УДК 636.085.2:636.222.6

Ф.М. Гафарова, Н.Г. Фенченко, Н.И. Хайруллина

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВ БЫЧКАМИ ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ

Ключевые слова: *герефордская порода; рацион; переваримость; питательность; обменная энергия.*

Введение. Эффективное использование питательных веществ корма связано с закономерностями обмена веществ и энергии в организме, физиологическими механизмами регуляции переваривания, всасывания питательных веществ корма [4, 7]. Использование этих закономерностей дает возможность повысить коэффициент продуктивного использования корма [1, 2].

Эффективность переваримости и использования питательных веществ корма зависит от породы, возраста, пола животного, а также от полно-

ценности кормления и структуры рационов [9, 11]. Немаловажную роль в формировании хозяйственно-полезных признаков мясного скота имеют породные – наследственные особенности животных [5, 6]. Важнейшую роль в передаче потомкам признаков родителей отводят линейной принадлежности [3, 9].

Цель исследований заключалась в изучении потребления кормов, их переваримости и использовании питательных веществ рационов бычками герефордской породы разных линий.

Материалы и методы исследований. Научно-хозяйственные опыты проводили в отделении «Мелеузовское» ОАО «Зирганская МТС» Мелеузовского района Республики Башкортостан. Для опыта были сформированы 3 группы бычков герефордской породы с учетом их физиологического состояния и живой массы:

1 группа – линия Вирруна Шоу WNA 119,

2 группа – линия LRD Энерджайзера 2AGF20ZC HR,

3 группа – линия Инджемира Эдвейс TO14.

С целью изучения потребления и переваримости основных питательных веществ рационов на подопытных бычках герефордской породы был проведен балансовый (физиологический) опыт [8, 10]. Опыт проводили на 9 гол. животных по 3 гол. в каждой группе на фоне общехозяйственного рациона.

Общее количество потребленных питательных веществ определили в физиологическом опыте, который проводили на бычках в 18-месячном возрасте.

Результаты исследований. Максимальное количество питательных веществ рациона потреблено быками третьей опытной группы. Их превосходство над сверстниками второй и первой групп составило по потреблению сухого вещества 528,5–784,2 г или 5,65–8,63 %; органического вещества – 498,3–787,0 г или 5,67–9,26 %; сырого протеина – 10,8–2,62 г или 0,88–2,11 %. По остальным потребленным питательным веществам разница была несколько иной по сырому жиру 20,8–38,1 г или 6,61–12,81 % и сырой клетчатки 75,3–214,4 г или 3,19–9,67 %.

Между тем существенные различия имели место между группами бычков по БЭВ, они составили 390,8–507,7 г или 8,05–10,71 % в пользу бычков третьей опытной группы. Таким образом, наибольшая разница в потреблении всех питательных веществ отмечалась у бычков третьей опытной группы в сравнении с первой. Прослеживались существенные различия в переваривании питательных веществ, проходящих через желудочно-кишечный тракт, у подопытных бычков (таблица 2).

Таблица 1 Количество потребленных питательных веществ подопытными бычками, г

Группа животных	Сухое вещество	Органическое вещество	Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка	БЭВ
1	9089,4	8495,9	1241,9	297,5	2217,1	4739,4
2	9345,1	8784,6	1257,3	314,8	2356,2	4856,3
3	9873,6	9282,9	1268,1	335,6	2431,5	5247,1

Таблица 2 Переваримость питательных веществ подопытными бычками, г

Группа животных	Сухое вещество	Органическое вещество	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ
1	5834,5	5548,7	832,7	223,1	1201,2	3326,6
2	6058,4	5860,9	847,3	238,3	1299,9	3510,1
3	6494,8	6252,0	869,7	255,6	1306,4	3838,7

Подопытные бычки независимо от группы характеризуются довольно высокой переваримостью питательных веществ. В частности, как по потреблению, так и по переваримости питательных веществ превосходство было у животных из третьей опытной группы. При этом разница в их пользу по сравнению со второй и первой группами составила по сухому веществу 436,4–660,3 г или 7,20–11,32 %, органическому веществу – 391,1–703,3 г или 6,67–12,67 %, протеину – 22,4–37,0 г или 2,64–4,44 %. Однако по жиру данная разница была несколько меньше и составила 17,3–32,5 г или 7,26–14,57 %. Существенные различия по группам имели место по переваримости клетчатки при минимальной разнице в сравнении со второй группой 6,5 г или 0,50 % и максимальной с первой – 105,2 г или 8,76 %. По БЭВ разница была довольно высокой: от 328,7 г или 9,36 % в сравнении со второй группой до 4512,1 г или 15,39 % – с первой. Интенсивность переварива-

