

PREPORUKA NS HIBRIDA KUKURUZA ZA SETVU U 2007. GODINI

*Jocković Đorđe, Stojaković Milisav, Ivanović Mile, Simić Dragica,
Bekavac Goran, Purar Božana, Nastasić Aleksandra*

Institut za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad

Uvod

Kukuruz je po površinama na trećem mestu u svetu, iza pšenice i pirinča, ali je po proizvodnji u tonama ubedljivo na prvom mestu. U Srbiji kukuruz se gaji na oko 1 200 000 hektara godišnje i po tome je najvažnija biljna vrsta. U početku gajenja kukuruza kod nas gajile su se populacije, a kasnije sorte, uglavnom poreklom iz Amerike. Rudolf Flajšman je u Rumi stvorio prvu domaću sortu kukuruza Rumski zlatni zuban (Trifunović, 1986). S obzirom na važnost jasno je zbog čega se ulažu ogromna sredstva kako u svetu tako i kod nas na oplemenjivanje kukuruza.

Unapredjenje proizvodnje gajenih biljaka umnogome zavisi od raspoložive varijabilnosti i mogućnosti njenog iskorišćavanja (Goodman, 1990). Sve gajene biljke, a samim tim i kukuruz su pod uticajem genetičke erozije, genetičke ranjivosti i genetičkog nestajanja (Wilkes, 1984). Prirodna genetička varijabilnost kukuruza smanjena je u izvesnom stepenu oplemenjivanjem i stvaranjem inbred linija. No i pored toga, smatra se da je ukupna moguća genetička varijabilnost u kukuruzu neiscrpan izvor za uspešno oplemenjivanje za narednih milion godina (Zuber, 1982).

Oplemenjivanje kukuruza utemeljeno je na iskorišćavanju heterotisa (Intraalelna i interalelna interakcija gena, Schwarc and Laugner, 1969). Iznalaženje heterotičnih parova je osnovni cilj iskorišćavanja genetičke varijabilnosti. Iako u svetu postoji 12 heterotičnih grupa u umerenom klimatskom pojasu koristi se najčešće par Stiff Stalk x Lancaster (Goodman, 1984).

Intenzivnim radom na oplemenjivanju kukuruza stvoreni su visokoprosinnsni hibridi raznih grupa zrenja koji su doprineli permanentnom povećanju prinosa. Smatra se da je oko 60% povećanja prinosa rezultat oplemenjivanja dok ostalih 40% je rezultat novih tehnoloških rešenja i edukacije proizvođača (Duvic, 1977). Povećanje prinosa kukuruza u periodu 1946-1989. iznosilo je između 94 i 107kg/ha/godišnje (Mišević i sar., 1987; Kojić, 1991). Dalje povećanje prinosa kukuruza iziskuje povećanje genetičkog potencijala rodnosti novih hibrida kao i poboljšanje tehnologije gajenja (Kojić i Ivanović, 1986).

Prvi novosadski hibrid NS 802 priznat je 1964. godine. Do sada je u Institutu u Novom Sadu stvoreno 198 hibrida, od kojih su 55 hibrida priznati u inostranstvu i gaje se na značajnim površinama Rusije, Ukraine, Rumunije, Bugarske, Grčke, Turske, Irana, Španije i Italije. U našoj zemlji NS hibridi kukuruza čine 60% ukupnih površina pod kukuruzom. U uslovima otvorenog tržišta i prisustva inostranih multinacionalnih kompanija držati 60% tržišta je izuzetan

uspeh. Površine pod NS hibridima kukuruza kako kod nas tako i u inostranstvu se povećavaju iz godine u godinu. Sve to obavezuje Institut za ratarstvo i povrtarstvo da permanentno radi na stvaranju sve boljih hibrida i ide u susret sve rafiniranijim željama i potrebama proizvođača.

U Institutu za ratarstvo i povrtarstvo oplemenjivanje kukuruza radi se u više pravaca. Pre svega, vrši se oplemenjivanje na prinos i bitne agronomске osobine. Potencijal za prinos NS hibrida kukuruza prevazilazi i 20 tona suvog zrna po hektaru. Posebno hibridi FAO 500 i 600 grupe zrenja (NS 6010, Tisa, Zenit, Radan, NS 640). Isto tako cilj je stvoriti hibrid sa što manjom vlagom u berbi (NS 300, NS 302, NS 3014, NS 3010, NS 4015). Nadalje otpornost prema poleganju je takođe veoma bitna odlika. Najlepši primer za to je 2004. godina kada su u uslovima zapadnog i južnog Srema i Banata duvali olujni vetrovi i kada su svi domaći i strani hibridi bukvalno bili sabijeni u zemlju izuzev dva novosadska hibrida NS 540 i Zenita, koji su jedini odoleli oluji i ostali uspravni.

Kao rezultat kontinuiranog rada na oplemenjivanju kukuruza svake godine priznaju se novi i novi sve bolji NS hibridi kukuruza. Od mnoštva priznatih hibrida proizvođačima je potrebno preporučiti nekoliko. Odabrati najbolje hibride za setvu i dati preciznu preporuku koja bi važila za sve uslove apsolutno je nemoguće. Pre svega, zato što ne postoji hibrid koji se može jednako dobro suprotstaviti svim limitirajućim faktorima u proizvodnji. Nadalje, veoma je teško predvideti kakve će biti vremenske prilike u toku vegetacije koje, praksa je pokazala, najviše utiču na visinu prinosa. Zatim, prisutne su velike razlike u zemljištu, ekonomskoj moći i nivou znanja proizvođača, snabdevenosti tržišta itd. U genetičkom smislu prisutne interakcije hibrida i godine, hibrida i lokacije itd, su najčešće najveća nepoznanica i veliki problem, posebno u početku širenja novog hibrida. Iz tih razloga, jasno je da se daje samo generalni predlog šireg sortimenta, a svaki proizvođač mora napraviti konačni izbor hibrida za svoje njive.

