

*Инж. Милорад Ђуричковић
Завод за унапређивање пољопривреде
Титоград*

*Инж. Милан Шановић — Агрокомбинат
Титоград*

Огледи са травно-легуминозним смјешама у планинском подручју Црне Горе

Природни травњаци сјеверног дијела наше републике изразито су доминантни и дају обиљежје читавом региону. Иако су ови екстензивни травњаци врло ниске продуктивности и слабот флористичког састава, они су основни извори за исхрану стоке у овом широком подручју. Интензификација производње сточне хране у планинском подручју сјеверног дијела наше републике врло је актуелна и уско је повезана са мјерама за унапређивање сточарске производње. Овај проблем тешко је ријешити на већим површинама, јер неповољни природни услови сужавају ове могућности. Примјеном разних мелиорационих мјера приноси природних травњака могли би се знатно повећати на одређеним површинама овог подручја које за то имају одговарајуће услове. Поред мелиорације природних травњака, један од путева за интензификацију производње сточне хране у овом планинском подручју јесте подизање вјештачких ливада, што потврђују наша досадашња искуства. Заснивање вјештачких ливада и избор најпогоднијих врста граминаеа и легуминоза само је један проблем, иако можда најважнији у сложенем процесу интензификације крмне базе у нашем планинском подручју, па смо у том смислу поставили одговарајуће огледе са задатком да одаберемо најприкладније травно-легуминозне смјеше за поједине уже рејоне.

Преглед литературе

У разним крајевима наше земље вршена су испитивања травно-легуминозних смјеша у разноликим земљишним и климатским условима. Карачић (8,9) је вршио испитивања травно-легуминозних смјеша у подручју западне и централне Босне и дошао до закључка да су најбољи приноси постигнути у другој и трећој години гајења, мада су они и у осталим годинама вођења огледа били високи.

Ћижек и Gotlin (15) испитивали су смиљкиту у смјеси са травама која се показала врло добрим у смјешама и отпорна према суши.

Батиница (1) је изводио макроогледе са вјештачким ливадама и добио економичну производњу и задовољавајуће приносе. Чолић (17) наводи више локалитета у Србији гдје су постигнути приноси више од 100 тс/ха а такође, у другом раду, (16) истиче велике могућности коришћења травно-легуминозних смјеша за спречавање ерозије. Шоштарић (10, 11, 12, 13) је проводио низ огледа са разним смјешама, роковима сјетве и утицајем ђубрива на промјену ботаничког састава смјеша. Он истиче такође да смјеше дају веће приносе него чиста дјетелина, дуготрајније су од ње и постоје боље могућности испаше и храњења зеленом крмом.

Ђорђевић и Мијатовић (2) испитивали су више травно-легуминозних смјеша на Голији и добили врло добре резултате а такође Радојевић (5) на Копаснику и Трајковић (19) на Златибору. Подаци из литературе указују на то да је за свако подручје потребно одабрати одговарајуће смјеше, које су највише прикладне за то подручје. Резултати добијени у једном рејону не могу се једнострано употребити у другим земљишним и климатским приликама, јер сваки рејон има низ посебних својстава. Одабране смјеше треба редовно провјеравати, допуњавати и кориговати резултатима нових огледа, како би се заиста пронашле најприкладније за одређени рејон.

Природни услови

Клима

Планинско подручје сјеверног и сјеверозападног дијела Црне Горе у којему се налазе наша огледна поља Жабљак, Крново и Пљевља, налазе се у домену утицаја праве планинске климе. Основне климатске карактеристике овог подручја јесу релативно мале количине воденог талог у љетним мјесецима и њихов неравномјеран распоред у току године, врућа лjeta, хладне и дуге зиме са дуготрајним снијежним покривачем. Метеоролошким подацима располажемо само за Жабљак и Пљевља, јер у тим мје-

стима постоје метеоролошке станице у којима су вршена мјерења и осматрања. За Крново немамо података. Међутим, с обзиром на то што Крново лежи недалеко од Жабљака и на приближно истој надморској висини, сматрамо да се подаци из Жабљака могу употријебити за процјену климатских прилика и Крнова. На Жабљаку и Крнову могућа је појава мразева у току читаве године, изузев два лјетна мјесеца. Снијежни покривач задржава се обично до краја априла. Недостатак влаге у земљишту осјећа се често у лјетним мјесецима због мале количине воденог талога и слабог задржавања воде у земљишту услед велике пропусности, а што је потенцирано сувим топлим вјетровима који негативно дјелују на вегетацију и принос. За све године трајања огледа није било неких већих климатских екстрема. Температуре су се кретале углавном у границама вишегодишњих просјека, што се види из таб. 1. Недостатак влаге у лјетним мјесецима осјећао се нарочито на приносима другог откоса.

