

Инж. Василије Ражнатовић

Инж. Стеван Лопичић

Избор крмних биљака за гајење у Бјелопавлићкој равници

У в о д

Бјелопавлићка равница представља око 26 km дугачку долину дуж ријеке Зете са највишом ширином у рејону Косовог Луга, око 6,5 km, што чини сса 6 500 ha. равне површине. Налази се на надморској висини од 45 — 55 m и има веома благи пад у правцу корита и тока Зете. Дно ове равнице од око 1.300 ha власништво је Агрокомбината „13. јул“ Титоград.

Према утврђеној дугорочној производној концепцији развоја Агрокомбината, ово подручје је предвиђено за ратарско-говедарску производњу, у првом реду млијека као основног производа ове гране. Производња млијека има овдје пуно оправдања с обзиром на потребе већих потрошачких центара и туризма. Стога је потребно повећати и организовати интензивну ратарско-говедарску производњу. Да би се то постигло потребно је претходно привести земљиште култури и оспособити га за интензивну производњу најповољнијих биљака и сората ратарске производње.

Од рата до данас уложена су знатна средства за оспособљавање овог земљишта за савремену пољопривредну производњу. Међутим, та улагања била су недовољна, нецјелисходна и нерационална, те је изостало низ основних агро и хидромелиорационих захвата као нужних предуслова за тај подухват.

У таквим условима производње, у Бјелопавлићкој равници се не постижу задовољавајући приноси. Стога производња сточне кабасти хране ограничава даље повећање сточног фонда.

Агрокомбинат на овом подручју има млијечну фарму капацитета око 800 музних грла са тенденцијом даљег повећавања. С обзиром на обим говедарске производње и потребе за кабастом сточном храном које стално расту, нужно је ово питање што успјешније ријешити. Пошто се ради о специфичним условима производње, искуства стечена у другим производним подручјима не могу се овдје примјењивати без провјеравања у овом производном подручју. Према томе, циљ наших истраживања био је да се у овим условима производње, при садашњем степену изграђености земљишних капацитета, утврди избор најповољнијих култура и сората за производњу и повећавање количина сточне хране. Резултати ових истраживања неће бити корисни само у садашњем стању изграђености капацитета него ће добро доћи и при извођењу наредних агромилиорационих радова, као и након оспособљености земљишта за интензивну производњу, што ће свакако бити урађено у наредном периоду.

У даљем излагању даћемо преглед услова производње у којима су извођени огледи, презентирати огледни рад у току 1975, 1976 и 1977. год. и резултате тих огледа са закључцима.

ПРИРОДНИ УСЛОВИ

К л и м а

Подручје на којему су извођени огледи налази се у рејону измијењене медитеранске климе, модификоване под утицајем континенталне климе ширег планинског региона. Клима овог подручја одликује се низом повољних услова: благом зимом, дугим и топлим љетом и вегетационим периодом са много сунца. Исто тако, има низ неповољних особина: превише падавина и њихов неравномјеран распоред, са редовном појавом суше, веома високе температуре, праћене често ниском релативном влажношћу ваздуха, повремени јаки вјетрови и др. Због свега тога ово подручје има специфичне климатске карактеристике које опредјељују видове производње. Средње дневне температуре ваздуха изнад 0°C трају око 320 дана у години, средње дневне изнад 15°C око 180 и средње дневне преко 25°C око 130 дана. То је знатно више него у Приморју. У таб. 1 дајемо преглед средњих, максималних и минималних температура ваздуха у периоду извођења огледа. Из ње се види да су температура и услови, с обзиром на могућност дугог периода вегетације, повољни за производњу крмног биља.

Просјечне годишње падавине крећу се око 2200 mm. На основу њихове овако високе годишње суме могло би се закључити да овај рејон има хумидну климу и да овдје нема оскуднице воде за биљну производњу. Међутим, за пољопривредну

производњу много је значајније како су те падавине распо-
ређене по мјесецима и годишњим добима. Вишегодишњи пода-
ци показују да ово подручје има један дути кишни период са
хумидном климом и љетни изразито аридни. Тако је у периоду
октобар-децембар просјек падавина око 950 mm, односно око
40% годишње суме, а у периоду јануар-март око 670 mm, или
31%, што укупно за овај кишни период од шест мјесеци износи
преко 1600 mm (око 75% од годишње суме). У току вегетацио-
ног периода (април-септембар) падне свега око 550 mm или 25%
годишње суме, а у љетна три мјесеца (јун-август) само око 180
mm, односно 8,5% годишње суме.

Из прегледа падавина, датог у табелама 2, 3, 4 и 5, за пе-
риод извођења огледа, уочава се неравномјерност њихова рас-
пореда, као и проблем сувишне воде или пак њене оскудице.

Земљиште

Земљиште на коме су извођени огледи са биљкама за ис-
храну стокe неповољних је физичких особина, са малим водно-
ваздушним капацитетом, већи дио године презасићено водом,
а микробиолошки процеси сведени су на минимум.

Ово подручје карактеришу два основна типа земљишта:
гајњача и подзол са прелазним облицима. Највише је заступље-
но земљиште типа гајњача (50,6%) које је по свом хемијском са-
ставу погодно за биљну производњу. Ова земљишта су прилич-
но богата хумусом. Стога су потенцијално веома плодна, али на

Средње мјесечне температуре од септембра 1974. до августа 1977.

Таб. 1.

