

5. Топурия Г.М., Топурия Л.Ю., Корелин В.П. Биохимические показатели крови утят при применении хитозана // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 5 (43). С. 110-113.
6. Топурия Г.М., Топурия Л.Ю., Корелин В.П. Влияние хитозана на мясную продуктивность утят // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 6 (44). С. 137-139. 7
7. Топурия Л. Олетим - иммуностимулятор для коров и телят // Молочное и мясное скотоводство. 2007. № 2. С. 43.
8. Топурия Л.Ю., Есказина А.Б. Влияние препарата максидин-0,4 на механизмы естественной резистентности крупного рогатого скота // Вестник ветеринарии. 2012. Т. 60. № 1. С. 34-36.
9. Топурия Л.Ю., Топурия Г.М. Лечебно-профилактическая эффективность олетима при болезнях телят // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. Т. 1. № 17-1. С. 109-111.
10. Топурия Л.Ю., Топурия Г.М., Григорьева Е.В. Влияние пробиотика олин на качественные показатели мяса цыплят-бройлеров // Ветеринария Кубани. 2012. № 1. С. 12-13.

УДК 636.2.084

ВЛИЯНИЕ ТИПА РАЦИОНА НА ПРОЦЕССЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ У КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ГЕНЕРАЦИЙ

*Influence of type of a diet on processes of digestion at cows of golshtinsky breed of
different generation*

Е.А. Китаев, кандидат с.-х. наук, доцент, В.С. Карамеев, кандидат биол.наук, ассистент,
С.В. Карамеев, доктор с.-х. наук, профессор
E.A. Kitaev, V.S. Karamaev, S.V. Karamaev

ФГБОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»
Samara state agricultural academy

Аннотация. В работе изучали адаптационные особенности коров голштинской породы завезенных из Голландии и их потомков, выращенных в природно-климатических и кормовых условиях Самарской области при силосном и сенажно-силосном рационах кормления. При проведении балансового опыта учитывали поедаемость кормов, переваримость питательных веществ, баланс азота и минеральных веществ в организме животных, клинические показатели и результаты биохимического анализа мочи.

Summary. In work studied adaptable features of cows of golshtinsky breed delivered of Holland and their offsprings which have been grown up in climatic and fodder conditions of the Samara region at silage and senazhno-silage feeding diets. At carrying out balance experience considered a poyedayemost of forages, a perevarimost of nutrients, nitrogen balance and mineral substances in an organism of animals, clinical indicators and results of the biochemical analysis of urine.

Ключевые слова: корма, поедаемость, балансовый опыт, коэффициент переваримости, баланс азота, минеральные вещества, клинические показатели.

Keywords: stern, poyedayemost, balance experience, factor of a perevarimost, nitrogen balance, mineral substances, clinical indexes.

Агропромышленный комплекс России находится на стадии нового развития, когда результативность животноводства ориентирована не на количественность за счет увеличения поголовья крупного рогатого скота, а на качественность, то есть на селекцию высокопродуктивных стад, критериями формирования которых следует считать устойчивость животных к различным заболеваниям, адаптивность к изменениям условий содержания и кормления. Учитывая это, в Российской Федерации активно ведется работа по международному обмену генофонда животных и использованию лучших мировых селекционных достижений в области животноводства. Ежегодно на территории России из-за рубежа завозится большое количество крупного рогатого скота, при этом особую актуальность приобретает проблема адаптации импортированного крупного рогатого скота к новым эколого-климатическим, кормовым и хозяйственным условиям [1, 2].

Одной из наиболее сложных задач является обеспечение высокопродуктивных импортных животных полноценным и нормированным питанием. Поскольку молочная продуктивность коров на 50-60% определяется качеством кормов и зависит от поступления в организм в сбалансированном виде энергии, протеина, простых углеводов, минеральных веществ и витаминов [3, 4, 9].