Климатске прилике за пљеваљски реијон нешто су блаже него на Жабљаку и Крнову. Вегетациони период је дужи него у претходна два рејона. За све вријеме извођења огледа није било ни овдје већих екстрема, који би знатније отступали од вишегодишњих просјека. Метеоролошки подаци за четири године испитивања дати су у таб. 1.

Земљиште

Земљиште у Жабљаку — Провалији — припада типу средње дубоке рендзине на квартарном наносу. Иловастог је механичког састава, врло добре и стабилне мрвичасте структуре те се сматрају врло трошним и растреситим земљиштима. Умјерено киселе је реакције веома богато хумусом (8—12%), умјерено zasiњено базама, умјерено обезбијеђено приступачним K а врло сиромашно приступачним P_2O_5 .

У Крнову је земљиште сасвим слично земљишту у Провалији, с тим што се налази на кречњаку те је још богатије хумусом и финије „бувасте“ структуре.

Земљиште у Пљевљима је смоничава рендзина на лопоровитој карбонатној глини, обгато хумусом, бескарбонатно до врло слабо карбонатно, неутралне до слабо киселе реакције, zasiњено базама. Оранични слој је мрвичаст до ситно грудвичасте структуре. Умјерено обезбијеђен приступачним K и врло слабо приступачном фосфорном киселином.

Метод рада

Огледи са травно-легуминозним смјешама извођени су у Жабљаку на имању Станице за сточарство (Провалија), у Крнову

Таб. 1.

Ж А Б Ъ А К

Мјесец	1960.		1961.		1962.		1963.		1964.		1965.		1966.	
	Источ. темн.	Пад. у mm	Источ. темн.	Пад. у mm	Источ. темн.	Пад. у mm	Источ. темн.	Пад. у mm	Источ. темн.	Пад. у mm	Источ. темн.	Пад. у mm	Источ. темн.	Пад. у mm
IV	2,9	100,5	5,8	60,0	3,3	101,6	3,7	39,1	3,7	69,0	1,8	108,6	4,3	113,3
V	7,4	110,3	7,0	160,0	9,2	50,7	8,4	110,2	7,7	135,8	7,1	85,0	7,3	114,0
VI	12,2	60,0	12,5	68,1	10,0	139,7	13,3	70,4	13,3	181,8	12,4	94,0	12,0	84,8
VII	12,6	84,6	12,8	117,4	14,4	95,0	14,3	99,5	13,0	153,8	15,9	20,6	13,6	74,9
VIII	14,8	30,8	13,6	17,7	16,0	23,5	15,8	86,7	12,9	76,3	12,5	42,4	14,2	53,2
IX	9,0	117,9	11,0	17,0	10,0	66,0	11,3	87,1	9,0	122,0	10,8	89,7	10,3	80,1
X	8,9	239,2	6,5	285,5	—	103	4,6	57,5	6,7	314,0	5,0	28	—	—

П Љ Е В Љ А

IV	11,8	76,2	10,8	16,1	8,2	135,5	8,7	24,4	8,4	63,8				
V	16,0	63,1	11,1	133,8	13,7	27,6	12,5	59,6	11,6	133,5				
VI	18,0	57,8	16,1	61,9	13,9	88,1	16,6	69,2	16,5	157,8				
VII	13,0	56,5	16,5	66,3	17,9	63,4	17,9	52,6	16,3	105,8				
VIII	12,4	42,4	17,0	13,6	19,8	8,3	18,8	48,6	16,0	58,9				
IX	6,8	40,8	13,8	13,5	14,4	24,1	14,4	49,4	12,2	85,1				
X	2,8	49,4	9,9	64,8	—	62	8,3	27,3	10,8	93,2				

на површинама Пољопривредног добра из Никшића и у Пљевљима код Пољопривредног добра — Пљевља. Огледне површине на којима су извођени огледи у Жабљаку налазе се на 1 350 m надморске висине, Крнову 1 450 m и Пљевљима око 800 m.

