

UDK:633.15:631.527.5/.559

Pregledni rad

ZP HIBRIDNI KUKURUZA U PROIZVODNIM OGLEDIMA 2006. GODINE

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

Izvod: Institut za kukuruz „Zemun Polje“ izvodi proizvodne oglede već pet godina, počev od 2002. godine u različitim agroekološkim rejonima Srbije, sa ZP hibridima FAO grupa od 300 do 700. Na osnovu višegodišnjih istraživanja (3-5 godina) može se uraditi potpuno pouzdana rejonizacija i praksi preporučiti najrodniji novi ZP hibridi uz već proverene, rodne hibride stvorene u ranijim ciklusima selekcije.

U 2006. godini najviše prosečne prinose u Srbiji ostvarili su : ZP 684 (9,50 t/ha), ZP 544 (9,23 t/ha) i ZP 434 (9,21 t/ha). U regionu Bačke najbolji su bili: ZP 684 (10,43 t/ha), ZP 704 (10,25 t/ha) i ZP 544 (10,06 t/ha), u Banatu ZP 341 (10,02 t/ha), ZP 434 (9,50 t/ha) i ZP 684 (9,44 t/ha) i u Sremu ZP 578 (11,47 t/ha), ZP 544 (11,43 t/ha) i ZP 434 (11,34 t/ha). U Centralnoj Srbiji, dobijeni su niži prinosi, a najrodniji su bili: ZP 684 (8,20 t/ha), ZP 758 (7,63 t/ha) i ZP 544 (7,57 t/ha).

ZP hibridi najnovije (V i VI generacije) ispoljili su visoku rodnost i stabilnost prinosa kao i široku prilagodljivost (adaptibilnost) na različite agroekološke uslove gajenja, nivo plodnosti zemljišta i primenu agrotehničkih mera (ZP 341, ZP 434, ZP 544, ZP 578, ZP 684 i ZP 758) i uz već proverene i u širokoj praksi prihvaćene (ZP 677 i ZP 704) hibride predstavljaju najznačajnije ZP hibride u narednim godinama.

Ključne reči: ZP hibridi, prinos, proizvodni ogledi, regioni (Bačka, Banat, Srem, Centralna Srbija), Rejonizacija

Uvod

Poslednih godina kukuruz se u Srbiji gaji na površini od oko 1 200 000 ha uz blago smanjenje površina. Spada među najznačajnije ratarske useve, kako se seje na blizu 60% oraničnih površina, ima raznovrsnu upotrebnu vrednost u ishrani ljudi i stoke i predstavlja važan faktor u izvozu poljoprivrednih proizvoda (1-2 miliona tona godišnje).

Za uspešno gajenje kukuruza u većini agroekoloških reiona postoje povoljni do veoma povoljni uslovi (Vojvodina). U poslednjih 40 godina radom naših naučnika i stručnjaka na terenu stvoreni su, u praksi provereni i proizvodnji prihvaćeni ZP hibridi kukuruza visokog potencijala rodnosti, stabilnosti i adaptibilnosti (Borojević, 1991) za različite uslove gajenja.

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

Institutu za kukuruz „Zemun Polje“ do sada je priznato preko 510 hibrida. Svake godine u proizvodnji se nalazi 15 do 20 hibrida kukuruza koji ulaze sa oko 50% u strukturu setve kukuruza, i 5 do 10 eksperimentalnih hibrida koji tek nakon priznavanja treba da potvrde svoje dobre karakteristike u praksi.

Cilj naših eksperimenralnih istraživanja bio je da putem proizvodnih ogleda u više regiona Srbije utvrimo koji ZP hibridi najnovijih ciklusa selekcije imaju najviše i najstabilnije prinose u različitim agroekološkim rejonima gajenja kukuruza u Srbiji. Na osnovu ovih ogleda moguće je pouzdano uraditi pravilnu rejonizaciju gajenja ZP hibrida u različitim proizvodnim područjima (agroekološkim celinama).

