u količini i rasporedu padavina, značajno su uticali na smanjenje ukupne produkcije organske materije i redukciju prinosa (Đekić et al., 2018; Đurić et al., 2019; Biberdžić et al., 2021).

Cilj istraživanja bio je da se analizira prinos zrna i neke osobine bitne za prinos i ispita uticaj sorti i ekoloških faktora sredine na razlike u stabilnosti i prilagodljivosti ispitivanih genotipova ozime pšenice. Tokom dve vegetacione sezone, u poljskim ogledima, ispitivana su tri genotipa ozime pšenice u cilju utvrđivanja izbora boljih sorti za uslove proizvodnje u Zapadnoj Srbiji.

Materijal i metode rada

Dizajn eksperimenta, uslovi zemljišta i statistička analiza

Eksperiment je izveden na oglednom polju Srednje poljoprivredne škole „Ljubo Mičić“ u Požegi. Tokom dve vegetacione sezone (2016/17 i 2017/18) u uslovima suvog ratarenja, vršena su ispitivanja sa ciljem analize prinosa i kvaliteta zrna ozime pšenice i utvrđivanja izbora boljih sorti za uslove proizvodnje u Zapadnoj Srbiji.

Ogled je postavljen po slučajnom blok sistemu u četiri ponavljanja, sa veličinom elementarne parcele 100 m² (10 x 10 m). Zemljište na kome je ogled izveden pripada tipu smonice. Predusev u obe godine je bio kukuruz. Setva je obavljena u obe godine polovinom treće dekade oktobra. Količina semena po kvadratnom metru iznosila je 400-450 klijavih semena. Ukupne količine đubriva 300 kg ha⁻¹ NPK (15:15:15) zajedno sa jednom trećinom azota primenjene su pred predsetvenu pripremu zemljišta. Na početku intenzivnog porasta biljaka, početkom marta meseca, primenjeno je 200 kg ha⁻¹ KAN-a.

Kao materijal za ogled odabrane su sorte pšenice Pobeda, NS Vljajna i NS Azra poreklom iz Instituta za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad. Analiziran je prinos zrna (t ha⁻¹), masa 1000 zrna (g) i hektolitarska masa (kg hl⁻¹). U fazi pune zrelosti, sa svake parcele je uzet uzorak od 30 biljaka za određivanje

mase 1000 zrna. Nakon žetve izmeren je prinos zrna sa svake parcele, nakon čega je uzet uzorak za analizu hektolitarske mase pšenice.

Zemljište na kome je izvedeno istraživanje ima nepovoljna fizička svojstva, loš vodno-vazdušni režim sa čestim nedostatkom vode. Zemljište je slabo kiselo ($\text{pH} < 6,5$), kompaktno, sa visokim sadržajem čestica mulja i gline i sporog proceđivanja vode. Zemljište je dobro snabdeveno humusom i dobre je mikrobiološke aktivnosti, zbog unošenja stajnjaka. Karakteriše ga nizak sadržaj dostupnog fosfora i optimalni sadržaj kalijuma.

Na osnovu postignutih rezultata istraživanja, eksperimentalni podaci su analizirani deskriptivnom i analitičkom statistikom korišćenjem statističkog modula Analist Program GenStat (2013) za PC/Vindovs 10. Sve procene značajnosti su urađene na osnovu ANOVA testa na 5% i 1% nivoa značajnosti. Relativna zavisnost definisana je korelacionom analizom (Pirsonov koeficijent korelacije), a dobijeni koeficijenti su testirani na nivou značajnosti od 5% i 1%.

Agroekološki uslovi

Područje Požege karakteriše umereno kontinentalna klima, sa neravnomernom raspodelom padavina po mesecima.

Tabela 1. Srednje mesečne temperature vazduha i padavine

Peri od	Meseci										Pr os.
	X	X I	X II	I	I I	II I	I V	V	V I		
Srednje mesečne temperature vazduha (°C)											
201 6/17	9,7	4,6	-1,5	-6,6	2,9	8,3	9,4	15,3	20,4		6,94
201 7/18	10,1	4,5	2,1	0,4	0,8	4,4	14,5	17,5	19,3		8,18
Pros	1	4	-	-	1	5,	1	1	1		7,27
.	0,4	,9	0,1	1,3	,0	7	0,6	5,2	9,0		
Srednje mesečne padavine (mm)											
201 6/17	81,0	85,9	9,1	20,6	30,9	35,9	76,7	76,8	84,2		501,1
201 7/18	108,1	29,8	68,9	48,5	76,7	109,6	20,4	48,5	95,4		605,9
Pros	6	5	5	4	4	5	6	8	8		540,5
.	0,6	4,3	4,3	1,1	6,1	2,7	0,1	2,2	9,1		