Cilj rada je da se na osnovu dosadašnjih iskustava u proizvodnji i rezultata makroogleda u 29 lokaliteta, preporuče najbolji novosadski hibridi kukuruza za setvu u 2007. godini i da se iznesu osnovne osobine novih hibrida kako bi pomogli proizvođačima da naprave konačan izbor hibrida za svoje njive.

Materijal i metod rada

Makroogledi sa NS hibridima kukuruza postavljaju se svake godine na velikom broju lokaliteta. Osnovni cilj postavljanja makroogleda je da se proizvođači upoznaju sa novopriznatim hibridima, da se upoznaju sa hibridima koje do sada nisu gajili i da se novi hibridi provere u proizvodnji u različitim agroekološkim uslovima. U 2006. godini makroogledi su postavljeni u 29 lokaliteta. Za makroogled odabrano je 19 NS hibrida kukuruza koji su najrašireniji u proizvodnji i nekoliko novih hibrida (Tab. 1). Hibridi su sejani po osam redi, a dužina reda je zavisila od dužine parcele. Najčešće je popvršina na kojoj je sejan jedan hibrid bila oko 20 ari. Primenjena je tehnologija gajenja kao u širokoj proizvodnji. Makroogledi se najčešće ne postavljaju u ponavljanjima tako da je bilo kakvo precizno i validno upoređenje vrednosti hibrida nemoguće. Iz tih razloga dobijeni rezultati u makroogledima sa NS hibridima kukuruza 2006. godine nisu statistički obrađeni. U cilju pojednostavljanja prezentacije dobijenih rezultata uradili smo proseke svih oglada za pojedine rejone. Rejoni su

formirani na bazi agroekoloških uslova za gajenje kukuruza i ostvarenih prinosa u proizvodnji u dvadesetogodišnjem periodu (1981-2000). Tako najbolji prvi rejon za proizvodnju kukuruza čine: Južna i Zapadna Bačka, Južni Srem i Podrinjsko-Kolubarski region. Drugi rejon sa nešto slabijim uslovima za ovu proizvodnju čine: Južni Banat i šumadijsko-pomoravski region. Treći rejon, sa još slabijim uslovima za proizvodnju kukuruza, čine: Severna Bačka, Severni, Srednji i Istočni Banat. Četvrti i najnepovoljniji rejon za ovu proizvodnju čine: Centralna, Istočna i Južna Srbija

Rezultati i diskusija

U proseku za sve lokalitete, bez obzira kome rejonu lokaliteti pripadaju, najveći prinos 10.734 kg po hektaru da je hibrid NS 6010 (Tab. 1). Hibrid NS 6010 je najrodniji hibrid na ovim prostorima. NS 6010 je srednje kasni hibrid FAO 600 grupe zrenja. Drugi u rangu na osnovu prosečnog prinosa bio je hibrid NS 5010 sa 10.530kg suvog zrna po hektaru (Tab. 1). NS 5010 je novi hibrid FAO 500 grupe zrenja i sigurno je da je na najbolji način predstavljen proizvođačima. Vлага u zrnu je takođe manja kod hibrida NS 5010 u odnosu na hibride NS 6010 i NS 640. U grupi hibrida koji su dali zaista vrhunske prosečne prinose preko 10 tona suvog zrna po hektaru su hibridi: NS 640, Zenit, Tisa, NS 770 i Radan. To su upravo hibridi koji su i nosioci proizvodnje kukuruza kod nas, izuzev novog hibrida NS 770. Hibrid NS 770 je pokazao izvanredne rezultate i sigurno će ga u narednim godinama sejati mnogi proizvođači. U grupi hibrida sa prinosom iznad 9,5 tona suvog zrna po hektaru su hibridi NS 540, NS 510 i NS 4010. To su provereni hibridi koji se seju u proizvodnji i sa kojima su proizvođači veoma zadovoljni. Posebno se to odnosi na hibrid NS 540 koji ima izuzetnu otpornost prema poleganju, nisku vlagu i veoma lako i čisto se bere (Tab. 1).

Hibrid NS 6010 bio je najrodniji u I rejonu sa 12.4 tone suvog zrna po hektaru (Tab. 2). U intenzivnim uslovima proizvodnje NS 6010 je svakako jedan od najrodnih hibrida na ovim prostorima. Preko 11 tona u ovom rejonu dali su hibridi Radan, NS 640, NS 5010, NS 510, Tisa i Zenit. Hibrid NS 640 iz godine u godinu potvrđuje da je izuzetan hibrid sa izvanrednom stabilnosti prinosa i zato se on i preporučuje da bude standard za upoređenje i vrednovanje novih hibrida. Isto tako, novi hibrid NS 5010 je posebno u 2006. godini skrenuo pažnju na sebe i proizvođači treba da ga seju na značajnijim površinama.

U II rejonu (Južni Banat i Šumadijsko-Pomoravski region) prvi je Zenit sa 10,4 tona suvog zrna po hektaru u proseku (Tab. 3). Preko 10 tona suvog zrna u proseku dali su hibridi NS 640, NS 6010, NS 5010 i NS 770. Ovo je drugi rejon u našoj zemlji po vrednosti za poljoprivrednu proizvodnju i NS hibridi kukuruza u njemu tradicionalno ostvaruju vrhunske prinose.