Мј е с е ц	1974.			1975.			1976.			1977.		
	sred.	min.	max.	sred.	min.	max.	sred.	min.	max.	sred.	min.	max.
I	—	—	—	3,7	-6,4	15,4	3,0	-7,2	15,4	5,2	-4,0	15,0
II	—	—	—	5,1	-7,6	14,4	6,3	-8,2	22,8	8,7	-1,0	24,4
III	—	—	—	9,6	-4,4	23,4	7,8	-3,0	22,2	10,3	-2,0	28,2
IV	—	—	—	13,0	0,6	26,0	12,3	3,6	24,2	12,3	-0,4	28,0
V	—	—	—	18,6	7,2	30,2	17,8	7,8	29,0	17,6	5,0	29,5
VI	—	—	—	21,7	8,2	33,2	20,9	10,6	33,0	20,5	9,0	32,6
VII	—	—	—	24,8	13,0	35,6	23,1	10,4	33,2	24,3	15,0	35,5
VIII	—	—	—	23,3	13,0	33,4	19,4	10,0	29,4	22,2	11,2	37,2
IX	20,4	5,6	35,4	21,1	11,0	36,2	16,7	5,4	28,2	—	—	—
X	12,4	0,0	22,4	13,9	1,4	29,8	13,4	0,2	29,2	—	—	—
XI	8,3	-0,6	19,6	7,8	6,4	22,2	9,0	-5,2	22,2	—	—	—
XII	5,1	-4,8	18,6	4,4	-4,0	17,0	5,0	-5,0	15,4	—	—	—

њима треба извести дренажу и друге мјере за одводњавање сувишних вода ради оспособљавања за интензивну производњу. Код овог типа земљишта В хоризонт налази се на 40-60 см и тешког је механичког састава који не дозвољава процједивање спољних вода у доње слојеве, те је проблем одводњавања јако изражен. Смеђе земљиште учествује 22⁰/₀ и захвата оцједније терене, лакше је за обраду од гајњача и мање је изражен проблем сувишних вода. Оподзољено земљиште (22,9⁰/₀) слабије је од наведених. Глиновито је и неструктурно, па је зато омогућено задржавање површинских вода. Црвенце заузимају 3,6⁰/₀ и налазе се на ивичном дијелу равнице, на пјесковитој и шљунковитој подлози.

Таб. 2.

Дневне падавине од септембра до децембра 1974.

Д а н	IX	X	XI	XII
1.		55,0	52,8	
2.		0,3	2,4	
3.		35,0		
4.				
5.				
6.		10,2		
7.		17,0		
8.	14,2	40,4	8,6	
9.		14,0		
10.		6,0		
11.				
12.				20,0
13.		20,3		82,6
14.		10,3		7,8
15.		10,1		
16.		128,0		
17.		3,4		
18.				
19.				18,6
20.			1,0	
21.	35,0	10,0		
22.	116,0	74,4	11,5	
23.	45,5	48,0		
24.	12,8	29,2		
25.	50,0			
26.	51,8		108,5	
27.	33,8	2,8	6,5	
28.			21,4	

29.		25,2	50,0	
30.		36,2		
31.		17,0		
Збир	359,1	623,0	261,9	129,0

IX — XII 1373

Дневне падавине 1975.

Таб. 3

Дан	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1.				3,2								
2.				24,0			61,0					
3.				11,6			3,4					
4.				12,2								
5.			3,2			11,6						
6.			16,5				28,4					
7.					3,4				3,4			
8.					1,6				1,6			
9.	4,0			2,4	4,8	2,0			4,8		2,2	
10.						1,8				0,6	11,0	
11.			25,3	35,5						7,6	30,0	
12.			1,2							30,0	2,4	
13.		5,0	5,2		4,2				4,2	103,0	2,0	19,0
14.		1,8			14,6			2,4	14,6	32,4		7,5
15.		19,4	46,1		2,2				2,2	10,0		
16.		4,8	18,0								15,2	
17.						2,7				30,0	38,0	30,0
18.			16,5							33,0	72,3	81,4
19.					1,0			13,8	1,0	35,0	48,2	4,8
20.								8,2		25,0	3,4	
21.			2,2			17,5				24,2	13,6	
22.			4,8		1,3				1,3	3,6	3,6	
23.				5,7								
24.												
25.			8,0			25,0		29,0				

26.				6,6				23,0				1,8
27.	0,8							1,0				
28.		41,2		6,7	0,6			0,4	6,7			
29.	38,0	59,0		5,6					5,6			6,4
30.		0,8		0,5		8,8	29,7	0,5				2,6
							3,6					
Збир:	42,8	31,0	248,0	101,2	45,9	51,2	105,2	117,5	45,9	334,4	250,9	149,1
												1 523 лит.

Дневне падавине 1976.

Таб. 4.

Дан	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1.		30,8		8,0		8,0			23,0			
2.		14,3			1,2	4,0	6,2	21,3	3,0		16,1	84,8
3.	0,8	0,8			10,4	35,0			25,0		21,0	61,1
4.	1,0								2,0		10,3	33,6
5.									60,1		20,0	30,0
6.						25,6		3,3		33,5	20,0	
7.			81,9	15,0		22,2					14,2	6,1
8.			10,3	34,2		1,4					50,0	56,6
9.				21,2		1,8					5,6	6,6
10.					6,6							
11.					9,2				4,2			17,7
12.		1,6			12,2			16,5			3,3	
13.		50,7					1,0	12,4			30,0	
14.		6,0		8,8			16,5			21,5	51,5	
15.		20,8		4,0	1,2			2,0			12,7	1,6
16.												22,1
17.		3,0				4,0		35,0	6,0	80,0	3,7	60,0
18.						32,6		25,0		53,4	2,3	71,0
19.								9,3		1,8	35,0	5,0
20.								3,4			37,2	
21.			4,6	4,7							4,3	
22.	2,5				4,1		13,6		1,0		30,0	
23.											10,0	

24.	14,0	102,4	80,0	7,0	50,0							
25.	14,7	80,0	27,7									
26.	18,5	3,0		2,5			2,5					
27.	50,5		7,4		1,0			4,0				
28.	57,0		5,2	33,6	11,2		3,0					
29.	7,0		26,0	20,0	2,6		21,8					
30.			50,0						64,0			
31.							43,0					
Збир:	172,4	128,0	222,2	284,2	105,5	137,1	101,1	129,2	124,3	258,4	379,7	524,9

лит. 2 5679

Дневне падавине од јануара до августа 1977.

Таб. 5.

