

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.033(574.1)

С.Д. Тюлебаев, М.Д. Кадышева, К.К. Бозымов,
 Д.А. Дуимбаев, В.И. Косилов
 S.D. Tyulebayev, M.D. Kadysheva, K.K. Bozymov,
 D.A. Duimbayev, V.I. Kosilov

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ЛИНЬКИ У КОРОВ ИМПОРТНЫХ И ОТЕЧЕСТВЕННЫХ МЯСНЫХ ПОРОД В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

THE FEATURES OF SHEDDING OF IMPORTED AND DOMESTIC BEEF CATTLE BREEDS UNDER THE CONDITIONS OF WEST KAZAKHSTAN

Ключевые слова: крупный рогатый скот, адаптация, шерсть, волосяной покров, сезон года, диаметр, ость, пух, переходный волос

Представлен материал изучения состояния волосяного покрова коров разных пород (в том числе импортированных из Северной Америки) в контрастные сезоны года в условиях Западного Казахстана. На примере сравнительного изучения динамики показателей волосяного покрова в зимний и летний период у местной казахской белоголовой и завезённых из американского континента герефордской и абердин-ангусской пород освещались особенности проявления основных закономерностей линьки, которая является важнейшим показателем адаптации и акклиматизации мигрирующих групп скота в современных условиях. При этом изучались длина, толщина, количество волос, взвешивалась их масса, определялись типы волос и высчитывалась их структура. Полученные данные указали на существенное влияние сезона года на показатели волосяного покрова. Так, масса волос с 1 см² кожи в зимний период у животных всех групп была значительно выше аналогичного показателя в летний период, это касается также длины и густоты волос. В летний период показатели волос оказались, напротив, легче, короче и реже, чем зимой. Конкретизируя эти данные, следует отметить, что после весенней линьки масса волос с 1 см² кожи у коров уменьшилась на 77,6-78,3%, средний волос стал короче на 56,3-61,3%, густота их уменьшилась на 54,1-59,3%. В породном аспекте животные абердин-ангусской породы отличались наибольшей длиной волос, что является положительным признаком приспособляемости к резкоконтинентальному климату Западного Казахстана. По такому показателю, как масса волос с 1 см² и густота не было равных коровам отечественной казахской белоголовой породы, это касается всех сезонов года. В зимний период содержа-

ние пуховых волокон было в 3-4 раза больше, чем летом. При этом повышенное содержание пуха было характерно для всех групп, однако для казахской белоголовой особенно – 73,3% пуха, что на 1,5% больше, чем у герефордской породы, и на 7,2%, чем абердин-ангусской. Из всех показателей волосяного покрова такой показатель, как диаметр волокна оказался наиболее стабильным и подвергался меньшим изменениям как по сезонам года, так и по породам. В целом же наблюдения показали, что в условиях Западно-Казахстанской области в зоне резкоконтинентального климата импортный скот зарубежной селекции по акклиматизационной способности практически не уступал сверстникам казахской белоголовой породы.

Keywords: cattle, adaptation, hair, hair-coat covering, season, diameter, beard hair, under-hair, transitional hair.

This paper deals with the study of the state of hair-coat covering in cows of different breeds (including cows imported from North America) in the contrasting seasons of the year under the conditions of West Kazakhstan. Based on a comparative study of the dynamics of hair-coat covering indices in winter and summer in the local Kazakh White-Headed and Hereford and Aberdeen-Angus breeds imported from the American continent, the manifestations of the main shedding patterns have been described, since shedding is the most important indicator of adaptation and acclimatization of migrating cattle under current conditions. The length, thickness, and number of hairs were studied, the hair was weighed, hair type and structure were determined. The data obtained indicated a significant effect of the season on hair-coat covering indices. The weight of hair from 1 cm² of skin in winter in the animals of all groups was significantly higher than that in summer; this also applies to the length and thickness of hair; in summer, hair indices turned out to be, on the contrary,

lighter, shorter and thinner than in winter. In concrete terms, it should be noted that after spring shedding, the weight of hair from 1 cm² of skin in cows decreased by 77.6-78.3%, the average hair became shorter by 56.3-61.3%, and hair density decreased by 54.-59.3%. In terms of cattle breeds, the Aberdeen-Angus animals were distinguished by their greatest hair length which was a positive sign of adaptability to the sharply continental climate of West Kazakhstan. According to the weight of hair from 1 cm² of skin and hair density, the Kazakh White-Headed cows outperformed all other breeds; this applied to all seasons of the year. In winter, the content of downy fibers was 3-4 times higher than in sum-

mer. At the same time, high content of under-hair was typical for all groups, but for the Kazakh White-Headed breed particularly – 73.3% of under-hair, which was by 1.5% more than in the Herefords and by 7.2% than in Aberdeen-Angus cows. Of all the indices of hair-coat covering, such index as fiber diameter turned out to be the most stable and underwent smaller changes, both in the seasons of the year and in the breeds. In general, the observations showed that under the conditions of the West Kazakhstan Region, in the zone of a sharply continental climate, imported cattle of foreign breeding practically did not yield to their herd mates of the Kazakh White-Headed breed by the acclimatization ability.

