

"Zbornik radova", Sveska 35, 2001.

POTENCIJAL RODNOSTI NS-HIBRIDA KUKURUZA U USLOVIMA NAVODNJAVANJA

Maksimović, Livija, Dragović, S., Jocković, Đ., Stojaković, M.¹

IZVOD

Ispitivan je genetički potencijal 14 novosadskih hibrida kukuruza različitih FAO grupa zrenja (FAO 300-700) u periodu 1997-2000. godine. Ogledi su izvedeni na oglednom polju Zavoda za navodnjavanje Naučnog instituta za ratarstvo i povrtarstvo u Rimskim Šančevima. Primenjena je standardna agrotehnika za kukuruz. Ogledi su izvedeni u navodnjavanju i kukuruzu je tokom cele vegetacije bila obezbeđena lakopristupačna voda u zoni rizosfere do 60 cm dubine. Navodnjavanje nije primenjeno u 1997. i 1999. godini. Radi usklađivanja priliva i potrošnje vode od strane biljaka u 1998. godini dodato je 120 mm vode u dva zalivanja. U ekstremno sušnoj 2000. godini izvršeno je 6 zalivanja i dato je ukupno 280 mm vode. Navodnjavanje je vršeno kišenjem prema vlažnosti zemljišta, pri 60-65% od poljskog vodnog kapaciteta.

Prosečan četvorogodišnji prinos za sve hibride u ogledu iznosi 11,89 t/ha. Najviši prinos od 13,46 t/ha ostvaren je 1997. godine, a najniži, 10,82 t/ha u 1998. godini. U relativno povoljnoj 1998. godini efekat navodnjavanja iznosi 6,59% zbog malih razlika u prinosu kukuruza na varijantama ogleda sa i bez navodnjavanja. U izrazito sušnoj 2000. godini prosečan prinos u navodnjavanju iznosi 14,28 t/ha i prosečno za sve hibride veći je za 72,88% u odnosu na prinos bez navodnjavanja. Efekat navodnjavanja pojedinih hibrida u ovoj godini kretao se od 54,17% kod NS-303 do 108,81% kod NS-663.

Prinosi novosadskih hibrida kukuruza, pri dobroj obezbeđenosti vlagom, stabilizovani su na visokom nivou, iznad 13 t/ha za grupu zrenja FAO 500-600 koji se najčešće gaje na vojvođanskim njivama. Najveće prosečne prinose zrna ostvarili su hibridi: Balkan (13,78 t/ha) i NS-397062 (13,10 t/ha).

KLJUČNE REČI: NS-hibridi kukuruza, prinos, navodnjavanje, efekat navodnjavanja, potrošnja vode

¹ Dr Livija Maksimović, naučni saradnik, prof. dr Svetimir Dragović, redovni profesor i naučni savetnik, dr Đorđe Jocković, naučni savetnik i dr Milisav Stojaković, viši naučni saradnik, Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad

Uvod

Kukuruz je jedna od najznačajnijih ratarskih biljaka koja se gaji na oko 38% oraničnih površina Jugoslavije. Najpovoljnije područje za proizvodnju kukuruza u Jugoslaviji je Vojvodina u kojoj se ostvaruju najviši prinosi. Međutim, za razliku od svetskog trenda, u nas se u poslednjih 20 godina (1979-1998.) smanjivala ukupna proizvodnja kukuruza uz opadanje prinosa. Prosečan prinos u Vojvodini u ovom razdoblju, posmatran po petogodišnjim periodima, iznosio je 6,3; 5,9; 4,3 i 4,8 t/ha. Na opadanje prinosa delovao je niz faktora, pri čemu mnogi autori ističu da su variranja vremenskih uslova, posebno količine i raspored padavina, odnosno obezbeđenost biljaka vodom, ključni faktori uspešne proizvodnje.

U procesu oplemenjivanja kukuruza stvaraju se novi prinostiji hibridi, pri čemu se daje naglasak na povećanje otpornosti na sušu bez značajnijeg smanjenja prinosa.

