

Переваримость, использование питательных веществ и энергии рационов бычками чёрно-пёстрой породы и её помесей с породами салерс, обрак и голштинская

Г.М. Долженкова, к.с.-х.н., ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ

В настоящее время развитие специализированного мясного скотоводства признано стратегическим направлением в устранении дефицита мясных продуктов [1–3]. В этой связи добиться повышения производства говядины можно лишь при рациональном использовании имеющихся породных ресурсов, как при чистопородном разведении, так и межпородном скрещивании скота разных направлений продуктивности [4–6].

Известно, что помесный молодняк в сравнении с чистопородным имеет ряд преимуществ для реализации генетического потенциала продуктивности. Помеси лучше используют корм, что способствует получению дополнительной продукции.

Разность между количеством питательных веществ, принятых с кормом и выделенных с калом, называется переваримостью питательных веществ. В процессе переваривания устраняются специфичность органических соединений кормовых средств, высвобождаются структуры, доступные для всасывания, с которыми поступает в организм основная масса энергии. Энергия, выделяемая в процессе биохимических реакций, превращается в энергию

макроэргических соединений, служащих резервной формой энергии в организме [7–10].

Для изучения данного 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.

Цель исследования — научно и практически обосновать возможность повышения уровня мясной продуктивности бычков чёрно-пёстрой породы и её помесей с породами салерс, обрак и голштинская. Для достижения поставленной цели решалась задача — исследовать способность к перевариванию питательных веществ рационов бычками чёрно-пёстрой породы и её двух-трёхпородных помесей.

Материал и методы исследования. Исследование проводили в СПК «Алга» Республики Башкортостан. Для этого были сформированы четыре группы животных. В I гр. вошли бычки чёрно-пёстрой породы, во II гр. — бычки-помеси 1/2 голштинская × 1/2 чёрно-пёстрая, в III гр. — 1/2 салерс × 1/4 голштинская × 1/4 чёрно-пёстрая, в IV гр. — 1/2 обрак × 1/4 голштинская × 1/4 чёрно-пёстрая, по 10 гол. в каждой.

Учёт потреблённого корма проводили ежемесячно путём взвешивания заданных кормов и их остатков в течение двух смежных суток. На основании полученных данных по методике А.П. Калашникова и др. (1985), Н.Г. Григорьева и др. (1989) устанавливали фактическое потребление и переваримость основных питательных веществ рациона.

Питательную ценность кормов рационов определяли на основе их химического состава расчётным путём. Размер образца для анализа концентрированного корма составлял 200–250 г; грубого – 400–500 г. Пробы хранили в холодильнике при температуре 2–3°С. Химический анализ кормов оценивали по общепринятым методикам.

Для исследования данного вопроса был проведён физиологический опыт, в котором участвовали по 3 бычка из каждой подопытной группы.

Результаты исследования. Полученные нами данные свидетельствуют о неодинаковом потреблении животными основных питательных веществ рациона (табл. 1).

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 опережали чистопородных сверстников по указанным выше показателям на 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.

Данные таблицы 1 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.

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

Исследованиями установлено, что животные сравнимых генотипов существенно отличаются и по коэффициенту переваримости основных питательных веществ рационов. Помесные бычки, лучше, чем чистопородные сверстники, использовали питательные вещества, поступающие с кормом. Так, животные II – IV гр. превосходили чёрно-пёстрых особей по коэффициенту переваримости

1. Переваримость питательных веществ рационов (в среднем на 1 животное в сутки), г ($X \pm Sx$)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Потреблённые питательные вещества, г				
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
Переваренные питательные вещества, г				
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
Коэффициенты переваримости, %				
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

2. Потребление и характер использования энергии рационов подопытным молодым, МДж

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Энергия: валовая	149,5	152,3	163,2	157,0
переваримая	98,0	100,4	109,4	104,0
мочи и метана	17,5	18,0	19,6	18,6
обменная	80,5	82,4	89,8	85,4
в т.ч. на поддержание жизни	31,1	32,4	34,4	33,2
энергия сверхподдержания	49,4	50,0	55,4	52,2
энергия прироста	16,4	16,6	18,8	17,7
Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества	9,5	9,5	9,7	9,7
Коэффициент, %:				
обменности	53,85	54,10	55,02	54,39
прироста от ВЭ	10,97	10,90	11,52	11,27
КПИ ОЭ	33,20	33,20	33,94	33,91

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 молодой. 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.

