

Инж. Василије РАЖНАТОВИЋ

Завод за пољопривредна истраживања — Титоград

## Огледи са хибридном кукурузом

### Увод

Од свих ратарских култура кукуруз у нашој земљи по засијаним површинама и привредном значају долази на прво мјесто. Због веома повољних едафских и климатских услова који постоје у нашој земљи за његову производњу данас се гаји на површини од 2.500.000 ha, што претставља око 50% површина под житима или око 33% укупних ораничних површина.

Према најновијим статистичким подацима у Црној Гори гаји се на површини од 20.078 ha, што претставља око 30% од укупних ораничних површина или око 42% површине која се код нас сије под житима. Он је данас најважнија пољопривредна култура како по обиму производње и вриједности тако и по могућности да се користи у разне сврхе. Ова култура има велики значај и у исхрани људи и стоке и у прерађивачкој индустрији. У појединим крајевима он је служио као главна храна у исхрани становништва. Међутим, у савременој исхрани он све више губи од свог значаја због пораста производње пшенице, а добива све већи значај у прерађивачкој индустрији. Због тога постоји тенденција код појединих аутора да се кукуруз третира као индустријска биљка, а не као житарица, како је то досада било уобичајено.

Интерес за гајење ове културе још више је порастао добијањем и употребом хибридног сјемена. Од хибридног сјемена које се добива укрштањем различитих генотипова произведених самооплодњом добијају се биљке које имају веома бујну F<sub>1</sub> генерацију. Биљке ове генерације у поређењу са својим родитељима имају низ биолошких и продуктивних предности. Те се предности огледају: у јачем развијању коријенова система, вишим биљкама, вишим и већем броју класова на биљци, затим већом отпорношћу противу суше, мраза, високих температура итд. Приноси хибридног сјемена F<sub>1</sub> генерације, у поређењу са осталим сортама, дају далеко веће приносе.

Међутим, ове добре особине биљака  $F_1$  генерације не могу се задржати кроз више генерација, јер се њихова насљедна основа у даљим генерацијама цијепи. Оне бивају из генерације у генерацију све горе, јер се бујност биљака, принос и све друге позитивне особине погоршавају тако да после 5—8 година опет дођу на приносе које су имали њихови родитељи.

Већ неколико година употребљава се у широкој производњи хибридно сјеме. Резултати који су постигнути показали су нам да се употребом хибридног сјемена могу постићи знатно већи приноси од оних које смо досада добијали. Чак, и самом употребом хибридног сјемена у условима уобичајене агротехнике, постижу се знатно већи приноси но што их постижемо са домаћим сортама.

Од укупно 20.078 ha планом сјетве је предвиђено да се у 1960 години код нас посије 2.500 ha хибридном сјеменом. Ове површине под хибридном кукурузом ће и даље све више расти. Како употреба хибридног сјемена има из године у годину све већи значај, то је Завод за пољопривредна истраживања узео у задатак да испита неколико сората хибридног кукуруза, у нашим условима производње, а које су највише раширене.

#### О г л е д н и р а д

Резултати постигнути у другим условима производње не могу се потпуно примијенити код нас без претходног провјеравања. Сорта даје најбоље резултате у оним крајевима који јој најбоље одговарају, с обзиром на специфичне услове рејона производње.

У сврху избора најродније сорте за наша производна подручја Завод је у прољећној сјетви 1959 године поставио сортне упоредне огледе са неколико у пракси најпознатијих и најраширенијих хибрида, а који се већ дуже времена гаје код нас. Огледи су били постављени на огледним имањима Завода: Косови Луг, Љешкопоље и Улцињ. На огледном имању у Љешкопољу и Косовом Лугу, поред хибридног сјемена  $F_1$  генерације, постављени су огледи са сјеменом  $F_2$  генерације, које је произведено код нас, са циљем да се испита колико опада принос хибридног сјемена  $F_2$  генерације у односу на  $F_1$  генерацију. На огледном имању у Косовом Лугу сортни упоредни огледи са кукурузом били су постављени у три рока да би се утврдило како поједини хибриди реагирају на доба сјетве.

Према методици за постављање сортних упоредних огледа са кукурузом огледи су постављени на парцелама дужине 10 м., а ширине 2,5 м. Размак између редова 62,5 цм., а биљака у реду 40 цм. На свакој парцели била су 4 реда. Према томе, укупна површина поједине парцеле износила је 25 м<sup>2</sup>. Размак између појединих парцела износио је 1 м. Сјетва огледа је извршена ручно у три репетиције. Приликом сјетве у свакој кућици сјана

су по три зрна. Касније је извршено прорјеђивање тако да је у свакој кућици остала по једна биљка. Њега усјева вршена је у току вегетације ручно и по потреби. Огледне парцеле упоредо са прашењем и окопавањем су прихрањиване азотним ђубривима. У Косовом Лугу и Љешкопољу предвиђено је било наводњавање, али, с обзиром да је година била јако кишовита, наводњавање није извршено.