Proizvođače najviše interesuje visina prinosa, koja zavisi od genetskog potencijala za prinos, a stabilnost prinosa zavisi od sposobnosti prilagođavanja uslovima sredine (Boćanski et al., 2000). Različiti hibridi imaju različitu sposobnost prilagođavanja uslovima spoljne sredine (Jocković et al., 1995). Genetički potencijal, adaptabilnost i stabilnost prinosa novostvorenih hibrida utvrđuje se u mikro i makro ogledima na različitim lokacijama i u različitim godinama i na osnovu tih rezultata daju se preporuke za gajenje hibrida za različita područja (Stojaković et al., 1995). U promenljivim klimatskim uslovima, kakvi su na području Srbije, uz optimalnu blagovremenu agrotehniku i povoljan režim ishrane, neophodno je obezbediti i povoljan vodni režim zemljišta. Potrebne količine pristupačne vode za normalan rast i razviće biljaka i ostvarivanje visokih prinosa moguće je realizovati primenom navodnjavanja.

Cilj ispitivanja je da se utvrdi proizvodni potencijal novosadskih hibrida kukuruza različitih grupa zrenja u navodnjavanju, kako bi se na osnovu dobijenih rezultata pravilno izvršio izbor NS hibrida za gajenje u sistemima za navodnjavanje ili pak u humidnijim regionima.

Metod rada

Ispitivanje genetičkog potencijala rodnosti NS hibrida kukuruza u navodnjavanju vršeno je u poljskim ogledima u toku četiri godine (1997-2000.). Ispitivanja su izvedena na ilovastom zemljištu tipa černoze u Zavodu za navodnjavanje na oglednom polju Naučnog instituta za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad u Rimskim Šančevima. U ogledu su bili zastupljeni hibridi kukuruza FAO grupe zrenja 300-700 stvoreni u Zavodu za kukuruz. Osam hibrida ispitivano je 3-4 godine, a 6 hibrida ispitivano je samo u jednoj godini (Tab. 3).

Ogled je postavljen po metodi podeljenih parcela (split plot blok sistem) u četiri ponavljanja. Osnovna eksperimentalna parcela za prinos zrna na bazi vlažnosti od 14% iznosila je od 15 do 30 m² površine.

Setva je obavljana u optimalnom roku (16-25. aprila). Jesenjim i predsetvenim đubrenjima, kao i prihranjivanjem u proleće, obezbeđena je

dovoljna količina hraniva, pre svega azota. U zavisnosti od prirodne plodnosti parcele i predkulture u jesen je đubreno sa 60-90 kg N/ha primenom $N_{15}P_{15}K_{15}$, a u prolećnom periodu dodato je još oko 80-110 kg N/ha. Ostale agrotehničke mere primenjene su kao u intenzivnoj proizvodnji kukuruza. Navodnjavanje je vršeno kišenjem na osnovu vlažnosti zemljišta pri 60-65% od poljskog vodnog kapaciteta (PVK).

