

UDK: 633.15:631.527.5+631.559

Originalni naučni rad

ZP HIBRIDNI KUKURUZA U PROIZVODNIM OGLEDIMA 2005. GODINE

*Ž. Jovanović, M. Tolimir, Ž. Kaitović**

Izvod: Pravilnom izboru ZP hibrida prethode ispitivanja rodnosti u različitim agroekološkim uslovima. Na osnovu proizvodnih ogleda na 36 lokaliteta izvedenih u 2005. godini prikazani su rezultati prinosa ZP hibrida (FAO 300-700).

Po svojoj rodnosti posebno su se istakli novi hibridi ZP 544 i ZP 758, ZP 684 i ZP 578. Posmatrano u različitim agroekološkim uslovima u regionu Bačke najrodniji su bili ZP 544 i ZP 684. U regionu Banata najprinosniji su novi hibridi ZP 544 i ZP 758, u Sremskoj ZP 544 i ZP 684, a u Centralnoj Srbiji ZP 544 i ZP 578.

Navedeni rezultati ukazuju na visoku rodnost, stabilnost i adaptabilnost hibrida nove generacije (ZP 544, ZP 578, ZP 684 i ZP 758), kao i na proverenu i u praksi potvrđenu rodnost ranije stvorenih ZP hibrida (ZP 677 i ZP 704).

Ključne reči: ZP hibridi, prinos, proizvodni ogledi

Uvod

Kukuruz se u Srbiji gaji prosečno na oko 1.250.000 ha i spada među najznačajnije ratarske useve, obzirom da zauzima oko 60% oraničnih površina. Ima izuzetno značajnu i raznovrsnu upotrebnu vrednost u ishrani ljudi, stoke i industrijskoj preradi.

Za njegovo uspešno gajenje potrebni su visoko rodni hibridi sa nizom osobina, agroekološki (klimatski i zemljišni) uslovi i dosledna i pravovremena primena svih agrotehničkih mera. Pravilno odabran i rejoniran hibrid u interakciji sa faktorima spoljne sredine utiče na stabilnost i adaptabilnost (Borojević, 1991). Bez obzira što naša zemlja ima odgovarajuće hibride kukuruza visokog genetskog potencijala rodnosti, pravilno odabrane i rejonirane na odgovarajući način, prosečni prinosi ne zadovoljavaju zbog nedosledne primene agrotehničkih mera i nedovoljne količine padavina, tj. suše tokom vegetacije. Retke su rodne godine kao 2005. god. koje se prosečno javljaju 1-2 puta za 10 godina.

Institutu za kukuruz „Zemun Polje“ do sada je priznato 502 hibrida kukuruza, a u proizvodnji je prosečno 15-20 ZP hibrida godišnje.

Cilj naših istraživanja bio je da putem proizvodnih ogleda utvrdimo koji od ZP hibrida najnovije V generacije ima najviše i najstabilnije prinose u različitim agroekološkim

* Dr Života Jovanović, mr Miodrag Tolimir, mr Željko Kaitović, Institut za kukuruz „Zemun Polje“, Zemun – Beograd.

uslovima Srbije. Na ovaj način, vrši se pravilna rejonizacija ZP hibrida i daje preporuka praksi koje hibride treba gajiti u određenim agroekološkim uslovima proizvodnje.

Materijal i metod rada

U 2005. godini izvedeni su proizvodni ogledi na 36 lokaliteta u regionima: Bačke (Bajmok, Bajša, Senta, Bački Maglič, Sombor, Sivac, Zmajevo, Gospodjinci, Vajska), Banata (Srpska Crnja, Krajišnik, Botoš, Dupljaja, Jasenov, Parta, Banatsko Novo Selo, Sakule, Omoljica, Kovačica), Srema (Zemun Polje, Krnješevci, Kupinovo, Martinci, Žarkovac, Irig). Centralne Srbije: zapadna Srbija, Mačva, Pocerina i Podrinje, – (Bano-vo Polje, Majur, Mačvanski Prnjavor, Šabac, Loznica) i Podunavsko-pomoravski-šumadijski rejon (Šalinac, Kurjače, Svilajnac, Mihajlovac, Natalinci i Trbušnica). Ukupno je u Vojvodini bilo 25, a u centralnoj Srbiji 11 proizvodnih oglada. Sejano je 9 ZP hibrida FAO grupe 300-700 i to (ZP 341, ZP 434, ZP 544, ZP 578, ZP 677, ZP 680, ZP 684, ZP 704 i ZP 758).

Proizvodni ogledi su izvedeni u sledećim uslovima: mašinska setva pneumatskim sejalicama u optimalnom roku u sledećim gustinama: za FAO grupu 300-400: 70.000 bilj/ha, FAO 500: 65.000 bilj/ha i FAO 600-700: 60.000 bilj/ha. Agrotehničke mere su standardne bez primene navodnjavanja (prirodni vodni režim). Žetva je obavljena kombajniranjem kukuruza, a merenja prinosa zrna obavljena su u traktorskim prikolicama na vagi za osovinsko opterećenje. Minimalna zasejana površina po hibridu bila je 10 ari (1.000 m²).