Materijal i metod rada

U 2006. godini izvedeni su proizvodni ogledi na 36 lokalitet. U regionu Bačke bilo je 9 ogleda (Bajmok, Bajša, Maglič, Senta, Sivac, Sombor, Zmajevo, Gospodinci, Vajska), u Banatu 10 ogleda (Kikinda, Srpska Crnja, Botoš, Krajišnik, Banatsko Novo Selo, Sakule, Omoljica, Parta, Dupljaja i Kovačica), u Sremu 5 lokacija (Zemun Polje, Krnješevci, Martinci, Žarkovac i Divoš). U Vojvodni su ukupno izvedena 24 ogleda, a u Centralnoj Srbiji 12 ogleda: u Zapadnoj Srbiji (Mačva, Pocerina, Podrinje, Tamnava-mesta: Šabac, Majur, Banovo Polje, Mačvanski Prnjavor, Loznica i Banjani), Podunavsko-pomoravski proizvodni rejon (Šalinac, Skobalj, Kurjače, Mihajlovac) i Šumadijskom rejonu (Natalinci i Cerovac). Sejano je 8 ZP hibrida FAO grupa 300-700 (ZP 341, ZP 434, ZP 544, ZP 578, ZP 677, 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) (Ćirić 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).

Rezultati istraživanja i diskusija

U 2006. godini najviše prinose dala je najnovija V generacija ZP hibrida kukuruza i to: ZP 684, ZP 434, ZP 341 i ZP 578, kao i hibridi dolazeće VI generacije selekcije (ZP 544 i ZP 757), koji još uvek nisu uvedeni u proizvodnju. Naša istraživanja su usaglasnosti sa istraživanjima Jovanovića i sar. (2005. i 2006.). Ovim istraživanjima potvrđeni su ranije dobijeni rezultati koji pokazuju bolju rodnost i stabilnost prinosa hibrida novijih ciklusa selekcije u odnosu na ranije priznate hibride (tab. 1.).

Tab. 1. Prinos ZP hibrida kukuruza u Srbiji 2006.god. (36 lokacija)
Yield maize ZP hybrids in Serbia 2006 year (36 locations)

Grupa zrenja Maturity group	Hibrid Hybrid	% vlage % moisture	Prinos Yield (t/ha)	% od proseka % of average	Rang Rank
FAO 300-400	ZP 341	17,2	9,11	100,6	4
	ZP 434	16,8	9,21	101,6	3
FAO 500	ZP 544	21,2	9,23	101,9	2
	ZP 578	20,2	9,00	99,3	6
FAO 600-700	ZP 677	23,0	8,59	94,8	8
	ZP 684	22,6	9,50	104,8	1
	ZP 704	24,1	8,83	97,5	7
	ZP 758	23,0	9,03	99,7	5
Prosečno: Average:		21,0	9,06	100,0	-

Tab. 2. Prinos ZP hibrida kukuruza u Bačkoj 2006.god. (9 lokacija)
Yield maize ZP hybrids in Bačka region 2006 year (9 locations)

Grupa zrenja Maturity group	Hibrid Hybrid	% vlage % moisture	Prinos Yield (t/ha)	% od proseka % of average	Rang Rank
FAO 300-400	ZP 341	16,8	9,78	98,6	5
	ZP 434	17,1	10,05	101,3	4
FAO 500	ZP 544	21,2	10,06	101,4	3
	ZP 578	20,4	9,75	98,3	6
FAO 600-700	ZP 677	23,1	9,39	94,6	8
	ZP 684	22,9	10,43	105,1	1
	ZP 704	24,5	10,25	103,3	2
	ZP 758	23,9	9,65	97,3	7
Prosečno: Average:		21,2	9,92	100,0	-

Tab. 3. Prinos ZP hibrida kukuruza u Banatu 2006.godine (10 lokacija)
Yield maize ZP hybrids in the Banat region 2006 year (10 locations)

Grupa zrenja Maturity group	Hibrid Hybrid	% vlage % moisture	Prinos Yield (t/ha)	% od proseka % of average	Rang Rank
FAO 300-400	ZP 341	16,0	10,02	107,5	1
	ZP 434	15,7	9,50	101,9	2
FAO 500	ZP 544	20,0	9,37	100,6	4
	ZP 578	19,8	9,00	96,5	7
FAO 600-700	ZP 677	21,3	9,03	96,9	6
	ZP 684	21,2	9,44	101,3	3
	ZP 704	22,6	8,88	95,3	8
	ZP 758	21,0	9,30	99,8	5
Prosečno: Average:		19,7	9,32	100,0	-

Tab. 4. Prinos ZP hibrida kukuruza u Sremu 2006.godine (5 lokacija)
Yield maize ZP hybrids in the Srem region 2006 year (5 locations)