ния питательных веществ кормов рациона обычно измеряется различием коэффициента переваримости (таблица 3). Наиболее высокий уровень переваримости питательных веществ за исключением клетчатки отмечен у бычков третьей опытной группы. Так, по сухому веществу разница по коэффициенту переваримости между животными второй – от 0,95 % и первой групп – до 1,59 % в сравнении с третьей. По органическому веществу данные колебания составили 0,63–2,05 %, сырому протеину – 1,19–1,53 %, сырому жиру – 0,46–1,14; по БЭВ она была более существенной и составила 0,88–2,97 %.

Особо следует выделить коэффициент переваримости клетчатки животных второй опытной группы – $55,17 \pm 0,55$, что выше остальных на 0,45–1,44 %. Исходя из полученных данных, можно отметить, что генотип животных оказал определенное влияние на потребление и переваримость кормов исследуемыми группами животных.

Таблица 3 Коэффициенты переваримости питательных веществ потребленных кормов, %

Группа животных	Сухое вещество	Органическое вещество	Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка	БЭВ
1	$64,19 \pm 0,359$	$65,3 \pm 0,59$	$67,05 \pm 0,37$	$75,01 \pm 0,66$	$54,18 \pm 0,49$	$70,19 \pm 1,46$
2	$64,83 \pm 0,51$	$66,72 \pm 0,68$	$67,39 \pm 0,47$	$75,69 \pm 0,74$	$55,17 \pm 0,55$	$72,28 \pm 0,93$
3	$65,78 \pm 0,82$	$67,35 \pm 0,96$	$68,58 \pm 0,35$	$76,15 \pm 0,48$	$53,73 \pm 0,68$	$73,16 \pm 0,52$

Для контрольного убоя из каждой группы путем случайной выборки отобрали по 3 головы. Убой бычков проводили при достижении живой массы 450–500 кг в возрасте 15 и 18 мес. Предубойная живая масса бычков изменялась с учетом их генотипа (таблица 4). В частности, в 15-месячном возрасте у подопытных бычков первой группы она составила $428,3 \pm 8,64$ кг, по третьей – $458,4 \pm 6,11$ кг с разницей 30,1 кг или 7,05 %, а в 18 мес. – $473,0 \pm 2,17$ кг и $534,2 \pm 2,47$ кг при 61,2 кг или 12,9 % в пользу бычков третьей группы.

Полученные в опытах данные свидетельствуют о межгрупповых различиях по основным показателям мясности и согласуются с данными других авторов [6, 10].

Наиболее тяжеловесными тушами характеризовались бычки из третьей опытной группы: $259,2 \pm 0,83$ кг в 15 мес. и $292,6 \pm 2,17$ кг в 18 мес. при $237,5 \pm 1,14$ кг и $265,3 \pm 3,21$ кг их сверстников первой опытной группы. При этом разница абсолютных и относительных показателей с возрастом составила 21,7 кг в первой и 27,3 кг в третьей или 11,71–33,4 % соответственно. Однако между второй и первой

группами различия в 15 мес. были менее существенные и составили 8,6 кг или 3,62 %, а в 18 мес. – 18,7 кг или 7,05 %. Выход туши в возрасте 15 мес. изменялся от $55,43 \pm 0,12$ % в первой до $56,74 \pm 0,13$ % в третьей опытной группе с разницей 1,31 %. Имели место и межгрупповые различия по массе внутреннего жира сырца: от 1,6 кг или 19,05 % в 15 мес. у представителей первой группы опытных бычков и 4,0 кг или 34,78 % 18 мес. – третьей в сравнении с первой группой. Убойная масса чистопородных герефордских бычков также во многом определялась их генотипом. В 15-месячном возрасте она составила $243,0 \pm 0,08$ кг в первой группе и $269,6 \pm 3,17$ кг – в третьей с разницей 26,6 кг или 10,95 % и $276,8 \pm 11,36$ кг и $327,2 \pm 8,16$ кг или 50,4 % в пользу последних. С возрастом убойная масса существенно изменялась независимо от группы, с колебанием разница составила 31,20 кг и 57,6 кг или 31,20–21,36 % соответственно. По убойному выходу преимущество также было на стороне чистопородных герефордских бычков третьей опытной группы в 18 мес. в сравнении со второй на 1,02 % и 2,73 % – в сравнении с первой.

