

*Др Михајло Љумовић, научни сарадник
Завод за унапређивање пољопривреде — Титоград*

Утицај садржаја протеина у допунским оброцима концентрата на резултате това јагњади

У в о д

Проблематика това јагњади значајније је обрађивана у до-
мањој стручној литератури тек десетак посљедњих година. У
стручним и истраживачким радовима који су публиковани у том
периоду анализиран је велики број проблема из ове области, али
су највише обрађена техника и организација пашњачког система
това и посебно утицај различитих допунских смјеша концентрата
на резултате това. Но, и поред тога, још није проучен утицај
садржаја појединих хранљивих материја у допунским оброцима,
а нарочито протеина, на прираст и квалитет меса товлених ја-
гњади.

У свим експериментима вршеним у нашој земљи допунски
оброци концентрата били су свуда различити, зависно од циља
истраживања и расположивих хранива за састав допунских смје-
ша. Углавном је скоро свака смјеша садржавала, поред угљено-
хидратних, и неку изразито бјеланчевинасту компоненту, чиме
је обезбјеђиван релативно висок проценат протеина у оброку. И у
неким стручним радовима (2, 3, 6) за допунске оброке препоручују
се смјеше концентрата које обавезно садрже једну или више ком-
понената с великим садржајем протеина. Додуше, неки аутори
(4, 11) истичу да се релативно добри прирасти могу постићи и
с јефтинијим угљенохидратним концентратима у допунском обро-
ку, ако се тове одлучена јагњад на квалитетним низинским и пла-
нинским пашњацима.

Како је рентабилитет това јагњади зависан и од цијена
концентрата који служе као допуна паше на природним пашња-

цима, био нам је циљ да проучимо не само ефикасност пашњачког система това него и ефекат допунског оброка концентрата. При томе је посебно требало проучити да ли садржај протеина у концентрату који служи за допуну паше утиче на висину прираста и рандман меса, односно да ли се квалитетнији и скупљи бјеланчевинасти концентрат може успјешно замијенити јефтинијим угљенохидратним.

Материјал и методика рада

Према циљу истраживања и утврђеном програму рада за оглед са товом одабрано је 36 грла јагњади просјечног доба од 3 мјесеца из стада Станице за сточарство у Буковици код Жабљака. Од 36-оро јагњади 30-оро су били мелези из повратног укрштања пивска овца × виртемберши ован (Merinolandschaf), а 6-оро чисто-крвна виртембершка. Одабирање је извршено 26. јуна 1962. год. када је и почео експериментални тов. Одабрана јагњад подијељена су у три групе од по 12-оро јагњади са подједнаким бројем мушких и женских грла. Исто тако, у свакој групи било је по 10 мелеза и двоје јагњади виртембершке пасмине. Састав огледних група види се из табеле 1.

Табела 1. Састав група јагњади за оглед са товом

1. група			2. група			3. група		
Тетовир. бр.	Пол	Тежина kg	Тетовир. бр.	Пол	Тежина kg	Тетовир. бр.	Пол	Тежина kg
1	М.	20,0	3	М.	22,2	4	М.	21,9
2	Ж.	19,5	6	М.	18,4	5	М.	21,7
8	М.	21,1	9	Ж.	17,1	10	Ж.	17,8
12	Ж.	19,2	11	М.	20,8	13	М.	16,3
14	М.	21,7	15	М.	20,2	16	Ж.	21,7
18	Ж.	16,0	22	Ж.	19,3	19	Ж.	20,8
24	М.	20,7	23	М.	19,4	20	М.	24,9
26	Ж.	23,5	27	Ж.	21,3	25	Ж.	18,4
28	Ж.	19,9	29	Ж.	22,6	30	Ж.	16,2
32	М.	26,0	33	М.	24,6	31	М.	23,7
34	Ж.	19,3	35	Ж.	19,4	36	Ж.	20,2
38	М.	18,2	39	Ж.	19,2	37	М.	21,4
Σx		245,1			244,6			245,0
\bar{x}		20,4			20,4			20,4

Из табеле 1. види се да су све три групе веома уједначене не само у односу на пол него и према појединачним тежинама у групама, укупној тежини групе и просјечним тежинама по групама.