Geografska širina meteorološke stanice u Požegi je $43^{\circ}50'41''N$, dužina $20^{\circ}02'11''E$, a nadmorska visina 310 m. Na osnovu podataka, godine u kojima su istraživanja sprovedena razlikovale su se od višegodišnjeg proseka za dato područje. Prosečna temperatura vazduha u 2016/2017. je bila niža za $0,33^{\circ}C$, dok je u 2017/2018. bila viša za $0,91^{\circ}C$ u odnosu na višegodišnji prosek (Tabela 1).

Podaci prikazani u tabeli 1 za proučavani vegetacioni period (2016-2018) jasno ukazuju da su se godine u kojima su izvedena ispitivanja po klimatskim uslovima razlikovale od višegodišnjeg proseka karakterističnog za ovo područje. Ukupne sume padavina tokom izvođenja oglada bile su niže od višegodišnjeg proseka u vegetacionoj sezoni 2016/2017. (501,1 mm) sa prilično neravnomernim rasporedom po mesecima, dok je u istom periodu tokom druge vegetacione sezone 2017/2018. količina padavina bila veća i iznosila je 605,9 mm sa ravnomernim rasporedom po mesecima (Tabela 1).

Rezultati i diskusija

Prosečne vrednosti prinosa zrna, mase 1000 zrna i hektolitarske mase kod ispitivanih novosadskih sorti pšenice, prikazane su u tabeli 2.

U pogledu prinosa zrna utvrđene su razlike između ispitivanih sorti. Prosečan prinos pšenice za sve ispitivane genotipove tokom dvogodišnjeg istraživanja iznosio je $5,427 t ha^{-1}$. Najveći prosečan prinos zrna od $5,641 t ha^{-1}$ kod ispitivanih sorti pšenice ostvaren je u vegetacionoj 2017/18. sezoni i bio je viši za $429 kg ha^{-1}$ u odnosu na prinos u 2016/17. godini ($5,212 t ha^{-1}$), što se uglavnom može povezati sa pravilnim rasporedom padavina tokom drugog vegetacionog perioda. Najveći prinos zrna u obe vegetacione sezone ustanovljen je kod sorte Pobeda ($5,384 t ha^{-1}$ i $6,124 t ha^{-1}$). Najveći prosečan prinos zrna tokom dvogodišnjeg istraživanja imala je sorta Pobeda ($5,754 t ha^{-1}$), a najmanji sorta NS Azra ($5,257 t ha^{-1}$).

Sorta kao autonomni genetski, biološki i agronomski entitet, jedan je od presudnih faktora kako na kvantitativnom tako i na kvalitativnom nivou proizvodnje (Đekić i sar., 2015; Đurić et al., 2020). Povećanje prinosa pšenice prvenstveno zavisi od gajene sorte, klimatskih uslova i primenjene tehnologije gajenja (Jelic et al., 2015; Đekić et al., 2018). Uvođenje u proizvodnju sorti sa povećanim genetičkim potencijalom za prinos i poboljšanim agronomskim i tehnološkim osobinama, predstavlja

doprinos oplemenjivanja postizanju veće proizvodnje po jedinici površine (Djuric et al., 2018). Genetički potencijal za prinos može se povećati na različite načine: boljim korišćenjem genetske varijabilnosti, boljim iskorišćavanjem sunčeve energije, povećanjem broja i težine zrna, povećanjem ukupne biomase biljke, korišćenjem heterozisa, tj. hibrida pšenice (Đurić et al., 2020).

Tabela 2. Prosečne vrednosti ispitivanih osobina kod ozime pšenice

Sorte	2016/17		2017/18		Prosek	
	x	S	x	S	x	S
Prinos, t ha⁻¹						
Pobeda	5,384	1,363	6,124	0,363	5,754	1,004
NS Vljajna	5,141	0,211	5,396	0,577	5,269	0,424
NS Azra	5,111	0,157	5,403	0,483	5,257	0,367
Average	5,212	0,736	5,641	0,564	5,427	0,677
Masa 1000 zrna, g						
Pobeda	44,64	0,992	45,64	0,353	45,14	0,872
NS Vljajna	45,89	1,660	46,48	0,603	46,19	1,199
NS Azra	42,01	0,976	43,72	1,883	42,87	1,660
Average	44,18	2,031	45,28	1,601	44,73	1,874
Hektolitarska masa, kg hl⁻¹						
Pobeda	74,80	0,823	77,60	0,342	76,20	1,606
NS Vljajna	76,45	1,071	79,20	0,258	77,82	1,637
NS Azra	74,45	0,938	75,50	0,300	74,97	0,855
Average	75,23	1,252	77,43	1,606	76,33	1,801

