

Эффективность использования питательных веществ рационов бычками чёрно-пёстрой породы и её двух-трёхпородных помесей

В.И. Косилов, д.с.-х.н., профессор, ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ; И.В. Миронова, д.б.н., ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ; А.В. Харламов, д.с.-х.н., профессор, ФГБНУ Всероссийский НИИМС

Важное народнохозяйственное значение в решении продовольственной программы имеет увеличение производства говядины при использовании помесей различного рода [1–3]. Решение этой проблемы возможно лишь при рациональном использовании имеющихся породных ресурсов как при чистопородном разведении, так и межпородном скрещивании скота разного направления продуктивности [4, 5]. В то же время ещё нет достаточно ясной картины в отношении оптимальных схем скрещивания чёрно-пёстрого скота с произво-

дителями лучшего отечественного и мирового генофонда мясных пород [6].

Помесные животные в сравнении с чистопородными имеют преимущество для реализации генетического потенциала продуктивности, и вследствие лучшего использования кормов помесями может быть получена дополнительная продукция.

Для изучения этого вопроса определённый 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 освещён недостаточно.

Целью настоящей работы являлось изучение повышения продуктивных качеств при интенсивном выращивании, дорастивании и откорме

бычков чёрно-пёстрой породы и её двух-, трёх-породных помесей. В этой связи решалась задача в сравнительном аспекте исследовать способность к перевариванию питательных веществ рационов чистопородными и помесными бычками.

Материалы и методы исследований. Научно-хозяйственный опыт проводили в СПК «Алга» Республики Башкортостан в период с 2011 по 2013 г. В научно-хозяйственном опыте использовались коровы чёрно-пёстрой породы и 1/2 голштин × 1/2 чёрно-пёстрая, которых искусственно осемили спермой быков-производителей чёрно-пёстрой породы, пород салерс, обрак и голштинской для получения помесного молодняка, в дальнейшем выращиваемого на мясо. Для этого были сформированы четыре группы животных: I – бычки чёрно-пёстрой породы, II – бычки – помеси 1/2 голштин × 1/2 чёрно-пёстрая; III – 1/2 салерс × 1/4 голштин × 1/4 чёрно-пёстрая; IV – 1/2 обрак × 1/4 х голштин × 1/4 чёрно-пёстрая, по 10 гол. в каждой.

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

Результаты исследований. Генетические различия сказались на поедаемости кормов, вследствие чего установлены определённые межгрупповые различия по расходу кормов (табл. 1).

Анализ полученных данных свидетельствует, что помесные бычки больше потребляли корма и питательных веществ. Так, за период от рождения до 18-месячного возраста молодняк чёрно-пёстрой породы уступал голштинским помесям по потреблению сена злакового на 39,0 кг (3,7%), трёхпородным помесям породы салерс – на 72,0 кг (6,6%), помесям породы обрак – на 50,0 кг (4,7%). Аналогичная картина отмечена в потреблении сенажа и зелёной массы. Сенажа бычки II, III и IV гр. потребили больше, чем чистопородные сверстники, на 26,0 кг (2,2%), 70,0 кг (6,0%) и 50,0 кг (4,3%) соответственно, а зелёной массы – соответственно на 68,0 кг (4,1%), 140,0 кг (8,5%) и 114,0 кг (6,9%).

В то же время животные чёрно-пёстрой 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.

1. Потребление кормов и питательных веществ подопытным молодняком за 18 мес. (в расчёте на 1 животное), кг

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
Зелёная 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

Химический состав кормов и тело животных по элементарному составу и важнейшим органическим веществам имеют известное сходство. Так же и вещества кормовых средств имеют определённые 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 поглощённые 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 другие.

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 нём биологических процессов.

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

Исследованиями установлено, что наибольшим потреблением питательных веществ отличались помесные бычки.

Так, превосходство двухпородных голштинских бычков над чистопородными чёрно-пёстрыми 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%), трёхпородные 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 (табл. 3).

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, трёхпородные – 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.

2. Количество питательных веществ, потребляемых подопытными животными (в среднем на 1 животное в сут.), г ($X \pm Sx$)

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

3. Количество питательных веществ, переваренных подопытными животными в течение 1 сут. (в среднем на 1 животное), г ($X \pm Sx$)

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

4. Коэффициенты переваримости питательных веществ рационов, % ($X \pm Sx$)

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

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

Животные сравниваемых генотипов существенно отличались и по коэффициенту переваримости основных питательных веществ рационов (табл. 4).

Помесные бычки лучше, чем чистопородные сверстники, использовали питательные вещества, поступающие с кормом. Так, животные II–IV гр. превосходили чёрно-пёстрых 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.

Вывод. Более высокой способностью к перевариванию питательных веществ рационов обладает помесный молодняк. Анализ результатов проведённых исследований свидетельствует, что переваримость питательных веществ зависит не

только от взаимодополняемости компонентов корма и оптимизации соотношения отдельных питательных веществ, но и от генотипа животных.

Литература

1. 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.
2. Косилов В.И., Юсупов Р.С., Мироненко С.И. Особенности роста и мясной продуктивности чистопородных и помесных бычков // Молочное и мясное скотоводство. 2004. № 4. С. 4.
3. Масалимов И.А. Характеристика жировой ткани бычков бестужевской породы и её помесей с породами салерс и обрак // Инновации, экобезопасность, техника и технологии в переработке сельскохозяйственной продукции: матер. IV Всеросс. науч.-практич. конф. Уфа, 2012. С. 90–93.
4. Мироненко С.И., Косилов В.И. Мясные качества бычков симментальской породы и её двух-трёхпородных помесей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. № 1 (17). С. 73–77.
5. Миронова И.В., Гильманов Д.Р. Продуктивные качества бычков и кастратов чёрно-пёстрой породы и её помесей с породой салерс // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 4 (42). С. 107–110.
6. 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.