



АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҒЫЛЫМДАРЫ ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.2.084.41:636.087.7

И. В. Миронова, доктор биологических наук, доцент ¹

В. И. Косилов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор ²

Н. М. Губашев, доктор сельскохозяйственных наук, доцент ³

Е. Г. Насамбаев, доктор сельскохозяйственных наук, профессор ³

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Башкирский государственный аграрный университет», Уфа, Россия

²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный аграрный университет», Оренбург, Россия

³Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск, РК

ПЕРЕВАРИМОСТЬ ОСНОВНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРМОВ В РАЦИОНЕ БЫЧКОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ДВУХ-, ТРЕХПОРОДНЫХ ПОМЕСЕЙ

Аннотация

В статье приводятся результаты сравнительной оценки переваримости основных питательных веществ кормов в рационе бычками черно-пестрой породы и ее помесей с породами салерс, обрак и голштинская. Установлено, что лучшей способностью к перевариванию питательных веществ обладают трехпородные помесные бычки.

***Ключевые слова:** черно-пестрая порода, помеси, переваримость питательных веществ кормов, рацион.*

В настоящее время развитие специализированного мясного скотоводства признано стратегическим направлением в устранении дефицита мясных продуктов [1]. В этой связи добиться повышения производства говядины можно лишь при рациональном использовании имеющихся породных ресурсов, как при чистопородном разведении, так и межпородном скрещивании скота разного направления продуктивности [2,3,4, 5]. В то же время еще нет достаточно ясной картины в отношении оптимальных схем скрещивания черно-пестрого скота с производителями лучшего отечественного и мирового генофонда мясных пород.

Помесные животные в сравнении с чистопородными, имеют преимущество для реализации генетического потенциала продуктивности, и вследствие лучшего использования кормов помесными может быть получена дополнительная продукция [6, 7, 8, 9].

Для изучения этого вопроса определен интерес, на наш взгляд, представляет выявление способности животных к перевариванию питательных веществ кормов в зависимости от генотипа, в связи с тем, что в литературе этот вопрос освещен недостаточно.

Цель и задачи исследования. Целью настоящей работы являлось повышение продуктивных качеств при интенсивном выращивании, доращивании и откорме бычков черно-пестрой породы и ее двух-, трехпородных помесей. В этой связи решались следующие задачи: в сравнительном аспекте изучить способность к перевариванию питательных веществ рационов чистопородными и помесными бычками.

Материалы и методы исследований. Научно-хозяйственный опыт проводился в СПК «Алга» Чекмагушевского района Республики Башкортостан в период с 2011 по 2013 гг. В научно-хозяйственном опыте использовались коровы чёрно-пёстрой породы и ½ голштин х ½ черно-пестрая, которых искусственно осеменили спермой быков-производителей черно-пестрой породы, пород салерс, обрак и голштинской для получения помесного молодняка, в дальнейшем выращиваемого на мясо. Для этого были сформированы 4 группы животных: I – бычки черно-пестрой породы, II – бычки помеси ½ голштин х ½ черно-пестрая; III – ½ салерс х ¼ голштин х ¼ черно-пестрая; IV – ½ обрак х ¼ х голштинская х ¼ черно-пестрая, по 10 голов в каждой.

При составлении рационов учитывали планируемый прирост и максимально использовали кормовые культуры, возделываемые в данном хозяйстве, а также продукты их переработки.

Генетические различия сказались на поедаемости кормов, вследствие чего установлены определенные межгрупповые различия по расходу кормов (таблица 1).

