

*Др Михајло Љумовић,  
Пољопривредни институт — Титоград*

Товне особине сивог алпског говечета и његових мелеза са бушом на ограниченим оброцима с различитим садржајем протеина

### Увод

Сиво тиролско говече данас је веома слабо заступљено у нашем говедарству. На 17 друштвених газдинстава у Југославији регистровано је свега око 840 крава ове расе, док број прла на индивидуалном сектору није познат. Највише се гаји у Босни, затим у Црној Гори и Македонији а најмање у Хрватској. У Словенији и Србији није регистровано ни једно друштвено газдинство које гаји ову расу. Иако сиво говече нема великог значаја за производњу млијека и меса на друштвеним газдинствима у односу на друге племените расе, његов значај веома је велики за оплемењавање домаће буше у читавом брдско-планинском подручју Југославије, а посебно за Босну, Херцеговину, Црну Гору, Македонију и Далмацију.

Утицајем сивог говечета, које је у нас повремено увожено почев од краја прошлог вијека, створени су мелези који по производним особинама знатно надмашују домаћу бушу. Његов утицај на поправку екстеријера и производних особина буше детаљније су проучавали И л а н ч и ћ и П а ј а н о в и ћ у Босни и Херцеговини, Р а к о и Ш у п е у Далмацији и Љ у м о в и ћ у Црној Гори. Међутим, јеома су оскудни подаци који се односе на проучавање побољшања товности буше. Тако, О г р и з е к (6) истиче само то да се сиво говече због способности за добро искоришћавање хране и повољних прираста успјешно употребљава за тов

нарочито у планинским испашама. Затим Р а к о (7, 8) указује на врло добру товну способност и нарочито добар квалитет меса овог говечета, Донекле супротно томе Ш м а ц е љ — Р а к о (10) истичу да товна способност сивог говечета није нарочито велика, али да је у тову на планинским пашњацима боље од ранозрелијих раса из исте скупине. Псвољан утицај сивог тиролског на побољшање товних особина домаћег говечета истиче Ш у п е (11). Од истог аутора (12) налазимо до недавно једине експерименталне податке који се односе на испитивање товних особина домаћег оплемењеног које је створено утицајем сивог тиролског говечета.

Због посебног значаја који сиво тиролско говече има за оплемењавање буше у Црној Гори, Одјелење за сточарство Пољопривредног института у Титограду почело је 1967. год. експерименте ради испитивања товних особина како сивог, тако и мелеза добијених укрштањем домаће буше са овим говечетом. Резултати истраживања извршених 1967. и 1969. год (3) указали су на знатна варирања како у односу на прирасте, тако и у односу на искоришћавање хранљивих материја, па нам је то указало на потребу даљих експеримената, како би се проблематика това овог говечета свестраније проучила. У претходним двијема годинама био нам је, наиме, циљ да установимо евентуалне разлике у товним особинама сивог говечета и мелеза у подједнаким условима исхране. Како нам резултати ових проучавања не указују на значајне разлике у прирастима и искоришћавању хранљивих материја између два упоређена типа говеда, у експериментима из 1971. год. примијенили смо два квалитетно различита и нормирана оброка за двије упоредне групе састављене од идентичних парова мелеза и чистокрвног сивог тиролског говечета. Циљ је овог експеримента испитивање не само утицаја квалитета оброка на прираст меса него и добијање потпунијих и прецизнијих података о товним особинама сивог говечета, а посебно његових мелеза са бушом.

### Материјал и метод рада

Оглед са товом изведен је 1970. год. на објектима Станице за сточарство у Жабљаку (око 1 300 m н. в.) са двије групе млађе мушке јунади. Групе су састављене по методу аналогних парова, тако да је у обадвије било по 10 грла, и то по 4 сива тиролска и по 6 његових мелеза са бушом. Грла су на почетку това имала између 4 и 5 мјесеци, а њихова просјечна тежина око 125 kg. Сива тиролска јунад потичу из матичног стада Станице за сточарство а мелези из сељачког откупа са ближег подручја ове станице. Исхрана је била групна у штали, без везивања. Коришћене су двије концентроване смјеше са два нивоа протеина уз додатак мањих количина ливадског сијена. Исхрана је унапри-