Zbog različitih agroekoloških uslova istraživanja su obavljena u svim proizvodnim rejonima Vojvodine (Stojković, 1972; Milosavljević, 1976) i centralne Srbije (Jovanović, 1997). Ogledi su zastupljeni na sledećim tipovima zemljišta – Vojvodini (černozem, rit-ska i livadska crnica, aluvijum), (Čirić i Filipovski, 1963; Živković i sar., 1972; Sekulić i sar., 2005) i centralne Srbije (pseudoglej, lesivirano zemljište, gajnjača, aluvijum), (Tanasijević i sar., 1964; Antonović i sar., 1965).

Tab. 1. Prinos ZP hibrida kukuruza u Srbiji 2005.god. (36 lokacija)
Yield maize ZP hybrids in Serbia 2005 year (36 locations)

Grupa zrenja Maturity group	Hibrid Hybrid	% vlage % moisture	Prinos (t/ha) Yield (t/ha)	% od proseka % of average	Rang Rank
FAO 300-400	ZP 341	18,7	9,67	95,6	8
	ZP 434	19,5	9,68	95,7	7
FAO 500	ZP 544	23,8	11,13	110,1	1
	ZP 578	22,8	10,12	100,1	5
FAO 600-700	ZP 677	26,0	10,23	101,2	3
	ZP 680	25,6	9,63	95,2	9
	ZP 684	25,1	10,39	102,8	2
	ZP 704	26,8	9,95	98,4	6
	ZP 758	27,3	10,18	100,7	4
Prosečno: Average:		24,0	10,11	100,0	

Rezultati istraživanja i diskusija

Rezultati prinosa ZP hibrida na 36 lokacija u Srbiji u 2005.godini (tab.1.) ukazuju na rodnost grupe zrenja FAO 500 i FAO 600-700, što odstupa od rezultata (Jovin i sar., 2002; Kaitović i sar., 2003; Tolimir i sar., 2004). Naime, u 2005.godini kao izuzetno rodnoj, tj. rekordno više i stabilnije prinose dali su srednje kasni do kasni ZP hibridi. Oni su bolje iskoristili vegetacionu sezonu od srednje ranih hibrida FAO 300-400 i sazreli su tokom oktobra meseca (u uslovima tople i sušne jeseni).

Tab. 2. Prinos ZP hibrida kukuruza u Bačkoj 2005.god. (9 lokacija)
Yield maize ZP hybrids in Bačka region 2005 year (9 locations)

Grupa zrenja Maturity group	Hibrid Hybrid	% vlage % moisture	Prinos (t/ha) Yield (t/ha)	% od proseka % of average	Rang Rank
FAO 300-400	ZP 341	19,7	11,00	95,4	8
	ZP 434	20,5	11,40	98,9	5
FAO 500	ZP 544	24,9	12,49	108,3	1
	ZP 578	24,0	11,51	99,8	4
FAO 600-700	ZP 677	27,4	11,52	99,9	3
	ZP 680	27,2	11,19	97,1	8
	ZP 684	26,2	12,07	104,7	2
	ZP 704	28,5	11,23	97,4	7
	ZP 758	29,3	11,35	98,4	6
Prosečno: Average:		25,3	11,53	100,0	

Prosečan prinos od 10,11 t/ha izuzetno je visok, posebno kod novog po prvi put u ispitivanju hibrida ZP 544 (11,13 t/ha). Odlične prinose su dali novi hibridi ZP 684 (10,39 t/kg), ZP 758 i ZP 578, kao i ranije stvoreni ZP 677. Sadržaj vlage bio je u saglasnosti sa dužinom vegetacije hibrida.

Tab. 3. Prinos ZP hibrida kukuruza u Banatu 2005.godine (10 lokacija)
Yield maize ZP hybrids in the Banat region 2005 year (10 locations)

Grupa zrenja Maturity group	Hibrid Hybrid	% vlage % moisture	Prinos (t/ha) Yield (t/ha)	% od proseka % of average	Rang Rank
FAO 300-400	ZP 341	17,7	9,45	98,3	5
	ZP 434	18,9	8,86	92,2	9
FAO 500	ZP 544	23,5	10,61	110,4	1
	ZP 578	22,4	9,07	94,4	8
FAO 600-700	ZP 677	24,9	10,00	104,1	3
	ZP 680	24,5	9,15	95,2	7
	ZP 684	23,3	9,72	101,1	4
	ZP 704	24,9	9,35	97,3	6
	ZP 758	25,5	10,28	107,0	2
Prosečno: Average:		22,8	9,61	100,0	

Posmatrano po agroekološkim celinama – regionima (Bačka, Banat, Srem, centralna Srbija) i rejonima gajenja (tab.2-5) zapaža se visok genetski potencijal hibrida ZP 544 i prinosi koje je ostvario u prvoj, 2005.godini ispitivanja – Bačka (12,49 t/ha), Banat (10,61 t/ha), Srem (11,14 t/ha) i centralna Srbija (10,48 t/ha).