Важнейшими показателями успешной адаптации завезенного скота из-за рубежа является их высокая продуктивность, осуществление нормальной воспроизводительной функции, приспособление к интенсивной промышленной технологии, местным климатическим условиям, переваримости и эффективности использования кормов. При этом в новых экологических и кормовых условиях живой организм либо вырождается, либо приспособливается к непривычным условиям, при этом претерпевая определенные изменения в экстерьере, интерьере и хозяйственно-полезных признаках [5, 6, 7].

Поэтому изучение хозяйственных и биологических признаков, а также адаптационных способностей импортного скота в настоящее время очень актуально. Вместе с тем изменения, которые происходят в организме животных в процессе адаптации с каждым поколением, влияние на адаптационные способности разных видов кормов и типов рационов, переваримость и усвояемость питательных веществ корма в зависимости от структуры рационов в настоящее время еще не достаточно изучены, а имеющиеся данные зачастую носят противоречивый характер.

Целью исследований было изучить адаптационные способности черно-пестрой голштинской породы крупного рогатого скота завезенной в Самарскую область из Голландии при кормлении коров рационом силосного и сенажно-силосного типа. При этом основной задачей было изучить поедаемость кормов при использовании рационов разного типа, переваримость и усвояемость основных питательных веществ кормов животными разных генераций (поколений).

Материал и методы исследований. Научно-хозяйственные опыты проводили на базе племпредуктора черно-пестрой голштинской породы ОПХ «Красногорское» Безенчукского района Самарской области в период с 2006 по 2012 гг. Объектом исследований служили коровы-первотёлки голштинской породы, завезенные из Голландии и их потомки, родившиеся и выращенные в условиях Самарской области. Из коров каждой генерации формировали по две группы, которые получали рационы силосного и сенажно-силосного типа. Всего было сформировано 6 опытных групп: 1 – импортные животные, 2 – животные первой генерации (дочери), 3 – животные второй генерации (внучки), получавшие силосный тип рациона с преобладанием кукурузного силоса; 4 – импортные животные, 5 – животные первой генерации, 6 – животные второй генерации, при сенажно-силосном типе рациона кормления.

Рационы, используемые в опытах, составляли с учетом детализированных норм кормления по общей питательности и энергетической ценности, которые различались только по количеству задаваемого силоса кукурузного и сенажа люцернового [8]. Балансовый опыт был разделен на три периода: уравнильный (15 дней), переходный (7 дней) и основной (8 дней). Питательность кормов и их остатков устанавливалась путем химического анализа по общепринятым методикам в научно-исследовательской лаборатории животноводства Самарской ГСХА.

Результаты исследований. Клинические показатели у коров всех подопытных групп соответствуют физиологическим нормам и связаны с направленностью и уровнем обменных процессов.

Результаты балансового опыта показали, что переваримость всех питательных веществ кормов сенажно-силосного рациона была значительно выше у коров во всех трёх группах по сравнению с силосным типом кормления (табл. 1). Соответственно по группам коэффициент переваримости сухого вещества был выше на 2,1; 2,3 (P<0,05); 2,0% (P<0,05), органического вещества – на 1,8; 2,0; 1,8% (P<0,05), сырого протеина – на 6,3 (P<0,001); 5,8 (P<0,001); 6,3% (P<0,001), сырого жира – на 17,6 (P<0,001); 10,8 (P<0,001); 10,0% (P<0,001), сырой клетчатки – на 2,5 (P<0,05); 7,6 (P<0,001); 6,6% (P<0,001), коэффициент переваримости БЭВ, при этом, был ниже на 0,6-0,3%.

Таблица – 1 Коэффициент переваримости питательных веществ рациона

Показатель	Тип рациона					
	силосный			сенажно-силосный		
	группа					
	1	2	3	4	5	6
Сухое вещество	72,2±0,81	73,1±0,89	74,7±0,63	74,3±0,83	75,4±0,76	76,7±0,66
Органическое вещество	75,5±0,79	76,2±0,83	77,5±0,58	77,3±0,70	78,2±0,69	79,3±0,53
Сырой протеин	64,6±0,73	66,8±0,66	69,0±0,67	70,9±0,86	72,6±0,92	75,3±0,71
Сырой жир	57,9±0,92	63,6±0,79	68,1±0,88	75,5±0,99	74,4±0,87	78,1±0,83
Сырая клетчатка	54,9±0,80	52,7±0,65	56,3±0,54	57,4±0,75	60,3±0,83	62,9±0,63
БЭВ	85,2±0,93	85,0±0,82	85,6±0,68	84,6±0,79	85,0±0,85	85,3±0,72

Чтобы оценить полноценность процессов переваривания корма в пищеварительной системе подопытных животных было проведено изучение рубцовой жидкости (табл. 2).