Grupa zrenja Maturity group	Hibrid Hybrid	% vlage % moisture	Prinos Yield (t/ha)	% od proseka % of average	Rang Rank
FAO 300-400	ZP 341	16,9	11,24	102,1	4
	ZP 434	16,5	11,34	103,0	3
FAO 500	ZP 544	20,9	11,43	103,8	2
	ZP 578	19,9	11,48	104,3	1
FAO 600-700	ZP 677	23,2	10,28	93,4	8
	ZP 684	23,0	11,10	100,8	5
	ZP 704	24,0	10,51	95,5	7
	ZP 758	24,2	10,71	97,3	6
Prosečno: Average:		21,1	11,01	100,0	-

U agroekološkim uslovima Vojvodine u regionima Bačke (tab. 2.), Banata (tab. 3.) i Srema (tab.4.) istraživanja su obavljena na 24 lokaliteta obuhvativši tako sva proizvodna agroekološka područja pokazala su izuzetnu rodnost i stabilnost prinosa pre svega sledećih hibrida: ZP 341 (10,02 t/ha), ZP 434 (10,30 t/ha), ZP 578 (11,48 t/ha) i ZP 684 (10,43 t/ha). U Banatu gde je suša po pravilu jače izražena nego u Sremu i Bačkoj prednost imaju srednjerani hibridi FAO grupa zrenja 300 i 400, što su pokazala i ranija istraživanja (Jovin i sar.2002.), (Kaitović i sar. 2000.) i (Tolimir i sar. 2004.). Raniji hibridi imaju kraći vegetacioni period i znatno niži sadržaj vlage u zrnu (16-18%) u momentu berbe, što je velika prednost kod čuvanja kukuruza. Izbor lokacija, različiti zemljišno klimatski uslovi i višegodišnja istraživanja (2002-2006.) potpuna su garancija pravilne rejonizacije ZP hibrida za različita agroekološka područja Srbije (tab. 6) (Stojković, 1972.) i (Jovanović 1997.).

Tab. 5. Prinos ZP hibrida kukuruza u Centralnoj Srbiji 2006.godine (12 lokacija)
Yield maize ZP hybrids in the Central Serbia 2006 year (12 locations)

Grupa zrenja Maturity group	Hibrid Hybrid	% vlage % moisture	Prinos Yield (t/ha)	% od proseka % of average	Rang Rank
FAO 300-400	ZP 341	17,4	6,96	94,0	7
	ZP 434	17,9	7,46	100,8	4
FAO 500	ZP 544	21,0	7,57	102,3	3
	ZP 578	21,3	7,43	100,4	5
FAO 600-700	ZP 677	24,2	6,93	93,6	8
	ZP 684	23,2	8,20	110,8	1
	ZP 704	24,5	7,04	95,1	6
	ZP 758	23,7	7,63	103,1	2
Prosečno: Average:		21,6	7,40	100,0	-

Tab. 6. Prosečan prinos vodećih ZP hibrida u Srbiji (2002 – 2006.godine) 137 lokacija
Average yield leading ZP hybrids in Serbia (2002-2006 years) 137 locations

Hibrid Hybrid	% vlage % moisture	Prinos Yield (t/ha)	% od proseka % of average	Rang Rank
ZP 434	19,1	8,72	101,9	2-3
ZP 578	22,2	8,72	101,9	2-3
ZP 677	24,5	8,26	96,5	4
ZP 684	24,5	8,86	103,5	1
ZP 704	25,5	8,25	96,4	5
Prosek: Average:	23,1	8,56	100,0	-

U uslovima Centralne Srbije (tab. 5) usled skromnih proizvodnih uslova dobijeni su prosečno niži prinosi kod svih sejanih hibrida nego u regionu Vojvodine. Nepovoljniji raspored padavina tokom vegetacije, znatno niža proizvodna sposobnost zemljišta i niži nivo primenjenih agrotehničkih mera nepovoljno su uticali na visinu ostvarenih prinosa (u proseku 7,40 t/ha). Najrodniji su bili hibridi: ZP 684 (8,20 t/ha), ZP 758 (7,63 t/ha) i ZP 544 (7,57 t/ha).

Zaključak

Na osnovu 36 proizvodnih ogleda u 2006. godini na teritoriji Srbije možemo konstatovati sledeće.