Таблица 4 Результаты убоя подопытных бычков

Показатель	Возраст, мес.	Группа животных		
		1	2	3
Предубойная масса, кг	15	$428,3 \pm 8,64$	$435,7 \pm 5,39$	$458,4 \pm 6,11$
	18	$473,0 \pm 2,17$	$495,8 \pm 1,63$	$534,2 \pm 2,47$
Масса парной туши, кг	15	$237,4 \pm 1,14$	$246,2 \pm 0,95$	$260,1 \pm 2,47$
	18	$265,5 \pm 3,21$	$284,1 \pm 4,48$	$310,7 \pm 2,17$
Выход туши, %	15	$55,43 \pm 0,12$	$56,48 \pm 0,19$	$56,74 \pm 0,13$
	18	$56,14 \pm 0,09$	$57,35 \pm 0,07$	$58,16 \pm 0,08$
Убойная масса, кг	15	$245,6 \pm 9,93$	$255,4 \pm 4,16$	$270,1 \pm 3,17$
	18	$276,8 \pm 11,36$	$298,0 \pm 9,47$	$327,2 \pm 8,16$
Убойный выход, %	15	$57,35 \pm 0,19$	$58,44 \pm 0,25$	$58,73 \pm 0,08$
	18	$58,52 \pm 0,07$	$60,23 \pm 0,16$	$61,25 \pm 0,09$

Вывод. Полученные в опытах данные свидетельствуют о межгрупповых различиях по основным показателям мясности и по убойному выходу в пользу бычков третьей группы (линия Инджемира Эдвейс ТО14). Учет линейной принадлежности

бычков герефордской породы при организации выращивания и откорма животных позволит наиболее эффективно использовать потенциал их продуктивных качеств.

Библиографический список

1. Галимов, Р.Ф. Мясные качества крупного рогатого скота симментальской породы разных экстерьерно-конституционных типов [Текст] / Р.Ф. Галимов, Н.Г. Фенченко, Н.И. Хайруллина // Инновационные технологии – основа модернизации отраслей производства и переработки сельскохозяйственной продукции: мат. междунар. науч.-практ. конф. Ч. 1. Волгоград, 2011. С. 89–92.
2. Гафаров, Ф.А. Откормочные и мясные качества бычков бестужевской породы [Текст] / Ф.А. Гафаров // Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию факультета пищевых технологий. Уфа: Башкирский ГАУ, 2011. С. 76–77.
3. Гафарова, Ф.М. Оценка роста и развития телок разных генотипов бестужевской породы [Текст] / Ф.М. Гафарова, Ф.А. Гафаров // Научное

обеспечение инновационного развития АПК. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 90-летию государственности Удмуртии. Ижевская государственная сельскохозяйственная академия. 2010. С. 93–95.

4. Ишмуратов, Х.Г. Практикум по технологии производства и переработки животноводческой продукции [Текст]: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / Х.Г. Ишмуратов, Н.М. Губайдуллин, В.М. Косолапов, А.Г. Маннапов, А.И. Фицев, А.Е. Андреева, Ф.М. Гафарова. М., 2010. 279 с.

5. Макулова, А.Б. Потребление корма молодняком бестужевской породы и ее помесью с салерской [Текст] / А.Б. Макулова, Ф.А. Гафаров // Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2012. С. 70–72.

6. Макулова, А.Б. Интенсивность роста молодняка бестужевской породы и ее помесей с салерсами [Текст] / А.Б. Макулова, Х.Х. Тагиров, Ф.А. Гафаров // Особенности развития агропромышленного комплекса на современном этапе. Матер. Всероссийской научно-практ. конф. в рамках XXI Международной специализированной выставки «АгроКомплекс-2011». 2011. С. 160–161.