Рубец имеет важное значение в пищеварении жвачных животных. Специальные исследования показали, что в рубце переваривается до 70% сухого вещества рациона, причём это происходит без участия пищеварительных ферментов, а за счёт ферментов микроорганизмов, которые содержатся в преджелудке. Для того чтобы микрофлора рубца активно работала реакция химуса должна быть в пределах pH=6,5-7,4. Установлено, что у импортных коров pH рубцовой жидкости с каждым поколением изменяется в сторону щелочной реакции. При силосном типе рациона pH остаётся ниже уровня физиологической нормы (5,78-5,98), то есть среда остаётся кислой, а при сенажно-силосном типе кормления у животных первой и второй генерации достигает оптимального уровня и становится слабощелочной (6,52-6,88).

В процессе адаптации импортных животных при силосном типе кормления концентрация в рубцовой живокости бактерий повысилась на 0,76-3,50 млрд. (1,8-8,3%), инфузорий – на 37,22-63,89 тыс.

(9,3-16,0%; $P < 0,05-0,01$). При этом, по сравнению с сенажно-силосным типом рациона, концентрация бактерий была ниже на 3,5-12,3% ($P < 0,05-0,001$), инфузорий – на 20,1-22,8% ($P < 0,001$).

Таблица – 2 Динамика показателей рубцовой жидкости коров

Показатель	Тип рациона					
	силосный			сенажно-силосный		
	группа					
	1	2	3	4	5	6
Величина pH	5,78±0,14	5,89±0,18	5,98±0,13	6,21±0,15	6,52±0,12	6,88±0,17
Общий азот, мг%	76,79±3,46	78,23±1,99	81,54±2,78	78,64±2,71	80,59±2,86	86,39±1,85
Белковый азот, мг%	50,83±2,11	53,72±1,23	58,10±2,31	55,77±1,76	60,26±1,89	68,29±1,92
Аммиак, мг%	25,96±0,89	24,51±0,63	23,44±0,94	22,87±0,79	20,33±0,84	18,10±0,63
Количество бактерий, млрд. в 1 мл	42,38±1,96	43,14±2,52	45,88±1,75	43,91±2,24	48,28±1,67	52,36±1,79
Количество инфузорий, тыс. в 1 мл	398,41±12,31	435,63±9,73	462,30±10,84	498,68±11,36	549,43±8,74	598,51±9,82
ЛЖК, ммоль/100 мл	8,13±0,15	8,79±0,10	9,18±0,11	8,63±0,14	9,37±0,12	9,94±0,21
Соотношение ЛЖК, %: уксусная	43,56±0,92	42,93±0,79	44,85±0,89	46,59±0,78	53,24±0,46	58,43±0,83
пропионовая	16,38±1,14	16,74±0,97	17,52±1,03	18,35±0,52	19,88±0,37	20,34±0,76
масляная	18,21±0,88	17,69±0,48	16,93±0,71	17,60±0,37	16,11±0,58	14,52±0,44
прочие ЛЖК	21,85±1,23	22,64±1,46	20,70±1,12	17,46±1,13	10,77±0,84	6,71±0,69

Увеличение количества простейших в рубцовой жидкости коров обусловило повышение переваримости питательных веществ корма, повышение содержания общего и белкового азота, при снижении содержания аммиака, что характеризует более полное использование белков корма.

