

## GRUPE ZRENJA I POTENCIJAL RODNOSTI ZP HIBRIDA KUKURUZA

*A. Radojčić, M. Filipović, J. Vančetović, D. Branković Radojčić, J. Pavlov\**

**Izvod:** Kukuruz je jedan od najznačajnijih ratarskih useva ne samo u svetu već i u našoj zemlji. U Srbiji se kukuruz u poslednje dve decenije gaji na površinama od 1.2 do 1.3 miliona hektara, uz ostvarenu prosečnu proizvodnju od 5.7 miliona tona godišnje. Poznato je da kod nas postoje povoljni prirodni uslovi za njegovu proizvodnju, ali i to da su po godinama velika kolebanja prinosa zbog velike varijabilnosti u količini, a posebno u rasporedu padavina u toku vegetacije. Cilj ovog rada je da se utvrdi potencijal rodnosti ZP hibrida kukuruza, FAO grupa zrenja 400-700. U radu su korišćeni podaci proizvodnih STRIP ogleada šest ZP hibrida kukuruza (ZP 434, ZP 578, ZP 677, ZP 680, ZP 684 i ZP 704) sa 16 lokaliteta u toku tri godine. Praćen je prinos zrna i sadržaj vlage u zrnu šest ispitivanih genotipova, a analiza varijanse urađena je pomoću statističkog programa ANOVA. Rezultati istraživanja su pokazali da je hibrid ZP 434 ostvario prosečan prinos zrna od 8.528 t·ha<sup>-1</sup> koji se nije statistički značajno razlikovao od prinosa zrna hibrida ZP 684 od 8.626 t·ha<sup>-1</sup>. U isto vreme hibrid ZP 434 imao je statistiki značajno viši prinos nego hibridi FAO grupe zrenja 700. Na osnovu iznetih rezultata višegodišnjeg proseka na više lokacija može se zaključiti da hibridi FAO grupe zrenja 400 imaju potencijal rodnosti na nivou hibrida FAO grupe zrenja 600-700.

**Ključne reči:** kukuruz, FAO grupe zrenja, prinos, ZP hibridi.

### Uvod

Kukuruz je jedan od najznačajnijih ratarskih useva ne samo u svetu već i u našoj zemlji. U Srbiji se kukuruz u poslednje dve decenije gaji na površinama od 1.2 do 1.3 miliona hektara, uz ostvarenu prosečnu proizvodnju od 5.7 miliona tona godišnje. Poznato je da kod nas postoje povoljni prirodni uslovi za njegovu proizvodnju, ali i to da su po godinama velika kolebanja prinosa zrna usled velike varijabilnosti u količini i posebno u rasporedu padavina u toku vegetacije kukuruza. Adaptabilnost i stabilnost sorte zavisi od interakcije genotipa i uslova spoljne sredine (Borojević, 1991) što se odnosi i na hibridni kukuruz. Neki hibridi kukuruza bolje su prilagođeni na stres, tako da i u nepovoljnim uslovima daju zadovoljavajuće prinose. Zbog toga je važno i za takve uslove pronaći adekvatne hibride, a to je moguće samo na osnovu proizvodnih makro-ogleda, tj. ispitivanja u praksi. Imajući u vidu da se posle berbe kukuruza, na tim proizvodnim površinama,

\* Aleksandar Radojčić, dipl. inž., dr Milomir Filipović, dr Jelena Vančetović, Dragana Branković Radojčić, dipl. inž., Jovan Pavlov, dipl. inž., Institut za kukuruz „Zemun Polje“, Slobodana Bajića 1, 11185 Zemun Polje, Beograd, e-mail: aradojic@mrizp@co.yu

najčešće seju ozimi strni usevi i da se kukuruz sve više kombajnira u zrnu, umesto ranije berbe klipa kukuruza, nameće se potreba za gajenjem hibrida kukuruza kraće vegetacije, otpornih na sušu i nepovoljne vremenske uslove.

Cilj ovog rada je da se utvrdi potencijal rodnosti ZP hibrida kukuruza, FAO grupa zrenja 400-700.