Zrno ispitivanih sorti pšenice odlikuje se dobrim fizičkim osobinama, posebno masom 1000 zrna. Masa 1000 zrna u 2017/18. godini bila je veća u odnosu na 2016/17. godinu (Tabela 2). Najveću masu 1000 zrna u obe vegetacione sezone imala je sorta NS Vljajna (45,89 g i 46,48 g). Vegetacioni period u 2017. godini u vreme naliivanja zrna obeležila je suša i visoke temperature, što je uticalo na smanjenje mase 1000 zrna. Masa 1000 zrna tokom dvogodišnjeg perioda istraživanja iznosila je 44,73 g, sa variranjem od 42,87 g do 46,19 g. Dobijene vrednosti približne su vrednostima do kojih su došli Jevtić i Đekić (2018) i Terzić et al. (2018), a nešto veće od rezultata do kojih su došli Biberdžić et al. (2020). Masa 1000 zrna je direktna komponenta rodnosti i ujedno važan

pokazatelj kvaliteta zrna. Predstavlja jako varijabilno svojstvo i u visokom stepenu zavisi od uslova spoljne sredine. Veći broj autora (Milovanović et al., 2012; Đekić et al., 2013; Đurić et al., 2020) ističu da je masa 1000 zrna sortna karakteristika i da je znatno veće variranje između različitih genotipova nego između primenjenih tretmana ili faktora spoljašnje sredine.

Dobijeni podaci o hektolitarskoj masi, nezavisno od godine, pokazali su da između genotipova postoji značajna razlika, pri čemu je za ispitivane godine (2017. i 2018.) najveću hektolitarsku masu imala sorta NS Vljajna (76,45 kg hl⁻¹ i 79,20 kg hl⁻¹). Prosečna vrednost hektolitarske mase po godinama varirala je od 75,23 kg hl⁻¹ u vegetacionoj 2017. godini do 77,43 kg hl⁻¹ u 2018. godini (Tabela 2). Prosečna vrednost hektolitarske mase tokom dvogodišnjeg istraživanja iznosila je 76,33 kg hl⁻¹, sa variranjem od 75,23 kg hl⁻¹ do 77,43 kg hl⁻¹.

Tabela 3. Analiza varijanse ispitivanih osobina kod pšenice (ANOVA)

Uticaj godine na analizirane osobine				
Osobine	Sredina kvadrata	Greška	F (1,22)	p-nivo
Prinos, t ha ⁻¹	1,103	0,430	2,567	0,123
Masa 1000 zrna, g	7,238	3,344	2,165	0,155
Hektolitarska masa, kg hl ⁻¹	29,040	2,073	14,009	0,001**
Uticaj sorte na analizirane osobine				
Osobine	Sredina kvadrata	Greška	F (2,21)	p-nivo
Prinos, t ha ⁻¹	0,644	0,441	1,458	0,255
Masa 1000 zrna, g	23,057	1,651	13,961	0,000**
Hektolitarska masa, kg hl ⁻¹	16,352	1,997	8,187	0,002**
Uticaj interakcije godina - sorta na analizirane osobine				
Osobine	Sredina kvadrata	Greška	F (2,18)	p-nivo
Prinos, t ha ⁻¹	0,146	0,437	0,334	0,721
Masa 1000 zrna, g	0,631	1,455	0,433	0,655
Hektolitarska masa, kg hl ⁻¹	1,985	0,496	4,001	0,036*

*Statistički značajna razlika ($P < 0,05$) **Statistički vrlo značajna razlika ($P < 0,01$)

Dobijene vrednosti hektolitarske mase bile su nešto veće od vrednosti do kojih su došli Jelic et al. (2015), Jevtić i Đekić (2018) i Biberdžić i sar.

(2020) i niže od rezultata do kojih su došli Đurić i sar. (2013). Uglavnom se smatra da je zrno sa većom hektolitarskom masom boljeg kvaliteta u odnosu na ono sa nižim vrednostima hektolitarske mase (Đurić i sar., 2013; Đekić i sar., 2015; Rajičić et al., 2021).

