

S. KNEŽEVIĆ,
M. MARKUSI
R. JAGETIĆ

ISPITIVANJE RODNOSTI HIBRIDA KUKURUZA VEGETACIJSKIH GRUPA 300, 400 I 500 U PODRUČJU SLAVONSKOG BRODA

U V O D

Ovim radom želimo istražiti rodnost, odnosno proizvodnost 24 hibrida kukuruza ovih triju FAO grupa zriobe. Istraživanja ćemo provoditi 2 — 3 godine istim hibridima na istočnom i zapadnom području naše općine.

Na ovakva istraživanja odlučili smo se u suradnji sa ZOOOUR Ratarstvo Agrokombinata »Jasinje« Slav. Brod, te na njihovim površinama i postavili ove proizvodne pokuse kukuruza.

MATERIJAL I METODE RADA

Postavljena su 1977. dva makro pokusa s 24 hibrida kukuruza na površinama Agrokombinata »Jasinje«. Ista je zastupljenost hibrida na lokaciji istok — Velika Kopanica, kao i na lokaciji zapad — Jelik.

Zasijani su slijedeći hibridi grupa 300, 400 i 500:

1. Poljoprivredni institut Osijek — OsSK 305, OsSK 337, OsSK 357, OsSK 358, OsSK 407, OsSK 494 i OsSK 570.
2. Institut za oplemenjivanje i proizvodnju bilja Zagreb — Bc 3911, Bc 418, Bc 460, Bc 4321, Bc 4821, Bc 488 i Bc 66—25.
3. Institut za kukuruz Zemun polje Beograd — ZPSK 37 t, ZPSK 46 A ZPSK 48 A, ZPSK 58 C i ZPTK 46 A.
4. Poljoprivredni centar Hrvatske Zagreb — ZgSK 502 A, ZgSK 503, ZgSK 50—50, ZgSK 55—5 i ZgDK 591.

Kako je vidljivo, naše domaće selekcijske ustanove, poslale su svoje već dobro poznate i neke nove hibride, koji bi odgovarali našem agroklimalu.

Svaki hibrid zasijan je na površini 0,5 kj. Sjetvu smo obavili u optimalnom roku za naše područje — u Jeliku 23. 4. 1977, a u Kopanici 25. i 26. 4. 1977. Smjer sjetve na oba pokusna mjesta je sjever—jug. Sjetva je izvršena šesterorednom sijačicom za kukuruz IMT — 6.

Predusjevi su bili u Jeliku pšenica, a u Velikoj Kopanici šećerna repa.

Obrada tla je obavljena prema sistemu obrade tala za jarine. Osnovna obrada izvršena je u jesen, dok je u proljeće 3—4 dana prije sjetve, obavljena predsjetvena priprema tla.

Mr Stevan Knežević,
inž. Marica Markusi,
inž. Ružica Jagetić
Poljoprivredna stanica Slavonski Brod

Tretiranje tla u smislu kemijskog uništenja korova obavljeno je neposredno poslije sjetve sredstvom: gesaprim 1802, u količini 5 kg/ha.

Gnojidba je bila prema preporuci ZOOOR Ratarstvo AK »Jasinje« i sastojala se iz 189 kg/ha, 115 kg/ha P₂O₅ i 201 kg/ha K₂O.

Gustoće sklopova biljaka podešavali smo prema preporukama instituta koji su proizveli pojedine hibride. Hibride smo prema njihovim vegetacijskim grupama sijali u blokove jedan pored drugog.

U grupi 300 imali smo tako 6 hibrida:
Bc 3911, ZPSK 37t, OsSK 305, OsSK 337, OsSK 357, i OsSK 358.

U grupi 400 je bilo 7 hibrida:
Bc 418, Bc 460, Bc 4321, Bc 4821, Bc 488, OsSK 407 i OsSK 494.

Grupa 500 je zastupljena sa 11 hibrida kukuruza:
ZPSK 46A, ZPSK 58C, ZPSK 48A, ZPTK 46A, ZgSK 502A, Zg SK 503, ZgSK 50—50, ZgSK 55—5, ZgDK 591, OsSK 570 i Bc 66—25.

Tabela 1 — Meteorološki podaci za područje Slav. Broda u 1977.