7. Тагиров, Х.Х. Особенности роста и развития бычков чёрно-пёстрой породы при скормлинии пробиотической кормовой добавки Биогумитель [Текст] / Х.Х. Тагиров, Ф.Ф. Вагапов // Известия Оренбургского государственного университета. 2012. № 6 (38). С. 123–126.

8. Тихонова, Н.А. Методика научных исследований [Текст]: учеб. пособие / Н.А. Тихонова, Ф.М. Гафарова. Уфа, 2008. С. 36–47.

9. Фенченко, Н.Г. Продуктивные и технологические качества животных герфордской породы [Текст] / Н.Г. Фенченко, Н.И. Хайруллина, Ф.М. Га-

фарова, Д.Х. Шамсутдинов // Актуальные направления инновационного развития животноводства и ветеринарной медицины. Материалы конференции, посвященной 100-летию со дня рождения П.Т. Тихонова. Уфа: Башкирский ГАУ, 2014. С. 92–95.

10. Фенченко, Н.Г. Интенсивность роста и развития бычков разных генотипов [Текст] / Н.Г. Фенченко, Н.И. Хайруллина, Р.Ф. Галимов, Д.Х. Шамсутдинов // Инновации, экобезопасность, техника и технологии в переработке сельскохозяйственной продукции. Мат. Всероссийской науч.-практ. конф. с международным участием: 4–6 октября 2010 г. Уфа: Башкирский ГАУ, 2010. С. 213–215.

11. Хазиахметов, Ф.С. Результаты использования пробиотика Витафорт в рационах молодняка сельскохозяйственных животных [Текст] / Ф.С. Хазиахметов, А.Ф. Хабиров, Р.Х. Авзалов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 3 (59). С. 140–143.

Сведения об авторах

1. **Гафарова Фатима Масфулловна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры физиологии, биохимии и кормления животных. ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. Тел.: 7 (347) 228-07-73, e-mail: fatyma_ufa@mail.ru.

2. **Фенченко Николай Григорьевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий лабораторией селекции и технологии мясного скотоводства. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», 450059, Уфа, ул. Рихарда Зорге, 19. E-mail: bagri@ufanet.ru, 8 (347) 223-09-26.

3. **Хайруллина Назира Исламовна**, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории селекции и технологии мясного скотоводства. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», 450059, Уфа, ул. Рихарда Зорге, 19. E-mail: bagri@ufanet.ru, 8 (347) 223-09-26.

В статье анализируется эффективное использование питательных веществ корма, что связано с закономерностями обмена веществ и энергии в организме, физиологическими механизмами регуля-

ции переваривания, всасывания питательных веществ корма. Использование этих закономерностей дает возможность повысить коэффициент продуктивного использования корма.

F. Gafarova, N. Fenchenko, N. Khayrullina

EFFICIENCY OF THE FEED TO BE USED BY HEREFORD CALVES

Key words: *Hereford breed; diet; digestibility; food value; metabolic energy.*

Authors' personal details

1. **Gafarova Fatima**, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer of the Department of Physiology, Biochemistry and Animal nutrition. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University». 34, 50-letiya Otyabrya St., Ufa. Phone: 7 (347) 228-07-73, e-mail: fatyma_ufa@mail.ru.

2. **Fenchenko Nikolay**, Professor, Doctor of Agricultural Sciences, Head of the Laboratory of Selection and Beef Cattle Technology. Federal State Budgetary Scientific Institution Bashkir Research Institute of Agriculture. 19, Zorge St., Ufa, 450059. Phone: 8 (347) 223-09-26, e-mail: bagri@ufanet.ru.

3. **Khayrullina Nazira**, Doctor of Biological Sciences, Leading Researcher of the Laboratory of Selection and Beef Cattle Technology. Federal State Budgetary Scientific Institution Bashkir Research Institute of Agriculture. 19, Zorge St., Ufa, 450059. Phone: 8 (347) 223-09-26, e-mail: bagri@ufanet.ru.

The article gives the analysis of the effective use of feed nutrients coming from metabolism and energy patterns, physiological mechanisms of digestion regulation

and feed nutritive absorption. The use of these patterns makes it possible to increase the index of the feed beneficial use.

© Gafarova F., Fenchenko N., Khayrullina N.