Предусјев на огледним површинама у Пљевљима и Жабљаку био је кромпир а у Крнову јечам. Обрада земљишта за постављање ових огледа обављена је на вријеме и то основна обрада на дубини од 30 cm. Предсјетвена обрада обављена је непосредно пред сјетву два танирања и једним дрљањем. Преткултура у Жабљаку и Пљевљима ђубрена је са 300 mc/ha стајњака а у Крнову ђубрење је извршено у години сјетве истом количином стајњака. Сва три огледа су, поред тога, ђубрена и минералним ђубривима и то са 400 kg/ha нитроамокла, 300 kg/ha суперфосфата и 150 kg/ha 40% калијеве соли. Редовно ђубрење у току наредних година обављано је сваке године минералним ђубривима, и то са по 200 kg/ha нитроамонкала, 300 kg/ha суперфосфата и 150 40% калијеве соли.

У огледу се налазило седам травно-легуминозних смјеша. Оглед је постављен у четири репетиције. Основна парцелица била је величине 20 m². Састав смјеша и удио појединих врста у смјешама приказани су у таб. 2.

САСТАВ ИСПИТИВАНИХ ТРАВНО-ЛЕГУМИНОЗНИХ СМЈЕША

Таб. 2.

Врста траве	Смјеше													
	I		II		III		IV		V		VI		VII	
	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha
Phleum pratense	25	6,25	30	7,5	50	12,5	30	7,5	40	10	30	7,5	20	5
Festuca pratensis	25	15	—	—	—	—	25	15	10	6	10	6	30	18
Dactylis glomerata	—	—	40	24	—	—	—	—	10	6	—	—	—	—
Lolium perenne	20	18	—	—	20	12	15	9	—	—	10	6	10	6
Trifolium pratensis	—	—	15	4,5	20	6	—	—	—	—	—	—	—	—
Trifolium repens	—	—	15	3	—	—	—	—	20	4	—	—	—	—
Lotus corniculatus	30	9	—	—	10	6	30	9	20	6	50	15	40	12

Сјетва на Жабљаку и Крнову обављена је 2. и 3. јуна 1960. год. а у Пљевљима 6. августа исте године. Огледне парцеле ко-

шене су ручно. Одмах након кошења принос зелене масе је мјерен а по мјерењу остављани су узорци ради одређивања фактора сасушења, на основу којег су израчунавани приноси сијена.

Биометријска обрада података обављена је према стандардним методама.

Утврђивање односа ботаничког састава смјеша вршено је оцјеном.

Просјечни узорци сијена за сваку смјешу хемијски су анализирани у лабораторији Завода за унапређивање пољопривреде — Титоград.

Властита истраживања

Циљ ових огледа био је да се испитају оригиналне смјеше састављене за ово планинско подручје. У току огледа посебну пажњу смо посветили понашању смјеша, њиховим приносима, трајању и неким осталим биолошким својствима. Огледе у Жабљаку изводили смо 6 година, Пљевљима 4 и Крнову 2.

Напомињемо да су огледи на Крнову трајали само двије године. Већ 1963. год. посијане траве у смјешама потпуно су угинуле. Ми сматрамо да је разлог у првом реду ниска температура током зиме, јер се огледно поље налазило изложено утицају јаких вјетрова који су однијели снијезни покривач, те су посијане траве услед голомразице измрзле. У Жабљаку — локалитет Проваљија — иако се оглед налазио на приближно истој надморској висини није дошло до ове појаве, јер је огледно поље било заштићено повољнијим положајем и снијезним покривачем. Оглед у Пљевљима престали смо пратити послје 4 године због недостатка материјалних средстава.

Резултати огледа

Продуктивност испитивања травно-легуминозних смјеша добивених у току шестогодишњих испитивања (1961—1966) на Жабљаку, четворогодишњих (1961—1964) у Пљевљима и двогодишњих (1961—1962) на Крнову приказани су у таб. 3.

Приносе 1960. год. занемарили смо, јер су били веома ниски због касне сјетве.

Године 1961. смјеше на сва три огледа достигле су пуни развој и дале високе приносе. Ове године добивен је највећи принос код смјеше 7 на Крнову (161,51 тс/ха, што је уједно највећи принос у свим огледима и годинама извођења).

