

Зоотехния и ветеринария

УДК 637.5.05

DOI:10.31857/S2500262721020137

ВЛИЯНИЕ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ БАРАНЧИКОВ НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ БАРАНЧИКОВ ТУВИНСКОЙ ПОРОДЫ

Ю.А. Юлдашбаев¹, доктор сельскохозяйственных наук,
С.О. Чылбак-оол¹, кандидат биологических наук,
А.И. Ерохин¹, Е.А. Карасев¹, доктора сельскохозяйственных наук,
А.М. Абдулмуслимов², кандидат сельскохозяйственных наук,
Б.К. Салаев³, доктор биологических наук

¹Российский государственный аграрный университет –
 Московская сельскохозяйственная академия имени К.А. Тимирязева,
 127550, Москва, ул. Тимирязевская, 49

²Федеральный научный центр Республики Дагестан,
 367014, Махачкала, мкр. Научный городок, ул. Абдуразака Шахбанова, 18А

³Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова,
 358000, Элиста, ул. А.С. Пушкина, 11
 E-mail: zoo@rgau-msha.ru

Овцеводство имеет важное значение для Республики Тыва, поголовье овец в которой превышает 1,2 млн голов. Исследования проводили с целью выявления дополнительных резервов увеличения производства молодой баранины. Типологическую структуру определяли по методике двигательной-пищевой реакции Д.К. Беляева, В.Н. Мартыновой (1973), усовершенствованной В.С. Зарытовским и М.И. Лиевым (1990), которая предусматривает выделение трех поведенческих типов: первый – сильный скороспелый уравновешенный, второй – сильный скороспелый неуравновешенный, третий – позднеспелый слабый. Превосходство I группы по массе парной туши над II и III группами составило соответственно 0,92 и 1,85 кг (3,32 и 6,82%), по убойной массе – 0,97 и 1,90 кг (3,58 и 7,00 %), по выходу туши – на 1,80 и 2,06 %. Доля мякотной части по всем группам варьировала в пределах 69,61-69,96 %, костной ткани – 16,46-17,36 %. Увеличение численности и широкое использование овец I типа пищевого поведения (сильный скороспелый уравновешенный) способствовало повышению мясного потенциала. Проведенные комплексные исследования доказывают зависимость хозяйственно-полезных признаков от типа пищевого поведения животных. Их результаты дополняют научные знания по улучшению аборигенных тувинских короткожирнохвостых овец и способствуют разработке рекомендаций с учетом типов пищевого поведения.

INFLUENCE OF FEEDING BEHAVIOR OF RAMS ON BIOLOGICAL AND PRODUCTIVE CHARACTERISTICS OF TUVAN RAMS

**Yuldashbaev Yu.A.¹, Chylbak-ool S.O.¹, Erokhin A.I.¹,
 Karasev E.A.¹, Abdumuslimov A.M.², Salayev B.K.³**

¹Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy
 127550, Moskva, ul. Timiryazevskaya, 49

²Federal Research Center of the Republic of Dagestan
 367014, Makhachkala, mkr. Nauchnyi gorodok, ul. Abdurazaka Shakhbanova, 18A

³Kalmyk State University named after B.B. Gorodovikova,
 358000, Elista, ul. A.S. Pushkina, 11
 E-mail: zoo@rgau-msha.ru