### Временске прилике за вријеме огледа

У току вегетације кукуруза 1959 година била је јако кишовита, тако да је на појединим мјестима било и превише падавина. Количине оборина по појединим мјесецима прелазе вишегодишњи просјек у ово доба године. У овом подручју ријетке су године кад у мају имамо падавина 197,7 мм, јуни 146,8, август 197,7 као што је ове године био случај у Титограду. Усљед сувишне влаге у априлу и мају мјесецу сјетва се није могла обављати правовремено. Сјетва је доста касно обављена на појединим мјестима, а затим обиље падавина у јуну и јулу мјесецу учинили су да се успори развој усјева, тако да је вегетација била прилично продужена.

Преглед температура и падавина у 1959 години за Даниловград, Титоград и Улцињ

#### Даниловград

Мјесеци:	Сред. мјес. темп.	Сред. мјес. мак.	Сред. мјес. мин.	Апсол.	мак. Дан	Апсол. мин.	Дан	Пада-вине у мм
Март	12,5	17,5	6,5	22,0	23	2,0	3	124,2
Април	14,2	18,6	8,3	24,0	9	4,0	5	125,7
Мај	18,0	22,8	12,5	28,0	20	6,4	5	228,4
Јуни	21,3	26,4	14,8	31,6	21	11,0	6	120,2
Јули	25,8	31,5	20,04	34,9	30	16,4	1	42,9
Август	23,9	30,1	19,2	35,0	11	15,7	1	197,7
Септембар	19,2	24,8	14,9	28,8	27	9,6	21	72,7

#### Титоград

Март	12,2	17,5	7,6	22,0	23	3,0	1	81,6
Април	13,9	18,8	9,3	24,0	9	5,8	5	62,6
Мај	18,1	23,5	13,5	28,6	20	9,4	2	179,7
Јуни	21,1	26,5	16,5	32,2	21	11,6	12	146,8
Јули	25,8	31,5	20,4	34,9	30	16,4	1	42,9
Август	23,9	30,1	19,2	35,0	11	15,7	1	197,7
Септембар	19,2	24,8	14,9	28,8	27	9,6	21	72,7

#### Улцињ

Март	12,6	16,5	9,6	20,4	7	6,0	16	96,6
Април	13,7	17,5	10,3	22,6	9	5,2	22	75,0
Мај	17,6	21,9	14,3	26,2	10	10,2	3	70,8
Јуни	20,5	25,0	16,9	31,6	21	12,5	12	131,8
Јули	24,4	29,4	20,3	32,8	29	15,9	2	33,0
Август	23,8	29,1	19,7	32,3	24	15,0	18	81,4
Септембар	18,8	23,5	15,2	26,0	4	9,0	30	107,8

### Огледи у Косовом Лугу

На Огледном пољу Косови Луг постављени су огледи са 6 сората хибридног кукуруза и једном домаћом — контролном (домаћи бијели). Сјетва ових сората извршена је у три рока. Први пут 10. IV. затим 11. V. и трећа сјетва 21. V. Оваква три рока сјетве условиле су временске прилике. Приликом друге и треће сјетве у наставку ових огледа постављени су огледи са 5 сората хибридног кукуруза F<sub>2</sub> генерације. Надморска висина Огледног поља у Косовом Лугу износи око 60 м. Тип земљишта оподзољена гајњача. Предкултура је била пшеница. Извршена су два прољетна орања. Стајским ђубривом није ђубрено. Од минералних ђубрива пред сјетву расуто је 300 кг. нитрофоскала по хектару. У току вегетације извршена су два окопавања. Приликом првог и другог окопавања извршено је прихрањивање са по 150 кг. калкамон салпетера по хектару. Какве су резултате дали ови огледи види се из табеле бр. 2.

Као што се види из табеле, приликом првог рока сјетве највећи принос дао је хибрид Nebraska 301. Код другог и трећег рока највећи принос дао је хибрид Winsconsin 240. Приликом друге сјетве код F<sub>2</sub> генерације највише је опао принос код хибрида Nebraska 301 за 22%, а најмање опадање приноса било је код Kansas 1859 за свега 4%.

Код трећег рока сјетве Winsconsin 240 и 270 дали су најбоље резултате. Међутим, Nebraska 301, која је у првим роковима сјетве дао највеће приносе, овдје је дао најмањи принос, чак нижи и од стандарда. Исто тако касни хибриди F<sub>2</sub> генерације дали су ниже приносе од стандарда.