јед планирана и то тако што је за првих 16 дана једна група добијала 2,5 kg тзв. стартер смјеше са 1—1,5 kg сијена а друга исту количину концентроване смјеше с нижим нивоом протеина и исту количину сијена. Наредних 48 дана прва група је и даље добијала стартер, по 3,3 kg на грло дневно, уз 1,5—2 kg сијена, а друга је храњена истом количином концентроване смјеше и сијена. Најзад, посљедњих 40 дана, објема групама давана је концентрована смјеша, по 5 kg на грло, уз 1,5 до 2 kg сијена.

Тов је трајао 104 дана (од 1. јула до 12. октобра) и за то вријеме свакодневно је биљежена количина конзумиране хране по групама, а контрола прираста живе мјере вршена је индивидуално једанпут мјесечно и на крају тога. Завршетком тога телад су заклана, па је том приликом за мелезе установљен рандман меса.

Анализе сијена и осталих хранива у саставу смјеша извршене су уобичајеном методом на основу чега су такође стандардним методама обрачунате сварљиве материје и хранљиве вриједности. Резултате хемијских анализа хранива и обрачуна сварљивих материја и хранљивих вриједности приказују таб. 1, 2. и 3.

Таб. 1. — Хемијски састав хранива употријебљених за смјеше  
Chemical Composition of Feeds Used for Mixtures

Храниво Food	Садржај у % ваздушно суве супстанце Content in % Air-dry Matter					
	Moisture Влага	Penic Асн	Сирови протеин Crude protein	Сирови азот Ether extract	Сирови целулоза Crude fiber	Без N екстр. материје N-free extract
Кукуруз Corn	11,89	1,26	7,23	4,20	1,46	73,96
Зоб Oat	8,71	3,46	9,63	5,67	10,51	62,02
Пшеничне мекиње Wheat bran	12,52	5,37	13,83	4,10	9,86	54,32
Рибље брашно Fish meal	14,49	13,64	49,65	20,33	0,73	1,16
Сојина сачма Soya-bean oil meal	9,88	5,60	43,22	1,38	5,65	34,27
Сунцокретова сачма Sunflower oil meal	8,74	4,82	34,70	1,80	21,65	28,29
Луцеркино брашно Alfalfa meal	8,91	7,12	9,19	2,18	38,33	34,27
Суви репиви резанци Dried beet pulp	7,78	5,93	14,11	1,45	13,93	56,80
Ливадско сијено Meadow hay	11,55	8,16	13,36	3,00	26,81	37,12

Таб. 2. — Хранљиве вриједности употребљених хранива  
Nutritive Values of Feeds Used

Храниво Food	Сварљиве хранљиве материје Digestible Nutritive Matters				У 1 kg In 1 kg	
	Протеин Protein	Мас Ether ext.	Целулоза Fiber	Без N мат. N-free ext.	х. ј. Oat units	св. бјел. пр. Diag. prot.
Кукуруз Corn	4,77	3,02	0,82	57,68	1,15	0,048
Зоб Oat	7,48	4,73	2,66	47,75	1,06	0,075
Пшеничне мекњије Wheat bran	10,23	3,03	3,35	43,45	0,82	0,102
Рибље брашно Fish meal	44,68	15,53	—	0,92	1,25	0,447
Сојина сачма Soya-bean oil meal	38,89	1,31	5,31	33,24	1,66	0,389
Сунцокретава сачма Sunflower oil meal	31,92	1,67	7,14	21,78	1,14	0,319
Лудеркино брашно Alfalfa meal	6,94	0,95	15,83	24,09	0,43	0,069
Суви репци резанци Dried beet pulp	7,19	0,72	10,03	48,84	0,88	0,072
Ливадско сијено Meadow hay	7,61	1,53	15,81	23,76	0,56	0,076

Таб. 3. — Састав и хранљиве вриједности употребљених смјеша  
Composition and Nutritive Values of Mixtures Used