Sheep breeding is of great importance for the Tuva Republic. The sheep population exceeds 1.2 million heads. The purpose of the study is to identify additional reserves for increasing the production of young lamb with a certain frequency. with the identification of types of eating behavior. Typological structure was determined by the method of motor-food reaction D.K. Belyaeva, V.N. Martynova (1973), improved by V.S. Zarytovsky and M.I. Liev (1990) and includes: the first behavioral type - strong early maturing balanced, the second - strong early maturing unbalanced, the third type - late maturing weak. On the basis of the data obtained, a plan of selection and breeding work with a flock of Tuvan short-fat-tailed sheep was developed for the Bai-Khol agricultural enterprise in the Erzin region of the Tuva Republic. In terms of the mass of fresh carcasses and slaughter weight, group I leads the difference between groups I and II, III groups was 0.92, 1.85 kg (3.32 and 6.82%), in slaughter weight by 0.97, 1, 9 kg or 3.58 and 7.0% higher than those of their peers in groups II, III. The output of carcasses in rams from group I exceeds the indices of their peers by 1.8 and 2.06% from groups II, III. The specific gravity of the pulp in all groups varies from 69.61 to 69.96 percent with the specific gravity of bone tissue in the range of 16.46 and 17.36 percent. The increase in the number and widespread use of type I sheep of feeding behavior - strong, early maturing balanced, contributed to an increase in meat potential and made it possible to increase profitability by 3 - 7%. Experimental data of the experiments supplement scientific knowledge on the improvement of native Tuvan short-fat-tailed sheep and contribute to the development of recommendations taking into account the types of eating behavior. The complex studies carried out prove the dependence of economically useful traits on the type of feeding behavior of animals.

Ключевые слова: баранчики, экстерьер, типы пищевого поведения, мясная продуктивность, убой, пищевая полноценность, качество мяса

Key words: rams, exterior, types of eating behavior, meat productivity, slaughter

Производство продукции овцеводческой отрасли и увеличение его объемов – важнейшие элементы сохранения сырьевой безопасности страны. По своему качеству и потребительским свойствам лучшим считается мясо молодых баранчиков в возрасте до года [1, 2]. Однако убой на мясо молодняка овец обеспечивает только 11 % производства баранины. Для переориентации отрасли на это направление необходимо наличие специализированных пород и новых технологий кормления, которые позволяют повысить скороспелость и качество продукции [3, 4].

Для Республики Тыва овцеводство имеет важное социальное и экономическое значение. поголовье овец в этом субъекте Федерации превышает 1,2 млн голов. За последние 5 лет живая масса овец и коз, выращенных на убой, увеличилась на 11,3 %, что обусловлено ростом величины этого показателя в К(Ф)Х республики более чем в 4 раза [5].

Академиком Д. К. Беляевым (1973) была предложена и научно обоснована теория дестабилизирующего отбора овец по типу пищевого поведения, суть которого заключается в селекции животных по характеру оборонительного поведения, в противовес эволюционно сменившемуся адаптивному поведению к длительному воздействию внешней среды. Типы пищевого поведения имеют наследственную основу [6, 7, 8].

Изучение экстерьерных особенностей и убойных показателей баранчиков в зависимости от типа пищевого поведения овец тувинской короткожирнохвостой породы актуально и имеет как научную, так и практическую значимость [9, 10, 11].

Цель исследований – выявить типы пищевого поведения и определить их влияние на экстерьерные особенности, мясную продуктивность и пищевую ценность мяса баранчиков тувинской короткожирнохвостой породы при разведении в условиях Республики Тыва с выявлением дополнительных резервов увеличения производства молодой баранины.

Методика. Экспериментальную часть работы проводили в условиях СПК ПХ «Бай-Хол» Эрзинского района Республики Тыва в 2016-2019 гг. Материалом для исследований служили баранчики тувинской короткожирнохвостой породы. Выделение животных различного типа пищевого поведения осуществляли по методике двигательного-пищевой реакции Д.К. Беляева, В.Н. Мартыновой, (1973), усовершенствованной В. С. Зарытовским, М. И. Лиевым и др. (1990) [12]. Типологическую структуру в группах баранчиков устанавливали для стада 154 головы, отобранных методом пар аналогов. Из животных первого поведенческого типа (сильный скороспелый уравновешенный) сформировали I группу, второго (сильный скороспелый неуравновешенный) – II группу, третий (позднеспелый слабый) – III группу.

Лабораторные исследования проводили в Тувинском государственном университете и РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева по общепринятым методикам (ВИЖ, 1970; ВАСХНИЛ, 1978; РГАУ-МСХА, 2005). На протяжении всего эксперимента подопытные животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Основу кормовой базы овец в хозяйстве составляют естественные пастбища, на долю которых приходится 70-80 % годового рациона, около 7-10 % приходится на концентраты и 12-17 % на грубые корма. Система содержания животных – круглогодная пастбищная.