Дан	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1.		11,0		20,0			2,6	39,0
2.		30,3		21,0				
3.		1,0		12,0				8,0
4.						8,0		
5.						4,0		
6.				8,7	1,0			
7.		2,0					18,0	
8.								
9.	8,0			4,5	21,5			
10.				5,6	30,0			
11.	13,0	43,6		4,4	13,5			
12.	69,0	50,8						
13.	80,0	33,6	94,0			0,2		
14.	34,2	16,0	22,0			2,0		
15.		8,0		33,4	6,7			10,0
16.	20,0	8,6		33,8	2,0			
17.	40,0	19,8						
18.								
19.								
20.			3,0					2,0
21.		18,7	60,0					
22.		34,0	15,0		0,4			12,0
23.		4,0					8,5	27,0
24.	13,2							15,6
25.	1,8					2,2		1,0
26.		3,0				21,4		

27.	10,9	5,5				5,0		
28.	19,7				10,0	3,0	50,9	
29.			20,0		2,0			
30.	28,2		5,2					
31.			10,0					1,0
Збир	337,9	289,2	229,2	143,4	87,1	45,8	80,0	115,6

ОГЛЕДНИ РАД

Програмом испитивања обухваћени су већи број и сортимент биљака за исхрану стоке, ради исхране у зеленом и спремање сијена и силаже. Огледи су извођени 1975., 1976. и 1977. год.

Огледни рад 1975.

У јесењој сјетви 1974. постављен је оглед са следећим културама:

смјеша сточног грашка са овсом,
 смјеша озиме грахорице са овсом,
 смјеша озиме грахорице и грашка са овсом,
 озима раж — чиста сјетва,
 уљана репица озима,
 а у прољетњој сјетви силажни кукуруз
 (више хибрида и крмни кељ).

Озиме културе

Свака од огледних култура у јесењој сјетви, поред сјетве у масовној производњи, посијане су на површини од по 2000 м². Посијане су машински, како би се што више приближиле условима шире производње. Огледи су постављени 18. новембра 1974. на парцели Запштине.

Прије сјетве извршено је ђубрење комбинованим минералним ђубривима НРК-О: 11:11, 500 kg/ha. Орање је извршено на дубини 20 — 30 см, послје чега је извршено тањирање и дрљање.

Припрема земљишта и сјетва нијесу се могли обавити раније, јер су те године послје дугог сушног периода наступиле кише које су трајале све до 10. новембра (таб. 2.).

Огледи су постављени на парцелама величине 2000 м² са следећим количинама сјемена по 1 ha:

уљана репица	25 kg
грахорица + раж	200 + 100 kg
грашак + раж	200 + 100 kg
грахорица + грашак + раж	200 + 100 + 50 kg
раж, чиста сјетва	250 kg

Напомињемо да су дате знатно веће норме сјемења од уобичајних по 1 ha, јер је сјетва обављена са закашњењем. Сјетва је извршена машински, сијачицом. Величина огледне парцеле износила је 9 m ширине и 222 m дужине. Сијање је извршено по дужини да би се на одређеним пантљикама могло извести парцелисање и на основу тога праћење огледа са разним количинама и комбинацијама минералних ђубрива. Косидба је обављена 3. јуна.

Резултати огледа

Комбинација	Датум прихрањивања	Висина у cm	Принос mc/ha	Полијегање 0-5
I	25. II	170	150	0
II	25. II	147+190	240	2
III	25. II	147+160	360	3
IV	25. II	145+190	390	3
V	25. II	190	170	0

Као што се види, највећи принос дала је комбинација — IV, гдје су у смјеси биле посијане све три културе: грахорица + грашак + раж. Нешто мањи принос дала је комбинација III (грашак + раж). На треће мјесто долази комбинација грахорица + раж. Најмањи приноси постигнути су са уљаном репицом. Полијегање је било највеће у комбинација које су дале и највеће приносе, што је и нормално. Мјерења су вршена на мјестима гдје су усјеви били уједначени, с обзиром да су на појединим мјестима страдали усљед задржавања воде током зимског периода. У широкој производњи ови приноси су били мањи.

Да бисмо утврдили хранидбену вриједност појединих култура, односно комбинација, доставили смо потребне узорке на анализу Пољопривредном институту у Титограду.

На основу анализа утврђени су следећи резултати:

Хемијске анализе и хранидбена вриједност зелених хранива

1. Сирове хранљиве материје у %

Узорак	Садржај у % од ваздушно суве супстанце						ВЕМ
	Влага	Сува супстанца	Минералне материје	Сирови протеин	Сирова маст	Сирова целулоза	
I	73,50	26,50	1,87	2,40	0,68	9,88	11,67
II	70,33	29,67	2,01	3,92	0,87	10,05	12,82
III	75,36	24,64	1,71	3,54	0,75	8,38	10,26
IV	17,88	22,12	2,03	3,84	0,68	7,79	7,78
V	65,61	34,39	1,61	1,60	0,84	12,75	17,59

2. Хранљива вриједност

Узо- рак	Садржај у % од вазд. сув. супстанце				у 1 kg хранива			
	Сварљиве сирови протеин	хранљиве сирови маст	хранљиве сирови целул.	ВЕМ	сварљ. чисте бјел.	скробни еквивал.	хранљ. (овс.) јед.	Сварљ. бјелав- у g
I	1,70	0,40	4,84	8,75	1,14	0,122	0,20	11
II	2,78	0,51	4,42	9,74	1,86	0,125	0,21	19
III	2,51	0,44	3,69	7,80	1,68	0,107	0,19	17
IV	2,73	0,40	3,43	5,91	1,82	0,089	0,15	18
V	1,12	0,47	8,29	11,96	0,74	0,157	0,25	7

На основу огледа, у овој години може се закључити да су најбоље комбинације биле на парцелама пор редним бројем IV и III, тј. тамо гдје је сијана смјеша грахорица + грашак + раж, и смјеша грашак + раж.