Режим това подешен је тако што су јагњад из све три групе за први мјесец дана, тј. до 4 мјесеца просјечно, била на паши са овцама а навече су одлучивана у посебне торове по групама, гдје им је полагао концентрат у валове. Одлучивањем јагњади са просјечно 4 мјесеца живота настављен је исти режим това, тј. дању паши на планинским пашњацима на обронцима Дурмитора а ноћу смјеша концентрата, чији се састав разликовао за сваку групу. Састав концентратних смјеша био је сљедећи:

- за 1. групу — 98,03% зобене прекрупe + 1,97% мин. мат.;
- за 2. групу — 32,67% зобене прекрупe + 62,09% пшеничних мекиња + 3,27% рибљег брашна + 1,97% мин. мат.;
- за 3. групу — 32,67% зобене прекрупe + 45,75% пшеничних мекиња + 19,61% сојине сачме + 1,97 мин. мат.

Приликом састављања смјеша ишло се за тим да за прву групу јагњади она садржи 10, за другу 14 а за трећу 18% сировог протеина. Да би се установило да ли су смјеше садржавале предвиђену количину протеина, извршена је хемијска анализа сваке компоненте у агрохемијској лабораторији Завода за унапређивање пољопривреде у Титограду. Резултати тих анализа приказани су у табели 2.

Табела 2. Хемијски састав компонента смјеша у %

	Овас из окол. Жа- бљака	Сојина сачма из Врбаса	Риб. бр. из Ц. Г.	Пш. мек. из Ник- шића
Сува материја	90,86	92,41	92,36	89,33
Сирови пепео	5,42	6,58	21,42	4,51
Органска мат.	85,44	85,83	71,94	84,82
Сирови протеини	10,86	39,94	41,63	15,15
Сирова маст	4,80	1,50	18,80	4,18
Сирова целулоза	13,33	8,23	1,66	9,00
Безазот. екстракт. материје	56,45	36,16	9,85	56,49

Припремљене смјеше имале су сљедећи садржај протеина, и то: прва 10,64, друга 14,21 и трећа 18,28%, што се незнатно разликује од теоретског прорачуна.

Од почетка експерименталног това па до 24. јула, оброк концентроване смјеше износио је 200 грама по грлу, јер у то доба јагњад изјесу могла конзумирати већи оброк. Послије тога овај оброк повећан је на 300 g и на њему су јагњад остала од 25. јула до 4. септембра, тј. 42 дана. Оброк концентроване смјеше поново је повећан на 400 g 5. септембра и на њему су јагњад остала све до завршетка това, тј. до 19. септембра. Према томе, по сваком јагњету у периоду од 26. јуна до 19. септембра, тј. за 84 дана, утрошена су 24 килограма смјеше концентрата. Узимајући у обзир растур и остатке у валовима за први мјесец дана това, могло би се рачунати да је свако јагње потрошило око 20 килограма ове смјеше.

Да би се установио прираст, јагњад су појединачно мјерена на децималној ваги у периодима од по 14 дана, рачунајући од почетка тога до завршетка.

Посљедњи оброк концентрата дат је 19. септембра навече а 20. септембра сва јагњад пребачена су на Кланицу у Пљевљима, гдје су заклана 21. септембра ујутро, тј. након 24 сата гладовања. Том приликом испитан је рандман мјерењем полутки без главе, јетре и плућа.

Резултати тога обрађени су методом анализе варијанске којом приликом је установљен укупан прираст, просјечан дневни прираст и рандман меса. Варијанса је рачуната по основној

$$\text{формули: } s^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}$$

Оправданост разлика између појединих група утврђена је према Snedecor-у помоћу F — теста, и то како за 5, тако и за 1% ризика, пошто су тотална, међугрупна и унутаргрупна варијанса претходно израчунате.

Резултати истраживања

Укупан прираст

Укупан прираст у периоду тога у трајању од 84 дана израчунат је за сваку групу и за свако јагње појединачно. Сређени појединачни подаци и групни просједи прегледно су приказани у табели 3.