При изучении роста и развития молодняка проводили линейные, объемные и широтные измерения отдельных статей, а также формы и размеры хвоста. Для

Табл. 1. Живая масса молодняка и его распределение по типам пищевого поведения (M ± m)

Группа	Количество, гол.	%	Живая масса, кг
I	56	36,4	27,25 ± 0,17***
II	59	38,3	26,22 ± 0,01*
III	39	25,3	24,07 ± 0,24

*p<0,05; ***p<0,001

характеристики экстерьера молодняка высчитывали индексы телосложения. Убой баранчиков проводили в возрасте 7 месяцев. Полученные данные обрабатывали методами вариационной статистики. Для оценки существенности различий между двумя средними величинами использовали t критерий по Стьюденту.

Результаты и обсуждение. Среди молодняка 7 месячного возраста по итогам тестирования преобладали животные II поведенческого типа (38,3 %). Их было больше, чем особей III группы, на 13,0 %, I группы – на 1,9 %. При этом самую высокую живую массу отмечали у молодняка I типа – 27,25 кг, что достоверно выше, чем у особей II и III типа пищевого поведения, соответственно на 1,03 и 3,18 кг (табл. 1).

Влияние типов пищевого поведения на экстерьерные особенности у овец тувинской короткожирнохвостой породы ранее не изучали. Баранчики I сильного

Табл. 2. Экстерьерные показатели и размеры хвоста 7-месячного молодняка, см

Показатель	Группа		
	I	II	III
Высота в холке	62,35 ± 0,22**	61,43 ± 0,16	60,55 ± 0,17
Высота в крестце	64,27 ± 0,15**	63,26 ± 0,14	62,35 ± 0,16
Косая длина туловища	62,62 ± 0,17	61,90 ± 0,12	61,33 ± 0,16
Ширина груди	14,21 ± 0,14	13,63 ± 0,08	12,18 ± 0,14
Ширина в маклоках	12,17 ± 0,08	12,05 ± 0,08	11,0 ± 0,14
Ширина в седлистых буграх	6,07 ± 0,78	6,00 ± 0,66	5,53 ± 0,62
Глубина груди	31,98 ± 0,46**	31,55 ± 0,46	28,57 ± 0,27
Обхват груди за лопатками	72,85 ± 0,14**	71,37 ± 0,13	68,05 ± 0,20
Обхват пясти	8,00 ± 0,07	7,60 ± 0,09	6,80 ± 0,06
Размеры хвоста:			
длина всего	22,92 ± 0,27*	20,58 ± 0,33	19,72 ± 0,21
длина жирной части	18,00 ± 0,32**	16,38 ± 1,02	14,88 ± 0,77
ширина у основания	15,10 ± 0,23*	14,03 ± 0,56	12,92 ± 0,60
ширина средней части	16,60 ± 0,27	17,45 ± 0,23	15,40 ± 0,22
обхват у основания	29,20 ± 0,57**	25,09 ± 0,25	23,42 ± 0,38
обхват в средней части	38,10 ± 0,92***	35,44 ± 1,24	30,33 ± 0,82
толщина	3,00 ± 0,44	2,95 ± 0,19	2,39 ± 0,28

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Табл. 3. Индексы телосложения баранчиков в возрасте 7 месяцев, %

Индекс	Группа		
	I	II	III
Длинноногости	48,71	43,75	52,82
Растянутости	100,43	100,76	101,28
Тазогрудной	116,76	113,11	110,72
Грудной	44,43	43,20	42,63
Сбитости	116,33	115,29	110,95
Массивности	116,84	116,18	112,38
Перерослости	103,03	102,97	102,97
Костистости	12,83	12,37	11,23

скороспелого уравновешенного типа по всем показателям экстерьера превосходили сверстников II, III типа поведения (табл. 2). Так, высота в холке у животных I группы составила 62,35 см, что на 0,96 см больше, чем во II группе, и на 1,80 см, по сравнению с III группой, высота в крестце была равна 64,27 см и превосходила величину этого показателя в двух других группах на 1,01 см и 1,92 см соответственно.