Уопште се може рећи да је први рок сјетве дао најбоље резултате. Код друга два рока сјетве приноси опадају. И овог пута се потврдило правило да сјетву кукуруза треба вршити што раније и то касне хибриде само рано сијати, а никако у касној сјетви.

Огледно поље — Косови Луг

Табела бр. 2

#### I Сјетва 10-IV

Назив сорте, односно хибрида	Ницање	Метлич	Свилање	% зрна у клицу	Принос мц/ха	Ако је стандард 100,0
Домаћи бијели	28. IV.	25. VI.	1. VII.	73,5	26,40	100,0
Winsconsin 641 AA	29. IV.	4. VII.	10. VII.	75,8	52,00	193,0
Nebraska 301	30. IV.	2. VII.	8. VII.	79,4	60,12	227,7
Kansas 1859	1. V.	7. VII.	11. VII.	72,5	46,52	176,2
Winsconsin 240	29. IV.	26. VI.	1. VII.	83,0	42,20	159,8
Winsconsin 270	29. IV.	27. VI.	1. VII.	80,0	40,80	154,5



II Сјетва 11-V

Назив сорте, односно хибрида	Ницање	Метлич.	Свила-ње	% зрна у клипу	Принос мц/ха	Ако је стандард 100,0
Домаћи бијели	26. V.	5. VII.	11. VII.	71,0	25,60	100
Winsconsin 641 AA	27. V.	14. VII.	19. VII.	76,4	39,00	152,2
Nebraska 301	27. V.	14. VII.	20. VII.	77,0	40,00	154,7
Kansas 1859	27. V.	15. VII.	20. VII.	74,6	37,00	144,5
Winsconsin 240	26. V.	6. VII.	11. VII.	79,5	42,60	166,4
Winsconsin 270	26. V.	6. VII.	11. VII.	78,6	41,00	160,1

F<sub>2</sub> Генерација

Winsconsin 641 AA	27. V.	15. VII.	19. VII.	75,5	36,20	140,6
Nebraska 301	27. V.	14. VII.	19. VII.	77,2	34,00	132,8
Kansas 1859	27. V.	14. VII.	20. VII.	74,8	36,40	140,6
Winsconsin 240	26. V.	6. VII.	11. VII.	77,3	32,00	125,0
Winsconsin 270	26. V.	5. VII.	11. VII.	76,0	31,00	121,09

III Сјетва 21-V

Домаћи бијели	1. VI.	15. VII.	19. VII.	70,4	21,00	100
Winsconsin 641 AA	2. VI.	19. VII.	25. VII.	72,0	21,20	100,9
Nebraska 301	2. VI.	18. VII.	23. VII.	74,0	20,60	98,0
Kansas 1859	1. VI.	20. VII.	25. VII.	73,5	22,0	104,7
Winsconsin 240	1. VI.	14. VII.	19. VII.	79,2	36,60	174,2
Winsconsin 270	1. VI.	15. VII.	20. VII.	77,4	34,20	162,8

F<sub>2</sub> Генерација

Winsconsin 641 AA	1. VI.	20. VII.	25. VII.	73,0	19,40	92,3
Nebraska 301	2. VI.	18. VII.	23. VII.	74,6	18,60	88,5
Kansas 1859	2. VI.	20. VII.	25. VII.	72,3	22,00	104,7
Winsconsin 240	1. VI.	14. VII.	19. VII.	78,3	32,50	154,7
Winsconsin 270	1. VI.	15. VII.	20. VII.	77,5	32,20	153,3

Огледи у Љешкопољу

Надморска висина огледног поља у Љешкопољу износи око 50 м. Земљиште на коме су постављени огледи према Грачаниновој класификацији припада типу смеђе приморских земљишта.

На овом огледном пољу постављени су огледи са 5 сората хибридног кукуруза F<sub>1</sub> генерације и једна домаћа контролна. Исто као и у Косовом Лугу постављени су огледи са 4 сорте хибридног кукуруза F<sub>2</sub> генерације.

Преткултура код овог огледа била је пшеница. Извршена су два орања, а после је тога земљиште ручно припремљено, тако да је сјетва извршена на добро припремљеном земљишту. Приликом првог орања расуто је 250 мц стајстог ђубрива по хектару. У току вегетације извршена су два окопавања када је извршено и прихрањивање са по 150 кг. калкамонсалпетера по хектару. Као што се види, на овом огледном пољу дата је висока агротехника, тако да су огледи дали високе приносе, што се види из табеле бр. 3.

На огледном пољу у Љешкопољу највећи је принос дао хибрид Nebraska 301. У току вегетације могла се видјети велика разлика између домаћег и хибридног кукуруза као што то приказује слика са огледног поља у Љешкопољу. Под истим условима производње домаћа сорта дала је принос од 28 мц/ха, а хибрид Nebraska 301 92 мц/ха или за 228,5 већи принос од стандарда.