Прољетне културе

Кукуруз

Сјетва је обављена на парцели Подање 19. и 20. априла, са десне стране пута Титоград — Даниловград. Земљиште је било добро припремљено. Обављена су два орања, једно дубоко зимско и једно прољетно, а непосредно пред сјетву и два тањирања, једно тешком а друго лако тањирачом. Прије тањирања земљиште је пољубрено минералним ђубривима NPK 14:14:14 (500 kg/ha).

Сјетва је извршена са 20 kg/ha кукуруза. Размак редова био је 70 cm. Између појединих хибрида (парцела) остављен је размак од 150 cm. Након сјетве, приликом окопавања, извршено је пхкрањивање нитромонкалом — 150 kg/ha, тако да је укупна количина ђубрива износила 750 kg/ha.

Напомињемо да су хибриди кукуруза ZP-370, ZP-790, ZP-498 посијани и у широкој производњи, и то: ZP-370 у Дреговици, ZP-790 у Бринама, и ZP-498 у Млакама.

Сјетва у Дреговици трајала је 3-4 дана. Завршена је 27. априла, а сјетва у Млакама обављена је 12. маја, а у Бринима нешто касније, тако да је посљедња сјетва извршена 7. јуна.

Таб. 6. приказује нека морфометријска својства и приносе у тс/ha зелене масе испитиваних хибрида.

Непомињемо да су ово приноси мјерени на појединачним мјестима и без губитака којих није било, тако да су ти приноси у широкој производњи свакако мањи.

Нека морфометријска својства и приноси испитиваних хибрида

Ред. број	Хибрид	Број листова на стаб.	Дужина стабљике до класа cm	Висина стабљике cm	Број клипова	Принос тс/ха
I	SK-3	12	80	260	2	250
II	SK-1	14	103	290	2	370
III	SK-4	14	105	298	2	250
IV	SK-8	12	80	269	2	250
V	SK-71	12	75	240	1	242
VI	SK-72o2	12	74	235	1	378
VII	ZP-73ob	12	57	209	3	242
VIII	SK-48a	14	104	276	2	385
IX	SK-71c	14	87	263	2	371
X	SK-1a	16	88	280	2	378
XI	ZP-755	12	76	233	3	264
XII	TK-73	12	108	270	1	300
XIII	SK-80b	14	85	265	2	228
XIV	TK-75	11	72	226	1	207
XV	ZP-498	12	82	305	1	353
XVI	ZP-370	12	51	220	2	278
XVII	ZP-790	14	92	270	2	320
XVIII	ZP-498	14	96	272	2	371

Сточни кељ

На огледној парцели у Голубовцима изведен је оглед са сточним кељом. Сјетва је извршена на међуредном растојању од 70 cm и на растојању унутар редова на 40 cm. Прије сјетве земљиште је добро припремљено. На овој парцели преткултуре су биле парадајз и паприка. У току вегетације вршено је прихрањивање, окопавање и наводњавање, тако да је кељ имао све услове за производњу. Сјеме је посијано у лијехе 5. маја, а на стално мјесто 4. јуна. Висина појединих биљака износила је 135 cm, а висина стабљика 100 cm, а дебљина просјечно 2 cm. Принос: 185 cm/ха.

Истовремено када је постављен оглед на парцели у Голубовцима, постављен је оглед са сточним кељом на парцели Подање, у Бјелопавлићима. Сјетва за овај оглед изведена је машински са размаком редова од 70 cm. Како борба сточног кеља наступа у зимским мјесецима, када је готово немогуће са механизацијом улазити у парцелу, берба је отежана, па не долази у обзир гајење у друштвеном већ у приватном сектору.

Огледни рад 1976.
Смјеша јечма + грахорица

Оглед смјеше са грахорицом и јечмом у току прољетне сјетве 1976. постављен је на парцели Брине. Површина засијана овом смјешом износила је 6 ха. Предусјев је био силажни кукуруз. Од агротехничких операција извршено је дубоко зимско орање од 35 см у току новембра 1975, а предсјетвено Ђубрење комбинованим минералним Ђубривима НРК 14: 14:14 (400 kg/ha), 16. фебруара 1976. Послије расипања минералних Ђубрива обављено је тањирање тешком тракторском тањирачом, ради поравнавања земљишта након дубоког орања, што је замијенило прољетно орање и још једно тањирање лакоим тањирачом; а непосредно пред сјетву дрљање тракторском дрљачом за уситњавање површинског слоја земљишта ради припреме за сјетву.

Сјетва је обављена 15. марта. Количина сјемена по хектару износила је 130 kg грахорице и 170 kg јечма у смјеши. Напомињемо да је дата нешто већа количина сјемена по ха, због веће влажности земљишта на коме је обављена сјетва, а истовремено се настојало да се постигне што већи склоп биљака.

Упоредно са сјетвом извршено је Ђубрење нитромонкалом као стартним Ђубривом (150 kg/ha). Од сјетве до завршетка вегетационог периода, односно косидбе, није примењивана никаква агротехничка мјера.

Косидба је обављена 14. и 15. јуна. У смјеши је доминирала грахорица. Јечам је био заступљен у незнатном проценту. Просјечна висина стабљика грахорице износила је 175 см, а просјечан број биљака — 156 по m². Принос зелене масе, прерачунато на јединицу површине износио је 276 тс/ха.

Да би се утврдила хранљива вриједност, у току косидбе, узети су узорци и достављени на анализу Пољопривредном институту у Титограду. На основу анализа добијени су следећи резултати хранљивих вриједности:

1. Сирових хранљивих материја	
— воде	70,69%
— минералних материја	2,15%
— сирових протеина	5,16%
— сирових масти	0,60%
— сирове целулозе	8,44%
— безазотне екстр. мат.	12,96%
2. Сварљивих хранљивих материја:	
— сирових протеина	0,66%
— сирових масти	0,35%

— сирове целулозе	3,71%
— безазот. екстр. мат.	9,85%
— амида	0,86%
— сварљивих бјеланч.	2,80%

За вријеме вегетације вршена су и нека фенолошка запажања. Метличење је почело 12. јула. Вјетар 14. јула изазвао је полијегање биљака.