Tab. 4. Prinos ZP hibrida kukuruza u Sremu 2005.godine (6 lokacija)
Yield maize ZP hybrids in the Srem region 2005 year (6 locations)

Grupa zrenja Maturity group	Hibrid Hybrid	% vlage % moisture	Prinos (t/ha) Yield (t/ha)	% od proseka % of average	Rang Rank
FAO 300-400	ZP 341	20,9	9,32	92,1	9
	ZP 434	21,3	9,42	93,1	8
FAO 500	ZP 544	25,8	11,14	110,1	1
	ZP 578	24,5	10,30	101,8	5
FAO 600-700	ZP 677	27,1	10,40	102,8	4
	ZP 680	26,5	9,53	94,2	7
	ZP 684	26,3	10,76	106,3	2
	ZP 704	28,2	9,70	95,8	6
	ZP 758	27,5	10,51	103,9	3
Prosečno: Average:		25,3	10,12	100,0	

Tab. 5. Prinos ZP hibrida kukuruza u Centralnoj Srbiji 2005.godine (11 lokacija)
Yield maize ZP hybrids in the Central Serbia 2005 year (11 locations)

Grupa zrenja Maturity group	Hibrid Hybrid	% vlage % moisture	Prinos (t/ha) Yield (t/ha)	% od proseka % of average	Rang Rank
FAO 300-400	ZP 341	17,7	8,97	95,5	7
	ZP 434	18,3	9,16	97,6	6
FAO 500	ZP 544	22,1	10,48	111,6	1
	ZP 578	21,4	9,83	104,7	2
FAO 600-700	ZP 677	25,1	9,30	99,0	5
	ZP 680	24,7	8,84	94,1	9
	ZP 684	25,1	9,41	100,2	4
	ZP 704	26,5	9,58	102,0	3
	ZP 758	27,2	8,94	95,2	8
Prosečno: Average:		23,1	9,39	100,0	

Hibrid ZP 684 bio je na drugom mestu na nivou Srbije, Bačke i Srema. Novi hibrid ZP 758 zauzeo je drugo mesto u Banatu (10,28 t/ha), treće u Sremu, ali je imao skromnije prinose u centralnoj Srbiji na zemljištima slabije proizvodne sposobnosti, tj. plodnosti.

U celini posmatrano hibridi duže vegetacije u rodnoj 2005. godini dali su više prinose u Vojvodini i centralnoj Srbiji od srednje ranih hibrida FAO 300-400 (ZP 341 i ZP 434) zbog povoljnijih ekoloških uslova na njima. Takođe, hladno i kišno proleće sa dužim pe-

riodom setve i pokoricom zemljišta nepovoljno je uticalo na nicanje i broj biljaka po jedinici površine. Generalno posmatrano ovo su samo preliminarna (početna) istraživanja za nove ZP hibride (ZP 544 i ZP 758) i oni svoj visoki genetski potencijal treba da potvrde u višegodišnjim istraživanjima širom Srbije i susednih zemalja.

Posmatrano u četvorogodišnjem periodu (2002-2005) (tab.6.), za šest vodećih ZP hibrida zapaža se visoka i stabilna rodnost u sušnim (2003) i rodnim (2004, 2005) godinama na 101 lokaciji, i to prosečno ZP 684 (8,64 t/ha), ZP 578 (8,62 t/ha) i ZP 434 (8,55 t/ha).

Tab. 6. Prosečan prinos vodećih ZP hibrida u Srbiji (2002-2005. godine) 101 lokacija
Average yield leading ZP hybrids in Serbia (2002-2005 years) 101 locations

Hibrid Hybrid	% vlage % moisture	Prinos (t/ha) Yield (t/ha)	% od proseka % of average	Rang Rank
ZP 434	19,7	8,55	102,5	3
ZP 578	22,6	8,62	103,3	2
ZP 677	25,0	8,15	97,7	4
ZP 680	24,8	8,03	96,3	6
ZP 684	24,9	8,64	103,6	1
ZP 704	25,8	8,05	96,5	5
Prosek Average	23,8	8,34	100,0	

Najnovija generacija ZP hibrida u potpunosti je opravdala gajenje u različitim agroekološkim uslovima proizvodnje u već proverene, ranije stvorene hibride (ZP 704, ZP 677 i ZP 680), rejonirane na savremenim agroekološkim principima moderne tehnologije (Jovanović, 1997).