У огледима у Жабљаку и Пљевљима 1962. и 1963. год. добивени су високи приноси код свих смјеша. Најнижи принос у 1962. год. у Жабљаку дала је смјеша I, — 102,1 тс/ха, а највећи смјеша II — 150,8 тс/ха, а у Пљевљима приноси су се кретали

од 105,6 тс/ха код смјеше III до 141,4 тс/ха код смјеше V. Приноси у 1963. години кретали су се од 103,2 тс/ха код смјеше I до 140,5 тс/ха код смјеше II на огледу у Жабљаку, а у Пљевљима од 89,7 тс/ха код смјеше III до 129,4 тс/ха код смјеше I.

Смјеше 1962. год. на Крнову дале су знатно ниже приносе у поређењу са истим смјешама у Пљевљима и на Жабљаку. Приноси су подбацили у односу на претходну годину код неких смјеша, на примјер код смјеше I за 102,8 тс/ха. Најнижи принос у овој години био је код смјеше I 37,5 тс/ха, а највећи 73,3 тс/ха — код смјеше V. Овако ниски приноси посљедица су закоровљености, што се нарочито испољило 1963. год., када је огледно поље било максимално закоровљено.

Продуктивност свих смјеша у 1964. години на огледу у Жабљаку врло је добра и доста уједначена. Најмањи принос дала је смјеша I — 130 тс/ха, а највећи смјеша VI — 157,0 тс/ха.

Приноси у Пљевљима нижи су у поређењу са претходном годином изузев смјеше IV. На приносе те године утицао је највише неповољан распоред падавина током љетних мјесеци, те је други откос знатно подбацио.

Изразито ниски приноси добивени су 1965. год. на Жабљаку услед неповољних климатских фактора у почетку вегетације, који су успоравали развој у првом периоду њихова пораста.

Године 1966. приноси су били добри, што наводи на закључак да ниски приноси претходне године нијесу били посљедица биолошких фактора, тј. старости појединих врста, већ климатских.

Од свих смјеша најбоље се показала смјеша II код огледа на Жабљаку и у Пљевљима која је давала стабилне и високе приносе. Међутим, и остале испитиване смјесе дале су такође високе и стабилне приносе, што свједочи да су приноси код свих њих били просјечно око 100 тс/ха. Од овога одступају приноси огледа на Крново 1962. и у Жабљаку 1965. год. Колебање приноса у појединим годинама углавном је посљедица климатских фактора који се очитује претежно у неравномјерном распореду воденог талога у току вегетације, нарочито у љетњим мјесецима.

Вегетационо осматрање

Испитиване травно-легуминозне смјеше састављене су од четири врсте из фамилија Graminea у три врсте из фамилије Papilionacea. Ботаничка анализа вршена је на свим огледима за све вријеме испитивања, и установили смо да послије треће године извођења огледа изразито доминирају оне врсте трава које су доминирале у другој и трећој години.

Једна од најбољих трава у испитиваним смјешама јесте мачји реп. (*Phleum pratense*) Послије жежевице, она је показала нај-

Таб. 3.