Тюлебаев Саясат Джаксылыкович, д.с.-х.н., проф., зав. отделом разведения мясного скота, Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук, г. Оренбург. Тел.: (3532) 43-46-74. E-mail: s-tyulebaev@mail.ru.

Кадышева Марват Дусангалиевна, к.с.-х.н., с.н.с. отдела разведения мясного скота, Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук, г. Оренбург. Тел.: (3532) 43-46-74. E-mail: vniims.or@mail.ru.

Бозымов Казыбай Караевич, д.с.-х.н., проф., Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск, Республика Казахстан. E-mail: dulat_18@mail.ru.

Дуимбаев Дулат Аканович, магистр с.-х. наук, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск, Республика Казахстан. E-mail: dulat_18@mail.ru.

Косилов Владимир Иванович, д.с.-х.н., проф., каф. технологии производства и переработки продукции животноводства, Оренбургский государственный аграрный университет. E-mail: Kosilov_vi@bk.ru.

Tyulebayev Sayasat Dzhakslykovich, Dr. Agr. Sci., Prof., Head, Beef Cattle Breeding Division, Federal Scientific Center of Biological Systems and Agro-Technologies of Russian Academy of Sciences, Orenburg. Ph.: (3532) 43-46-74. E-mail: s-tyulebaev@mail.ru.

Kadysheva Marvat Dusangaliyevna, Cand. Agr. Sci., Senior Staff Scientist, Beef Cattle Breeding Division, Federal Scientific Center of Biological Systems and Agro-Technologies of Russian Academy of Sciences, Orenburg. Ph.: (3532) 43-46-74. E-mail: vniims.or@mail.ru.

Bozymov Kazybay Karayevich, Dr. Agr. Sci., Prof., Zhangir Khan West-Kazakhstan Agro-Technical University, Uralsk, Republic of Kazakhstan. E-mail: dulat_18@mail.ru.

Duimbayev Dulat Akanovich, M. Agr. Sci., Zhangir Khan West-Kazakhstan Agro-Technical University, Uralsk, Republic of Kazakhstan. E-mail: dulat_18@mail.ru.

Kosilov Vladimir Ivanovich, Dr. Agr. Sci., Prof., Chair of Animal Production and Processing Technologies, Orenburg State Agricultural University. E-mail: Kosilov_vi@bk.ru.

Введение

В условиях дефицита животного белка на планете на постсоветском пространстве есть все условия для его эффективного производства. Республика Казахстан, обладая значительными площадями потенциальных пастбищных угодий, могла бы стать одним из лидеров экспорта этого вида мяса на мировой рынок [1]. Учитывая, что рядом живут соседи, обладающие безграничными потенциальными рынками мясной продукции, – Китайская Народная Республика, а также существующий дефицит говядины как в Российской Федерации, так и в Республике Казахстан, кроме того, объективные природные предпосылки в наших странах, возможны и необходимы рост и развитие подотрасли мясного скотоводства. В Казахстане и Российской Федерации приняты собственные, аналогичные программы развития этой подотрасли [2-4]. Так, в Казахстане взята на вооружение программа развития экспортного по-

тенциала республики, которая предусматривает развитие подотрасли мясного скотоводства и значительное увеличение производства высококачественной говядины. Эта задача нацелена на расширение ареала имеющегося мясного поголовья и завоз импортного мясного скота.

В некоторые хозяйства Западно-Казахстанской области был завезён скот герефордской и абердин-ангусской пород [5]. Перед исследователями встала задача оценки завезённого скота прежде всего на адаптационные качества, способность сохранять продуктивные качества в условиях Западного Казахстана, появилась возможность сравнительного изучения всего комплекса хозяйственно-биологических качеств с местной казахской белоголовой породы. Наши исследования, отражённые в данной статье, направлены на изучение шерстного покрова животных, имеющих важное значение при адаптации и акклиматизации животных к новым условиям разведения [6-8].