Упоредни огледи са кукурузом у Љешкопољу  
(лијево хибрид — десно домаћи)

Огледно поље — Љешкопоље

Табела бр. 3

Сјетва 15. IV.

Назив сорте, односно хибрида	Ницање	Метлич	Свилање	% зрна у клицу	Принос мц/ха	Ако је стандард 100,0
Winsconsin 641 AA	28. IV.	5. VII.	12. VII.	79,4	63,00	225,0
Winsconsin 270	27. IV.	21. VI.	26. VI.	78,5	70,00	250,0
Winsconsin 240	27. IV.	20. VI.	26. VI.	80,0	72,00	257,1
Kansas 1859	28. IV.	6. VII.	11. VII.	77,4	86,76	309,8
Nebraska 301	28. IV.	1. VII.	7. VII.	78,0	92,6	328,5
Домаћи бијели	27. IV.	18. VI.	23. VI.	79,2	28,00	100,0
F <sub>2</sub> Генерација						
Winsconsin 641 AA	28. IV.	4. VII.	12. VII.	78,9	58,00	207,2
Winsconsin 270	27. IV.	20. VI.	26. VI.	80,0	61,00	217,8
Nebraska 301	18. IV.	29. VI.	7. VII.	77,0	73,00	260,7
Kansas 1859	28. IV.	6. VII.	10. VII.	76,7	67,00	239,2

### Огледи у Улцињу

У овом рејону сјетва је обављена на огледном имању Завода за пољопривредна истраживања „Кодре“ — Улцињ. Огледи су постављени на земљишту које припада типу, смеђе приморских земљишта. Посијане су 4 сорте хибридног кукуруза и 1 домаћа као контролна. У току вегетације извршена су два прихрањивања. Прво са 150 кгр. калкамонсалпетера и друго са 100 гр. истог ђубрива. Приноси са овог поља виде се из табеле бр. 4.

У поређењу са осталим огледним пољима овдје су приноси релативно мали. Разлог за то је што је сјетва извршена прилично касно. И овдје хибрид Nebreska 301 даје најбоље резултате.

Огледно поље — Улцињ

Табела бр. 4

Сјетва 9. V.

Назив сорте, односно хибрида	Ницање	Метлич.	Свилање	% зрна у клипу	Принос мц/ха	Ако је стандард 100,0
Домаћи бијели	18. V.	4. VII.	10. VII.	80,4	19,92	100
Kansas 1859	19. V.	16. VII.	21. VII.	78,2	20,17	101,2
Nebraska 301	19. V.	14. VII.	20. VII.	80,8	29,39	147,5
Winsconsin 270	18. V.	10. VII.	15. VII.	79,8	26,92	135,1
Winsconsin 641 AA	19. V.	16. VII.	20. VII.	80,3	26,30	132,2

### Закључак

На основу изложених резултата могу се извести следећи закључци:

1. Употребом хибридног сјемена уз истовремено побољшање агротехничких мјера могу се добити далеко већи приноси но што их постижемо са нашим домаћим сортама. Чак и условима уобичајене агротехнике добива се знатно повећање приноса по хектару. На огледном пољу Косови Луг примијењена је уобичајена агротехника без примјене стајског ђубрива па и приноси много заостају за приносима у Љешкопољу. Уз примјену високе агротехнике и приноси би били сигурно већи на свим огледним пољима.

2. Сјетву треба обављати по могућности што раније, а нарочито треба рано сијати касне хибриде.

3. Раностасни хибриди Winsconsin 240 и Winsconsin 270 сазријевају истовремено кад и наше домаће сорте.

4. Средње ране и касне хибриде, иако су врло родни, препоручили би само на добрим земљиштима уз примјену високе агротехнике.

5. Приноси сјемена  $F_2$  генерације код свих сората заостају за приносима  $F_1$  генерације, мада још увијек дају високе приносе у односу на домаће сорте.

6. Избор хибрида ће се из године у годину мијењати. Међутим, на основу ових резултата, као и резултата ранијих година, сада би за широку производњу препоручили Winsconsin 270, и Winsconsin 240.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. КРСТИЋ Н.: Приноси и особине неких међулинијских хибрида кукуруза, Архив за пољопривредне науке Свеска 32/58.

2. Павићевић Љ.: Основи хибридизације и хибридни кукуруз, Наша пољопривреда бр. 1 Титоград 1959 године.

3. Витасовић З.: Резултати огледа са кукурузом на бујадницама, Хибридни кукуруз Југославије бр. 3/58.

4. Ђурковић В. и Кандић К.: „Економски значај кукуруза у југословенској привреди и перспективе његове производње и потрошње, Хибридни кукуруз Југославије бр. 5/59.

5. Извјештај о раду Завода за пољопривредна истраживања за 1959 годину.