ПРИНОС ТРАВНО-ЛЕГУМИНОЗНИХ СМЈЕША У МС/НА

Мјесто извођ. огледа	Година	Смјеша						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
Жабљак	1961.	129,07±3,1	155,60±5,3	153,75±6,2	138,51±4,5	140,18±3,1	119,27±2,6	127,19±3,4
	1962.	102,1 ±2,8	150,08±3,6	128,8 ±2,8	115,5 ±4,3	139,9 ±3,2	104,1 ±2,8	126,4 ±4,7
	1963.	103,2 ±2,4	140,5 ±4,1	120,1 ±3,7	113,4 ±3,7	118,9 ±4,1	112,2 ±4,5	104,2 ±2,1
	1964.	130,0 ±3,3	143,0 ±3,1	133,0 ±3,7	144,0 ±6,3	150,0 ±4,3	157,0 ±6,3	143,0 ±4,2
	1965.	38,42±2,3	35,70±1,6	44,2 ±2,2	35,42±2,2	38,4 ±2,3	41,14±4,3	41,40±3,0
	1966.	76,50±4,1	78,00±2,1	97,5 ±3,1	99,7 ±3,1	84,2 ±3,1	94,50±3,1	90,75±2,6
	Просјек	94,86±1,29	115,6 ±1,33	112,8 ±1,55	107,7 ±1,72	111,9 ±1,38	104,6 ±1,66	105,4 ±1,4
Пљевља	1961.	107,72±3,0	133,41±3,1	125,38±2,9	112,22±2,8	101,50±3,0	126,43±4,3	126,24±3,6
	1962.	127,9 ±4,2	115,5 ±3,4	105,6 ±7,6	127,8 ±7,6	141,4 ±4,1	128,0 ±4,8	130,5 ±7,1
	1963.	129,4 ±5,6	94,6 ±2,6	89,7 ±3,6	119,5 ±2,3	97,4 ±3,2	101,0 ±3,6	124,2 ±2,5
	1964.	85,0 ±1,6	67,5 ±2,2	75,0 ±4,3	120,0 ±4,3	100,5 ±3,2	100,5 ±3,4	87,5 ±2,4
	Просјек	110,0 ±1,94	102,7 ±1,42	98,9 ±2,68	119,8 ±2,32	110,2 ±1,4	113,9 ±2,3	117,1 ±2,16
Крново	1961.	140,31±2,6	121,21±4,1	109,82±3,7	130,86±3,7	140,88±4,2	158,02±3,1	161,59±4,3
	1962.	37,5 ±1,3	55,3 ±2,6	47,1 ±2,1	48,2 ±1,3	73,3 ±3,4	61,3 ±2,7	52,0 ±2,4
	Просјек	88,9 ±2,45	88,2 ±2,45	78,4 ±4,25	89,5 ±1,33	107,0 ±2,09	109,1 ±1,95	101,7 ±2,4

јачу моћ ширења и одржавања у смјеши. Достиже висину од 80—110 cm. Нешто касније класа од жежавице што пружа могућност да се касније коси 15 до 20 дана. Каснија кошња првог откоса има предности у овим климатским условима јер долази у вријеме мањих падавина, те се пружа већа могућност за спремање сточне хране бољег квалитета.

Врста са најачом експанзивном моћи и доминацијом у испитиваним смјешама јесте жежавица (*Dactylis glomerata*). Одликује се брзим растењем и трајношћу. У свим испитиваним смјешама показала се као сигурна и, поред мајег репа, треба је обавезно надаље користити у смјешама. У свим смјешама ова врста постигла је висину од 100—130 cm.

Енглески љуљ (*Lolium perenne*) врло добро се развијао прве године а друге и наредним година постепено је ишчезавао. Постигао је висину до 70 cm. Прве године брзо се развијао, те је у смјеши надокнађивао спорије растење осталих трава, што је повољно дјеловало на принос смјеша прве и друге године испитивања.

Ливадски вијук (*Festuca pratensis*) прве године испитивања доста се споро развијао и његово учешће је било мање. Наредних година нешто се јаче развијао па се и његово учешће у смјешама повећало.

Од свих врста легуминоза које смо испитивали најдуже се у смјешама задржао жути звездан (*Lotus corniculatus*). Он је нарочито долазио до изражаја код свих огледа у другом откосу. Првих година испитивање добро се одржавао у смјешама, а затим је постепено ишчезавао. Достигао је висину 35—40 cm.

Црвена дјетелина (*Trifolium pratense*) одржавала се у првим годинама испитивања у смјешама у огледу у Пљевљима. За вријеме првог откоса достигала је 50—60 cm. Она је у свим испитиваним смјешама знатно мање учествовала него што се то сјетвом очекивало.

Бијела дјетелина (*Trifolium repens*) одржавала се у траговима у првој и другој години, а затим је сасвим ишчезла.

Запажено је да су се мање-више све легуминозе у смјешама првих година огледа одржавале знатно испод нивоа предвиђеног њиховог учешћа у смјешама, а затим су постепено ишчезавале.

Хемијске анализе

Хемијске анализе сијена испитиваних смјеша извршене су за сва три огледа и то од првог и другог откоса са Жабљака и Крнова, а за Пљевља само од првог откоса. Анализе су извршене према утврђеним методама, и то масти према Soxletu а протеини према Kjeldahl. Хемијском анализом узорака сијена одређени су сирови протеини, безазотне екстрактивне материје, сирове масти, целулоза и минералне материје.