Достоверно большие размеры хвоста, кроме ширины его средней части, также отмечены у животных I типа поведения. Так, длина всего хвоста у них была равна 22,92 см, что соответственно на 2,34 и 3,20 см ($p < 0,95$) больше, чем у сверстников из второй и третьей групп.

Самым высоким индексом длинноногости отличались животные III типа поведения, у которых он был выше, чем у особей I и II типов поведения, на 4,11 и 9,07 % соответственно (табл. 3). Это характеризует особей с таким типом поведения, как наиболее приспособленных для пастбы и указывает на меньшую выраженность их мясных форм.

Баранчики с I типом пищевого поведения превосходили сверстников по тазогрудному индексу на 3,65 и 5,82 %; по грудному – на 1,23 и 1,80 %; по индексу сбитости – на 1,55 и 4,62 %; массивности – на 0,66 и 4,46 %. Это свидетельствует о их соответствии мясному скороспелому типу овец.

Животные с I типом пищевого поведения характеризовались и самыми высокими убойными показателями (табл. 4). Так, масса парной туши в этой группе достоверно была больше, чем у сверстников II и III групп, соответственно на 0,92 и 1,85 кг (3,32 и 6,82 %), убойная масса – на 0,97 и 1,90 кг (3,58 и 7,0 %). В итоге в I группе установлен самый высокий выход туши, который был больше, чем у баранчиков II и III групп, на 1,8 и 2,06 %, выход мякоти (соответственно на 1,36 и 1,59 % выше) и убойный выход, который превосходил величину этого показателя в остальных группах на 2,1 %.

По результатам обвалки туш 7 месячных баранчиков установлено, что содержание мякоти в тушах животных I группы больше, чем у сверстников из II и III групп, соответственно на 0,65 и 1,33 кг (табл. 5). Доля мякотной части по группам варьировала от 69,61 до 69,96 %, костной ткани – в пределах от 16,46 до 17,36 %. По количеству жировой ткани резких различий не выявлено.

Ведущая характеристика морфологического состава туши – коэффициент мясности, определяемый отношением массы мякоти к массе костей. Самым высоким он был у баранчиков I и III групп: 4,25 и 4,22, тогда как у сверстников из II группы он был соответственно на 0,22 и 0,19 % ниже.

Табл. 4. Результаты убоя 7 месячных баранчиков (n=3)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Предубойная живая масса, кг	27,12 ± 0,17**	26,18 ± 0,01	24,10 ± 0,24
Масса туши, кг	12,15 ± 0,35***	11,23 ± 0,11***	10,30 ± 0,05
Выход туши, %	44,80	43,00	42,74
Масса внутреннего жира, кг	0,35 ± 0,03	0,30 ± 0,03	0,30 ± 0,01
Масса жирного хвоста, кг	2,30 ± 0,21	2,10 ± 0,18	1,90 ± 0,32
Убойная масса, кг	12,50 ± 0,41**	11,53 ± 0,11	10,60 ± 0,08
Убойный выход, %	46,10	44,00	44,00
Масса мякоти, кг	8,50 ± 0,07	7,85 ± 0,05	7,17 ± 0,16
Масса костей и сухожилий, кг	2,20 ± 0,06	2,15 ± 0,09	1,90 ± 0,13
Выход мякоти, %	31,34	29,98	29,75

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Изучение физико-химического состава средней пробы мякоти (табл. 6) показало, что у животных тувинской короткожирнохвостой породы водно-белковое отношение мяса практически не зависит от типа пищевого поведения, хотя и наблюдается некоторая тенденцию к его сужению в I группе. Соотношение белка и жира во всех трёх группах приближалось к оптимальному уровню (1:1).