Mjeseci	srednja temperatura t°C	Suma oborina
III	9,2	34,6
IV	10,0	34,1
V	16,3	61,3
VI	19,1	97,4
VII	19,8	180,7
VIII		
IX		

Pogledamo li tabelu 1, vidimo da smo u lipnju i srpnju ove godine imali najveće količine oborina. Podatke za 8 i 9. mjesec ne posjedujemo, ali su u to vrijeme u nas bile također velike količine oborina i nevremena praćene jačim plujama, i tučom, kao što je bilo i u 6. i 7. mjesecu 1977. U vrijeme sjetve imali smo prilično visoke temperature, a srednja mjesečna temperatura u aprilu bila je 10,0°C. Nakon sjetve nastupio je dulji period suše (gotovo mjesec dana), koji je djelovao na nejednoličnost nicanja. Zbog toga su i sklopovi prorijeđeni (bilo zbog klijavosti, bilo zbog povoljnih uvjeta za razvitak zemljišnih štetnika).

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U narednim tabelama iznosimo podatke i pokazatelje naših istraživanja tokom 1977.

Nicanje smo registrirali na Jeliku 5. 5. 1977, a u Kopanici 9. 5. 1977. Fenološke faze razvitka biljaka iznosimo u tabelama 2 i 3.

Tabela 2 Fenološke faze razvitka biljaka u Velikoj Kopanici, 1977.

Hibrid skupina 300	Datum faze metlič.	Datum svilanja	Datum oplodnje biljaka
1. OsSK 305	11. 7.	15. 7.	16. 7.
2. Bc 3911	6. 7.	10. 7.	10. 7.
3. ZPSK 37 t	11. 7.	15. 7.	14. 7.
4. OsSK 337	10. 7.	12. 7.	15. 7.
5. OsSK 357	7. 7.	10. 7.	11. 7.
6. OsSK 358	7. 7.	10. 7.	11. 7.
<i>Skupina 400</i>			
1. Bc 418	9. 7.	12. 7.	12. 7.
2. Bc 460	9. 7.	12. 7.	12. 7.
3. Bc 4321	9. 7.	12. 7.	12. 7.
4. Bc 4821	7. 7.	10. 7.	11. 7.
5. Bc 488	7. 7.	10. 7.	11. 7.
6. OsSK 407	9. 7.	14. 7.	14. 7.
7. OsSK 494	16. 7.	22. 7.	22. 7.
<i>Skupina 500</i>			
1. OsSK 570	13. 7.	15. 7.	16. 7.
2. Zg 591	13. 7.	15. 7.	16. 7.
3. ZPTK 46 A	13. 7.	14. 7.	16. 7.
4. Bc 6625	9. 7.	11. 7.	14. 7.
5. ZgSK 55—5	12. 7.	14. 7.	16. 7.
6. ZgSK 50—5	12. 7.	14. 7.	16. 7.
7. ZgSK 503	19. 7.	25. 7.	25. 7.
8. ZgSK 502 A	15. 7.	20. 7.	20. 7.
9. ZPSK 48 A	17. 7.	21. 7.	21. 7.
10. ZPSK 58 C	17. 7.	22. 7.	22. 7.
11. ZPSK 46 A	18. 7.	22. 7.	22. 7.

U tabeli 4 iznosimo podatke o visini biljaka svih ispitanih hibrida kao i visinu na kojoj je formiran glavni klip.

Podaci tabele 4 nam kazuju, da su prosječno najniže biljke bile u grupi 300, gdje je \bar{x} za visinu grupe 216 cm, dok je prosječna visina u grupi 400 iznosila 226, a u grupi 500 je \bar{x} 251 cm. Najnižu visinu imale su u prvoj grupi biljke OsSK 305, koja je iznosila 191,0 cm, a najviše su biljke hibrida ZPSK 37 t s 246,7 cm.

Hibrid Bc 460 imao je najnižu visinu u grupi 400, a ona je $\bar{x} = 213,7$ cm, dok je najviša visina u ovoj grupi registrirana kod hibrida OsSK 494, a iznosila je $\bar{x} = 245,3$.

Tabela 3 — Fenološke faze razvitka biljaka u Jeliku 1977.