Uticaj godine i sorte, kao i njihovih interakcija na ispitivane osobine ozime pšenice prikazan je u tabeli 3. Na osnovu analize varijanse, može se zaključiti da interakcija sorta x godina kod ispitivanih sorti pšenice nije značajno uticala na prinos zrna i masu 1000 zrna, dok je značajno uticala na hektolitarsku masu ($F_{\text{exp}}=4,001^*$). Uticaj godine na hektolitarsku masu, kod ispitivanih sorti ozime pšenice, bio je visoko značajan ($F_{\text{exp}}=14,009^{**}$). Između ispitivanih genotipova pšenice nije ustanovljen značajan uticaj sorte na prinos zrna, dok su kod mase 1000 zrna i hektolitarske mase ustanovljene visoko signifikantne razlike.

Zaključak

Na osnovu ostvarenih rezultata može se zaključiti da je ozima sorta pšenice Pobeda postigla najbolje rezultate u prinosu zrna, dok je sorta NS Vljajna imala nešto veću masu 1000 zrna i hektolitarsku masu u posmatranom dvogodišnjem periodu. Najveći prinos zrna pšenice, mase 1000 zrna i hektolitarske mase ustanovljen je u vegetacionoj sezoni 2017/2018. koja se odlikovala umerenim temperaturama u vreme nalivanja zrna i velikom količinom padavina pravilno raspoređenih u drugom delu vegetacionog perioda.

Prinos zrna kod ispitivanih sorti pšenice u dvogodišnjem periodu varirao je u opsegu od 5,257 t ha⁻¹ do 5,754 t ha⁻¹. Prosečna masa 1000 zrna tokom dvogodišnjeg istraživanja iznosila je 44,73 g, sa variranjem od 44,18 g u vegetacionoj 2016/17. do 45,28 g u vegetacionoj 2017/18. godini. Prosečna hektolitarska masa tokom dvogodišnjeg istraživanja iznosila je 76,33 kg hl⁻¹, sa variranjem od 75,23 kg hl⁻¹ u vegetacionoj 2016/17. do 77,43 kg hl⁻¹ u vegetacionoj 2017/18. godini.

Analizom varijanse ustanovljen je visoko značajan uticaj interakcije godina x sorta na hektolitarsku masu kod ispitivanih sorti pšenice, dok je uticaj vegetacione sezone na masu 1000 zrna i hektolitarsku masu bio statistički opravdan.

Zahvalnica

Dr Vera Rajičić i autori se iskreno zahvaljuju Srednjoj poljoprivrednoj školi „Ljubo Mičić“ u Požegi, koja je omogućila korišćenje i analizu osobina pšenice. Istraživanja neophodna za ovaj rad su deo Ugovora o projektima broj 451-03-09/2021-14/200383 koji finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

Literatura

- Biberdžić, M., Barać, S., Deletić, N., Stojković, S., Madić, M., Lalević, D., Đekić, V., Stojiljković, J. (2020). The effect of sowing time on the yield of some wheat varieties. Proceedings of the 2st International Symposium "Modern Trends in Agricultural Production and Environmental Protection", 01-04 July, Tivat, Montenegro, 66-75.
- Biberdžić, M., Lalević, D., Barać, S., Stojiljković, J., Madić, M., Prodanović, S., Rajičić, V. (2021). Yield of some wheat varieties depending on fertilization with a combination of mineral fertilizers and zeolites. Proceedings of the 3st International Symposium "Modern Trends in Agricultural Production, Rural Development and Environmental Protection", 01-03 July, Vrnjacka Banja, Serbia, 188-197.
- Đekić, V., Staletić, M., Jelić, M., Popović, V., Branković, S. (2013). The stability properties of wheat production on acid soil. Proceedings, 4th International Symposium "Agrosym 2013", 03-06. Oktober, Jahorina, 84-89.
- Đekić, V., Milovanović, M., Milivojević, J., Staletić, M., Popović, V., Simić, D., Mitrović, M. (2015). Uticaj godine na prinos i kvalitet zrna ozime pšenice. Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik, Beograd, 21(1-2): 79-86.
- Đekić, V., Milivojević, J., Popović, V., Jovović, Z., Branković, S., Terzić, D., Ugrenović, V. (2018). Effects of fertilization on production traits of winter wheat. Proceedings of the Green Room Sessions International GEA Conference "Geo Eco-Eco Agro 2018", 1-3 November, Podgorica, Montenegro, 25-31.
- Đurić, N., Trkulja, V., Simić, D., Prodanović, S., Đekić, V., Dolijanović, Ž. (2013). Analiza prinosa zrna i kvaliteta brašna nekih sorata ozime pšenice u proizvodnoj 2011-2012. godini. Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik, 19(1-2): 15-21.
- Djuric, N., Prodanovic, S., Brankovic, G., Djekic, V., Cvijanovic, G., Zilic, S., Dragicevic, V., Zecevic, V., Dozet, G. (2018). Correlation-Regression