Табела 3. Укупан прираст јагњаци у kg

1. група			2. група			3. група			
Почет. тежина	Коначна тежина	Прираст	Почет. тежина	Коначна тежина	Прираст	Почет. тежина	Коначна тежина	Прираст	
20,0	33,1	13,1	22,2	39,8	17,6	21,9	38,1	16,2	
19,5	30,5	11,0	18,4	37,1	18,7	21,7	39,8	18,1	
21,1	37,1	16,0	17,1	31,0	13,9	17,8	30,1	12,3	
19,2	36,3	17,1	20,8	38,0	17,2	16,3	33,2	16,9	
21,7	38,1	16,4	20,2	30,0	17,0	21,7	36,8	15,1	
16,0	32,1	16,1	19,3	32,1	12,8	20,8	34,7	13,9	
20,7	33,9	13,2	19,4	35,4	16,0	24,9	42,4	17,5	
23,5	32,6	9,1	21,3	33,4	12,1	18,4	25,0	16,6	
19,9	30,6	10,7	22,6	36,0	13,4	16,2	25,5	9,3	
26,0	43,9	17,9	24,6	39,8	15,2	23,7	39,1	15,4	
19,3	31,0	11,7	19,4	29,6	10,2	20,2	32,5	12,3	
18,2	31,4	13,2	19,2	33,0	13,8	21,4	39,6	18,2	
$\sum x$	245,1	410,6	165,5	244,5	423,2	178,7	245,0	426,8	181,8
\bar{x}	20,4	34,2	13,8	20,4	35,3	14,9	20,4	35,6	15,1

Обрађујући укупан прираст методом анализе варијансе, добили смо ове резултате:

Извори варијација	Степени слободе	Сума квадрата	Просјеци квадрата	F
између група	2	12,5	6,25	1,30
у групама	33	247,2	4,79	—
Укупно:	35	259,7	—	

Према таблицама Snedecor-а F — вриједност износи 3,29 уз 5%, а 5,39 уз 1% ризика, а то је знатно више од израчунате F — вриједности. Према томе, и извјесне мале разлике које су установљене у укупном прирасту између група нијесу статистички оправдане, па се као такве и занемарују.

Просјечни дневни прираст

Просјечни дневни прираст такође је израчунат по групама за свако јагње посебно. Појединачни резултати и просјеци по групама за читав период тога приказани су у табели 4.

Табела 4. Просјечни дневни прирасти у грамима

Редни број	1. група	2. група	3. група
1.	156	209	193
2.	131	223	215
3.	190	165	146
4.	203	205	201
5.	195	212	180
6.	192	152	165
7.	157	190	208
8.	108	144	198
9.	127	159	111
10.	213	181	183
11.	139	121	146
12.	157	164	217
$\sum x$	1968	2125	2163
\bar{x}	164	177	180

Најмањи просјек дневног прираста постигнут је у првој, а највећи у другој групи јагњади која је добијала допунски оброк с највише протеина. Међутим, анализа варијансе показала је да

разлика у дневном прирасту од 16 грама није статистички значајна с вјероватноћом од 5% јер израчуната F — вриједност у овом случају износи само 1,22 док је таблична вриједност 3,29.

Рандман меса

Рандман меса установљен је приликом клања за свако јагње појединачно мјерењем полутки 4 сата послје клања, када је месо било потпуно охлађено. Обрачун је извршен рачунским путем гдје рандман представља проценат чистог меса у односу на крупну тежину живе ваге пред клање. Добијене резултате рандмана приказује табела 5.

Будући да није било оправданих разлика међу групама у односу на укупан и просјечан дневни прираст, ни просјечни рандман не разликује се знатно. Највећа је разлика између друге и треће групе, али она износи само 1,6 рандманских јединица. Према томе, анализа варијансе је у овом случају показала да установљене разлике нијесу статистички оправдане, јер је F — вриједност 1,69 а за ниво грешке од 5% требало би да износи најмање 3,29.