Hibrid	Metličanje	Svilanje	Oplodnja
<i>Skupina 300</i>			
1. OsSK 305	13. 7.	15. 7.	17. 7.
2. Bc 3911	11. 7.	15. 7.	17. 7.
3. ZPSK 37 t	13. 7.	16. 7.	17. 7.
4. OsSK 337	16. 7.	20. 7.	20. 7.
5. OsSK 357	16. 7.	20. 7.	20. 7.
6. OsSK 358	17. 7.	21. 7.	21. 7.
<i>Skupina 400</i>			
1. Bc 418	13. 7.	17. 7.	21. 7.
2. Bc 460	13. 7.	17. 7.	20. 7.
3. Bc 4321	12. 7.	16. 7.	19. 7.
4. Bc 4821	10. 7.	14. 7.	14. 7.
5. Bc 488	11. 7.	15. 7.	15. 7.
6. OsSK 407	10. 7.	15. 7.	18. 7.
7. OsSK 494	15. 7.	20. 7.	22. 7.
<i>Skupina 500</i>			
1. ZPSK 46 A	15. 7.	22. 7.	22. 7.
2. ZPSK 58 C	19. 7.	23. 7.	23. 7.
3. ZPSK 48 A	22. 7.	26. 7.	25. 7.
4. ZgSK 502 A	20. 7.	24. 7.	24. 7.
5. ZgSK 503	17. 7.	25. 7.	25. 7.
6. ZgSK 50—50	17. 7.	23. 7.	21. 7.
7. ZgSK 50—5	19. 7.	24. 7.	23. 7.
8. Bc 6625	19. 7.	23. 7.	23. 7.
9. ZPTK 46 A	19. 7.	22. 7.	22. 7.
10. Zg 591	19. 7.	22. 7.	22. 7.
11. OsSK 570	20. 7.	23. 7.	23. 7.

Najviše biljke u grupi 500 bile su u prosjeku u hibrida ZPTK 46A, 278,6 cm, a najniže u hibrida OsSK 570 i iznosile 223,3 cm.

Sve analize vršili smo metodom uzimanja uzoraka na tri mjesta svaki s površine 5 m².

Različite su i visine do nodija s glavnim klipom. One kod grupe 300 imaju varijacionu širinu 55,6 —97,7 cm, a kod ostalih dviju grupa 58,7 — 91,2 cm i 66,1 — 106,6 cm. Ovi pokazatelji su vrlo važni za izbor hibrida i pogodnost mehanizirane berbe kukuruza.

Tabela 4 — Visine biljaka i mjesta formiranja glavnog klipa, prosjek za obje lokacije

Hibridi	Visina do nodija s glavnim klipom, cm	Visina biljke do vrha metlice
<i>Grupa 300</i>		
1. Bc 3911	82,2	219,6
2. ZPSK 37 t	97,7	246,7
3. OsSK 305	55,6	191,0
4. OsSK 337	63,4	210,2
5. OsSK 357	58,7	201,9
6. OsSK 358	70,2	225,9
<i>Grupa 400</i>		
1. Bc 418	67,6	221,5
2. Bc 460	58,7	213,7
3. Bc 4321	60,3	224,1
4. Bc 4821	84,9	236,7
5. Bc 488	67,5	219,1
6. OsSK 407	79,3	220,3
7. OsSK 494	91,2	245,3
<i>Grupa 500</i>		
1. ZPSK 46 A	106,6	271,8
2. ZPSK 58 C	90,2	258,4
3. ZPSK 48 A	97,0	265,4
4. ZgSK 502 A	91,7	231,7
5. ZgSK 503	77,6	250,4
6. ZgSK 50—50	93,8	247,7
7. ZgSK 55—5	72,9	239,2
8. Bc 6625	76,4	244,3
9. ZPTK 46 A	112,4	278,6
10. Zg 591	87,5	247,2
11. OsSK 570	86,1	223,3

Prema podacima tabele 5 sklopove smo ostvarili u grupi 300 kod hibrida Bc 3911 u Velikoj Kopanici, gdje je od predviđenih 55—60 000 biljaka/ha u berbi bilo 55 700, dok je u Jeliku to uspjelo u potpunosti s hibridom OsSK 305.

Hibridima Bc 4321 i Bc 488 u grupi 400, uspjeli smo također ostvariti predviđene sklopove, koji su u berbi iznosili 52 000 biljaka/ha u Jeliku.

U grupi 500 u Kopanici su ostvareni sklopovi kod hibrida ZPSK 58c, ZPSK 48A, ZgSK 502A, dok su ostali hibridi imali znatno reducirane gustoće.