Таблица 1 – Потребление кормов и питательных веществ подопытным молодняком за 18 мес (в расчете на 1 животное), кг ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Молоко цельное + обезжиренное	750	750	750	750
Сено бобовое	235	241	256	248
Сено злаковое	1018	1057	1090	1068
Силос кукурузный	1545	1600	1709	1660
Сенаж	1175	1201	1245	1225
Зеленая масса	1653	1721	1793	1767
Концентраты	1275	1275	1275	1275
Соль поваренная	18,9	18,9	18,9	18,9
В кормах содержится:				
сухого вещества	3774,2	3863,8	3979,5	3920,2
кормовых единиц	3183,7	3237,4	3309,8	3273,2
энергетических кормовых единиц	3524,4	3595,4	3688,9	3641,4
обменной энергии, МДж	35243,7	35924,8	36888,6	36414,2
переваримого протеина	291,9	297,4	304,6	300,9
сырого протеина	450,4	460,0	472,6	466,1
сырого жира	121,1	124,1	127,8	125,9
сырой клетчатки	892,8	894,7	957,9	939,2
крахмала	663,4	664,8	667,1	666,0
сахаров	107,2	110,3	114,4	112,7
кальция	26,8	27,6	28,7	28,1
фосфора	12,2	12,5	12,8	12,7
серы	7,3	7,5	7,6	7,5
марганца, г	128,5	129,1	136,7	134,5
меди, г	25,9	25,9	26,7	26,4
йода, г	0,72	0,74	0,75	0,74
каротина, г	153,6	158,2	165,5	162,0
Приходится переваримого протеина на 1 корм. ед, г	82,8	82,7	82,6	82,6
Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества, (КОЭ) МДж	9,34	9,31	9,27	9,19

Анализ полученных данных свидетельствует, что помесные бычки больше потребляли корма и питательных веществ. Так, за период от рождения до 18-месячного возраста молодняк черно-пестрой породы уступал голштинским помесям по потреблению сена злакового на 39,0 кг (3,7%), трехпородным помесям салерской породы – на 72,0 кг (6,6%), помесям обракской

породы – на 50,0 кг (4,7%). Аналогичная картина отмечена в потреблении сенажа и зеленой массы. Сенажа бычки II, III и IV групп потребили больше, чем чистопородные сверстники на 26,0 кг (2,2%), 70,0 кг (6,0%) и 50,0 кг (4,3%) соответственно, а зеленой массы – соответственно на 68,0 кг (4,1%), 140,0 кг (8,5%) и 114,0 кг (6,9%).

В то же время, животные черно-пестрой породы уступали помесным сверстникам, по потреблению энергетических корм. ед. на 2,0-4,5%, сухого вещества – на 2,3-5,2%, обменной энергии – на 2,0-4,5%, переваримого протеина – на 1,8-4,2%. При этом, наименьшим потреблением корма и питательных веществ отличались чистопородные бычки.

Таким образом, уровень кормления, набор кормов и полноценность рациона во всех случаях обеспечивали потребности бычков в энергии и питательных веществах, что способствовало проявлению молодняком генетического потенциала мясной продуктивности.

Химический состав кормов и тело животных по элементарному составу и важнейшим органическим веществам имеют известное сходство. В то же время вещества кормовых средств имеют определенные отличия. Чтобы войти в состав тела животного, корма должны быть основательно переработаны и изменены. Эта переработка представляет собой первую фазу питания животных. В результате этого процесса поглощенные животным питательные вещества корма переводятся в более простые, растворимые соединения, которые всасываются организмом и используются затем для синтеза составных частей тела, т.е. ассимилируются. Таким образом, при организации кормления животных важно знать, сколько переваривается из рациона или корма отдельных питательных веществ. Такое количественное определение результатов пищеварения в зоотехнии известно как «переваримость питательных веществ кормов». Переваримость положена в основу протеиновой и энергетической оценки питательности кормов.

На переваримость питательных веществ кормов оказывают влияние вид, возраст, индивидуальные особенности животного, условия кормления в период роста, состав и свойства корма, режим кормления, подготовка корма к скармливанию и других [1].

Под переваримостью питательных веществ понимается разность между количеством питательных веществ, принятых животным с кормом и выделенных с калом. Питательные вещества, составляющие эту разность, усваиваются живым организмом и используются для осуществления протекающих в нем биологических процессов.

Полученные нами данные свидетельствуют о неодинаковом потреблении основных питательных веществ рациона (таблица 2).