U rejonu III (Severna Bačka, Severni, Srednji i Istočni Banat) prvi po prinosu je NS 5010 sa 11.1 tona suvog zrna po hektaru, zatim slede NS 6010 i Tisa sa nešto nižim prinosom, ali i višom vlagom u zrnu (Tab. 4). Ovo je najnepovoljniji rejon za gajenje kukuruza u Vojvodini i prinosi preko 10 tona suvog zrna po hektaru su zaista izuzetni i retki. Tim više NS hibridi kukuruza sa ovakvim prinosima jasno doprinose ostvarivanju dobrih prinosa u ovom području.

U rejonu IV (Centralna, Istočna i Južna Srbija) iznad 9 tona suvog zrna po hektaru dali su NS 640, Radan i Zenit. Agrometeorološki uslovi ovoga regiona su nepovoljniji za gajenje kukuruza od prethodnih regiona pa je i prinos u proseku

bio niži nego u do sada pomenutim rejonima. No vredno je istaći da je najrašireniji NS hibrid NS 640 i u ovako nepovoljnim uslovioma bio jedan od najboljih.

Tab. 1. Prosečan prinos i sadržaj vlage u zrnu NS hibrida kukuruza u makroogledima 2006. godine

Tab. 1. Yield average and moisture content in the seeds of NS maize hybrids in the large plot trials, 29 locations, 2006

Hibrid <i>Hybrid</i>	Sklop <i>Plant density</i> (000b/ha)	Vlaga u zrnu <i>Moisture content</i> (%)	Prinos zrna <i>Yield</i> (kg/ha)
NS 6010	52	25,3	10,734
NS 5010	50	24,1	10,530
NS 640	53	26,0	10,379
ZENIT	51	25,7	10,318
TISA	51	27,1	10,283
NS 770	51	27,4	10,247
RADAN	51	25,4	10,039
NS 540	52	23,5	9,888
NS 510	53	25,2	9,776
NS 4010	53	22,0	9,746
NS 542	51	23,9	9,528
NS 4015	53	20,0	9,454
NS 501	52	24,0	9,381
NS 507	53	24,4	9,347
NS 402	53	20,9	9,345
NS 5033	53	23,0	9,281
NS 300	55	20,7	9,246
NS 5016B	51	22,0	8,948
NS 3014	55	20,8	8,721
Prosek <i>Average</i>	52	23,8	9,747

Tab. 2. Prosečan prinos (t/ha sa 14%) i vlaga u zrnu u I Rejonu (J. Bačka, Z. Bačka, J. Srem i Podrinjsko-Kolubarski region), 2006. godine

Tab. 2. Yield average t/ha with 14% in the I Region (J. Backa, Z. Backa, J. Srem and Podrinjsko-Kolubarski region), 2006

Hibrid Hybrid	Sklop (000b/ha)	Vlaga u zrnu (%) Moisture conyent	Mesto - Location				Prosek Average
			Sombor	Novi Sad	Ruma	Sremska Mitorvica	
NS 6010	55	26,9	12,2	11,5	12,8	10,5	12,4
RADAN	53	27,0	10,8	10,8	12,0	9,9	11,5
NS 640	55	28,2	11,0	10,8	11,5	10,2	11,4
NS 5010	52	25,6	9,2	11,2	12,1	9,4	11,2
NS 510	59	26,1	10,8	10,8	12,6	10,5	11,2
TISA	53	28,8	11,4	9,8	11,2	10,5	11,2
ZENIT	53	25,9	10,4	10,6	11,4	11,5	11,0
NS 540	53	24,3	10,1	10,9	11,5	10,2	10,8
NS 770	52	29,5	11,9	9,8	12,1	10,3	10,7
NS 4010	57	23,6	10,9	10,6	13,3	10,0	10,6
NS 5033	54	23,6	10,1	8,6	11,1	8,9	10,4
NS 4015	56	19,7	8,6	11,2	11,8	8,7	10,1
NS 501	54	24,2	10,0	9,7	11,5	7,0	10,1
NS 542	55	24,8	9,6	9,6	10,5	8,2	10,1
NS 402	54	21,3	9,7	10,6	11,9	10,4	9,6
NS 300	55	21,7	9,5	10,1	11,9	8,8	9,4
NS 507	55	25,7	9,3	9,1	11,5	8,1	9,4
NS 3014	57	21,1	9,3	10,2	10,6	6,8	8,8
NS 5016B	52	23,2	8,4	9,7	10,6	9,4	9,5
Prosek Average	54	24,8	10,2	10,3	11,7	9,4	10,5

Tab. 3. Prosečan prinos (t/ha sa 14% vlage) i vlaga u zrnju u II rejonu (J. Banat, Šumadijsko-Pomoravski region), 2006. godine

Tab. 3. Yield average and moisture content in the seeds in the II region (J. Banat, Sumadijsko-Pomoravsko region), 2006