Дискусија

Укупни прирасти постигнути у огледу са товом јагњаци показали су да се по групама крећу у прилично малом распону као и просјечни прирасти у току читавог периода това. Висина просјечног прираста ипак је нешто већа од прираста постигнутих у осталим огледима ван Црне Горе са каснозрелим расама. Тако су према подацима Гардашевића (1) у тову јагњаци пивске праменке на истим пашњацима постигнути просјечни дневни прирасти по групама од 119, 136 и 124 грама, према наводима В. Феранић и сар. (10) 136 и 122 gr, док су сјеничка јагњад постигла према Трајићу (9) прираст од 140 у једном и 143 g у другом локалитету. Међутим, Тахировић (8) наводи нешто повољније резултате за тов у затвореном простору, гдје су просјечни дневни прирасти износили 240 код мушке и 190 g код женске јагњаци. Исти аутор добио је ниже прирасте у пашном систему това, и то 165 код мушке и 141 g код женске јагњаци.

О тову мелеза пременка х витембершка овца постоје подаци једино код Палиана (5). У тову одлучених мелеза на паши, уз прихрањивање, углавном житним концентратом, постигнут је укупан прираст од 11 kg, што одговара дневном прирасту од 148 g. Међутим, ако се ови подаци упоређују са ранозрелим меснатим расама, они су прилично ниски. У вези с тим Легоу (3) наводи податке према којима јагњад Ile-de-France до 35 kg тежине постижу просјечне прирасте од 280 (мушка грла), односно 260 грама (женска). Наведене тежине и прирасти постигнути су до просјечне

Табела 5. Резултати испитивања кланичне тежине јагњади по групама

№	1. група			2. група			3. група		
	кон. теж. kg	теж. полут. kg	рандман %	кон. теж. kg	теж. полут. kg	рандман %	кон. теж. kg	теж. полут. kg	рандман %
1	33,1	13,0	39,3	39,8	18,0	45,2	38,1	15,0	39,4
2	30,5	13,2	43,3	37,1	14,0	37,7	39,8	17,8	44,7
3	37,1	15,0	40,4	31,0	12,0	38,7	30,1	12,2	40,5
4	36,3	14,8	40,8	38,0	15,0	39,5	33,2	13,0	39,1
5	36,1	16,4	43,0	38,0	14,6	38,4	36,8	15,4	41,8
6	32,1	12,0	37,4	32,1	12,2	38,0	34,7	14,7	42,4
7	33,9	15,0	44,2	35,4	13,0	36,7	42,4	18,2	42,9
8	32,6	13,0	39,9	33,4	13,8	41,3	35,0	13,6	38,3
9	30,6	12,4	40,5	36,0	15,0	41,7	25,5	10,0	39,2
10	43,9	18,4	41,9	39,8	16,8	42,2	39,1	15,6	39,9
11	31,0	12,0	38,7	29,6	11,2	37,8	32,5	14,0	43,1
12	31,4	12,8	40,8	33,0	13,0	39,4	39,6	37,6	43,9
Σ	34,2	14,0	40,8	35,3	14,0	39,7	35,6	14,7	41,3

старости од 113 дана. Међутим, у нашим условима иста коначна тежина постиже се тек са око 6 мјесеци старости.

Како је разлика између група врло мала, то значи да повећани садржај бјеланчевина у концентрату којим су јагњад прихрањивана није битније утицао и на повећање прираста. Према томе, одговарајућа тежина јагњаци при примијењеном начину това може се постићи и прихрањивањем житним концентратом са мањим садржајем бјеланчевина. Ово се може тумачити тиме што су до старости од 4 мјесеца, односно за први мјесец дана това, јагњад добијала довољно бјеланчевина са мајтиним млијеком. Послије тога потребе за бјеланчевинама смањивале су се упоредо са старашћу јагњаци па су се потребне количине могле обезбиједити на паши а концентратом су допуњаване само енергетске потребе.