У вријеме од сјетве до жетве, која је обављена 20. и 21. септембра, нијесу вршене никакве агротехничке мјере, нити наводњавање, јер зато није било потребе због већих падавина током вегетације.

Силажни кукуруз

Податке о приносима појединих хибрида силажног кукуруза, броју клипова и нека мјерења — показује таб. 7.

Таб. 7.

Нека морфометријска својства и принос испитиваних хибрида

Ред. број	Хибрид	Број листова на стаб.	Дужина стабљике до класа cm	Висина стабљике cm	Број клипова	Принос тс/ha
1.	TK-58	12	96	240,6	1	436
2.	ZP-755	13	115	250,6	1	595
3.	ZP-370	13	106	245,8	1	463
4.	ZP-188	10	57	200,8	1	256
5.	ZP-448	12	107	247,3	1	390
6.	ZP-501 A	12	107,8	258,1	1	390
7.	ZP-498	12	100,5	250,6	1	434
8.	ZP-73	12	104,6	250,5	1	448
9.	SK-58 C	11	95,8	264,1	1	402
10.	SK-48 A	11	98,5	244,3	1	412

Као што се види, највеће приносе дали су хибриди ZP-755 и ZP-370, а најмање ZP-188 и ZP-501 A.

Приликом жетве узети су узорци свих хибрида кукуруза из овог макро огледа и достављени Пољопривредном институту ради утврђивања хранљивих јединица. Резултати ових лабораторијских испитивања дати су у таб. 8 и 9.

*Хемијске анализе и хранљиве вриједности зелених хранива
хибридног кукуруза (макро оглед)*

Сирове хранљиве материје

Хибрид	Садржај у % од ваздушно суве супстанце						ВЕМ
	Влага	Суве супст.	Минерал. материје	Сирови протеин	Сирове масти	Сирове целулоз.	
1. ТК-58	70,08	29,92	1,88	1,57	0,87	6,37	21,84
2. ZP-755	76,50	23,50	1,09	1,64	0,64	6,97	24,23
3. ZP-370	58,32	41,68	1,32	2,32	1,48	6,34	17,00
4. ZP-188	57,37	42,63	1,19	2,52	1,54	6,54	22,74
5. ZP-448	68,06	37,94	1,07	1,92	1,12	5,42	17,42
6. ZP-501 A	73,80	26,20	1,21	1,28	0,87	5,70	22,13
7. ZP-498	66,57	33,43	1,41	1,71	1,03	6,51	30,57
8. ТК-73	72,64	27,36	1,13	2,07	0,82	6,97	29,68
9. SK-58 C	65,21	34,79	1,97	1,46	0,86	5,48	14,65
10. SK-48 A	67,50	32,50	1,51	1,79	0,99	5,88	19,75

Хранљива вриједност

Хибрид	Садржај у % од вазд. сув. супстанце								у 1 kg хранива
	Сварљиве хранљ. материје								
	Сирови прот.	Сирове масти	Сирова целул.	ВЕМ	Сварљ. бјеланч.	Амида	Скроб еквив.	Хран. једин.	
1. ТК-58	0,92	0,66	3,65	15,21	0,55	0,37	0,18	0,30	5
2. ZP-755	0,97	0,50	0,34	11,28	0,50	0,38	0,14	0,23	6
3. ZP-370	1,34	1,15	4,32	21,67	0,80	0,54	0,26	0,43	8
4. ZP-188	1,46	1,20	4,04	22,32	0,87	0,59	0,27	0,45	9
5. ZP-448	1,11	0,87	3,53	16,15	0,66	0,45	0,21	0,35	7
6. ZP-501 A	0,75	0,69	3,36	13,14	0,45	0,30	0,17	0,28	4
7. ZP-498	0,99	0,80	4,05	16,60	0,59	0,40	0,20	0,33	6
8. ZP-73	1,22	0,64	3,93	13,09	0,74	0,48	0,16	0,27	7
9. SK-58 C	0,85	0,67	4,32	17,69	0,51	0,34	0,21	0,35	5
10. SK-48 A	1,04	0,77	3,95	15,94	0,62	0,42	0,20	0,33	6

Микро оглед

Оглед је извођен на парцели Подање. Предусјев је била пше-ница.

Од агротехничких мјера извршено је: орање на 25 cm почетком маја, бубрење комбинованим NPK бубривима 14: 14:14

(400 kg/ha), тањирање лаком тањирачом, расипање волотинизираних ђубрива NPK 13: 10:12, такође 400 kg/ha. Тако је укупна количина минералних ђубрива за предсјетвено ђубрење износила 800 kg/ha. Сјетва је обављена ручно 24. маја са растојањем између редова 65 cm, а у реду 22 cm.

У овом огледу испитивано је десет ZP хибрида добивених од Института за кукуруз — Земун Поље.

Сваки хибрид посијан је у по пет репетиција. Величина парцеле у репетицији износила је по 10 m² (2 × 5). Ницање је почело 29. маја.

Од агротехничких мјера у току вегетације извршено је ручно окопавање 21. јуна и једно прихрањивање нитромонкалом 30. јуна (200 kg/ha). За ово вријеме било је довољно падавина: 28. маја пало је 30 mm, а 2. јуна 40 mm воденог талога.

Жетва овог огледа обављена је 22. септембра. Подаци о приносима и неким мјерењима виде се из таб. 10.

Таб. 10.

Нека морфометријска својства и принос испитиваних хибрида

Ред. број	Хибрид	Број листова	Дужина стабљике до клипа	Висина стабљике cm	Број клипова	Принос тс/ha
1.	ZP-840	14	151,4	324,4	1	820
2.	ZP-813	13	151,0	330,0	1	840
3.	ZPTC-81	15	179,0	357,4	1	820
4.	ZP-820	14	157,4	324,4	1	770
5.	ZP-850	14	172,6	343,2	1	810
6.	ZP-848	14	148,4	327,2	1	700
7.	ZP-790	13	142,4	371,4	1	760
8.	ZP Sc-78	14	171,6	351,6	1	570
9.	ZP-821	15	135,5	375,0	1	720
10.	ZP-833	13	144,0	322,8	1	750

Као што се види из табеле, највеће приносе дали су: ZP-813, ZP-840 и ZPTC-81.