Hibrid <i>Hybrid</i>	Sklop (000b/ha) <i>Plant density</i>	Vlaga u zrnju (%) <i>Moisture content</i>	Mesto - Location				Prosek <i>Average</i>
			Kovin	Pančevo 1	Pančevo 2	Kragujevac	
ZENIT	50	23,0	10,0	9,2	10,7	12,8	10,4
NS 640	51	22,3	10,6	9,5	8,8	14,9	10,2
NS 6010	52	22,6	10,6	9,0	11,3	11,4	10,2
NS 5010	48	21,9	11,1	9,0	11,9	13,3	10,0
NS 770	51	23,4	10,6	10,0	10,7	9,8	10,0
TISA	50	23,9	9,9	9,2	9,8	12,1	9,8
NS 542	49	22,1	10,6	8,8	9,2	12,3	9,6
RADAN	52	21,4	9,8	7,8	11,4	10,9	9,5
NS 510	51	23,0	10,4	9,2	10,5	11,5	9,4
NS 540	52	22,1	9,5	9,2	9,2	12,5	9,3
NS 501	50	22,8	9,5	7,9	8,4	13,0	9,2
NS 5016B	52	19,7	9,5	8,2	6,8	12,9	9,1
NS 402	51	20,4	10,8	7,8	10,3	12,3	9,1
NS 4010	52	20,6	10,3	8,4	9,0	13,9	9,1
NS 3014	51	19,4	10,7	7,8	8,5	11,4	8,8
NS 300	50	19,5	10,4	7,8	9,6	12,2	8,7
NS 4015	48	19,7	10,1	7,9	7,4	13,2	8,7
NS 5033	50	20,6	8,7	8,3	7,2	12,6	8,7
NS 507	49	22,3	10,0	8,2	8,3	12,1	8,7
Prosek <i>Average</i>	50	21,6	10,2	8,6	9,4	12,4	9,4

Tab.4. Prosečan prinos (t/ha sa 14% vlage) i vlaga u zrnu u III rejonu (Severna Bačka, Severni, Srednji i Istočni Banat), 2006. godine

Tab. 4. Yield average and moisture content in the seeds in the III rejon (Severna Backa, Severni, Srednji i Istocni Banat region), 2006

Hibrid <i>Hybrid</i>	Sklop (000b/ha) <i>Plant density</i>	Vlaga u zrnu (%) <i>Moisture content</i>	Mesto - Locations					Prosek <i>Average</i>
			Senta	Subotica	Kikinda	Zrenjanin 1	Vršac 2	
NS 5010	51	25,4	13,9	10,8	11,2	11,6	6,7	11,1
NS 6010	54	26,4	12,7	9,8	11,5	11,9	6,9	10,7
TISA	51	27,8	13,9	11,4	11,3	10,8	7,2	10,7
NS 4015	57	19,2	14,1	9,8	11,2	11,2	7,1	10,6
NS 300	61	20,5	14,0	9,4	11,3	10,5	7,6	10,5
NS 402	55	20,9	12,7	10,1	10,7	10,8	7,0	10,5
ZENIT	51	26,1	12,2	9,9	10,8	10,7	7,0	10,4
NS 770	52	29,0	12,1	10,6	11,9	10,7	6,8	10,4
NS 4010	55	22,0	11,4	9,2	10,9	10,9	7,3	10,2
NS 540	52	23,4	13,4	8,9	11,1	10,8	5,3	10,1
NS 507	54	24,7	14,3	10,1	10,5	9,7	6,0	10,0
NS 510	52	26,9	11,1	9,8	10,2	10,8	5,1	9,9
NS 640	54	27,7	12,2	10,4	11,9	9,0	6,3	9,8
NS 542	53	25,2	13,6	9,5	8,9	10,0	5,6	9,7
RADAN	51	27,3	12,0	9,7	10,2	9,5	6,4	9,5
NS 3014	60	21,4	10,2	9,2	10,5	9,6	5,3	9,3
NS 501	54	24,6	11,3	9,7	10,2	9,6	6,3	9,3
NS 5033	54	23,5	14,6	9,8	10,0	7,5	4,4	9,0
NS 5016B	53	22,3	11,1	8,7	9,2	8,6	6,2	8,7
Prosek <i>Average</i>	54	24,4	12,7	9,8	10,7	10,2	6,3	10,0

Tab. 5. Prosečan prinos (t/ha sa 14% vlage) i vlaga u zrnu u IV rejonu (Centralna, Istočna i Južna Srbija, 2006. godine)

Tab. 5. Yield average t/ha with 14% and moisture content in the seeds in the IV region (Central, East and South Serbia region, 2006)

Hibrid <i>Hybrid</i>	Sklop (000b/ha) <i>Plant density</i>	Vlaga zrna (%) <i>Seed moisture content</i>	Mesta - Locations				Prosek <i>Average</i>
			Kraljevo	Jagodina	Čačak	Leskovac	
NS 640	51	25,6	11,0	10,8	9,6	8,1	9,9
RADAN	49	25,6	11,6	9,6	8,8	9,3	9,8
ZENIT	50	27,9	10,5	10,4	7,6	9,1	9,4
NS 5010	49	23,3	10,3	9,7	7,9	7,8	8,9
TISA	49	27,9	10,3	8,8	7,9	8,6	8,9
NS 5033	50	24,2	9,3	9,8	7,7	8,4	8,8
NS 770	51	27,5	10,5	9,3	7,4	8,0	8,8
NS 501	48	24,3	9,2	9,2	8,7	7,8	8,7
NS 6010	49	25,0	8,2	10,4	8,1	8,0	8,7
NS 4010	48	22,0	9,8	8,6	7,6	7,9	8,5
NS 507	51	24,7	10,0	9,4	7,3	7,4	8,5
NS 542	48	23,2	8,3	9,0	7,5	8,5	8,3
NS 540	48	24,4	8,6	8,4	7,1	8,6	8,2
NS 510	48	24,4	9,4	7,7	8,3	7,4	8,2
NS 300	51	21,2	7,4	8,4	8,6	7,3	7,9
NS 4015	51	21,9	6,9	8,7	9,0	7,1	7,9
NS 402	50	21,0	6,6	7,3	8,2	8,2	7,6
NS 3014	50	21,2	6,7	6,8	7,6	8,0	7,3
NS 5016B	48	22,7	9,1	8,4	7,8	8,1	8,4
Prosek <i>Average</i>	49	24,1	9,1	9,0	8,0	8,1	8,6