Tabela 5 — Gustoće sklopova biljaka

Hibridi	Pred. biljaka/ha u vrijeme sjet.	Ostvareno u V. Kopanici u berbi bilj./ha	Ostvareno u Jeliku u berbi, bilj./ha
Grupa 300			
1. Bc 3911	55 — 60.000	55.700	46.000
2. ZPSK 37t	60.000	52.600	40.000
3. OsSK 305	60.000	50.000	60.000
4. OsSK 337	60.000	50.000	54.000
5. OsSK 357	60.000	46.000	44.000
6. OsSK 358	60.000	44.000	40.000
Grupa 400			
1. Bc 418	55 — 60.000	48.000	40.000
2. Bc 460	55 — 60.000	46.000	44.000
3. Bc 4321	55 — 60.000	42.000	52.000
4. Bc 4821	55 — 60.000	46.000	42.000
5. Bc 488	55 — 60.000	48.000	52.000
6. OsSK 407	60.000	52.000	44.000
7. OsSK 494	60.000	46.000	52.000
Grupa 500			
1. ZPSK 46A	55.000	48.000	41.000
2. ZPSK 58C	50.000	50.000	50.000
3. ZPSK 48A	50.000	52.000	52.000
4. ZgSK 502A	55.000	58.000	56.000
5. ZgSK 503	55.000	42.000	44.000
6. ZgSK 50—50	55.000	46.000	42.000
7. ZgSK 55—5	55.000	46.000	58.000
8. Bc 66—25	55.000	42.000	48.000
9. ZPTK 46A	55.000	40.000	58.000
10. ZgDK 591	50.000	46.000	52.000
11. OsSK 570	55.000	46.000	44.000

Isti ovi hibridi su imali ostvarenje sklopova i u Jeliku, uz još tri hibrida — ZgSK 55—5, ZPTK 46A i ZgDK 591.

Podatke o sadržaju vlage zrna u berbi iznosimo u tabeli 6.

Podaci tabele 6 ukazuju na to, da u našim agroklimatskim uvjetima, ovaj sortiment možemo prihvatiti, te da su ovi sadržaji vlage u zrnu tolerantni već za prve termine berbe kukuruza.

Tabela 6 — Vlažnosti zrna kukuruza, %

Hibridi	Jelik ispitano 28. 9. 77.	V. Kopanica ispitano 29. 9. 77.
Grupa 300		
1. Bc 3911	29,4	32,0
2. ZPSK 37t	33,4	34,6
3. OsSK 305	31,0	33,0
4. OsSK 337	37,0	36,0
5. OsSK 358	32,0	33,0
6. OsSK 357	37,0	36,0
Grupa 400		
1. Bc 418	32,4	34,0
2. Bc 460	33,0	28,4
3. Bc 4321	32,0	30,6
4. Bc 4821	33,0	33,0
5. Bc 488	38,0	34,0
6. OsSK 407	37,0	38,0
7. OsSK 494	37,0	33,6
Grupa 500		
1. ZPSK 46A	32,0	40,0
2. ZPSK 58C	40,0	39,6
3. ZPSK 48A	38,0	40,6
4. ZgSK 502A	33,6	38,0
5. ZgSK 503	36,4	35,4
6. ZgSK 50—50	36,4	38,2
7. ZgSK 55—5	34,0	30,6
8. Bc 66—25	37,0	37,6
9. ZPTK 46A	34,0	36,0
10. ZgDK 591	39,0	38,6
11. OsSK 570	35,0	36,6

U tabeli 7 prikazujemo podatke prinosa zrna za grupu 300 na oba pokusna mjesta.

Prema podacima tabele 7, vidimo da je najviši prinos zrna u Velikoj Kopanici postignut hibridima OsSK 305 i OsSK 358, te hibridima Bc 3911, što iznosi odgovarajućih 74,33, 73,50 i 67, 57 q/ha. Prosječno su u Velikoj Kopanici svi hibridi grupe 300 dali prinos 63,53 q/ha suhog zrna.

Najviši prinos u Jeliku je iznosio 101,70 q/ha, a postignut je hibridom OsSK 305, drugi po visini je prinos 85,00 q/ha, a dobiven je hibridom

Tabela 7 — Prinosi zrna kukuruza u grupi 300, q/ha

Hibrid	Jelik	V. Kopanica
1. Bc 3911	85,00	67,57
2. ZPSK 37 t	63,00	61,17
3. OsSK 305	101,70	74,33
4. OsSK 337	80,00	47,40
5. OsSK 357	75,30	57,17
6. OsSK 358	63,40	73,50
\bar{x}	78,07	63,53

Bc 3911. Inače u prosjeku je grupa 300 u Jeliku imala veći prinos za 23% u odnosu na prosjek u Velikoj Kopanici.

Rezultate s prinosima zrna u našim pokusima kod grupe 400 iznosimo u tabeli 8.