Резултати су дати у таб. 4. Удио силових протеина у првом откосу варира како између појединих смјеша у огледу, тако и у поређењу огледа међусобно. У првом откосу највише протеина дала је смјеша VII на Крнову — 13,53% а најниже смјеша V у Пљевљима — 6,26%. У другом откосу удио протеина знатно је већи него у првом, што је сасвим разумљиво јер је и удио легуминоза у другом откосу знатно био већи него у првом.

Удио целулозе код првог откоса у свим огледима варирају од 26,10 до 34,40%. У другом откосу удио силових целулозе знатно је мањи, и креће се од 20,17 до 31,40%. Минералне материје нешто су више заступљене код неких смјеша у Пљевљима и на Крнову него на Жабљаку. Већи им је проценат у другом откосу.

Према подацима хемијских анализа може се закључити да сијено травно-легуминозних смјеша садржи знатне количине корисних састојака које га чине веома квалитетним. Нарочито треба указати на врло висок проценат протеина у другом откосу, што произлази из већег учешћа легуминоза у њему.

ХЕМИЈСКЕ АНАЛИЗЕ СИЈЕНА ИСПИТИВАНИХ ТРАВНО-ЛЕГУМИНОЗНИХ СМЈЕША У %

Таб. 4.

ЖАБЉАК

Смјеша	Минер. мат.		Сир. масти		Сир. прот.		Сир. целул.		БЕМ	
	I отк.	II отк.	I отк.	II отк.	I отк.	II отк.	I отк.	II отк.	I отк.	II отк.
I	5,70	6,88	2,95	4,25	7,06	10,40	33,31	24,86	42,74	44,89
II	6,45	7,29	3,30	4,94	7,66	10,89	32,62	24,24	41,73	43,25
III	6,29	7,77	3,30	4,60	8,35	11,10	33,28	25,51	40,61	40,54
IV	6,07	6,64	2,78	4,30	7,36	11,79	33,69	22,31	41,65	46,32
V	5,70	6,72	2,83	4,00	8,45	10,50	33,17	23,46	41,22	45,70
VI	5,75	6,26	3,00	4,90	7,46	10,40	32,65	22,60	42,71	47,01
VII	6,05	5,60	3,11	3,77	7,65	10,50	32,14	26,08	41,94	45,69

ПЉЕВЉА

I	7,31	—	3,01	—	9,05	—	30,68	—	41,87	—
II	7,65	—	3,60	—	6,46	—	29,95	—	43,90	—
III	7,14	—	3,00	—	8,64	—	30,33	—	42,32	—
IV	7,30	—	2,90	—	6,80	—	31,14	—	43,06	—
V	7,78	—	3,29	—	6,26	—	29,98	—	43,94	—
VI	6,77	—	3,04	—	7,36	—	31,02	—	43,79	—
VII	7,28	—	3,05	—	7,44	—	31,10	—	42,28	—

КРНОВО

I	7,46	8,09	3,30	3,52	12,33	15,18	28,28	31,40	40,84	32,85
II	6,90	9,43	4,49	4,06	7,66	13,87	31,90	27,51	41,12	34,63
III	7,09	8,08	3,72	4,20	10,34	16,55	27,57	20,17	42,84	41,88
IV	6,62	7,88	3,40	4,30	10,03	17,35	28,49	20,91	43,16	40,43
V	6,01	8,89	3,23	4,00	6,76	14,67	34,40	25,46	41,69	36,42
VI	7,24	6,54	2,80	4,66	10,83	15,26	27,47	23,06	43,20	41,76
VII	7,75	7,51	3,96	4,71	13,52	16,85	26,10	20,77	40,57	47,39

Закључак

У току вишегодишњих испитивања травно-легуминозних смјеша у планинском подручју сјеверног и сјеверозападног дијела Црне Горе добивени су позитивни резултати, што нарочито потврђују приноси огледа који су у просјеку за све огледе око 100 mc/ha сијена, што је неколико пута више него што дају природни травњаци на овом подручју. Сва испитивања смјеше дале су код огледа на Жабљаку и у Пљевљима високе стабилне и доста уједначене приносе. Најбоље се у оба ова огледа показала смјеша II, јер је дала релативно високе приносе, који су били доста уједначени кроза све године испитивања.