### Materijal i metod rada

Uslov za uvođenje nekog hibrida u proizvodnju je visoka rodnost, blagovremeno sazrevanje, otpornost na sušu, poleganje i bolesti. Zbog toga se hibridi ispituju u različitim agroekološkim uslovima i na osnovu mikro- i makro-ogleda na velikom broju lokaliteta, vrši se izbor hibrida koji će biti preporučeni za široku proizvodnju. U ovom radu su korišćeni podaci proizvodnih tzv. STRIP ogleda, šest ZP hibrida kukuruza FAO grupe zrenja 400-700 (ZP 434, ZP 578, ZP 677, ZP 680, ZP 684 i ZP 704). Ogledi su postavljeni na 16 lokaliteta (Bajmok, Dupljaja, Gospođinci, Kovačica, Krajišnik, Loznica, Mačvanski Prnjavor, Omoljica, Parta, Sakule, Senta, Sombor, Šabac, Šalinac, Zemun Polje i Žarkovac) u toku tri godine, 2003-2005. Odabrane lokacije reprezentuju glavna proizvodna područja kukuruza u Vojvodini i Centralnoj Srbiji. Od tipova zemljišta na ovom području najviše su zastupljeni: černoze, ritske i livadske crnice i slatine, ali ima i peskovitih, odnosno, nerazvijenih zemljišta (Živković i sar., 1972). Na osnovu meteoroloških parametara može se zaključiti da temperature vazduha nisu bitnije uticale na rodnost hibrida kukuruza, dok je količina i naročito raspored padavina u toku vegetacije varirao po godinama, što je uslovalo značajne razlike u prinosu zrna kukuruza. 2003. godina je bila sušna sa veoma malom količinom padavina u periodu nalivanja zrna, odnosno najvažnijem periodu vegetacije kukuruza, dok su naredne dve godine (2004 i 2005) bile rodne sa povoljnom količinom i rasporedom padavina, što se podudara sa višegodišnjim prosekom da svaka treća ili četvrta godina bude izrazito sušna (Tab. 1).

**Tab. 1.** Mesečne količine padavina (mm) i srednje mesečne temperature vazduha (°C) na Agrometeorološkoj stanici Zemun Polje, za ispitivani period od 2003 do 2005. godine

*Monthly precipitations (mm) and average monthly temperatures (°C) in Zemun Polje, during the period 2003-2005*

Godina Year	Σ X-III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Σ IV-IX
Količine padavina po mesecima (mm)								
<i>Monthly precipitations (mm)</i>								
2003	128.4	14.6	36.4	19.0	105.4	26.4	41.2	243.0
2004	248.6	65.7	50.7	149.4	55.7	64.7	41.1	427.3
2005	272.2	35.9	59.6	88.4	78.5	126.2	32.1	420.7
Srednje mesečne temperature vazduha (°C)								
<i>Average monthly temperatures (°C)</i>								
2003		11.5	20.8	24.3	22.5	24.5	18.6	122.2
2004		12.8	15.8	20.1	21.3	20.6	15.4	106.0
2005		11.8	17.1	18.9	22.1	20.1	18.9	108.9

Praćen je prinos zrna i sadržaj vlage u zrnu šest ispitivanih hibrida kukuruza, a analiza varijanse urađena je pomoću statističkog programa ANOVA.

### Rezultati istraživanja i diskusija

U toku trogodišnjeg ispitivanja šest ZP hibrida kukuruza, FAO grupe zrenja 400-700, na 16 lokaliteta, najviši prinos zrna ostvario je hibrid ZP 684 od 8.626 t·ha<sup>-1</sup>. Na drugom mestu bio je hibrid ZP 434, sa ostvarenim prinosom zrna od 8.528 t·ha<sup>-1</sup>. Drugim rečima, tokom tri ispitivane godine, hibrid ZP 434 dao je za oko 100 kg·ha<sup>-1</sup> niži prinos zrna od hibrida ZP 684, a pri tome je imao za oko 5% niži sadržaj vlage u zrnu (Tab. 2).

**Tab. 2.** Prinos zrna i sadržaj vlage u zrnu šest ispitivanih hibrida kukuruza na 16 lokaliteta tokom 3 godine

*Grain yield and grain moisture content in six tested maize hybrids at 16 locations during three years*

Hibrid <i>Hybrid</i>	2003		2004		2005		Prosek <i>Average</i>	
	% H <sub>2</sub> O	Prinos <i>Yield</i>	% H <sub>2</sub> O	Prinos <i>Yield</i>	% H <sub>2</sub> O	Prinos <i>Yield</i>	% H <sub>2</sub> O	Prinos <i>Yield</i>
ZP 434	15.2	6.566	21.7	9.231	20.5	9.786	19.1	8.528
ZP 578	17.5	5.475	24.8	9.597	23.4	10.052	21.9	8.375
ZP 677	19.8	5.342	26.6	9.259	27.0	10.283	24.5	8.289
ZP 680	19.9	5.169	26.3	8.924	26.6	9.616	24.2	7.903
ZP 684	20.3	5.689	26.9	9.599	26.0	10.589	24.4	8.626
ZP 704	21.2	5.254	26.8	8.609	27.4	10.018	25.1	7.960
LSD(0.05)		0.571		0.542		0.547		0.316
(0.01)		0.757		0.719		0.726		0.417