I kao rezime svega iznetog u 2006. godini nisu postignuti rekordni prinosi kukuruza kao u 2005. godini. Razloga za to ima više. Prvi je svakako nepovoljni uslovi u prvoj polovini vegetacije. Naime, zbog visokog nivoa podzemnih voda, a ne retko i poplava na nekim njivama, setva kukuruza vršena je sve do kraja maja meseca, što je imalo negativan efekat na prinos. Nakon toga, izuzetno visoke temperature i suša u julu mesecu uticali su negativno na oplodnju, pa je vrh klipa kod većine hibrida ostao neoploden. Isto tako, na lakšim zemljištima, došlo je do sušenja donjih listova što je takođe negativno uticalo na formiranje prinosa.

Na boljim zemljištima usev kukuruza je dočekaio kiše koje su došle početkom augusta bez većih negativnih efekata na prinos, dok je suša na lakšim zemljištima do pojave kiša već negativno uticala i umanjila prinos. Nadalje, zbog nedovoljno finansijskih sredstava još uvek je količina primenjenih mineralnih đubriva daleko od preporučene. Mnoge njive su još uvek zakorovljene, nema finansijskih sredstava za nabavku kvalitetnih herbicida i prskalica. Broj biljaka je najčešće između 35.000 i 45.000 po hektaru, što svakako nije dovoljno za vrhunske prinose. Na osnovu svega iznetog, jasno je zašto je ostvareni prosečan

prinos u Vojvodini oko 6 tona suvog zrna po hektaru dok je na nivou cele zemlje prosečan prinos oko 5.5 tona suvog zrna po hektaru manji nego 2005. godine, kada je u Vojvodini prosečan prinos kukuruza bio 6.5 tona, a na nivou cele zemlje oko 6 tona suvog zrna po hektaru.

I u takvim uslovima kakvi su vladali u 2006. godini NS hibridi kukuruza, koji čine 60% od ukupne proizvodnje kukuruza kod nas značajno su doprineli da se postignu i veći prinosi nego što je očekivano.

NS 6010 je i ove godine ubedljivo potvrdio da je najrodniji hibrid. Samo da podsetimo NS 6010 je u 2005. godini dao ubedljivo najveći prinos od svih hibrida gajenih na ovim prostorima. Te godine gospodin Mićo Vujević iz sela Amajlije kod Bijeljine na površini od 1 hektara dobio je sa hibridom NS 6010 prinos od 18.640 kilograma suvog zrna po hektaru. To je svetski vredan rezultat u uslovima bez navodnjavanja. To mu je najbolja referenca za 2007. godinu. Posebno je bitno istaći da je za razliku od mnogih hibrida koji su imali nezavršen klip NS 6010 imao odličnu oplodnju i lepo završen klip. To ukazuje da je NS 6010 bio tolerantan prema visokim temperaturama i suši tokom jula koji su bili u većini rejona gajenja kukuruza u 2006. godini.

NS 640 je bio treći u konačnom plasmanu što je izvanredno. On je još jednom pokazao da je odličan hibrid, prava mera za upoređenje. To je hibrid koji nikada nije razočarao, izuzetno adaptabilan i stabilnog prinosa. Pored onih već dobro poznatih agronosmskih osobina, da ima potencijal rodnosti i preko 15 tona suvog zrna po hektaru, da ima lep klip i duboko zrno, lepe žuto-narandžaste boje, da se lako bere i dobro čuva, osvajanjem trećeg mesta u konačnom plasmanu potvrdio je da je i dalje jedan od najrodnijih hibrida na ovim prostorima.

NS 5010 je najpriyatnije iznenađenje u 2006. godini. Ovaj hibrid priznat je 2002. godine i upravo zbog mnoštva hibrida u FAO 500 grupi zrenja nije dobio pravu šansu do sada. Dosadašnji i rezultati hibrida NS 5010 na velikom broju lokaliteta, gde je često bio najrodniji ili među najrodnijim NS hibridima kukuruza u 2006. godini, ukazuju da je to izvanredno dobar hibrid što ga nominuje da ga preporučimo proizvođačima za gajenje u 2007. godini.

Zenit je i u 2006. godini bio jedan od najrodnijih NS hibrida kukuruza uzimajući u obzir sve lokalitete. Zenit je bio prvi po prinosu u drugom rejonu (Tab. 3). Pored velikog potencijala rodnosti Zenit ima izuzetno čvrsto stablo i u najvećim olujama ne poleže, lako se bere i dobro se čuva. To su osnovne odlike i razlozi zbog čega mnogi smatraju da je to najkompletniji hibrid na ovim prostorima.

Preporuka NS hibrida kukuruza za 2007. godinu

Na osnovu dobijenih rezultata u proizvodnji kukuruza, u brojnim makro i demonstracionim ogledima za 2007. godinu preporučuju se sledeći NS hibridi kukuruza:

FAO 200 grupa zrenja: NS 208 i NS 223.

FAO 300 grupa zrenja: NS 300, NS 3014 i NS 3010.