- Analysis of Morphological-Production Traits of Wheat Varieties. Romanian Biotechnological Letters, 23(2): 13457-13465.
- Đurić, N., Grčić, V., Cvijanović, G., Rajičić, V., Branković, G., Poštić, D. (2019). The influence of year and locality on yield of grain and some characteristics of winter wheat brand. Agronomy Journal, 81(5): 291-304. <https://doi.org/10.33128/ag>
- Đurić, N., Cvijanović G., Rajičić, V., Branković G., Poštić D., Cvijanović, V. (2020). Analysis of grain yield and flour quality of some winter wheat varieties in the 2020 production. Agronomski glasnik, Croatia, 82(5-6): 253-262. <https://doi.org/10.33128/ag>
- FAOSTAT (2021). Available online: <http://faostat.fao.org>
- GenStat Release 16.2 (PC/Windows 7) (2013). GenStat Procedure Library. Release PL24.2. VSN International Ltd. Rothamsted, UK.
- Jelic, M., Milivojevic, J., Nikolic, O., Djekic, V., Stamenkovic, S. (2015). Effect of long-term fertilization and soil amendments on yield, grain quality and nutrition optimization in winter wheat on an acidic pseudogley. Romanian Agricultural Research, 32: 165-174.
- Jevtić, A., Đekić V. (2018). Influence of growing season on some agronomic characteristics of winter wheat cultivars. Biologica Nyssana, 9(2): 133-139. DOI: 10.5281/zenodo.2538606.
- Milovanović, M., Staletić, M., Rajičić, V., Nikolić, O., Perišić, V. (2012). Actualities of hard winter wheat breeding in Center for small grains in Kragujevac. XVI International Eco-Conference, Novi Sad, Proceedings Safe Food, 115-123.
- Rajičić, V., Milivojević, J., Popović, V., Branković, S., Đurić, N., Perišić, V., Terzić, D. (2019). Winter wheat yield and quality depending on the level of nitrogen, phosphorus and potassium fertilization. Agriculture and Forestry, 65 (2): 79-88. DOI: 10.17707/AgricultForest.65.2.06
- Rajičić, V., Terzić, D., Perišić, V., Dugalić, M., Madić, M., Dugalić, G., Ljubičić, N. (2020). Impact of long-term fertilization on yield in wheat grown on soil type vertisol. Agriculture & Forestry, 66 (3): 127-138. DOI: 10.17707/AgricultForest.66.3.11
- Rajičić, V., Terzić, D., Babić, V., Perišić, V., Dugalić, M., Đokić, D., Branković, S. (2021). Yield components and *genetic potential* of winter wheat on pseudogley soil of Western Serbia. Biologica Nyssana, 12(2): 141-150. DOI: 10.5281/zenodo.5759859
- Terzić, D., Đekić, V., Milivojević, J., Branković, S., Perišić, V., Perišić, V., Đokić, D. (2018). Yield components and yield of winter wheat in different years of research. Biologica Nyssana, 9(2): 119-131. DOI: 10.5281/zenodo.2538604.

CIP - Каталогизација у публикацији - Народна библиотека Србије, Београд

631.52(082)

606:63(082)

НАЦИОНАЛНИ научно-стручни скуп са међународним учешћем
Биотехнологија и
савремени приступ у гајењу и оплемењивању биља (2022 ; Смедеревска
Паланка)

Zbornik radova / Nacionalni naučno-stručni skup sa međunarodnim učešćem
Biotehnologija i savremeni pristup u gajenju i oplemenjivanju bilja,
Smederevska Palanka 3. novembar 2022. ; [urednici Slađana Savić, Marina
Dervišević]. - Smederevska Palanka : Institut za povrtarstvo, 2022
(Starčevo : ArtVision). - 349 str. : ilustr. ; 24 cm

Tiraž 60. - Str. 9: Predgovor / urednici. - Bibliografija uz svaki rad. -
Abstracts.

ISBN 978-86-89177-05-3

а) Биљке - Оплемењивање - Зборници б) Биотехнологија - Зборници

COBISS.SR-ID 78390537