У испитиваним смјешама најбоље су се од свих врста трава показале по доброј прилагођености конкретним климатским и земљишним условима: *Phleum pratense*, *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne* и *Lotus corniculatus*.

Хемијске анализе указују на то да су испитиване смјеше дале сијено, доброг квалитета нарочито у другом откосу код којег је проценат протеина знатан.

Ови резултати упућују на велике могућности које пружа гајење травно-легуминозних смјеша на овом подручју за повећање и побољшање производње сточне хране, за којом се овдје осјећа редовна оскудица која негативно дјелује на стање сточног фонда. Овим се указује на један од сигурних путева поправке травног стања систематским приступањем што масовнијем подизању вјештачких травњака најбољим травним смјешама на читавом овом подручју, гдје за то постоје одговарајући услови.

ЛИТЕРАТУРА

1. Batinica D. i Petijević O.: Prinosi i kvalitet sijena nekih travno-djetelinskih smješa — Zbornik radova Zavoda za ratarstvo, Sarajevo, sveska 1/1961.

2. Đorđević Vl. i Mijatović M.: Podizanje veštačkih livada i pašnjaka u planinskom području posle prethodnog useva — Arhiv za poljoprivredne nauke, sveska 67/1966. Beograd.

3. Ђорђевић Вл.: Могућност за ратарску производњу у брдско-планинском подручју — Пољопривреда, Београд бр. 11—12/1964.

4. Đorđević Vl., Radojević D. i Stojić M.: Produktivnost travno-leguminozних smješa u planinskom području. Zbornik naučnih radova. Sveska 2 i 3. Kruševac.

5. Đorđević Vl. i Radojević D.: Uticaj količine semena za setvu na produktivnost travnjaka i njihov kvalitet u visinskom području Kopaonika. Zbornik naučnih radova. Sveska 2 i 3. Kruševac.

6. Ђуретић Г.: Земљиште пљеваљског подручја — 1964. Рукопис.

7. Jovanović M.: Produktivnost crvene deteline (*Trifolium p.*) u čistoj kulturi i u smeši sa višegodišnjim vlastitim travama. Zbornik naučnih radova. Sveska II i III. Kruševac.

8. Karačić M.: Izbor djetelinskih smješa za razne agroekološke uslove zapadne i srednje Bosne. Poljoprivredni pregled, Sarajevo, br. 5—6. 1968.

9. Karačić M.: Problematika proizvodnje krme na društvenom sektoru planinskog područja Bosne. Poljoprivredni pregled br. 7—8/1962. Sarajevo.
10. Šoštarić — Pisičić K.: Mogućnost za povećanje areala pod luceristi-ma. Biljna proizvodnja br. 1/1954. Zagreb.
11. Šoštarić — Pisičić K.: Iskustvo sa umjetnim livadama — Stočarstvo br. 6/1947. Zagreb.
12. Šoštarić — Pisičić K.: Osobine djetelinsko-travnih smješa. Biljna proizvodnja br. 2/1948. Zagreb.
13. Šoštarić — Pisičić K.: Ogledi sa raznim smješama i sjetvom umjet-nih livada — Izvještaj o radu Poljoprivrednih i kontrolnih selekcionih sta-nica za 1936. god. knjiga III.
14. Šoštarić — Pisičić K.: Naknadni uticaj gnojenja na prirod i botanički sastav umjetnih livada. Izvještaj o radu Poljoprivrednih kontrolnih i selek-cionih stanica za 1936. knjiga III.
15. Gotlin J. i Čížek J.: Smiljkita (*Lotus corniculatus*) u čistoj smjesi sa travama u odnosu na lucerku (*Medicago sativa*).
16. Чолић П.: Вјештачки травњаци и борба против ерозије на пољо-привредним земљиштима — Пољопривреда бр. 1—12/1962. Београд.
17. Чолић Д. и сар.: Могућност подизања високих приноса сена на вјештачким ливадама Пољопривредног добра „Власина“. Агрохемија бр. 11/1964. Београд.
18. Недељковић С. и Чолић: Досадашњи рад и проблеми у производњи на пољопривредном добру „Власина“ Пољопривреда бр. 11—12/1964. Београд.
19. Трајковић Ђ.: Производња сточне хране у срезу Т. Ужице Пољопривреда Београд бр. 11—12/1964.