Храниво Food	Смјеша — Mixture I				Смјеша — Mixture II			
	%	Сирови прот. Crude prot.	Свар. прот. Digest. prot.	Х. јел. Oat units	%	Сирови прот. Crude prot.	Свар. прот. Digest. prot.	Х. јел. Oat units
Кукуруз Corn	56	4,04	2,67	64	52	3,75	2,48	59
Зоб Oat	5	0,48	0,37	5	5	0,48	0,37	5
Пшеничне мекњије Wheat bran	10	1,38	1,02	8	10	1,38	1,02	8
Рибље брашно Fish meal	6	2,97	2,68	7	—	—	—	—
Сојина сачма Soya-bean oil meal	8	3,46	3,11	13	5	2,16	1,94	8
Сунцокретава сачма Sunflower oil meal	10	3,47	3,19	11	12	4,16	3,83	14

Луцеркино брашно Alfalfa meal	3	0,27	0,21	1	4	0,37	0,28	2
Репини резанци Dried beet pulp	—	—	—	—	10	1,41	0,72	8
Премикс Premix	2	—	—	—	2	—	—	—
Укупно Total	100	16,07	13,25	109	100	13,71	10,64	104

## Резултати и дискусија

### Тежине и прирасти

Подаци о резултатима това у таб. 4. показују да су у наведеним групама младе јунади постигнути просјечни укупни прирасти од 103,20 до 112,00 kg. За период това од 104 дана то одговара просјечном дневном прирасту од нешто преко 1 kg. Разлика од 8,80 у укупном и 0,085 kg у просјечном дневном прирасту није велика нити се показала статистички значајном ( $P = 0,05$ ). Према томе, квалитетнији и скупљи концентрат у прве групе са више укупног и са учешћем анималног протеина, није значајно утицао на ефикасност това. Резултати из таб. 4. такође показују да су у обје групе постигнути нешто већи прирасти у првом него у другом периоду това. Но, ни овдје разлике између ових група нијесу биле значајне.

Таб. 4. — Просјечне тежине живе мјере и прирасти  
Average Live Weights and Gains

	Група — Group I			Група — Group II		
	Периоди-Periods I	Периоди-Periods II	Цио тов All. fatten.	Периоди-Periods I	Периоди-Periods II	Цио тов All. fatten.
Број грла на почетку огледа Number of head at the start of experiment	10	10	10	10	10	10
Број грла на крају огледа Number of head at the end of experiment	10	10	10	10	10	10
Почетна тежина kg Initial weight kg	126,20	196,40	126,20	127,00	194,20	127,00
Завршна тежина kg Final weight kg	196,40	238,20	238,20	194,20	230,20	230,20
Трајање това (дана) Duration of experiment (days)	62	42	104	62	42	104
Укупан прираст kg Total gain in kg	70,20	41,80	112,00	67,20	36,00	103,20
Просјечни дневни прираст kg Average daily gain in kg	1,132	0,995	1,077	1,084	0,857	0,992

Прирасти у овом огледу су практично подударни са резултатима (3) наших огледа од 1969. год. Према подацима из 1969. прираст у мелеза приближно истог доба и почетне тежине, износио је за 122 дана това 1,091 kg. Међутим, 1967. год. имали смо са сличном јунади (3) знатно слабије резултате. Тада је постигнут просјечни дневни прираст од само 0,786 kg, што се објашњава коришћењем концентрата мање енергетске вриједности који је, поред тога, био сиромашнији протеинима.

У огледима това младе јунади домаћег говечета из Далмације, које је створене укрштањем буше са сивим алпским биковима, Шупе (12) у тову који је трајао 311 дана постигнут је прираст (1,131 kg) приближан нашим резултатима. Пошто је у овом случају тов почео са младим грлима (око 40 дана старости) која интензивно расту, то су и прирасти прва 4 мјесеца били знатно већи него у нашем огледу. Тако је у трећем мјесецу това Шупе постигао просјечни прираст од 1,6 kg, али је после тога постепено опадао и све од петог до дванаестог мјесеца старости варирао око 1 kg. Исти аутор (13) постигао је у огледима това мелеза домаће сиво говече х црзезј просјечни дневни прираст од 1,020 kg. И овдје је тов почео са грлима од 40 дана старости и трајао је укупно 315 дана или приближно до једне године старости.