В рубце жвачных углеводы сбраживаются с образованием летучих жирных кислот (ЛЖК), которые используются в организме как главный источник энергии и как исходные компоненты в различных ассимиляторных процессах. При силосном рационе содержание ЛЖК у импортных животных было ниже физиологической нормы (8,13 ммоль/100 мл), у потомков первой генерации содержание пришло в норму, повысившись на 0,66 ммоль/100 мл (8,1%; $P < 0,01$), второй генерации – на 1,05 ммоль/100 мл (12,9%; $P < 0,001$).

При сенажно-силосном типе кормления концентрация ЛЖК у импортных коров была в пределах нижнего порога физиологической нормы (8,63 ммоль/100 мл), у потомков первой генерации увеличилась на 8,6% ($P < 0,001$), второй генерации – на 15,2% ($P < 0,001$).

В структуре ЛЖК наибольшую долю занимают уксусная, пропионовая и масляная кислоты. В ходе адаптации импортных животных наблюдается некоторое увеличение доли уксусной и пропионовой кислот за счёт снижения содержания масляной и ЛЖК с более длинной углеродной цепью, что свидетельствует о нормализации обменных процессов в организме подопытных коров.

Для более объективной оценки в организме подопытных коров динамики обменных процессов проведено биохимическое исследование мочи. Установлено, что использование сенажно-силосного типа кормления коров изменяет реакцию мочи в щелочную сторону (pH 8,24-8,53). Это объясняется повышением содержания в моче животных силосной группы недоокисленных продуктов обмена веществ (табл. 3).

Таблица – 3 Биохимические показатели мочи

Показатель	Тип рациона					
	силосный			сенажно-силосный		
	группа					
	1	2	3	4	5	6
Удельный вес, г/см ³	1,035±0,05	1,034±0,07	1,033±0,04	1,034±0,08	1,033±0,06	1,003±0,09
pH	7,54±0,09	7,92±0,12	7,98±0,08	8,24±0,14	8,46±0,11	8,53±0,08
Азот общий, г/л	8,95±0,14	8,86±0,19	8,69±0,13	8,48±0,21	8,42±0,18	8,12±0,23
Азот мочевины, г/л	6,87±0,03	6,57±0,05	6,43±0,03	6,24±0,04	5,97±0,07	5,66±0,05
%	76,8±1,98	74,2±1,53	74,0±1,66	73,6±1,78	70,9±1,86	69,7±1,55
Азот аминный, г/л	0,32±0,01	0,27±0,01	0,25±0,01	0,27±0,02	0,24±0,01	0,23±0,01
%	3,6±0,08	3,1±0,05	2,9±0,04	3,2±0,05	2,9±0,03	2,8±0,04
Азот аммиака, г/л	0,30±0,01	0,26±0,01	0,23±0,01	0,24±0,01	0,21±0,01	0,21±0,01
%	3,3±0,06	2,9±0,04	2,6±0,02	2,8±0,06	2,5±0,04	2,6±0,03
Кетоновые тела, мг%	10,5±0,11	9,8±0,18	9,6±0,13	9,8±0,17	9,3±0,21	9,1±0,19

Количество аминного азота в моче является важным показателем использования белка корма. Считается нормальным если содержание аминного азота составляет 0,5-5,0% от общего азота мочи. При сенажно-силосном типе рациона содержание аминного азота в моче коров составило 3,2; 2,9;

2,8% и уменьшалось с каждым последующим поколением импортных животных. При силосном типе кормления его количество изменялось с 3,6 до 2,9%, что характеризует улучшение обменных процессов в организме коров при включении в рацион повышенного содержания сенажа и в процессе их адаптации к новым условиям кормления.

Мочевина является конечным продуктом азотистого обмена. Нормой считается, когда в моче от общего количества азота мочевины составляет до 80%. Мочевина образуется в печени и в стенке рубца из аммиака, азота аминокислот и амидов.

В целом, характеризуя показатели азотистого обмена, установлено, что с увеличением в структуре рациона коров доли люцернового сенажа, происходит снижение в моче концентрации общего азота в соответствии с поколением животных на 5,3; 5,0; 6,6% ($P < 0,05-0,01$), азота аммиака – на 20,0; 19,2; 8,7% ($P < 0,001-0,05$), азота мочевины – на 9,2; 9,1; 12,0% ($P < 0,001$). Это предопределяет наравне с показателями крови более интенсивное течение синтетических процессов в организме коров сенажно-силосной группы.