Zaključak

Ispitivani ZP hibridi imali su visoke i stabilne prinose širom Srbije u rodnoj 2005. godini. Posebno su se istakli najnoviji po prvi put u ispitivanju ZP 544 (11,13 t/ha) na prvom mestu i ZP 758 (10,18 t/ha) na četvrtom mestu, uz već izuzetno rodne ZP 684 (10,39 t/ha), ZP 677 (10,23 t/ha), ZP 578 (10,12 t/ha), ZP 434 (9,68 t/ha).

Hibridi FAO grupe 500 i 700 dali su prosečno više prinose za 5-14% u odnosu na srednje rane hibride FAO 300-400, zbog povoljnijih meteoroloških uslova.

Na osnovu rezultata proizvodnih oglada, moguća je pravilna rejonizacija ZP hibrida za sve agroekološke rejone Srbije u višegodišnjim uslovima istraživanja.

Literatura

1. *Antonović, G., Jeremić, M., Spasojević, M. (1965): Zemljišta basena Velike Morave i Mlave. Biblioteka Arhiva za poljoprivredne nauke, Beograd.*
2. *Borojević, S. (1991): Principi i metodi oplemenjivanja bilja, Naučna knjiga, Beograd.*
3. *Ćirić, M., Filipovski, G. (1963): Zemljišta Jugoslavije, JDPZ, Beograd.*
4. *Jovanović, Ž. (1997): Rejonizacija ZP hibrida u Srbiji (rukopis), Beograd, 1-17.*
5. *Jovin, P., Vesković, M., Jovanović, Ž. (2002): Rezultati makroogleda zemunpoljskih hibrida kukuruza po rejonima gajenja u SR Jugoslaviji, Zbornik naučnih radova 2002. sa XVI Savetovanja agronoma, veterinara i tehnologa, Beograd, 8, 1, 61-65.*
6. *Kaitović, Ž., Jovanović, Ž., Jovin, P. (2003): ZP hibridi kukuruza u ogledima 2002. godine. Zbornik naučnih radova 2003. Institut PKB Agroekonomik, Beograd, 9, 1, 51-55.*
7. *Milosavljević, M. (1976): Klimatologija, univerzitet u Beogradu, 197.*
8. *Sekulić, P., Hadžić, V., Nešić, Lj., Belić, M. (2005): Zemljišta Srbije kao resurs državnog razvoja. XI kongres društva za proučavanje zemljišta SCG, Zbornik radova, Budva, 18-37.*
9. *Stojković, L. (1972): Proizvodni rejon Vojvodine u „Zemljišta Vojvodine“, Institut za poljoprivredna istraživanja, Novi Sad.*
10. *Tanasijević, Dj., Spasojević, M., Antonović, G., Jeremić, M. (1964): Zemljišta zapadne i severozapadne Srbije, Institut za proučavanje zemljišta Topčider, Beograd.*
11. *Tolimir, M., Kaitović, Ž., Jovanović, Ž., Rošulj, M., Cvijanović, G., Jovin, P. (2004): ZP hibridi kukuruza u proizvodnim ogledima 2003. godine, Zbornik naučnih radova PKB „Agroekonomik“, Beograd, 10, 1, 13-18.*
12. *Živković, B., Nejgebauer, V., Tanasijević, Dj., Miljković, N., Stojković, M., Drezgić, P. (1972): Pedološka karta „Zemljišta Vojvodine“, Geokarta.*

UDC:633.15:631.527.5+631.559

Original scientific paper

ZP MAIZE HYBRIDS IN THE PRODUCTION TRIALS IN 2005

Ž. Jovanović, M. Tolimir, Ž. Kaitović*

Summary

An appropriate choice of the ZP hybrids is a result of studies on yielding carried out under different agroecological conditions. Results on yields of ZP hybrids (FAO 300-700) obtained in production trials in 36 locations carried out in 2005 are presented.

The highest yield were detected in the following hybrids ZP 544 and ZP 758, ZP 684 and ZP 578. Furthermore, hybrids ZP 544 and ZP 684 overyielded all hybrids under agroecological conditions of Bačka. In Banat new hybrids ZP 544 and ZP 758 were highly ranked, while the highest yield in Srem were detected in the hybrids ZP 544 and ZP 684, and in the Central Serbia were hybrids ZP 544 and ZP 578.

Stated results point out to high yielding and adaptability of hybrids of a new generation (ZP 544, ZP 578, ZP 684, ZP 758). At the same time, high yields of already widely grown old hybrids (ZP 677 and ZP 704) were confirmed.

Key words: ZP hybrids, yield, production trials

* Života Jovanović, Ph.D., Miodrag Tolimir, M.Sc., Željko Kaitović, M.Sc., Maize Research Institute „Zemun Polje“, Zemun-Belgrade.