Поступающая с кормами энергия используется животными для поддержания жизни и для образования продукции, при этом у растущего животного энергия кормов в основном откладывается в виде белка мышечной ткани, а у взрослого – в виде жира.

Установлено, что потребление и характер использования энергии в организме бычков разных генотипов используется неодинаково (табл. 2). Анализ полученных данных свидетельствует, что использование кормов и энергии зависит от поступления в организм питательных веществ и эффективности их усвоения животными. Наибольшее количество валовой энергии потреблял помесный молодой. Разница в пользу двухпородных помесных бычков составляла 2,8 МДж (1,9%), трёхпородных – 7,5–13,7 МДж (5,0–9,2%).

Количество обменной энергии, расходуемой подопытными бычками на поддержание жизни, было примерно одинаковое – 31,1–34,4 МДж, что составляло 20,8–21,3% от валовой. Различия между группами животных отмечены в затратах обменной энергии на синтез продукции. По энергии сверхподдержания помесные бычки превосходили чистопородных сверстников на 0,6–6,0 МДж (1,2–12,1%). При этом энергия прироста у молодняка II гр. была выше на 0,2 МДж (1,2%), III гр. – на 2,4 МДж (14,6%), IV гр. – на 1,3 МДж (7,9%), чем у сверстников I группы.

Коэффициент использования обменности у помесного молодняка был на 0,25–1,17% выше, чем у чёрно-пёстрых аналогов.

Вывод. Результаты проведённого исследования позволяют сделать вывод, что двух- и трёхпородный помесный молодой характеризуется более эффективным использованием питательных веществ и энергии корма на образование продукции.

Литература

1. Смакуев Д.Р., Хубиева З.К., Шевхужев А.Ф. Убойные качества и биохимические показатели крови бычков симментальской породы различных конституциональных типов при выращивании по технологии мясного скотоводства // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 4 (48). С. 110–114.
2. Салихов А.А., Косилов В.И. Продуктивные качества молодняка чёрно-пёстрой породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. № 1 (17). С. 64–65.
3. Косилов В.И. Эффективность использования симментальского и лимузинского скота для производства говядины при чистопородном разведении и скрещивании / В.И. Косилов, А.И. Кувшинов, Э.Ф. Муфазалов, С.С. Нуржанова, С.И. Мирошенко. Оренбург, 2005. 246 с.
4. Литвинов К.С., Косилов В.И. Гематологические показатели молодняка красной степной породы // Вестник мясного скотоводства. 2008. Т. 1. № 61. С. 148–154.
5. Тагиров Х.Х., Миронова И.В., Гильмияров Л.А. Биоконверсия питательных веществ и энергии корма в съедобные части тела бычками и кастратами разных генотипов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. № 2 (30). С. 108–111.
6. Гильмияров Л.А., Тагиров Х.Х., Миронова И.В. Убойные качества молодняка чёрно-пёстрой породы и её полукровных помесей с породой обрак // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. № 3 (27). С. 88–90.
7. Косилов В.И., Миронова И.В. Эффективность использования энергии рационов коровами чёрно-пёстрой породы при скормливании пробиотической добавки Ветоспорин-актив // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 2 (52). С. 179–182.
8. Миронова И.В., Валитова А.А., Нигматьянов А.А. Переваримость основных питательных веществ рационов коров чёрно-пёстрой породы при использовании пробиотической добавки «Ветоспорин-актив» // Состояние и перспективы производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Уфа, 2014. С. 113–116.
9. Косилов В.И., Миронова И.В., Харламов А.В. Эффективность использования питательных веществ рационов бычками чёрно-пёстрой породы и её двух-трёхпородных помесей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 2 (52). С. 125–128.
10. Мамаев И.И., Миронова И.В., Нигматьянов А.А. Пищевая, энергетическая ценность мяса бычков чёрно-пёстрой породы и её двух-, трёхпородных помесей // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2014. № 1 (29). С. 50–53.