Целью исследований являлось изучение комплекса адаптационных качеств завезённых животных, важнейшей из которых является состояние и динамика показателей волосяного покрова в контрастные сезоны года (зима, лето). Для достижения цели были поставлены следующие **задачи**:

- провести взятие проб волос на площади 1 см² на середине последнего правого ребра животного (по 15 проб в летний и столько же в зимний период, всего 30 проб);

- провести измерения массы, количества, средней длины шерстяных волокон, дифференциацию типов волос и определение их структуры;

- измерить диаметр каждого волокна с использованием проекционного микроскопа типа «Ланотестер».

Объекты и методы исследований

Объектом исследования явились коровы завезённых из Северной Америки герефордской, абердин-ангусской и местной казахской белоголовой пород в возрасте 4 лет. Животные находятся в КХ «Муса» и КХ «Хафиз», Жангалинского района Западно-Казахстанской области. Обслуживание животных и экспериментальные исследования были выполнены в соответствии с инструкциями и рекомендациями Russian Regulations, 1987 (Order No. 755 on 12.08.1977 the USSR Ministry of Health) and «The Guide for Care and Use of Laboratory Animals (National Academy Press Washington, D.C. 1996)». При выполнении исследований были предприняты усилия, чтобы свести к минимуму страдания животных и уменьшить количество используемых образцов.

Схема эксперимента. Степень развития волосяного покрова изучали у коров в условиях Западно-Казахстанской области в зимний и летний периоды года. Для этого были созданы следующие группы 4-летних коров, по 30 гол. в каждой:

I гр. – герефордская порода;

II гр. – абердин-ангусская порода;

III гр. – казахская белоголовая порода.

Содержались животные по технологии специализированного мясного скотоводства: зимой – на стойловом беспривязном содержании, летом – на естественных пастбищах вместе с приплодом.

Оборудование и технические средства, использованные в исследованиях, обосновывались применяемыми методиками. Все манипуляции с животными при выполнении экспериментов соответствовали требованиям, предусмотренным

национальным регламентом (Приказ МЗ СССР № 755 от 12.08.1977) и «The Guide for Use of Laboratory Animals (National Academy Press. Washington, D.C., 1996)».

Волосяной покров изучался зимой в конце января, за 2 мес. до отёла, после значительного воздействия континентальных морозов и летом в конце июля, в период полного завершения линьки у 5 животных из каждой группы, путем взятия образцов волос на площади 1 см² на середине последнего правого ребра животного по методике Г.И. Кульчумовой, И.П. Заднепрянского [9]. При этом изучались длина, толщина, количество волос, взвешивалась их масса, определялись типы волос и высчитывалась их структура. Предварительно перед подсчётом и измерениями волосы обезжиривались эфиром и высушивались при комнатной температуре. Диаметр шерстных волокон измеряли согласно ГОСТ 17514-93 с использованием микроскопа типа «Ланотестер» – проекционный, с крестообразным перемещением предметного стекла, с увеличением 400^x и 500^x с ценой деления шкалы окуляр-микрометра не более 4 мкм.

Экспериментальная часть

Полученные нами данные и их анализ указывают на существенное влияние сезона года на показатели волосяного покрова (табл. 1).

Как видно, масса волос с 1 см² кожи в зимний период у животных всех групп была значительно выше аналогичного показателя в летний период, это касается также длины и густоты волос, в летний период показатели волос оказались, напротив, легче, короче и реже, чем зимой. Конкретизируя эти данные, следует отметить, что после весенней линьки масса волос с 1 см² кожи у коров уменьшилась на 77,6-78,3%, средний волос стал короче на 56,3-61,3%, густота их уменьшилась на 54,1-59,3%. Эти изменения, связанные с сезоном года, как правило, очень значительны ($P > 0,999$) и носят естественный характер.

В породном аспекте животные абердин-ангусской породы отличались наибольшей длиной волос, что является положительным признаком приспособляемости к резкоконтинентальному климату Западного Казахстана. По такому показателю, как масса волос с 1 см² и густота не было равных коровам отечественной казахской белоголовой породы, это касается всех сезонов года. Так, по этим признакам, например, в летний период, они превосходили животных I группы, соот-

ветственно, на 0,9 мг и 22,3%, II группы – на 0,8 мг и 9,2% ($P < 0,95$), по длине волосяного покрова они занимали второе место после абердин-ангуссов. Коровы герефордской породы, уступая всем по длине волоса, занимали промежуточное положение по массе волос с 1 см² и густоте.