FAO 400 grupa zrenja: NS 444, NS 4010, NS 402 i NS 4015.

FAO 500 grupa zrenja: NS 501, NS 540, NS 510, NS 507, NS 542, NS 5033 i NS 5043.

FAO 600 grupa zrenja: NS 640, NS 6010, Zenit, Radan i NS 6030.

FAO 700 grupa zrenja: Tisa, Balkan, Dunav i NS 770.

Hibrid specifičnih svojstava: NS 645 uljani, NS 5016b (beli), NS 609b (beli) i NS 620K (kokičar).

Novi NS hibridi kukuruza za narednu setvu

NS 3014

Priznat je u FAO 300 grupi zrenja. Potencijal rodnosti mu je i preko 12 tona suvog zrna po hektaru. Odlikuje se izuzetnom tolerantnosti prema suši. Dobro je adaptabilnosti i stabilnosti prinosa. Biljka je visine oko 260cm, klip formira na oko 100cm. Klip je cilindričnog oblika izuzetne dužine sa oko 14-16 redi veoma lepog, krupnog žutog zrna. Masa 1000 zrna mu je oko 400 grama. Lako se bere i dobro se čuva. Optimalna gustina mu je oko 65.000 biljaka ha⁻¹ u berbi (70cm x 22cm).

NS 4010

Jedan od najprinosnijih domaćih hibrida kukuruza priznatih u poslednje vreme. Potencijal za rodnost mu je i preko 15 tona suvog zrna po hektaru. Priznat je u FAO 400 grupi zrenja, ali je po svim osobinama bliže FAO 500 grupi zrenja. Sazreva 8-10 dana pre hibrida NS 640 i nakon toga spušta vlagu zrna ispod 20%. Odlikuje se izuzetnom tolerantnosti prema suši i najduže zadržava zelenu boju. Dobro je adaptabilnosti i stabilnosti prinosa. Biljka je visine oko 260cm, klip formira na oko 100cm. Klip je cilindričnog oblika izuzetne dužine sa oko 14-16 redi veoma lepog, krupnog, narandžasto žutog zrna. Masa 1000 zrna mu je oko 400 grama. Lako se bere i dobro se čuva. Optimalna gustina mu je oko 60.000 biljaka ha⁻¹ u berbi (70cm x 24cm). Izvanredne rezultate daje u svim regionima gajenja srednje ranih i srednje kasnih hibrida kukuruza.

NS 4015

Novi srednje rani hibrid, FAO 400 grupe zrenja, vegetacije oko 120 dana. Potencijal za prinos mu je preko 14 tona suvog zrna po hektaru. Biljka je visine oko 280cm, vršni klip formira na oko 100cm. Klip je sa 14-16 redi žutog zrna. Zrno je krupno duboko mase 1000 zrna oko 400 grama. Lako se bere i dobro se čuva. Dao je dobre rezultate u makro i demoogledima 2006. godini. U fazi sazrevanja brzo otpušta vlagu i zato se preporučuje za kombajniranje zrna. Optimalan broj biljaka u berbi je oko 62.000 biljaka ha⁻¹.

NS 444 Ultra

Prvi hibrid u Srbiji tolerantan prema herbicidima za uskolisne korove, nije genetički modifikovan. Herbicid Focus ultra rešava uskolisne korove. Pravo rešenje za njive zakorovljene sirkom. Potencijal rodnosti mu je preko 14 tona suvog zrna po hektaru. Biljka je visine oko 300cm, vršni klip formira na oko 110cm. Klip je sa oko 14 redi žutog zrna. Zrno je duboko sa oko 400 grama mase 1000 zrna. Lako se bere i dobro se čuva. Stoka ga rado jede. Odlikuje se dobrom adaptabilnosti i stabilnosti prinosa. Preporučeni broj biljaka u berbi mu je oko 50 000 biljaka.

NS 510

Srednje rani hibrid (125 dana vegetacije). Potencijal za rodnost mu je preko 15 tona suvog zrna po hektaru. Sazreva 6-8 dana pre hibrida NS 640. Dobro je adaptabilnosti i stabilnosti prinosa. U mnogim ogledima i na proizvodnim parcelama gde je do sada ispitivan dao je vrhunske prinose. Biljka je visoka i elastična sa uspravnim listovima. Klip je cilindričnog oblika sa 14-16 redova zrna sa tankim oklaskom. Zrno je tipa zubana narandžaste boje, krupno, mase 1000 zrna iznad 400 grama. U optimalnim uslovima proizvodnje najbolje rezultate daje pri 57 000 biljaka ha⁻¹. Pogodan je za sve ravničarske krajeve.

NS 540

Srednje kasni hibrid (120 dana vegetacija). Potencijal za prinos mu je preko 15 tona suvog zrna po hektaru. Jedan od najrodnijih hibrida FAO 500 grupe zrenja. U proizvodnji je do sada dao brojne vrhunske prinose. Posebna osobina izuzetna čvrstina stabla i u uslovima najjačih oluja ne poleže. U 2004. godini u uslovima izuzetne oluje u Sremu jedini je uz Zenit ostao uspravan. Biljka je visine oko 280cm, gornji klip formira na oko 100cm visine. Klip je sa oko 14 redi žutog zrna. Zrno je duboko krupno mase 1000 zrna oko 420 grama. U sušnoj 2000. godini jedini je od novosadskih hibrida imao masu 1000 zrna iznad 400 grama. Izuzetno lako i čisto se bere i dobro se čuva tokom zime. Brzo otpušta vlagu u sazrevanju i preporučuje se za kombajniranje zrna. Hibrid se odlikuje dobrom adaptabilnosti i stabilnosti prinosa. Optimalna gustina je oko 57 000 biljaka u berbi. Preporučuje se za gajenje u svim rejonima gajenja kukuruza, a posebno tamo gde se očekuju jaki vetrovi u toku vegetacije.