Док су варијације између група у погледу укупног и просјечног дневног прираста биле незначајне, дотле су индивидуалне варијације у групама биле врло велике. Тако се укупан прираст кретао од 9,1 до 17,9 код прве, 10,2 до 18,7 код друге и 9,3 до 18,2 kg код треће групе. Адекватно томе варирао је и просјечан дневни прираст постигнут у читавом периоду това. Те варијације су се кретале од 108 до 213 у првој, 121 до 223 у другој и 111 до 217 грама у трећој групи. Максимални индивидуални прирасти постигнути су у све три групе у трећем периоду од 14 дана када је у првим двијема групама тај прираст био 350, а у трећој 357 грама. Јагњад која су постигла ове прирасте остваривала су и највише просјечне прирасте током читавог периода това. Према томе, интензитет прираста није био исти у свим периодима од по 14 дана, него је стално варирао. Ако би се на основу тих резултата направио дијаграм, добили бисмо благу кривуљу прираста која донекле личи на развучено S. За првих 14 дана това прираст је био доста спор у свим групама са повећањем тежине у односу на почетну од 11 до 15%. Скоро исти интензитет био је у другом периоду од 14 дана, гдје је порастао још 11 у првој, 12 у другој и 11% у трећој групи јагњаци. У трећем периоду од 14 дана прираст је у свим групама био већи и индекс се повећао у првој 18, другој 16 и трећој групи 18%. Овај период био је између 25. јула и 8. августа. На почетку тог периода, у вријеме највећих љетних врућина, јагњад су острижена, па је и прираст нагло повећан. У четвртом периоду интензитет је нешто пао, те је повећање индекса у односу на претходни период било у првој 12, другој 10 и трећој групи 13%. У петом периоду интензитет прираста опет се смањило, тако да је индекс повећан у односу на претходни период само 6 у првој, 12 у другој и 6% у трећој групи. И, најзад, у посљедњем — шестом периоду долази до повећања овог интензитета те је индекс порастао у односу на претходни период 10 у првој, 9 у другој и 11% у трећој групи.

У односу на пол јагњаци постоји осјетна разлика у постигнутом прирасту између мушких и женских гдла. Просјечан уку-

пан прираст за 18 мушких грла из све три групе износио је 16,37 kg (варијације од 13,1 до 18,7). То одговара просјечном дневном прирасту од 195 g. Просјечан укупан прираст за 18 женских грла такође из свих група, износио је само 12,85 kg. (варијације од 9,1 до 17,1), што одговара просјечном дневном прирасту од 154 g. Иако су индивидуалне разлике како међу мушким, тако и међу женским грлима знатне, установљена разлика ипак је статистички значајна.

Рандман меса је доста низак у свим групама и не постоји нигдје статистички значајне разлике. У огледима извођеним у Босни од стране тамошњег Сточарског завода (4) рандман истих типова јагњади био је у овој старости знатно већи. Међутим, ако се у рандман рачуна и глава, како је то уобичајено у трговини, онда он прелази 50⁰/₀.

Интересантно је да је код свих огледних јагњади приликом клања констатована јака инвадираност паразитима. Од 36-оро заклане јагњади само су двије јетре биле употребљиве за исхрану, док је код свих осталих у великом броју нађен мали метиљ. Поред тога, није било ни једног јагњета без цријевних паразита, а код већине су нађени и плућни власци. Нема сумње да је то знатно умањило не само рандман него и прираст. Према томе би јагњад која се тове требало обавезно третирати средствима против паразита.

Анализирајући постигнути рандман меса посебно код мушке и женске јагњади, установљено је да је он нешто већи код мушких грла јер износи 41,06 (варијације 36,7 — 44,7) а код женских 40,18 (37,4—43,3). Према томе, разлика је 0,88 рандманских јединица али она није статистички значајна с обзиром на знатно индивидуално варирање овог својства.

Закључак

На основу података добивених из огледа са товом јагњади у 1962. год. могу се извести сљедећи закључци:

1. Каснозрела јагњад која потичу од укрштања праменке са виртембершким основима могу се са доста успјеха товити почев од 3, па до навршених 6 мјесеци живота. Уз примјену пашњачког това са прихрањивањем житним концентратом, може се са око 6 мјесеци старости постићи без тешкоћа тежина живе ваге од 35 килограма претпостављајући просјечан дневни прираст од око 180 грама.