Prosečan prinos 8 ZP hibrida kukuruza FAO grupa zrenja od 300 do 700 bio je 9,06 t/ha. Najrodniji je bio hibrid ZP 684 (9,50 t/ha ili 0,44 t/ha više od proseka). Hibridi ZP 544 i ZP 434 ostvarili su za 0,17 t/ha (4,8%) odnosno 0,15 t/ha (1,6%) više prinosa od prosečnog.

U regionu Bačke najbolje rezultate dali su: ZP 684, ZP 704 i ZP 544, u Banatu ZP 341, ZP 434 i ZP 684, u Sremu ZP 578, ZP 544 i ZP 434 i Centralnoj Srbiji ZP 684, ZP 758 i ZP 544.

U petogodišnjem periodu (2002-2006.) na 137 lokaliteta redosled hibrida prema ostvarenim prinosisima je sledeći: ZP 684, ZP 578, ZP 434, ZP 677 i ZP 704.

Hibridi kraće vegetacije imaju prednost u odnosu na kasne hibride zbog bolje tolerantnosti na stresne uslove izazvane sušom, kao i zbog nižeg sadržaja vlage u momentu berbe, a samim tim i manjih troškova sušenja, kao i boljeg čuvanja u čardacima.

Litetatura

1. *Antonović, G. i sar. (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. *Čirić, M., Filipovski, G. (1963): Zemljišta Jugoslavije, JDPZ, Beograd*
4. *Jovanović, Ž. (1997): Rejonizacija ZP hibrida u Srbiji (rukopis), 1-17, Beograd*
5. *Jovanović, Ž, Tolimir, M., Jovin, P., Kaitović, Ž., Lopandić, D.(2005): Prinosa ZP hibrida u proizvodnim ogledima. Agroznanje, Vol. 6, br. 2, 83-87, Banja Luka.*
6. *Jovanović, Ž, Tolimir, M., Kaitović, Ž.(2006): ZP hibridi u proizvodnim ogledima 2006. godine. Zbornik naučnih radova Instituta PKB „Agroekonomik“, Vol. 12, br. 1-2, 47-53, Beograd*
7. *Jovin, P., Vesković, M., Jovanović, Ž. (2002): Rezultati makroogleda zemunpoljskih hibrida kukuruza po rejonima gajenja u SR Jugoslaviji, Zbornik naučnih radova 2002. sa 16-og Savetovanja agronoma, veterinara i tehnologa, Beograd, 8, 1, 61-65.*
8. *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.*
9. *Milosavljević, M.(1976): Klimatologija, univerzitet u Beogradu, 197.*
10. *Sekulić, P. i sar. (2005): Zemljišta Srbije kao resurs državnog razvoja. XI kongres društva za proučavanje zemljišta SCG, Zbornik radova, 18-37, Budva.*
11. *Stojković, L. (1972): Proizvodni rejon Vojvodine u “Zemljišta Vojvodine”, Institut za poljoprivredna istraživanja, Novi Sad.*
12. *Tanasijević, Dj. i sar. (1964): Zemljišta zapadne i severozapadne Srbije, Institut za proučavanje zemljišta Topčider, Beograd.*
13. *Tolimir, M., i sar. (2004): ZP hibridi kukuruza u proizvodnim ogledima 2003. godine, Zbornik naučnih radova PKB “Agroekonomik”, Vol. 10, br.1, 13-18, Beograd.*
14. *Živković, B., Nejgebauer, V., Tanasijević, Dj., Miljković, N., Stojković, M., Drezgić, P. (1972): Pedološka karta “Zemljišta Vojvodine”, Geokarta.*

ZP MAIZE HYBRIDS IN THE PRODUCTION TRIALS IN 2006.

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 2006 are presented.

The highest yield were detected in the following hybrids ZP 684 and ZP 544, ZP 434 and ZP 341. Furthermore, hybrids ZP 684 and ZP 704 overyielded all hybrids under agroecological conditions of Bačka. In Banat new hybrids ZP 341 and ZP 434 were highly ranked, while the highest yield in Srem were detected in the hybrids ZP 578 and ZP 544, and in the Central Serbia were hybrids ZP 684 and ZP 758.

Stated results point out to high yielding and adaptility of hybrids of a new generation (ZP 341, ZP 434, 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, regions (Backa, Banat, Srem, Central of Serbia), reonazition

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