Kada se analiziraju pojedinačne godine, može se konstatovati da je u sušnoj 2003. godini, najviši prinos zrna ostvario hibrid ZP 434 sa 6.566 t·ha<sup>-1</sup>. Na drugom mestu bio je hibrid ZP 684, sa ostvarenim prinosom zrna od 5.689 t·ha<sup>-1</sup>. Ostali hibridi ostvarili su značajno niže prinose zrna. U umereno rodnoj 2004. godini, hibrid ZP 684 ostvario je prinos zrna od 9.599 t·ha<sup>-1</sup>, a hibrid ZP 434, 9.231 t·ha<sup>-1</sup>. Odnosno u godini u kojoj su postojali povoljni uslovi za nalivanje zrna, hibrid sa dužom vegetaciom (ZP 684) dao je viši prinos zrna od hibrida sa kraćom vegetaciom (ZP 434), za oko 3-4%. U izuzetno rodnoj 2005. godini hibrid ZP 684 ostvario je prinos zrna od 10.589 t·ha<sup>-1</sup>, a hibrid ZP 434 prinos zrna od 9.786 t·ha<sup>-1</sup>.

### Zaključak

U godinama sa povoljnim rasporedom padavina tokom vegetacije kukuruza hibridi pune vegetacije (FAO 600-700) imaju duži period nalivanja zrna i daju više prinose zrna.

U sušnim godinama hibridi sa kraćim vegetacionim periodom (FAO 300-400), period nalivanja zrna prolaze u uslovima bolje snabdevenosti zemljišta zalihama vlage i daju više prinose zrna u odnosu na hibride sa dužim vegetacionim periodom.

Na osnovu iznetih rezultata višegodišnjeg proseka, na više lokacija, može se zaključiti da je hibrid ZP 434 ostvario prosečan prinos zrna od 8.528 t·ha<sup>-1</sup>, koji se nije statistički značajno razlikovao od prinosa zrna hibrida ZP 684 od 8.626 t·ha<sup>-1</sup>. U isto vreme hibrid ZP 434 imao je statistički značajno viši prinos nego ostali ispitivani hibridi FAO grupe zrenja 600-700.

Imajući u vidu potrebu da se sve veće površine zasejane kukuruzom ubiraju u zrnu i da hibridi FAO grupe zrenja 300-400 imaju za oko 5% niži sadržaj vlage u zrnu od hibrida pune vegetacije, te da u godinama sa jako nepovoljnim vremenskom uslovima tokom jeseni, hibridi kraće vegetacije omogućuju raniju berbu-žetvu, blagovremenu pripremu zemljišta i setvu ozimih strnih useva, hibrid ZP 434 ima značajnu prednost pri izboru hibrida u odnosu na ostale ispitivane hibride.

### Literatura

1. *Borojević S. (1991): Principi i metodi oplemenjivanja bilja. Izd. naučna kuća, Beograd.*
2. *Živković, B., Nejgebauer, V., Tanasijević, Đ., Miljković, N., Stojković, L., Drezgić, P. (1972): Pedološka karta. U: Zemljišta Vojvodine, izd. Geokarta, Beograd.*

## MATURING GROUPS AND GRAIN YIELD POTENTIAL OF ZP MAIZE HYBRIDS

*A. Radojčić, M. Filipović, J. Vančetović, D. Branković Radojčić, J. Pavlov\**

### Summary

Maize is one of the most important agricultural crops in the world, and also in our country. In Serbia, in last two decades maize is grown on the area from 1.2 to 1.3 million hectares, with the average production of 5.7 million tones per year. It is the fact that there are favorable natural conditions for its production in our country, but the grain yield fluctuates depending on rainfall quantities and especially rainfall disposition during the vegetation period. The purpose of this work is to establish the grain yield potential of ZP maize hybrids from FAO 400-700 maturing groups. Data from STRIP trails of six ZP maize hybrids (ZP 434, ZP 578, ZP 677, ZP 680, ZP 684 and ZP 704), from 16 locations during 3 years, are used in this work. Grain yield and grain moisture content were measured in six tested genotypes and analyze of variance was done with ANOVA statistical software. Results of this investigation showed that the hybrid ZP 434 had an average grain yield of 8.528 t·ha<sup>-1</sup>, which is not statistically significantly different from the grain yield of the hybrid ZP 684 which yielded 8.626 t·ha<sup>-1</sup>. At the same time, hybrid ZP 434 had the statistically significantly higher grain yield than the hybrids from FAO 700 maturing group. According to the presented results of lasting several years averages on several locations, we can conclude that the hybrids from FAO 400 maturing group have a grain yield potential at the same level as the hybrids from FAO 600-700 maturing group.

**Key words:** maize, FAO maturing groups, yield, ZP hybrids.

---

\* Aleksandar Radojčić, B.Sc., Milomir Filipović, Ph.D., Jelena Vančetović, Ph.D., Dragana Branković Radojčić, B.Sc., Jovan Pavlov, B.Sc., Maize Research Institute „Zemun Polje“, SlobodanaBajića 1, 11185 Zemun Polje, e-mail: aradojceic@mriizp.co.yu