Занимљиво је да према бројним литературним подацима прирасти у тову јунади веома много варирају и то не само између појединих раса него и у оквиру исте расе, па чак и при приближно истом добу узраста грла у оквиру једне расе. Тако је Обрачев ић (5) на основу анализе 31-ог огледа това јунади у Југославији установио да су се просјечни дневни прирасти у тим огледима кретали од 0,802 до 1,707 kg. На основу тога Обрачев ић закључује да, поред осталог, успјех това у великој мјери зависи од количине и концентрације нето-енергије у обраку.

При анализи наших прираста треба имати у виду да су они постигнути у условима строго нормираних obroка, па би се вјероватно при обилнијим obroцима постигли и већи прирасти. На такву претпоставку упућује и Зеремски (14) на основу података које су исхраном по вољи постигли Nicholson и Шоттер са сарадницима. Међутим, Зеремски наводи и супротне податке, према којима исхраном по вољи нијесу постигнути бољи прирасти у поређењу са постигнутом ограниченом количином хране. Просјечни дневни прирасти од око 1 kg, какви су добијени у нашим огледима, сасвим су повољни за дату расу и старост.

## Конзумирање и искоришћавање хране

Резултати о потрошњи хране и искоришћавању хранљивих материја (таб. 5.) показују да је у овом огледу постигнута врло добра конверзија obroka. Разлике између група храњених обрoцима с различитим нивосом и квалитетом протеина веома су мале. Разлике између прве и друге групе у потрошњи хранљивих јединица за 1 kg прираста износи 0,26 у корист прве, док је потрошња сварљивих протеина незнатно (0,01 kg) повољнија у другој групи. Ипак, ни у једном нити у другом случају те разлике нијесу статистички значајне, јер је  $P = 0,05$ .

Таб. 5. — Утрошак хране и хранљивих материја  
Consumption of Feeds and Nutrients

	Групе — Groups	I	II
A. Укупан утрошак хране по грлу kg Total consumption of food per head in kg			
— Концентрована смјеша Concentrate mixture I		200	—
— Концентрована смјеша Concentrate mixture II		196,50	389,50
— Ливадско сјено Meadow hay		217,75	216,30
B. Просјечно дневно конзумирање хране Average daily intake of food			
— Концентрована смјеша Concentrate mixture I		1,92	—
— Концентрована смјеша Concentrate mixture II		1,88	3,74
— Ливадско сјено Meadow hay		2,09	2,08
B. Утрошак хранљивих јединица Consumption of oat units			
— Дневно по грлу Daily per head		5,11	5,05
— За 1 kg прираста Per 1 kg of live weight gain		4,85	5,11
Г. Утрошак свар. сирових протеина kg Consumption of digestible proteins in kg			
— Дневно по грлу Daily per head		0,611	0,554
— За 1 kg прираста Per 1 kg of live weight gain		0,569	0,559

Иако је потрошња хранљивих јединица и сварљивих протеина за 1 kg прираста — ако се посматрају просједи за читав период тога — повећана, разлике по периодима тога врло су ве-



лике и скоро идентичне у објема групама. Наиме, док је у прва 64 дана било потребно око 3,20 хранљивих јединица и 430 грама сварљивих протеина за килограм прираста, дотле је за других 40 дана за исти прираст требало преко 6,5 х. ј., односно преко 800 г сварљивих протеина.