Заключение. Использование в кормлении высокопродуктивных импортных коров голштинской породы сенажно-силосного типа рациона кормления по сравнению с силосным улучшило показатели, характеризующие их физиологическое состояние: частоту пульса, количество дыхательных движений, моторику рубца, переваримость питательных веществ кормов, баланс азота и минеральных веществ в организме животных, биохимические показатели мочи. Что в свою очередь положительно отразилось на интенсивности лактогенеза и уровне молочной продуктивности. Кроме того, сенажно-силосный тип кормления импортных коров способствует повышению эффективности и ускорению процесса адаптации животных к новым природно-климатическим и кормовым условиям.

Библиографический список:

1. Дунин, И. Реализация национального проекта «Развитие АПК»: производство говядины [Текст]/ И. Дунин, А. Кочетков // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – №8. – С. 2-5.
2. Гордеев, А.В. Госпрограмма развития сельского хозяйства: первый год реализации [Текст]/ А.В. Гордеев // Аграрный вестник Урала. – 2009. – №1. – С. 4-8.
3. Курдогьян, А.А. Повышение продуктивности коров: теория и практика [Текст]/ А.А. Курдогьян. – Куртамыш: ТГСХА, 2008. – 206 с.
4. Белоусов, А.М. Использование генофонда голландских голштинов в молочном скотоводстве Башкортостана [Текст]/ А.М. Белоусов, Р.С. Юсупов, Х.Х. Тигиров, А.Г. Сулейманов. – М.: Лань, 2012. – 163 с.
5. Куликова, Н. Голландки лучше? [Текст]/ Н. Куликова, Г. Штепа // Животноводство России. – 2005. – №6. – С. 41-42.
6. Якупов, И.М. Адаптивные свойства коров симментальской породы зарубежной селекции в условиях Башкирского Зауралья [Текст]/ И.М. Якупов, Р.Х. Авзалов // Достижения науки и техники АПК. – 2007. – №12. – С. 49-50.
7. Шевхужев, А.Ф. Адаптационные способности коров ярославской породы на Северном Кавказе [Текст]/ А.Ф. Шевхужев, В.М. Иванов, С.О. Кантемиров // Зоотехния. – 2008. – №8. – С. 23-25.
8. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие [Текст]/ А.П. Калашников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов [и др.]. – М.: Колос, 2003. – 456 с.
9. Улитко В.Е. Инновационные подходы в решении проблемных вопросов в кормлении сельскохозяйственных животных /В.Е. Улитко //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - №4 (28). – 2014. – С. 132-143.

УДК 636.2.084.522.2

ВЛИЯНИЕ ВИТАМИНА А НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ ПРИ ОТКОРМЕ НА ПИВНОЙ ДРОБИНЕ

The influence of vitamin a on meat productivity of calves for fattening at the beer mash

А.Ф. Крисанов, доктор с.-х. наук, профессор, Н.Н. Горбачева, доктор с.-х. наук, профессор
А.В. Волошин, кандидат с.-х. наук, доцент, С.А. Байкина, кандидат с.-х. наук, доцент
A. F. Krisanov, N. N. Gorbachev, A. C. Voloshin, S. A. Baikina

Мордовский госуниверситет им. Н.П. Огарева
Mordovian state University named. N.P. Ogarev
kafedra_tpppz@agro.mrsu.ru

Аннотация. Изучены интенсивность роста и мясная продуктивность бычков при откорме на пивной дробине с разным уровнем витамина А в рационах. Полученные результаты показали, что с целью повышения мясной продуктивности бычков необходимо включать в рацион витамин А, чтобы обеспечить его содержание на уровне 23-24 тыс. МЕ в расчете на 100 кг живой массы.

Abstract. We studied the growth rate and meat productivity of calves for fattening at the beer grains with different levels of vitamin a in the diets. The results showed that to improve beef productivity steers must