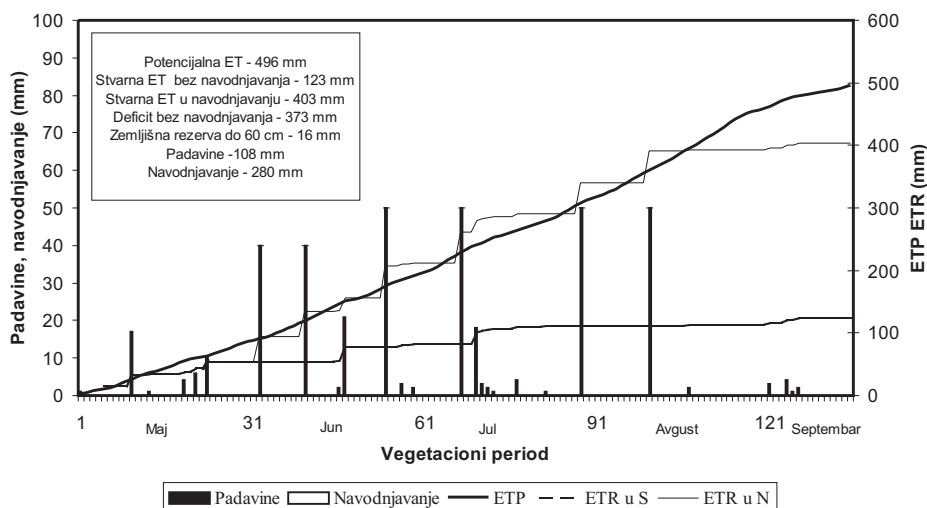
Rezultati ispitivanja i diskusija

Tab. 1. Srednje dekadne i mesečne sume padavina (mm) za MS Rimski Šančevi

Tab. 1 Mean 10-day and monthly rainfall sums (mm) at Met Station Rimski Šančevi

Mesec Month	Dekade 10-day	Godine Year				Višegodišnji prosek (1964-1996.) Long-term average
		1997.	1998.	1999.	2000.	
Vanvegetacioni period		321	292	250	307	246
April	I	13	11	15	17	12
	II	4	23	7	1	19
	III	51	5	28	6	16
	Σ	68	39	50	24	47
Maj	I	10	36	26	18	18
	II	-	6	42	5	16
	III	7	20	28	16	25
	Σ	17	62	96	39	59
Jun	I	13	31	4	-	32
	II	47	47	74	23	30
	III	2	14	11	5	24
	Σ	62	92	89	28	86
Jul	I	50	53	74	21	24
	II	57	27	12	7	17
	III	21	34	106	1	23
	Σ	128	116	192	29	64
Avgust	I	105	1	10	-	15
	II	3	12	15	2	17
	III	16	68	3	3	27
	Σ	124	81	28	5	59
Septembar	I	1	24	33	7	14
	II	16	29	-	2	15
	III	-	23	33	4	11
	Σ	17	76	66	13	40
Vegetacioni period		416	466	521	138	356
Hidrološka godina		737	758	771	445	602

U periodu ispitivanja vremenski uslovi razlikovali su se iz godine u godinu. Prve tri godine ispitivanja bile su kišne sa sumom padavina u vegetacionom periodu većom za 17-46% od višegodišnje prosečne količine (Tab. 1). U 1997. i 1999. godine priliv vode od padavina bio je povoljan prema potrebama biljaka za vodom, tako da nije bilo potrebno primenjivati navodnjavanje. U 1998. godini, ukupna suma padavina u vegetacionom periodu bila je dovoljna po količini, ali nije imala povoljan raspored. Povremeni deficit vlažnosti zemljišta otklonjen je sa dva navodnjavanja 27. jula i 15. avgusta sa zalivnim normama od po 60 mm. U 2000. godini ispitivanja su se odvijala u ekstremno sušnim vremenskim uslovima. Količina padavina od svega 108 mm u periodu vegetacije kukuruza, (berba je bila 12. septembra), i veoma dug beskišni period, koji je faktički trajao od momenta setve do berbe, stvorili su veoma nepovoljne hidrološke uslove za rast i razviće biljaka (Graf. 1). Nepovoljno stanje pogoršale su i neuobičajeno visoke temperature vazduha koje su nepovoljno uticale na gajene biljke (Tab. 2). Deficit pristupačne vode pojavio se već u maju i do berbe kukuruza iznosio je 373 mm u odnosu na potrebe kukuruza za vodom, koje su obračunom prema hidrofototermičkom indeksu iznosile 496 mm. U uslovima navodnjavanja primenjeno je 6 zalivanja (3 u junu, 2 u julu i 1 u avgustu), pri čemu je ukupno dodato 280 mm vode. Polovinom avgusta prestalo se sa zalivanjem, pošto su biljke usled visokih temperatura ubrzano sazrevale, skraćujući period vegetacije.