Интересным представляется условная дифференциация волоса по видам волокон: ости, пуху и переходному волосу, которая в разные сезоны года имеет разную структуру и зависит от породы животных (табл. 2). Так, в зимний период содержание пуховых волокон в нашем опыте было в 3-4 раза больше, чем летом ($P > 0,999$). Это связано с биологической особенностью животных, в частности, крупного рогатого скота, противостоять внешним природным факторам, пух создает хорошую термоизоляцию, препятствующую переохлаждению организма животных. Различия в структуре волоса в зависимости от сезона года также естественны и высокодостоверны ($P > 0,999$). В породном аспекте повышенное содержание пуха было характерно для всех групп,

однако для казахской белоголовой особенно – 73,3% пуха, что на 1,5% больше, чем у герефордской породы, и на 7,2%, чем абердин-ангусской. В то же время остевого волоса было больше у коров абердин-ангусской породы, коровы герефордской породы занимали промежуточное положение. Совсем другая картина по структуре волос наблюдалась в летний период. Содержание пуха летом у опытных животных уменьшилось в 4-5 раза, переходного волоса увеличилось в 2,8-3,8 раза, а остевых – увеличилось 2,2-2,5 раза. В породном аспекте наибольший контраст изменений характерен для коров герефордской породы. Так, у них содержание пуховых волос в летний период, по сравнению с зимним, в структуре снизилось на 58,1%, когда у аналогов лишь на 51,8-56,4%. Это произошло за счёт увеличения за этот же период, в структуре переходного волоса, эта величина составила у коров герефордской породы 33,0%, абердин-ангусской – 28,1 и коров казахской белоголовой породы – 32, %.

Таблица 1

Показатели волосяного покрова по сезонам года ($X \pm Sx$)

Группа	Показатель					
	масса, мг		длина, мм		густота, шт.	
	$X \pm Sx$	Cv	$X \pm Sx$	Cv	$X \pm Sx$	Cv
Зима						
I	83,4±3,54	7,32	39,0±2,15	4,65	1203,6±58,70	5,41
II	86,2±2,72	6,54	42,8±8,18	5,87	1347,2±31,80	6,88
III	87,6±2,14	6,89	40,5±2,32	7,36	1471,4±39,82*	7,36
Лето						
I	18,6±2,68	8,32	15,1±2,58	6,38	531,6±6,45	7,45
II	18,7±1,87	7,47	18,2±2,49	7,42	548,4±4,80	8,25
III	19,5±2,33	6,92	17,7±1,95	5,23	674±5,27***	7,62

Примечание. Актуально при межгрупповом сравнении: * $P > 0,95$; ** $P > 0,99$; *** $P > 0,999$, верно и далее в таблицах.

Таблица 2

Структура волосяного покрова, % ($X \pm Sx$)

Группа	Показатель		
	ость	пух	переходный
Зима			
I	16,2±0,58	71,8±0,58	12,0±1,16
II	18,6±0,91	66,1±1,78*	15,3±0,88
III	15,4±2,34	73,3±5,89	11,3±3,53
Лето			
I	41,3±6,35	13,7±0,67	45,0±6,42
II	42,3±6,17	14,3±3,39	43,4±4,26
III	39,7±3,28	17,0±4,59	43,3±2,18

Диаметр типов волос, мкм ($X \pm Sx$)

Группа	Показатель		
	ость	пух	переходный
Зима			
I	58,4±0,35	31,5±0,28	43,7±0,39
II	58,2±0,28	30,9±0,19	43,4±0,47
III	58,2±0,46	31,1±0,54	43,5±0,43
Лето			
I	62,2±0,31	31,8±0,23	44,6±0,46
II	61,6±0,40	31,1±0,41	44,2±0,28
III	61,7±0,52	31,2±0,35	44,4±0,50

Из всех показателей волосяного покрова такой показатель, как диаметр волокна оказался наиболее стабильным (табл. 3). Проведённые подсчёты показали, что в зимний период, в целом, диаметр всех типов шерстных волокон был тоньше, чем летом, это было характерно для всех пород коров. Однако, эти различия были малозначимы ($P < 0,95$). При изучении диаметра волос нами было установлено, что различия по сезонам года определялись структурой волоса. Наибольшие изменения были характерны для ости. В зимний период времени толщина ости в группах была относительно одинаковой – 58,2-58,4 мкм. В летний сезон года этот показатель колебался незначительно и был большим (61,6-62,2 мкм) на 5,8-6,5%. У пухового и переходного волоса диаметр на протяжении всего периода исследования как по сезонам, так и в группах менялся незначительно. Диаметр переходного волоса по группам в зимний период был равен 43,4-43,7 мкм, в летний – 44,2-44,6 мкм, с разницей всего 0,4 мкм. Изменения толщины пуха по периодам были незначительны: от 30,9 до 31,5 – в зимний период и от 31,1 до 31,8 мкм – в летний. В разрезе по группам значительной разницы не обнаружено, однако следует отметить тенденцию превосходства по диаметру всех типов волос у герефордских и казахских белоголовых коров. Наименьшие показатели были характерны для коров абердин-ангусской породы ($P > 0,05$).