Зрелость мяса характеризует соотношение жира и влаги в средней пробе. По нашим расчетам у баранчиков в 7 месячном возрасте оно варьировала в пределах от 26,77 в I группе до 24,04 в III группе. Это свидетельствует максимальной зрелости мяса и возможности его реализации в год рождения баранчиков.

Соотношение сухого вещества и влаги отражает коэффициент скороспелости. Овцы тувинской короткожирнохвостой породы в возрасте 7 месяцев характеризовались высокой величиной этого показателя на

Табл. 5. Морфологический состав туш 7 месячных баранчиков

Показатель	Группа		
	I	II	III
Масса туши, кг	12,15 ± 0,35***	11,23 ± 0,11***	10,30 ± 0,05
Ткань мышечная кг	8,50 ± 0,07**	7,85 ± 0,05	7,17 ± 0,16
	%	69,96	69,90
костная кг	2,00 ± 0,06	1,95 ± 0,044	1,70 ± 0,04
	%	16,46	17,36
жировая кг	1,45 ± 0,07	1,23 ± 0,05	1,23 ± 0,06
	%	11,93	10,95
соединительная кг	0,20 ± 0,01	0,20 ± 0,01	0,20 ± 0,01
	%	1,65	1,78
Коэффициент мясности	4,25	4,03	4,22

** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Табл. 6. Физико-химический состав средней пробы мякоти 7 месячных баранчиков

Показатель	Группа			
	I	II	III	
Массовая доля	влаги	63,50 ± 4,50	63,80 ± 5,00	64,10 ± 5,00
	сухого вещества	36,50 ± 0,92	36,20 ± 0,65	35,90 ± 0,60
	белка	18,50 ± 0,20	18,20 ± 0,20	18,00 ± 0,10
	жира	17,00 ± 1,70	16,90 ± 1,50	16,70 ± 1,60
	зола	1,00 ± 0,10	1,10 ± 0,09	1,2 ± 0,12
Соотношение	влагобелковое	1:0,36	1:0,35	1:0,34
	жиробелковое	0,99:1	0,93:1	0,93:1
Энергетическая ценность 100 г мяса-фарша	ккал	227,00	224,90	222,30
	кДж	949,85	941,07	929,59
рН		5,70	5,70	5,70
Влагосвязывающая способность, %		43,26	48,66	41,02
Зрелость мяса, %		26,77	26,49	24,04
Коэффициент скороспелости, %		0,57	0,57	0,56

уровне 0,56-0,57 %, свидетельствующей о том, что животные интенсивно набирают мышечную массу.

Самым высоким белково-качественным показателем (БКП) отличалась мышечная ткань 7 месячных баранчиков I типа поведения (табл. 7). В это же группе отмечен наибольший уровень триптофана и оксипролина – 0,430 мг/ % и 0,156 мг/ % соответственно, что на 0,60 и 0,10 выше, чем у аналогов из II группы, и на 0,190 мг/ % и 0,024 мг/ %, по сравнению с III группой.

Содержание триптофана отражает наличие в мясе более полноценных белков, оксипролина – менее полноценных соединительнотканых белков, поэтому чем выше величина белково-качественного показателя, тем лучше вкусовые качества мяса. У продукции баранчиков первой группы БКП был равен 2,80, что выше, чем у животных II и III типов, на 0,2 и 1,0 соответственно, что характеризует мясо особей с I типом поведения как более полноценный и качественный продукт питания.

Табл. 7. Белково-качественный показатель мяса баранчиков

Группа	Аминокислота, мг/ %		Белково-качественный показатель
	триптофан	оксипролин	
I	0,430 ± 0,080	0,156 ± 0,019	2,80
II	0,370 ± 0,074	0,146 ± 0,011	2,60
III	0,240 ± 0,048	0,132 ± 0,016	1,80

Таким образом, в возрасте 7 месяцев живая масса ягнят тувинской короткожирнохвостой породы с сильным скороспелым уравновешенным типом пищевого поведения составила 27,30 кг, что на 1,03 и 3,18 кг выше, чем у сверстников II и III типов. Кроме того, они характеризовались большими высотными промерами, лучшим тазогрудным (на 3,65 и 5,82 % больше, чем у сверстников II и III типов соответственно) и грудным (на 1,23 и 1,8 %) индексом; индексом сбитости (на 1,55 и 4,62 %); массивности (на 0,66 и 4,46 %).