NS 5043

Srednje kasni hibrid (120 dana vegetacija). Potencijal za prinos mu je preko 20 tona suvog zrna po hektaru. Bio je najrodniji hibrid u komisiji za priznavanje 2003. i 2004. godine i najrodniji u postkomisijkim ispitivanjima 2005 godine. U ogledima 2006. godine opravdao je očekivanja i očekuje se njegovo brzo širenje u proizvodnju. Biljka je visine oko 280cm, gornji klip formira na oko 100cm visine. Klip je sa 16-18 redi žuto-narandžastog zrna. Zrno je duboko krupno mase 1000 zrna oko 420 grama. Lako se bere i dobro se čuva tokom zime. Hibrid se odlikuje dobrom adaptabilnosti i stabilnosti prinosa. U vreme zrenja brzo otpušta vlagu i preporučuje se za kombajniranje zrna. Optimalna gustina je oko 60.000 biljaka u berbi. Preporučuje se za gajenje u svim rejonima gajenja kukuruza FAO 500 grupe zrenja.

NS 6010

U poslednje četiri godine najprinosniji NS hibrid kukuruza. U 2005. godini dao je najveći prinos 18 640kg suvog zrna po hektaru u selu Amajlije kod Bijeljine na imanju Miće Vujevića. U optimalnim uslovima daje preko 20 tona suvog zrna po hektaru. Veoma je tolerantan prema suši. Dobro je adaptabilnosti (što znači da dobre rezultate daje u raznim lokalitetima) i stabilnosti prinosa (prinosi malo variraju iz godine u godinu). Biljka je visine oko 280cm, klip formira na oko 110cm. Klip je balgo konusnog oblika sa 16 -18 redi zrna. Zrno je

žuto boje, krupno, mase 1000 zrna oko 400grama. Hibrid se odlikuje stay-green osobinom tj dugo zadržava zelenu lisnu masu u fazi sazrevanja. Lako se bere i dobro se čuva. Optimalan broj biljaka u berbi je oko 55.000 ha⁻¹.

Izvanredne rezultate daje u svim rejonima gajenja srednje kasnih hibrida kukuruza.

NS 6030

Novi srednje kasni hybrid (135 dana vegetacija). Potencijal za prinos mu je preko 20 tona suvog zrna po hektaru. Bio je najbolji u postkomisijskim ogledima u FAO 600 u 2005 i 2006 godini. Visina biljke je oko 300cm, a vršni klip formira na oko 110cm. Stablo je elastično i ima dobru otpornost na poleganje. Klip je sa 16-18 redi žuto-narandžastog zrna. Zrno je duboko krupno mase 1000 zrna oko 400grama. Lako se bere i dobro se čuva. U optimalanim uslovima broj biljaka u berbi trba da je oko 57.000, tada daje najveće prinose.

NS 770

Novi kasni hibrid FAO 700 grupe zrenja. Potencijal rodnosti mu je preko 20 tona suvog zrna. Biljka je visine oko 320cm, a vršni klip formira na oko 110cm. Klip je sa oko 16 redi žutog zrna. Zrno je krupno duboko. Lako se bere i dobro se čuva. U 2005. i 2006. godini dao je odlične rezultate i očekuje se njegovo brzo širenje u proizvodnju.

Dunav

Novi kasni hibrid FAO 700 grupe zrenja. Ima odličan potencijal rodnosti sa lakoćom daje i preko 15 tona suvog zrna po hektaru. Biljka je visine oko 300cm, gornji klip formira na oko 115cm. Stablo je elastično i čvrsto što mu daje dobru otpornost prema poleganju. Klip je sa 16-18 redi dubokog zrna žuto narandžaste boje. Ima dobru adaptabilnost i stabilnost prinosa iz godine u godinu. S obzirom na veliku bio masu preporučuje se i za spravljanje silaže. U optimalnim uslovima preporučuje se da u berbi bude oko 57.000 biljaka.

Tisa

Kasni hibrid izvanrednog potencijala za prinos. U optimalnim uslovima daje i preko 17 tona suvog zrna po hektaru. Dobre je adaptabilnosti (što znači da dobre rezultate daje u raznim lokalitetima) i stabilnosti prinosa (prinosa malo variraju iz godine u godinu). Biljka je visine oko 310cm, klip formira na oko 110cm. Klip je balgo konusnog oblika sa 16 redi zrna. Zrno je žuto narandžaste boje, krupno, mase 1000 zrna oko 400grama. Hibrid se odlikuje stay-green osobinom t.j. dugo zadržava zelenu lisnu masu u fazi sazrevanja. Optimalan broj biljaka u berbi je 55.000 ha⁻¹. Preporučuje se se za gajenje u svim ravničarskim rejonima.