И код овог огледа приликом жетве узети су узорци и достављени Пољопривредном институту ради утврђивања хранљивих вриједности.

Резултати хемијских анализа и прерачунавање на хранљиву вриједност појединих хибрида приказују табеле 11 и 12.

Таб. 11.

Сирове хранљиве материје у %

	Хибрид	Садржај у % од ваздушно суве супстанце						ВЕМ
		Влага	Суве супст.	Минерал. материје	Сирови протеин	Сирове масти	Сирова целулоз.	
1.	ZP-840	73,8	26,20	1,32	0,67	0,67	4,57	18,06
2.	ZP-813	74,69	25,31	1,53	0,71	0,71	5,16	16,72
3.	ZPTC-81	67,01	32,99	1,65	1,10	1,10	7,38	21,32
4.	ZP-820	69-63	30,37	1,60	1,17	1,17	5,90	20,32
5.	ZP-850	74,74	25,26	1,56	1,02	1,02	5,21	16,31
6.	ZP-848	64,14	35,86	2,19	1,12	1,12	7,76	23,30
7.	ZP-790	69,52	30,48	1,89	1,02	1,02	6,24	19,20
8.	ZPSK-78	70,73	29,27	1,43	0,76	0,76	7,36	17,37
9.	ZP-820	72,98	27,02	1,50	0,79	0,76	5,49	17,97
10.	ZP-833	71,04	28,96	0,97	0,97	0,97	5,70	19,20

Хранљива вриједност

Таб. 12.

Хибрид	Садржај у % од вазд. сув. супстанце								у 1 kg хранива	
	Сварљиве хранљ. материје									
	Сирови прот.	Сирове масти	Сирова целул.	ВЕМ	Сварљ. бјеланч.	Амида	Скроб еквив.	Хран. (овс.)		Сварљ. бјелан. у g
1.	ZP-840	0,93	0,53	2,83	13,91	0,56	0,37	0,17	0,28	6
2.	ZP-813	0,90	0,56	3,20	12,87	0,54	0,36	0,16	0,27	5
3.	ZPTK-81	0,96	0,86	4,57	15,56	0,57	0,39	0,20	0,33	6
4.	ZP-820	0,93	0,91	3,68	14,83	0,55	0,38	0,19	0,32	5
5.	ZP-850	0,92	0,80	3,23	12,55	0,55	0,37	0,16	0,27	5
6.	ZP-848	1,27	0,87	4,81	17,01	0,76	0,51	0,51	0,21	8
7.	ZP-790	1,10	0,79	3,86	14,54	0,66	0,44	0,18	0,30	7
8.	ZPSK-78	0,84	0,60	4,56	14,14	0,51	0,33	0,17	0,28	5
9.	ZP-821	0,88	0,62	3,40	13,84	0,53	0,35	0,17	0,28	5
10.	ZP-833	1,16	0,77	3,53	14,78	0,70	0,46	0,19	0,32	7

Огледни рад 1977.

Смјеша грахорица + раж:

У Бринима је постављен оглед смјеше грахорица + раж у прољећној сјетви на парцели површине 3 ha. Предусјев је био силажни кукуруз.

На овом огледу су изведене следеће агротехничке операције: орање на 30 cm обављено 11. и 12. марта, тањирање теш-

ком тањирачом и ђубрење минералним ђубривима NPK 14:14:14 8. прила 400 kg/ha. Сјетва је обављена 8. априла врстачном сијачицом ИМТ. Количина сјемена по ha износила је 280 kg смјеше (130 kg грахорица и 150 kg раж). Истовремено са сјетвом извршено је ђубрење нитромонкалом — 150 kg/ha. Сјетва смјеша у овом огледу обављена је врло касно због сувишне влажности земљишта, јер су падавине у фебруару и марту биле знатне, што се види из таб. 5.

Косидба је обављена 21. и 22. јуна. По јединици површине добијен је принос од 123 тс/ha. Овако мали принос резултат је касне сјетве и недовољне влажности земљишта у мају и у првој половини јуна, када је биљци влага била најпотребнија.

Силажни кукуруз

Макро оглед

Макроогледи са силажним кукурузом постављени су на парцели Брине, на 10 ha. У испитивању је било заступљено 6 ZP хибрида, тако да је сваки био заступљен на површини од 1,5 ha.

Предусјев на овој парцели био је силажни кукуруз. Орање на 25-30 cm обављено је од 15. до 20. марта, а тањирање тешком тањирачом 10. априла. Након тањирања извршено је ђубрење минералним ђубривима NPK 14:14:14. (550 kg/ha). Тањирање лаким тањирачом обављено је 18. маја.

Сјетва је изведена сијачицом за кукуруз 19. маја. Растојање између редова било је 70 cm, а у реду 20 cm, тако да је сјетва обављена за склоп биљака од 71.000 / ha. Са сјетвом је дато стартно ђубриво 150 kg/ha нитромонкала. Третирање хербицидима Gesaprim 80 2 kg/ha + LASO 2,5 kg/ha, у количини од 400 литара воде по ha, извршено је непосредно послје сјетве.

Ницање је примијењено 26. маја. Током вегетације вршена су фенолошка запажања. Метличење је почело 15. јула. У току вегетације нијесу примјењиване никакве агротехничке мјере. Наводњавање није вршено, па је биљкама у току вегетације недостајала потребна влага.

У овим мјесецима количине падавина износиле су: у мају — 87,1 mm, јуну — 45,8 mm, јулу — 88,00 mm и августу — 115,6 mm, што је знатно мање него 1976. год. Као што се види из прегледа падавина (таб. 5), у првом дијелу вегетације (јун — јул) усјев је растао и развијао се успорено због недостатка воде, што је знатно утицало на висину приноса.

Косидба силажног кукуруза на овом огледу обављена је 3. септембра. Приносе и неке друге податке приказује таб. 13.

Макро огледи

Таб. 13.