Graf. 1. Vodni bilans zemljišta pod kukuruzom (R. Šančevi, 2000. god.)
 Graph 1 Soil water balance under corn (Rimski Šančevi, 2000)

Tab. 2. - Srednje mesečne temperature vazduba (°C) u vegetacionom periodu (MS Rinski Šančevi)

Tab. 2 - Mean monthly air temperatures (°C) during growing season (Met Station Rinski Šančevi)

Mesec Month	Godine Year				Višegodišnji prosek (1964-1996.) Long-term average
	1997.	1998.	1999.	2000.	
April	7,5	13,3	13,0	14,9	11,2
Maj	17,8	16,0	16,9	18,5	17,7
Jun	20,7	21,5	20,3	21,4	19,6
Jul	20,0	22,0	21,6	22,1	21,3
Avgust	20,2	21,8	21,6	24,0	20,7
Septembar	15,8	16,5	19,7	17,8	16,8
Prosečno	17,0	18,5	18,8	19,8	17,9

Tab. 3. - Prosečan prinos zrna NS hibrida kukuruza u ogledima za period 1997-2000. godina, t/ha

Table 3 - Average yields of NS corn hybrids in 1997-2000 tests, t/ha

FAO	Hibrid Hybrid	Godina Year								Prosečno Average
		1997.		1998.		1999.		2000.		
		Prinos Yield	Rang Rank	Prinos Yield	Rang Rank	Prinos Yield	Rang Rank	Prinos Yield	Rang Rank	
300	NS-300	13,75	4.	10,96	4.	11,96	5.	10,62	7.	11,82
	NS-303	-	-	-	-	-	-	9,76	8.	(9,76)
	NS-375	10,62	9.	8,55	8.	10,16	8.	-	-	9,78
400	NS-393069	12,60	6.	10,15	6.	11,48	6.	-	-	11,41
	NS-540	-	-	-	-	-	-	11,58	3.	(11,58)
500	NS-501	-	-	-	-	-	-	12,46	1.	(12,46)
	NS-505	-	-	-	-	-	-	11,30	5.	(11,30)
	NS-542	-	-	12,82	1.	12,78	3.	11,16	6.	12,25
600	NS-226665	15,51	2.	-	-	-	-	-	-	(15,51)
	Balkan	17,05	1.	10,64	5.	13,66	1.	-	-	13,78
	NS-640	12,11	7.	9,93	7.	10,58	7.	11,70	2.	11,08
	NS-663	13,30	5.	11,67	3.	12,42	4.	11,56	4.	12,24
700	NSSC-70	11,78	8.	-	-	-	-	-	-	(11,78)
	NS-397062	14,41	3.	11,81	2.	13,08	2.	-	-	13,10
Prosečno		13,46		10,82		12,02		11,27		11,89
LSD	0,05	1,103				1,029				
	0,01	1,467				1,370				

() - jednogodišnja vrednost

Prinos kukuruza po godinama bio je između 10,82 t/ha u 1998. god. i 13,46 t/ha u 1997. god (Tab. 3). Hibridi različitih FAO grupa zrenja dali su različite prinose. Najniži prinos od 10,80 t/ha ostvaren je kod hibrida FAO grupe zrenja

300, da bi sa porastom dužine vegetacije rastao i prinos do prosečnih 12,77 t/ha kod hibrida FAO grupe 700. Ako se izuzme ranije stvoreni hibrid NSSC-70, sa niskim prinosom, prosečni prinosi za FAO grupu 700 iznose 13,10 t/ha. Navedeni četvorogodišnji podaci ukazuju na to da su pri povoljnoj obezbeđenosti vlagom prinosi novosadskih hibrida visoki i stabilni po godinama na nivou većem od 11 t/ha, odnosno iznad 13 t/ha za FAO grupe zrenja 500-600.

Najveći prosečni prinosi za tri godine ispitivanja imali su hibridi: Balkan (13,78 t/ha), NS-397062 (13,10 t/ha), NS-542 (12,25 t/ha) i NS-663 (12,24 t/ha). Od hibrida, koji su ispitivani više godina, najširi interval variranja prinosa imao je hibrid Balkan (10,64-17,05 t/ha), a najmanji NS-542 (11,16-12,82 t/ha) (Tab. 3).