Zenit

Srednje kasni hibrid, FAO 600 grupe zrenja. Ima izuzetan potencijal rodnosti i u povoljnim uslovima daje i preko 16 tona suvog zrna po hektaru. Vegetacije je kao hibrid NS 640. Često ima nižu vlagu od hibrida NS 640. Veoma

je tolerantan prema suši. Dobre je adaptabilnosti i stabilnosti prinosa. Biljka je visine oko 3m, klip formira na oko 110cm. Klip je cilindričnog oblika sa oko 16-18 redi veoma krupnog zrna. Masa 1000 zrna mu je preko 400 grama. Otporan je prema poleganju i lako se bere. Ima izraženu stay-green osobinu tj. dugo zadržava zelenu lisnu masu. U fazi sazrevanja brzo otpušta vlagu iz zrna tako da se dobro čuva i ne pojavljuju se bolesti klipa tokom čuvanja. Optimalna gustina mu je oko 57 000 biljaka ha⁻¹ u berbi (70cm x 25cm). Izvanredne rezultate daje u svim rejonima gajenja srednje kasnih hibrida kukuruza.

Radan

Srednje kasni hibrid, FAO 600 grupe zrenja. Ima izuzetan potencijal rodnosti i u povoljnim uslovima daje i do 16 tona suvog zrna po hektaru. Vegetacije je kao hibrid NS 640. Veoma je tolerantan prema suši. Dobre je adaptabilnosti i stabilnosti prinosa. Biljka je visine oko 300cm, klip formira na oko 110cm. Klip je cilindričnog oblika sa oko 16-18 redi veoma krupnog zrna. Pored izuzetnog prinosa, odlikuje se klipom izuzetne lepote i stoga je veoma atraktivan za proizvođače. Dobro se čuva u toku zimskog perioda zahvaljujući tolerantnosti prema bolestima klipa. Bere se lako i čisto. Masa 1000 zrna mu je preko 400 grama. Optimalna gustina mu je oko 55 000 biljaka ha⁻¹ u berbi. Izvanredne rezultate daje u svim rejonima gajenja srednje kasnih hibrida kukuruza.

Generalna preporuka našim proizvođačima je da obavezno odaberu više NS hibrida za setvu, bar dva-tri u cilju dobijanja stabilne proizvodnje. Nadalje, da im od novosadskih hibrida osnov za upoređenje bude hibrid NS 640, lider u proizvodnji kukuruza kod nas. Njega treba sejati na najvećim površinama, a nove hibride probati na manjim površinama pa kada se proizvođači uvere u njihove vrednosti onda ih sejati na značajnijim površinama. Od novih novosadskih hibrida pažnju zaslužuju pre svih NS 6010, Zenit, NS 6030, Radan, Tisa, NS 770, NS 510, NS 4015, NS 5043. To su hibridid koji su u poslednje dve tri godine provereni u proizvodnji i dali su sjajne rezultate. Verujemo da će novi NS hibridi kukuruza i u buduće ostvariti brojne rekorde i da će dati značajan doprinos u povećanju prinosa kukuruza u našoj zemlji.

Dobri hibridi i potpuni servis u ratarskoj i povrtarskoj proizvodnji i dalje će biti osnovne odlike Instituta za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu. Naša saradnja sa proizvođačima ne završava se prodajom semena nego se odvija tokom cele godine. Naučni radnici Instituta na usluzi su proizvođačima i uvek su spremni da pomognu u razrešavanju problema u proizvodnji, tako je bilo i tako će biti i u buduće. Najveća nagrada za trud biće radost i zadovoljstvo proizvođača nakon setve NS hibrida kukuruza i dobijanja rekordnih prinosa.

Literatura

- Duvic, D.N., 1977: Genetic rates of gain in Hybrid Maize Yields During the past 40 Years. *Maydica*, 22:187-196.
- Goodman, M.M., 1984: Evaluation of egzotics. 20th An.III.Corn Breeding school. Urbana, March 6-8, p:85-100.
- Goodman, M.M., 1990: Genetic and germ plasm stocks worth conserving. *J. Hered.* 81:11-16.

- Kojić, L. i Ivanović, M., 1986: Dugoročni programi oplemenjivanja kukuruza. Genetika i oplemenjivanje kukuruza-dostignuća i nove mogućnosti, Beograd, 11.XII, 57-75.
- Schwarc, D. and Laugner, W.J., 1969: A molecular basis for heterosis, Science, 169: 626.
- Trifunović, V., 1986: Četrdeset godina moderne selekcije kukuruza u Jugoslaviji, Dostignuća i nove mogućnosti, Beograd, 5-46.
- Zuber, S. M., 1982: Challenges for maize breeders-Today, s Challenges for Increased maize production Tomorrow. 37th annual Corn & Sorghum Research Conference, 88-101.

RECOMMENDATION OF NS MAIZE HYBRIDS FOR 2007

*Jocković Đorđe, Stojaković Milisav, Ivanović Mile, Simić Dragica,
Bekavac Goran, Purar Božana, Nastasić Aleksandra*

Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad

Summary: Maize is the first crop in Serbia. Maize breeding in the Research institute of field and vegetable crops has long tradition. So far we have released 198 Maize hybrids in Serbia and 55 of them we have released in foreign countries. NS maize hybrids cover around 60% of maize surface in our country and significant surface in abroad. The most spread maize hybrid in the last decade in our country is NS 640. In the last years a few new hybrids appeared: NS 3014, NS 444 Ulztra- resistant against herbicide focus ultra for narrow leaves weeds, NS 4015, NS 4010, NS 510, NS 5043, NS 6010, Zenit, NS 6030, Radan, Tisa and NS 770 Yield potential of NS maize hybrids from FAO 600 maturity group is over 20 tones per hectare. Maize department with a well trained breeding team, with a very good breeding material, with good equipments and with a good relation with colleagues from extension services and our producer and long tradition in breeding has a good chances to be leader in maize breeding in future too.