Nehring (4) сматра да се појачаним давањем бјеланче-јина у концентрованим смјешама повећавају прирасти и смањује утрошак хране за килограм прираста, а Hendrickson и сар. (1) да се при интензивнијој исхрани троши мање хране за фунту прираста. Мада не нарочито изразито, наши резултати донекле потврђују ову констатацију, јер је првој групи, храњеној смјешом богатијом протеинима, требало нешто мање хране за исти прираст него другој која је добијала храну с нижим садржајем протеина. Пошто нађене разлике нијесу статистички значајне, то произилази да у оваквом систему тога није оправдано употребљавати скупљи концентрат са више од 14% сирових протеина, а нарочито није оправдано додавати смјешама скупи анимални протеин. До сличних резултата дошли су Зеремски и Кољајић (14) у огледима тога јунади смјешама са 12 и 14% протеина. Они наводе незнатно нижу потрошњу (5,56) х. ј. у групе храњене с 14 него што је била (5,63) у групе храњене смјешом са 12% протеина.

Резултати које смо добили у овом огледу знатно су повољнији од оних из 1969. год. (3) када је за килограм прираста трошено 5,83 х. ј. и 731 грам сварљивих протеина. Наши најновији резултати управо су приближни доњим за х. ј. и средњим границама потрошње за сварљиви протеин из већег броја огледа тога у Југославији. Обрачевић (5) је, наиме, анализом 31-ог огледа установио да се до тежине јунади 220—250 kg просјечно троши 5,22 х. ј. и 500—600 г сварљивих протеина за килограм прираста. Ти резултати приближно одговарају и препорукама Krügera (2) који наводи потребе од 3,83 до 4,66 за 180—200 и 4,16—5,49 х. ј. за тежину 200—250 kg.

### Клинички резултати

Завршетком тога установљена је тежина грла након транс-порта у клинику, затим тежина охлађених полутки, а на основу тога израчунат је рандман меса и то само за по 6 мелеза из обје групе. Просјечна тежина јунади износила је прије клања 229,83 у прве а 205,00 у друге, тежина полутки 118,41 у прве а 104,50 kg у друге, док је рандман износио 51,70 у прве а 50,83% у друге групе. Разлика у рандману незнатно је већа у друге, интензивније храњене групе, али статистички није значајна. Према до-



бијеним резултатима, рандман меса је прилично низак, чак међу најнижим који се постижу интензивним товом јунади. Пошто смо за исто говече у већ цитираним огледима из 1969. добили нешто бољи рандман (53,64), вјероватно је овако низак рандман настао и због ниског кала усљед гладовања на путу од штале до кланице. Знатно бољи рандман (58,09 група А и 58,77% група В) установио је З е р е м с к и (14) за мелезе између источнофризиске и сименталске расе. Додуше, ови подаци односе се тзв. топли рандман, који је виши него код охлађеног меса.

### З а к љ у ч а к

На основу резултата огледа ова младе јунади храњене ограниченим оброцима с различитим садржајем протеина, могу се извести сљедећи закључци:

1. Млада јунад мелези из случајног парења буше са сивим алпским говечетом могу се успјешно користити за интензивни тов концентратима са додатком мањих количина ливадског сијена.

2. Исхраном ограниченим количинама стандардних смјеша за јунад, које садрже око 14% сировог протеина, могу се са просјечно 3,75 kg смјеше и око 2 kg сијена постићи дневни прирасти од 1 kg.

3. Употреба стартер-смјеше, која поред онималног, садржи и више укупног протеина, није у нашем случају била оправдана. Укупни и просјечни дневни прирасти нијесу се значајно разликовали између упоређених група које су храњене смјешама с различитим садржајем и квалитетом протеина.

4. При исхрани ограниченим оброцима постиже се добро искоришћавање хране, јер се килограм прираста може постићи са 5 х. ј. и 550—570 грама сварљивих протеина. Употребом стартер-смјеше са повећаним садржајем протеина није значајно смањен утросак хранљивих јединица за килограм прираста.