2. У тримијењеном начину това могу се за прихрањивање употребити концентрати са ширим односом хранљивих материја, јер потребе за бјеланчевинама нијесу велике. Прекрупљени овас, односно смјеше овса, јечма и мекиња, тј. концентрат који садржи 10 до 12⁰/₀ сварљивих сирових протеина обезбјеђује скоро исте прирасте као и концентрат са ужим односом хранљивих материја.

3. Повећање садржаја бјеланчевина у оброцима концентрата нема статистички оправданог утицаја на повећање прираста и побољшање рандмана, ако се тов врши на нормалној пани уз сисање јагњади док напуне 4 мјесеца старости.

4. Прираст јагњади у тову у периоду до одлучивања зависи у највећој мјери од млијечности оваца.

5. При организацији това неопходно је третирање јагњади против паразита, јер се због јаче инвадираности паразитима смањују прираст и рандман меса.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Гардашевић, Б.: Резултати огледа са пашним товом јагњади језеро-ливске праменке, Пољопривреда и шумарство XIII, 1—2 Титоград, 1967.

2. Leroy, A. M.: La production des agneaux de boucherie, Revue de zootechnie № 1 — Paris, 1935.

3. Leroy A. A. M.: Le mouton, Librairie Hachette, Paris, 1948.

4. Палиан, В.: Искоришћавање оваца, Сточарство XIII, 1—2 Загреб, 1959.

5. Палиан, В. и сар.: Испитивање утјецаја пасмине овнова на резултате пашног това јагњади на Купресу, Сточарство XVIII, 5—6 Загреб, 1964.

6. Рако, А.: О тову јагњади, Сточарство XIII, 5—6, Загреб, 1959.

7. Snedecor, G. W.: Statistical Methods, Fifth edition, Ames, Iowa, 1961.

8. Тахировић, Н.: Прилог познавању това јагњади уз максимално искоришћавање лашњака у брдско-планинским подручјима, Veterinaria св. 4 — Сарајево, 1964.

9. Трајић, Д., — Гобелић, Д.: Прилог познавању пашног това јагњади на Пештерској висоравни, Сточарство XIX 5—6 — Загреб, 1965.

10. Теранић, В. и сар.: Прилог познавању технологије и организације пашног това јагањаца златиборске праменке, Сточарство XVII, 1—2 — Загреб, 1963.

11. Шмалцел, И.: Системи и техника това јагњади, Криваца 1—3 — Загреб, 1959.

THE INFLUENCE OF PROTEIN CONTENTS IN ADDITIONAL RATIONS OF CONCENTRATED MIXTURES TO THE RESULTS OF FATTENING OF LAMBS

by

Dr M. Ljumović

Agricultural Institut — Titograd

S U M M A R Y

Three groups of lambs crosses »pramenka« x Merinolandschaf, each consisting of 12 animals (6 males and 6 females) were in an experimental fattening carried out near Žabljak (Montenegro). At the beginning of the experiment, which lasted 84 days (from June 26 to September 19, 1962), the age of lambs had been 3 months in average.

All three groups of lambs fattened on the highland pastures (1 370 — 1 480 m above s. l.). Consequently, the chief component of ration was pasture which was carried out during the day, while concentrated mixtures were given as an additive in the evening. These concentrated mixtures were different for each group containing 10.64 for first, 14.21 for second and 18.28 per cent of crude protein for third group.

The aim of this experiment was, moreover, to find out whether the contents of protein in additional rations of concentrated mixtures has any influence to total gain of weight, average daily gain and rendement of meat. According to the results we obtained, very small differences between three comparative groups were found out as with regard to the total gain of weight, so to the average daily gain and rendement of meat. These differences were not significant for $F > 5$ in any respect.

Total gain of weight amounting to 13.8 in first, 14.9 in second and 15.1 kg in third group, while average daily gain amounted to 164, 177 and 180 grammes respectively. Finally, rendement of meat was 40.8 in first, 39.7 in second and 41.3 per cent in third group. Total consumption of concentrated mixtures was approximately 20 kg per head, i. e. 235 grammes daily per head.