Таблица 2 – Количество питательных веществ, потребляемых подопытными животными (в среднем на 1 животное в сутки), г ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Сухое вещество	8504,5±62,71	8650,5±54,37	9166,0±62,02	8820,8±61,33
Органическое вещество	7606,4±55,62	7748,2±48,07	8305,3±58,07	7995,2±44,04
Сырой протеин	1168,3±24,59	1182,4±15,50	1243,3±20,02	1193,7±17,21
Сырой жир	209,2±4,42	213,1±3,54	228,4±6,06	219,9±5,03
Сырая клетчатка	1724,4±25,00	1787,5±37,45	1921,0±28,06	1836,5±39,07
БЭВ	4504,5±39,79	4565,2±41,10	4912,6±35,05	4745,1±32,34

Исследованиями установлено, что наибольшим потреблением питательных веществ отличались помесные бычки. Так, превосходство двухпородных голштинских бычков над чистопородными черно-пестрыми сверстниками по потреблению сухого вещества составляло 146 г (1,7%), органического вещества – 141,8 г (1,9%), сырого протеина – 14,1 г (1,1%), сырого жира – 3,9 г (1,9%), сырой клетчатки – 63,1 г (3,7%), БЭВ – 60,7 г (13,5%), трехпородные помеси – 316,3-661,5 г (3,7-7,8%); 388-698,9 г (5,1-9,2%); 25,4-57,0 г (2,2-6,4%); 10,7-19,2 г (5,1-9,2%); 112,1-196,6 г (6,5-11,4%) и 240,6-408,1 г (5,3-9,1%) соответственно.

Известно, что питательные вещества, поступившие с суточным рационом, усваиваются лишь частично. Доля этого баланса различная и представляет важную с хозяйственной точки зрения сторону использования кормов чистопородными и помесными животными. Содержание переваренных питательных веществ рационов определяли по разности между количеством принятых с кормом и выделенных с калом (таблица 3).

Таблица 3 – Количество питательных веществ, переваренных подопытными животными в течение 1 суток (в среднем на 1 животное), г ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Сухое вещество	5603,6±45,18	5788,9±44,13	6245,7±54,16	5910,8±52,77
Органическое вещество	5224,1±41,12	5347,8±31,07	5828,7±34,03	5544,7±48,15
Сырой протеин	738,5±17,42	752,8±14,13	821,6±11,04	761,8±18,07
Сырой жир	142,8±2,19	146,9±1,34	159,7±2,07	152,8±1,23
Сырая клетчатка	945,0±20,22	980,1±23,16	1073,1±18,18	1017,0±18,72
БЭВ	3397,8±33,03	3468,0±24,41	3774,3±31,16	3613,1±42,14

Данные таблицы свидетельствуют о том, что помесный молодняк лучше использовал питательные вещества рационов. Так, двухпородные помеси на 185,3 г (3,3%) больше переваривали сухого вещества, чем чистопородные бычки, трехпородные – на 307,2-642,1 г (5,5-11,5%), органического вещества – на 123,7 г (2,4%) и 320,6-604,6 г (6,1-1,6%), сырого протеина – на 14,3 г (1,9%) и 23,3-83,1 г (3,2-11,3%), сырого жира – на 4,1 г (2,9%) и 10,0-16,9 г (7,0-11,8%), сырой клетчатки – на 35,1 г (3,7%) и 72,0-128,1 г (7,6-13,6%), БЭВ – на 70,2 г (2,1%) и 215,3-376,5 г (6,3-11,1%) соответственно.

Следовательно, на способность к перевариванию поступивших в организм питательных веществ определенное влияние оказал генотип.

Исследованиями установлено, что животные сравниваемых генотипов существенно отличаются и по коэффициенту переваримости основных питательных веществ рационов (таблица 4).