Ред. број	Хибрид	Број лист. на стаб.	Дужина стабљ. до класа	Висина стабљ. у см	Број клипова у см	Принос тс/ха
1.	ZP-370	11	93,0	221,5	1	314,4
2.	ZPSK-7502	14	106,7	244,3	1	485,7
3.	ZP-755	14	104,3	241,0	1	385,7
4.	TK-46 A	16	108,0	261,6	1	390,5
5.	ZP-498	12	104,0	256,0	1	438,0
6.	TK-54	13	105,0	253,3	1	309,5

Из таб. 13 види се да су највеће приносе дали хибриди ZPSK-7502 — 485,7 тс/ха и ZP-498 — 438,0 тс/ха, а најмањи TK-54 — 309,5 тс/ха.

И од ових хибрида узети су узорци за анализу хранљивих вриједности. Хемијску анализу узорака обавила је лабораторија Пољопривредног института у Титограду. Резултате тих анализа приказују таб. 14 и 15.

Сирове хранљиве материје

Таб. 14.

Хибрид	Садржај у % од ваздушне суве супстанце						
	Влага	Суве супст.	Минерал. материје	Сирови протеин	Сирове масти	Сирова целулоз.	ВЕМ
1. ZP-370	61,32	38,68	1,38	2,07	1,23	6,51	27,49
2. ZPSK-7502	68,26	31,74	1,00	1,73	1,06	6,70	21,23
3. ZP-750	71,89	28,11	1,00	1,76	0,95	6,56	17,84
4. ZP-755	71,89	28,11	1,00	1,76	1,02	7,07	24,48
5. ZP-498	67,04	32,96	1,07	2,32	1,06	7,09	21,42
6. TK-54	68,73	31,27	1,12	1,49	0,81	6,58	21,27

Таб. 15.

Хранљива вриједност

Хибрид	Садржај у % од вазд. сув. супстанце у 1 kg хранива								
	Сварљиве хранљ. материје								
	Сирови прот.	Сирови маст	Сирови целул.	ВЕМ	Сварљ. бјеланч.	Амида	Скроб екв. kg	Хран. (овс.) јед/kg	Сварљ. бјелан. у g
1. ZP-370	1,37	0,88	3,68	21,44	0,89	0,48	0,25	0,41	9
2. ZPSK-75-02	1,14	0,76	3,78	16,57	0,74	0,40	0,19	0,33	7

3. ZP-755	1,16	0,88	3,71	13,91	0,75	0,41	0,17	0,28	7
4. ТК-46 А	1,57	0,73	3,99	19,09	1,02	0,55	0,23	0,38	10
5. ZP-498	1,53	0,76	4,00	16,71	0,99	0,54	0,30	0,34	10
6. ТК-54	0,98	0,58	3,72	0,63	0,35	0,35	0,19	0,19	6

На основу хемијских анализа може се закључити да је рани хибрид ZP-370 у моменту спремања силаже имао најмањи проценат влаге (61,32 %) у односу на остале хибриде, тако да му је хранљива вриједност била 0,41 оwsене хранљиве јединице, док је хибрид ZP-755 имао највећи проценат влаге и најмању хранљиву вриједност, прерачунату у хранљиве јединице: 0,28. Разлог је у томе што су у доба жетве рани хибриди у односу на касне били у фази веће зрелости.

Микро оглед

Микрооглед са 10 ZP хибрида, намијењених за производњу силаже постављени су на парцели — Подање. План микроогледа постављен је по блок-методи, према укључењу Комисије за признавање сорти културног биља, које смо добили од Института за кукуруз у Земун пољу. Предусјев за овај оглед био је силажни кукуруз. Напомињемо да је ова парцела претходне године била ђубрена већим количинама стајњака.

Од агротехничких мјера изведене су: орање на дубини од 30 cm — 19. априла, тањирање тешком тањирачом — 21. априла, ђубрење (500 kg/ha NPK 13:10:12) — 22. априла, а уситњавање земљишта са ротофрезом — 25. маја. Сјетва је изведена ручно — 25. маја, са растојањем између редова 70 cm, а у реду 22 cm са једном биљком у кућици. Истовремено са сјетвом извршено је ручно расипање ђубрива (200 kg/ha волотинизираних нитромонкала са 27% активне материје).

Ницање је почело 8. јуна. Због недостатка влаге у земљишту (у мају 87,1 mm и у јуну 45,8 mm талога) запажено је клијање и ницање дјелимично. Међутим, биљке које су изникле страдале су од суше. Према томе, прва сјетва овог огледа је пропала па се стога морала поновити.

С обзиром да је у јуну било мало падавина, као што се види из таб. 5, поновна сјетва могла се обавити тек 29. јула јер је претходног дана пало 50,9 mm кише. Након друге сјетве ницање је почело 3. августа.

Од агротехничких мјера у току вегетације извршено је једно окопавање у фази развоја 4-5 листова. У току вегетације биљке нијесу оскудијевале у влази. У августу је на овом подручју пало 115 mm кише.

Жетва на овом огледу обављена је 27. октобра. Приносе и неке друге податке приказује таб. 16.

Таб. 16.

Ред. број	Хибрид	Број лист. по стаблу	Дужина стабљ. по клипу см	Висина стабљ. у см	Број клипова	Принос тс/ха
1.	ZP-755	14	107,4	258,2	1	744,09
2.	ZP-ТК-81	14	128,6	271,6	1	710,62
3.	ZP-828	14	117,4	259,4	1	757,87
4.	ZP-855	14	133,4	261,2	1	820,86
5.	ZP-758	13	162,2	260,8	1	663,38
6.	ZP-790	13	113,0	248,6	1	595,45
7.	ZP-813	14	117,0	260,8	1	702,75
8.	ZP-850	13	122,0	265,6	1	625,98
9.	ZP-857	15	133,8	271,2	1	724,41
10.	ZP-814	13	127,6	76,6	1	681,10

Као што се види из таб. 16 сви су хибриди дали високе приносе и поред тога што су посијани касно. Ово је доказ да се и при касној сјетви могу постићи високи приноси у овим производним условима. Резултати доказују могућност производње кукуруза за исхрану у зелено (током септембра и октобра) чак и кад се сјетва уз наводњавање обави касно — пострно.