Efekat navodnjavanja različit je po godinama u zavisnosti od količine i rasporeda padavina. Sa povećanjem sume padavina u vegetacionom periodu kukuruza efekat navodnjavanja opada. U 1998. godini efekat navodnjavanja iznosio je 6,59%, a varira u intervalu od 0% kod NS-300 i NS-393069 do 18,30% kod NS-397062 (Tab. 4). Suma padavina od 427 mm u periodu vegetacije te godine zadovoljila je u velikoj meri potrebe biljaka za vodom, tako da je i bez navodnjavanja ostvaren prinos prosečno za sve hibride od 10,47 t/ha. Dobijeni rezultati su u skladu sa navodima Bošnjaka i Pejića (1997) da u godinama sa optimalnom vlažnosti zemljišta u periodu vegetacije nema razlike u prinosu između navodnjavanih i nenavodnjavanih useva.

Tab. 4. *Prinos zrna NS hibrida kukuruza i efekat navodnjavanja u 1998. godini*
Table 4 *Grain yields of NS corn hybrids in 1998 and irrigation impact*

Hibrid Hybrid	Prinos zrna, t/ha Grain yield, t/ha		Efekat navodnjavanja Irr. impact		Prosečan prinos hibrida, t/ha Average yield
	Bez navodnjavanja Non-irr.	Navodnjavano Irrigated	t/ha	%	
NS-300	11,18	10,74	0	0	10,96
NS-375	8,18	8,92	0,74	9,05	8,55
NS-393069	10,37	9,93	0	0	10,15
NS-542	12,47	13,17	0,70	5,61	12,82
Balkan	9,88	11,39	1,51	15,28	10,64
NS-640	9,56	10,30	0,74	7,74	9,93
NS-663	11,28	12,06	1,52	13,48	11,67
NS-397062	10,82	12,80	1,98	18,30	11,81
Prosečno	10,47	11,16	0,69	6,59	10,82

LSD	Navodnjavanje	Genotip	Interakcija Genotip x Navod.	Interakcija Navod. x Genotip
0,05	0,55	0,83	1,18	1,17
0,01	1,01	1,11	1,66	1,56

Pri izuzetno maloj količini padavina u vegetacionom periodu u 2000. godini od 108 mm, što je svega 38,8% od uobičajene višegodišnje sume, uz ekstremno visoke temperature vazduha, efekat navodnjavanja kukuruza znatno je veći. Prosečan prinos u navodnjavanju iznosi 14,28 t/ha i veći je za 72,88% u odnosu na

prinos bez navodnjavanja (Tab. 5). Treba istaći, da je i u uslovima bez navodnjavanja ostvaren veoma visok prinos kukuruza za ovako nepovoljne vremenske uslove, kakvi su bili u 2000. godini. Kako se radi o prinosima sa oglada, u kome je primenjena puna agrotehnika i tehnologija proizvodnje u optimalnim rokovima i u uslovima bez navodnjavanja u izrazito sušnoj 2000. godini, ostvareni su prosečni prinosi gajenih hibrida od 8,26 t/ha. Ova činjenica potvrđuje konstataciju Starčevića et al. (1995) da se pravilnom i blagovremenom primenom svih agrotehničkih mera može ublažiti nepovoljno dejstvo suše za oko 30%. Efekat navodnjavanja kod pojedinih hibrida iznosio je od 54,17% kod NS-303 do 108,81% kod NS-663 (Tab. 5). Značaj navodnjavanja se oglada ne samo u povećanju, nego i u stabilizaciji prinosa na visokom nivou, bez obzira na intenzitet i dužinu trajanja suše.

Tab. 5. Prinos zrna NS hibrida kukuruza i efekat navodnjavanja u 2000. godini
Table 5 Grain yields of NS corn hybrids in the year 2000 and irrigation impact

Hibrid Hybrid	Prinos zrna, t/ha Grain yield, t/ha		Efekat navodnjavanja Irr. impact		Prosečan prinos hibrida, t/ha Average yield
	Bez navodnjavanja Non-irr.	Navodnjavano Irrigated	t/ha	%	
NS-300	7,80	13,43	5,63	72,18	10,62
NS-303	7,68	11,84	4,16	54,17	9,76
NS-540	8,04	15,13	7,09	88,18	11,58
NS-501	9,46	15,45	5,99	63,32	12,46
NS-505	8,47	14,14	5,67	66,94	11,30
NS-542	8,08	14,23	6,15	76,11	11,16
NS-640	9,04	14,36	5,32	58,85	11,70
NS-663	7,49	15,64	8,15	108,81	11,56
Prosečno	8,26	14,28	6,02	72,88	11,27