Масса парной туши у животных I группы была больше, чем во II и III, соответственно на 3,32 и 6,82 %, убойная масса – на 3,58 и 7,0 %, выход туши – на 1,8 и 2,06 %, убойный выход – на 2,1 %, содержание мякоти – на 0,65 и 1,33 кг. В этой же группе отмечен самый высокий уровень содержания триптофана – 0,43 мг/%, что на 0,06 и 0,19 мг/ % выше, чем у аналогов II и III групп соответственно, и оксипролина – 0,156 мг/ %, что больше, по сравнению с группами II и III типов пищевого поведения, на 0,010 и 0,024 мг/ %.

Увеличение численности и широкое использование овец с I типом пищевого поведения (сильный скороспелый уравновешенный) будет способствовать повышению мясного потенциала овец тувинской короткожирнохвостой породы.

Литература.

1. Абилов Б.Т. Интенсивное выращивание ягнят – повышает рентабельность производства баранины // Овца, козы, шерстяное дело. 2017. №3. С. 30.
2. Двалишвили В.Г., Опакай Ч.М.О. Мясная продуктивность молодняка мясо-шерстных овец разного происхождения // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2018. № 4. С. 21–22.
3. Помаев П.М. Использование овец различных генотипов при производстве молодой баранины в Республике Калмыкия // Вестник Калмыцкого университета. 2012. №2 (14). С. 26.
4. Карабаева М., Колотова Н. Мясная продуктивность и качество мяса молодняка овец разных генотипов // Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2017. № 1. С. 16–21.
5. Юлдашбаев Ю.А., Салаев Б.К., Гаряев Б.Е. Продуктивность и биологические особенности курдючных овец Калмыкии // Известия Тимирязевской академии. 2015. №5. С. 106–123.
6. Кошелев Ю.П. Пищевое поведение и продуктивность валушков цыгайской породы овец: автореф. дис... канд. с.х. наук. Ставрополь, 2000. 24 с.
7. Павлов Д.М. Взаимосвязь типа пищевого поведения с шерстностью и мясной продуктивностью цыгайских ярок: автореф. дис... канд. с.х. наук. Саратов, 2002. 24 с.
8. Хачиров Т.С. Продуктивность овец советской мясной-шерстной породы в зависимости от типа пищевого поведения и при разном уровне кормления: дисс... доктора с.х. н. Черкеск, 2006. 263 с.
9. Dependence of the Physicochemical Composition and Biological Value of the Meat of Tuvanian Short – Fattailed Sheep on the Type of Feeding Behavior/ Y.A. Yuldashbayev, A.G. Koshchaev, T.A. Inyukina, et al. // International Journal of Engineering and Advanced Technology. Vol. 8. No. 6. P. 5161–5166.
10. Productive-biological features of aday breed kazakh horses / M.T. Kargayeva, D.A. Baimukanov, A.K. Karynbayev, et al. // Eurasian Journal of Biosciences. 2020. Vol. 14. No. 1. P. 329–335.
11. Molecular genetic profile of Kazakhstan populations of cattle breeds / A.S. Shamshidin, A. Kharzhau, D.A. Baimukanov, et al. // Bulletin of national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan. 2019. Vol. 6. No. 382. P. 154–162. doi: 10.32014/2019.2518-1467.157.
12. А. с. SU1442156 СССР, А 01 К 6. Способ определения стрессоустойчивости овец / Д.К. Беляев, В.Н. Мартынова. №4165846/30-15; заявл. 09.10.86; опубл. 07.12.88, Бюл. № 45. 12 с.

Поступила в редакцию 29.01.2021
 После доработки 24.02.2021
 Принята к публикации 11.03.2021