5. Пошто је у овом огледу искоришћавање хране било много повољније у првом него у другом периоду, потребно је у даљим експериментима установити оптималну дужину това са економског становишта.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Henrickson R. L., Pope L. S., Hendrickson R. F.: Effect of Gain of Fattening Beef Calves and Carcass Composition. Journal of Animal Science, Am. Soc. of An. Sc. 24/2, N. Y., 1965.
2. Krüger L.: Die Aufzucht und Mast des Rindes im mitteldeutschen Raum. Züchtungskunde, Bd. 29, 1957.
3. Љумовић М.: Истраживање товних особина сивог тиролског говечета и његових мелеза са бушом. Пољопривреда и шумарство, XVI, 3, Титоград, 1970.
4. Nehring K.: Проблеми исхране и опскрбе бјеланчевинама. Ветеринарија, XII, Св. 4, Сарајево, 1963.
5. Обрачевић Ч.: Искоришћавање хране у тову мушке јунади према огледима у Југославији. Архив за пољ. науку, XV, св. 50, Београд, 1962.
6. Огризек А.: Данашње пасминско стање и квалитета говеда за продукцију меса и Ф. X. P. Југославији. Сточарство, XII/3-4, Загреб, 1958.
7. Рако А.: Сива и смеђа алпнска пасмина говеда. Сточарство, IX/3-4, Загреб, 1955.
8. Рако А.: Гојдбене товне квалитете домаћег оплемењеног краткорожног говеда и истарског говеда. Сточарство, XII/3-4, Загреб, 1958.
9. Рако А., Шупе Д.: О даљим потребама и плану гојдбене изградње домаћег сивог говеда. Сточарство, XIX/9-10, Загреб, 1965.
10. Шмалцел И., Рако А.: Говедарство. П. Н. З., Загреб, 1955.
11. Шупе Д.: Експозиција генома сивог тиролског говеда у домаћем говедарству книнске околице. Сточарство, IX/3-4, Загреб, 1965.
12. Шупе Д.: О товној способности домаћег говеда. Ветеринарски гласник, XX/12, Београд, 1966.
13. Шупе Д.: О товним способностима кржанаца мушке јунади домаће говедо x Jersey. Сточарство, XX/5-6, Загреб, 1967.
14. Зеремски Д., Кољарић В.: Упоредни тов младе јунади смешама концентрата са различитим садржајем протеина. Ветеринарија, XV, св. 1, Сарајево, 1966.

### FATTENING ABILITIES OF GRAY ALPINE CATTLE AND ITS CROSSES WITH BUSH ON THE RESTRICTED RATIONS WITH DIFFERENT PROTEIN CONTENT

*Ljumović M.*

*Agricultural institut — Titograd*

#### Summary

Two groups of male calves with 10 heads in each (4 Gray Alpine and 6 crosses) were in this experiment whose initial weight was about 125 kg and age between 4 and 5 months. The calves were held united and fed in groups with concentrate mixtures containing 16,07 (group I) and 13,71 (group II) per cent of crude protein. The first group were fed concentrate mixture containing 16,07 per cent

of crude protein in the first period of fattening of 64 days, and after that mixture II with lower protein content, while the second one was fed mixture II through all fattening period that lasted 104 days. Each group were also fed meadow hay in amount of 2 kg per day and head in average.

Chemical composition of the feeds used, their nutritive values, and composition with nutritive values of the mixtures prepared are presented in tables 1, 2 and 3.

Average live weights and gains we obtained in this experiment are clearly shown in table 4, while feed and nutrients consumption are presented in table 5.

On the basis of the results obtained, the following conclusions may be inferred:

1. Young steers from random mating Busha x Gray Alpine may be successfully used for an intensive fattening on concentrate mixtures with small amounts of meadow hay.

2. By feeding steers with restricted amounts of standard mixtures containing about 14 per cent of crude protein, a daily gain of weight of 1 kg could be achieved with 3,75 kg of mixture and 2 kg of meadow hay approximatively.

3. So-called starter-mixture, containing besides animal more total protein, was not advantageous in our case. Total and average daily gains did not differ between groups compared, which fed mixture differing in both quantity and quality of protein.

4. By using of restricted rations a satisfactory food conversion may be achieved, for 1 kg gain is obtained with 5 oat units and 550—570 grammes of digestible protein. Consumption of oat units and digestible protein per 1 kg of gain, are not significantly reduced by using of starter-mixture with a higher protein content.

5. Since food conversion in this experiment was more favourable in the first than in the second period, on optimal duration of fattening from the economic view of point should be found.