LSD	Navodnjavanje	Genotip	Interakcija Genotip x Navod.	Interakcija Navod. x Genotip
0,05	0,66	0,87	1,27	1,23
0,01	1,20	1,17	1,81	1,65

U našim agroekološkim uslovima, prema Maksimović (1999) efekat navodnjavanja kod hibrida NS-640 iznosi 10-55%. Uticaj navodnjavanja na povećanje prinosa merkantilnog kukuruza, prema Vasiću et al. (1995), iznosi 15-30%, a kod semenskog i preko 50%. U sušnim godinama, isti autori gajeći ZP hibride u navodnjavanju, ostvarili su veće prinose preko 90% (1992), odnosno 150% (1993). Ranijim istraživanjima Dragović (1994) navodi, da je u ekstremno sušnim godinama u ogledima sa hibridima kukuruza grupe zrenja 600-700 u navodnjavanju prinos povećan za 120%, a kod hibrida FAO grupe 400-500 za 180%. U 1990. godini navodnjavanje je povećalo prinos za 4,29 puta. U proizvodnim uslovima povećanje prinosa iznosilo je 95% (83-103%).

Prosečne potrebe kukuruza za vodom u ispitivanom periodu iznose od 466 do 509 mm, što je u skladu sa rezultatima predhodnih ispitivanja u poljskim

uslovima ili literaturnim podacima, prema kojima, evapotranspiracija kukuruza na području južne Bačke iznosi 450-500 mm. Bošnjak i Pejić (1999), na osnovu desetogodišnjih eksperimentalnih istraživanja navode da je evapotranspiracija kukuruza u uslovima navodnjavanja bila na nivou 480-540 mm, a u uslovima bez navodnjavanja je varirala od 340 do 520 mm.

Norma navodnjavanja kretala se od 120 do 280 mm u zavisnosti od količine i rasporeda padavina.

ZAKLJUČAK

Na osnovu dobijenih rezultata mogu se izvesti sledeći zaključci:

Stabilna i visoka proizvodnja kukuruza ostvaruje se pri dobroj obezbeđenosti biljaka sa vodom, bilo od padavina ili navodnjavanja. U datim uslovima prinosi novosadskih hibrida kukuruza su visoki i stabilni sa prinosom iznad 13 t/ha, za hibride grupe zrenja FAO 500-600, koji se najčešće gaje na vojvođanskim njivama. Prosečan četvorogodišnji prinos za sve hibride iznosi 11,89 t/ha. Najviši prosečan prinos od 13,46 t/ha ostvaren je 1997. godine, a najniži 10,82 t/ha ostvaren je 1998. godine.

Najveći prosečni prinosi zrna ostvareni su kod hibrida: Balkan (13,78 t/ha) i NS-397062 (13,10 t/ha).

Utica j navodnjavanja u 1998. godini bio je 6,59%. U izrazito sušnoj 2000. godini prosečan prinos u navodnjavanju bio je 14,28 t/ha i za 72,88% veći u odnosu na uslove bez navodnjavanja (8,26 t/ha). Efekat navodnjavanja pojedinih hibrida u ovoj godini iznosi od 54,17% kod NS-303 do 108,81% kod NS-663.

Prosečne potrebe kukuruza za vodom u ispitivanom periodu iznose od 466 do 509 mm, a norma navodnjavanja od 120 do 280 mm, u zavisnosti od količine i rasporeda padavina.

Poseban značaj navodnjavanja se ogleda u stabilizaciji prinosa kukuruza na visokom nivou bez obzira na intenzitet i dužinu trajanja suše.