Таблица 4 – Коэффициенты переваримости питательных веществ кормов в рационе, % ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Сухое вещество	65,89±0,22	66,92±0,17	68,14±0,20	67,01±0,14
Органическое вещество	68,68±0,40	69,02±0,34	70,18±0,37	69,35±0,27
Сырой протеин	63,21±0,42	63,67±0,42	66,08±0,35	63,82±0,38
Сырой жир	68,25±0,89	68,95±0,73	69,90±0,58	69,47±0,86
Сырая клетчатка	54,08±0,49	54,83±0,51	55,86±0,63	55,38±0,56
БЭВ	75,43±0,77	75,97±0,63	76,83±0,54	76,14±0,57

Помесные бычки, лучше, чем чистопородные сверстники использовали питательные вещества, поступающие с кормом. Так, животные II-IV групп превосходили черно-пестрых особей по коэффициенту переваримости сухого вещества на 1,03-2,25%, органического – на 0,34-1,50%, сырого протеина – на 0,46-2,87%, сырого жира – на 0,70-1,65%, сырой клетчатки – на 0,75-1,78% и безазотистых экстрактивных веществ – на 0,54-1,40% соответственно.

Таким образом, установлено, что лучшей способностью к перевариванию питательных веществ рационов обладает помесный молодняк. Следовательно, анализ результатов проведенных исследований свидетельствует, что переваримость питательных веществ зависит не только от взаимодополняемости компонентов корма и оптимизации соотношения отдельных питательных веществ, но и от генотипа животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Беляев А.И., Горлов И.Ф., Горбатов Е.С. Эффективность использования породных ресурсов мясного скота в условиях Нижнего Поволжья: Монография. М.: Вестник РАСХН, 2004. – 293 с.
- 2 Горлов И.Ф. Создание системных технологий производства продукции животноводства // Вестник мясного скотоводства. – Оренбург. – Вып. 63 (1), - 2010. – С. 9-15.
- 3 Kim A.A., Tagirov Kh.Kh., Mironova I.V. Productivity of twice and triple bred crossings of bestuzhev cattle // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2009. – Т. 1. – № 22-2. – С. 83-85.
- 4 Косилов В.И., Крылов В.Н., Андриенко Д.А. Эффективность использования промышленного скрещивания в мясном скотоводстве // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2013. – № 1 (39). – С. 87-90.
- 5 Косилов В.И., Мироненко С.И., Муфазалов Э.Ф. Эффективность скрещивания симментальского скота с голштинами, немецкой пятнистой породой и лимузинами // Агропромышленный комплекс: состояние и перспективы развития: Сб.тр. межрегион. науч.-практ.конф. Великие Луки: ГП «Великолукское кн. изд-во», 2005. – С.47-50.
- 6 Масалимов И.А. Характеристика жировой ткани бычков бестужевской породы и ее помесей с породами салерс и обрак // Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции «Инновации, экобезопасность, техника и технологии в переработке сельскохозяйственной продукции», Уфа, 2012. – С. 90-93.
- 7 Мироненко С.И., Косилов В.И. Мясные качества бычков симментальской породы и ее двух-трехпородных помесей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2008. – №1(17). – С. 73-77.
- 8 Миронова И.В., Гильманов Д.Р. Продуктивные качества бычков и кастратов чернопестрой породы и ее помесей с породой салерс // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2013. – № 4 (42). – С. 107-110.
- 9 Тагиров Х.Х., Ваганов Ф.Ф., Миронова И.В. Переваримость и использование питательных веществ и энергии корма при введении в рацион пробиотической кормовой добавки «Биогумитель» // Вестник мясного скотоводства. – 2012. – Т. 3. – № 77. – С. 79-84.

ТҮЙІН

Мақалада кара-ала тұқымдас бұқашықтар мен олардың салерс, обрак және голштин тұқымдарымен будандарының рационындағы азықтың негізгі қоректік заттарын қорытуына салыстырмалы бағалаудың нәтижелері келтірілген.

RESUME

The article presents the results of a comparative evaluation of the digestibility of essential nutrients in the diet of feed calves of black-motley breed and its hybrids with breeds Salers, Aubrac and Holstein. It was identified that the best ability to digest nutrients feed have three-pedigree crossbred bulls.