Tabela 8 — Prinosi zrna kukuruza u grupi 400, q/ha

Hibrid	Jelik	Velika Kopanica
1. Bc 418	53,20	72,70
2. Bc 460	88,00	61,47
3. Bc 4321	74,10	51,20
4. Bc 4821	70,50	56,17
5. Bc 488	110,70	82,27
6. OsSK 407	98,30	95,00
7. OsSK 494	103,10	67,67
\bar{x}	85,41	69,50

Podaci u tabeli 8 ukazuju na to, da je unutar grupe 400 bilo nekoliko hibrida koji su dali prinose dosta visokih vrijednosti. Ovo se posebno odnosi na hibrid Bc 488, kojim smo u Jeliku postigli 110,70, a u Velikoj Kopanici 82,27 q/ha suhog zrna. Visoku rodnost postigli su nam u Jeliku OsSK 494 sa 103,10 i OsSK 407 sa 98,30 q/ha. Također je zapažen i prinos 88,00 q/ha zrna dobiven u Jeliku hibridom Bc 460.

U Velikoj Kopanici najviši prinos zrna iznosio je 95,00 q/ha i ostvaren je hibridom OsSK 407, dok je na drugom mjestu po visini prinosa od 82,27 q/ha bio hibrid Bc 488.

Prosječno su hibridi grupe 400 dali u Jeliku prinos 85,41, u Velikoj Kopanici manje za 22,7% ili 69,50 q/ha.

Podatke o prosječnim prinosima zrna za sve hibride u grupi 500 iznosimo u tabeli 9.

Tabela 9 — Prinosi zrna kukuruza grupe 500, q/ha

Hibridi	Jelik	V. Kopanica
1. ZPSK 46A	69,80	70,30
2. ZPSK 58C	78,70	70,47
3. ZPSK 48A	94,20	46,40
4. ZgSK 502A	102,40	76,97
5. ZgSK 503	84,90	54,57
6. ZgSK 50—50	83,00	59,77
7. ZgSK 55—5	110,20	63,70
8. Bc 66—25	91,10	65,07
9. ZPTK 46A	94,90	68,17
10. ZgDK 591	99,20	53,83
11. OsSK 570	80,90	57,43
\bar{x}	89,94	62,42

Podaci u tabeli 9, pokazuju nam da je od 11 ispitivanih hibrida iz grupe 500 najveću rodnost u Jeliku ispoljio hibrid ZgSK 55—5 s prinosom 110,20 q/ha, kao i hibrid ZgSK 502A čiji je prinos zrna iznosio 102,40 q/ha.

Ovaj drugi, dao je u pokusu u Velikoj Kopanici najviši prinos, što nas ujedno upućuje da bi mu u našem području trebalo pokloniti veću pozornost.

Prosječno je grupa 500 u Jeliku imala prinos 89,94 q/ha suhog zrna, dok su prinosi u V. Kopanici iznosili u prosjeku 62,42 ili za 44,1% u komparaciji s Jelikom.

DISKUSIJA I ZAKLJUČAK

Postavili smo u području općine Slavonski Brod u 1977. dva makro pokusa s 24 hibrida iz grupa 300, 400 i 500. Cilj pokusa je ispitivanje rodnosti svakog hibrida unutar grupe kojoj pripada.

Pokusna mjesta su Jelik (15 km zapadno od Slav. Broda) i Velika Kopanica (35 km istočno od Slav. Broda).

Prema agrotehnici ZOOUR Ratarstvo AK Jasinje Slav. Brod, koja se primjenjuje kao uobičajena na AK Jasinje, te prema preporukama za gustoće sklopova koje predviđaju instituti, podesili smo naše metode rada za izvođenje pokusa.

Na osnovi dobivenih rezultata u 1977. možemo dati nekoliko zaključaka:

1. U grupi 300 smo uz sklop 60.000 biljaka/ha postigli najviši prinos hibridom OsSK 305 u Jeliku, 101,7 q/ha. Isti hibrid je u Velikoj Kopanici pri sklopu 50.000 biljaka/ha bio također najvišeg prinosa od 74,33 q/ha.

2. Najveću rodnost u grupi 400, koja je iznosila 110,70 q/ha imao je u Jeliku hibrid Bc 488 čiji je sklop iznosio 52.000 biljaka/ha.
U Velikoj Kopanici najviši prinos u ovoj grupi bio je hibridom OsSK 407 od 95,0 q/ha uz gustoću 52.000 biljaka/ha.
3. Cijela grupa 500 je također ispoljila veću rodnost u Jeliku u odnosu na Veliku Kopanicu. Prvi po prinosu u ovoj grupi u Jeliku je hibrid ZgSK 55—5 s prinosom zrna 110,20 q/ha i sklopom 58.000 biljaka/ha.
4. Obzirom na sadržaj vlažnosti zrna u berbi, sve ove hibride mogli bismo skidati u prvim rokovima berbe kukuruza u našem agroklimatskom području.
5. Istraživanja se nastavljaju u 1978, te će moći dati još egzaktnije zaključke.