LITERATURA

- Boćanski, J., Stačević, Lj., Petrović, Z., Latković, Dragana (2000): Stabilnost agronomskih svojstava NS hibrida kukuruza. "Zbornik radova" Naučnog instituta za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad, Sv. 33, 245-251.
- Bošnjak, Đ., Pejić, B. (1997): Odnos navodnjavanja i zemljišne suše prema prinosu kukuruza u Vojvodini. U: Uređenje, korišćenje i očuvanje zemljišta, Mala knjiga, Novi Sad, 624-631.
- Bošnjak, Đ., Pejić, B. (1999): Prinos i evapotranspiracija kukuruza u uslovima sa i bez navodnjavanja. "Zbornik radova" Naučnog instituta za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad, Sv. 32, 107-116.
- Dragović, S. (1994): Efekat navodnjavanja u ekstremno sušnim godinama. "Zbornik radova" Naučnog instituta za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad, Sv. 22, 97-108.

- Jocković, Đ., Popov, R., Vasić, N., Purar, Božana (1995): Stabilnost prinosa NS-hibrida kukuruza. "Zbornik radova" Naučnog instituta za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad, Sv. 23, 253-260.
- Maksimović, Livija (1999): Zavisnost prinosa i morfoloških karakteristika kukuruza od vlažnosti zemljišta i sistema đubrenja u navodnjavanju. Doktorska disertacija, Poljoprivredni fakultet Novi Sad.
- Starčević, Lj., Latković, Dragana, Marinković, B. (1995): Proizvodnja kukuruza u Vojvodini (Prošlost, sadašnjost i budućnost). "Zbornik radova" Naučnog instituta za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad, Sv. 23, 227-240.
- Stojaković, M., Popov, R., Bekavac, G. (1995): Agronomске vrednosti perspektivnih NS hibrida. "Zbornik radova" Naučnog instituta za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad, Sv. 23, 241-252.
- Vasić, G., Kresović, Branka, Tolimir, M. (1995): Stanje i mogućnost navodnjavanja u proizvodnji kukuruza. U: Oplemenjivanje, proizvodnja i iskorišćavanje kukuruza - 50 godina Instituta za kukuruz "Zemun polje", Beograd-Zemun, 177-186.

YIELD POTENTIALS OF NS CORN HYBRIDS BY IRRIGATION

Maksimović, Livija, Dragović, S., Jocković, Đ., Stojaković, M.

Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad

SUMMARY

In the period 1997-2000, 14 NS corn hybrids of different FAO maturity groups (FAO 300-700) were tested at the Rimski Šančevi Experiment Field. Eight of these hybrids were tested for 3-4 years. Conventional agrotechnical practices and favorable nutrition regimen were applied. Available water in the zone of corn rhizosphere, to the depth of 60 cm, was maintained throughout the growing season. Irrigation was not used in the rainy years of 1997 and 1999. Two irrigations were performed in 1998 to establish a balance between water input and uptake. Six irrigations had to be performed in the extremely dry year of 2000 (Graph 1). Sprinkling irrigation was scheduled according to soil moisture status, at 60-65% of FWC.

The 4-year average yield of all hybrids was 11.89 t/ha. The highest average yield, 13.46 t/ha, was realized in 1997, the lowest, 10.82 t/ha, in the year 1998 (Table 3). In the relatively favorable year of 1998, the impact of irrigation was 6.59%, because of small yield differences between the irrigated and non-irrigated variants (Table 4). In the extremely dry year of 2000, the average yield in irrigation was 14.28 t/ha, 72.88% higher than in the non-irrigated variants. The impact of irrigation in that year ranged from 54.17% in NS-303 to 108.81% in NS-663 (Table 5).

When adequately provided with water, the NS hybrids stabilized their yields at the level of 13 t/ha. This is a high level for the maturity groups FAO 500-600, which predominate in the cornfields of the Vojvodina Province. Balkan, NS-397062, NS-542 and NS-663 achieved the highest average grain yields, 13.78 t/ha, 13.10 t/ha, 12.25 and 12.24 t/ha, respectively.

KEY WORDS: NS corn hybrids, yield, irrigation, irrigation impact, water consumption