Највећи принос дао је ZP-855 (820,86 тс/ха зелене масе).

Ради оцјењивања хранљиве вриједности зелене масе наведених хибрида извршена је анализа у Заводу за педологију Пољопривредног института у Титограду.

Резултат тих анализа види се из таб. 17. и 18.

Сирове хранљиве материје

Таб. 17.

Хибрид	Садржај у % од ваздушне суве супстанце						ВЕМ
	Влага	Суве супст.	Минерал. материје	Сирови протеин	Сирове масти	Сирова целулоз.	
1. ZP-755	83,43	16,57	0,90	1,94	0,31	4,51	8,91
2. ZPTK-81	85,47	14,53	0,95	1,57	0,32	3,80	7,89
3. ZP-828	83,33	16,67	0,85	1,97	0,30	3,92	9,63
4. ZP-855	85,57	14,43	0,74	1,49	0,27	3,13	8,80
5. ZP-758	79,73	20,07	1,01	2,17	0,60	4,90	11,39
6. ZP-790	80,93	19,07	1,03	1,58	0,65	4,65	11,16
7. ZP-813	83,12	16,88	0,82	1,97	0,58	4,23	9,28
8. ZP-850	83,05	16,95	0,87	1,74	0,37	4,45	9,52
9. ZP-857	83,99	16,01	0,95	1,93	0,41	3,43	9,29
10. ZP-814	84,15	15,85	0,63	1,80	0,45	3,95	6,70

Храњива вриједност

Садржај у % од ваздушно суве супстанце		у 1 kg хранива							
Сварљиве хранљ. материје									
Хибрид	Сирови прот.	Сирова маст	Сирова целул.	ВЕМ	Сварљ. бјеланч.	Амида	Скроб екв. kg	Хран. (овс.) јед/kg	Хранљ. бјелан. у г.
1. ZP-755	1,28	0,22	2,55	6,95	0,28	0,46	0,09	0,15	8
2. ZP-Te-81	1,04	0,23	2,15	6,15	0,67	0,37	0,08	0,14	7
3. ZP-828	1,30	0,22	2,21	7,51	0,84	0,46	0,10	0,16	8
4. ZP-855	0,98	0,19	1,77	6,86	0,61	0,37	0,08	0,14	6
5. ZP-758	1,43	0,42	2,77	8,88	0,92	0,51	0,12	0,19	9
6. ZP-790	1,04	0,47	2,63	8,70	0,67	0,37	0,11	0,19	7
7. ZP-813	1,30	0,42	2,39	7,24	0,84	0,46	0,10	0,16	8
8. ZP-850	1,15	0,27	2,51	7,42	0,74	0,41	0,10	0,16	7
9. ZP-857	1,27	0,29	1,94	7,25	0,81	0,46	0,09	0,15	1
10. ZP-814	1,25	0,32	2,23	6,79	0,09	0,46	0,09	0,15	8

Из ових анализа видимо да су испитивани узорци знатно мање хранљиве вриједности од узорака из макро огледа. Прерачуната на овсене хранљиве јединице, она се кретала од 0,14 до 0,19 оvs. јед/kg. Ове је резултате нормално било очекивати, с обзиром на касну сјетву и појаву ниских температура почетком октобра, управо у фази формирања зрна.

ЗАКЉУЧЦИ

1. И поред тога што повољни климатски услови (топлота, сунчаност) омогућују дужи вегетациони период, још се, с обзиром на неизграбеност земљишних капацитета, не може омогућити интензивна производња у току дужег периода године и обезбједити зелени конвејер. Због тога се намеће, као нужна потреба, оспособљавање ових земљишта за производњу примјеном одговарајућих агро и хидромелиорационих захвата.

2. Полазећи од потенцијалних вриједности земљишта, односно временског коришћења ових површина зависно од климатских фактора, много бољи резултати постижу се сјетвом пролетних него озимих култура.

3. Са озимим културама треба рачунати на ограниченим површинама — на оцједним теренима, иначе зими страдају услед вишка воде. Исто су тако косидба и спремање ових усјева отежани због вишка падавина које се јављају обично у вријеме жетве и спремања озимих култура. Због тога се за сада треба

ограничити на површине које обезбјеђују потрошњу у зеленом — током априла и маја.

4. Од озимих култура најбољи се резултати постижу сјетвом смјеша у комбинацији: грахорица + грашак + раж.

5. Припрема земљишта за сјетву прољетњих култура, с обзиром на особине земљишта и климатске прилике, још увијек се мора касно изводити. Рок извођења тих радова је ограничен. Да би се сјетва обавила у повољном року, мора се располагати већим бројем механизације по јединици површине, него што је то потребно у нормалним условима производње.

6. Од свих крмних култура на овако тешким и недовољно уређеним земљиштима у прољетној и озимој сјетви најбољи се резултати постижу са силажним хибридним кукурузом. Ради благовременог приспјећа, коришћења и спремања силажног кукуруза потребно је у широкој производњи инсистирати на раним, средње раним и касним хибридима. Од испитиваних сорти хибридног кукуруза најбоље резултате у погледу приноса и квалитета дали су: ZP-755, ZP-370, ZP-498 и ZPSK-7502.

7. Резултати испитивања су такође показали да се и са касном — пострном сјетвом хибридног кукуруза, могу постићи високи приноси за исхрану стоке зеленом биљном масом.

8. У условима сувог ратарења на овако тешким земљиштима, на бази резултата огледног рада и анализа климатских услова, најбољи резултати постижу се сјетвом силажног кукуруза у првој половини маја.

9. Кељ за исхрану стоке, и поред тога што на оцједним теренима даје добар принос, с обзиром на немогућност механизовање бербе у вријеме приспјећа за исхрану, више би дошло у обзир за гајење на индивидуалним него на друштвеном сектору.