Результаты и их обсуждение

Учитывая природное разнообразие ландшафтов и климатических условий на планете, зона разведения является важнейшей составляющей успешности разведения с.-х. животных. Для менее капиталоемких подотраслей, какой является мясное скотоводство, очень важна при миграции

групп животных возможность адаптироваться в новых прежде всего климатических условиях. Поэтому вопросы развития волосяного покрова у животных остаются важнейшей составляющей научных поисков [10, 11]. Правильный выбор пород позволяет оптимизировать рентабельность бизнеса. Подобные исследования, проведённые на созданной в Австралии породе [12], дали аналогичные нашим исследованиям результаты. Так, изучение структуры волосяного покрова показало, что после весенней линьки, по сравнению с зимним периодом, у животных увеличилась доля остевого волоса, соответственно, по группам на 33,0; 32,6; 33,4; 33,3% и переходного волоса – на 10,0; 11,3; 10,6; 11,3%, а содержание пуха, наоборот, уменьшилось на 43,0; 43,9; 44,0; 44,6%. В других исследованиях [13], проведённых на симменталах, анализ структурных изменений волосяного покрова в процентном отношении показал, что в зимнее время у животных преобладало содержание пуховых и переходных волокон, при этом животные имели достаточно хорошую оброслость пухом – 53,8% и переходным волосом – 24,6%, в то время как ости было наименьшее количество. В летнее время соотношение типов волосяных волокон изменилось, при этом доля остевых находилась в пределах 44,4-45,1%, пуховых волокон – 17-17,3%, переходного волоса – 37,9-38,5%.

Выводы

Таким образом, животные всех изучаемых генотипов обладали развитым волосяным покровом, с наступлением зимы увеличивалась доля пуха, с наступлением лета – ости. В породном аспекте значительной разницы между группами не обнаружено, что говорит о высоких приспособительных качествах животных всех генотипов.

Однако следует отметить, что животные казахской белоголовой породы имеют некоторое преимущество в показателях волосяного покрова как зимой, так и летом. В целом же наблюдения показали, что в условиях Западно-Казахстанской области в зоне резкоконтинентального климата импортный скот зарубежной селекции по акклиматизационной способности практически не уступал сверстникам казахской белоголовой породы, что делает возможным его разведение и использование в мясном скотоводстве.

Библиографический список

1. Королёв А. Сможет ли Казахстан войти в пятерку мировых экспортеров мяса? 3 августа 2018. – Режим доступа: URL: 365info.kz/2018/08/smozhet-li-kazahstan-voйти-v-pyaterku-mirovyh-eksporterov-myasa.
2. Нурписов И., Тюлебаев С., Плоких Н. Влияние генотипа на продуктивность бычков // Животноводство России. – 2009. – № 6. – С. 47.
3. Новикова Н.В., Канатпаев С.М., Тюлебаев С.Д., Кононенко С.И. Использование комбинационной изменчивости в повышении мясной продуктивности телок // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2010. – № 25. – С. 131-134.
4. Тюлебаев С.Д. Хозяйственно-полезные признаки симментальского, герефордского скота и помесей симменталов с мясными породами: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Оренбург, 1994.
5. Насамбаев Е.Г., Бозымов К.К., Ахметалиева А.Б. и др. Клинико-физиологические и воспроизводительные особенности скота герефордской, абердин-ангусской пород зарубежной селекции и отечественной казахской белоголовой породы // Животноводство и кормопроизводство. – 2018. – № 4 (101). – С. 64-70.
6. Косилов В.И., Заднепрянский И.П., Салихов А.А., Жуков С.А. Использование лимузинского, симментальского и бестужевского скота в мясном скотоводстве. – Оренбург, 2013.
7. Литовченко В.Г., Кадышева М.Д., Тюлебаев С.Д., Каюмов Ф.Г. Экстерьерно-конституциональные показатели симментальских телок в динамике // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2013. – № 6 (44). – С. 104-106.
8. Гостева Е.Р., Анисимова Е.И., Козлова Н.Н. Влияние генетических и паратипических факторов на волосяной покров коров симментальской поро-

ды // Вестник АПК Ставрополя. – 2016. – № 3 (23). – С. 97-100.

9. Кульчумова Г.И., Заднепрянский И.П. Методические рекомендации по изучению кожного покрова и качества кожевенного сырья крупного рогатого скота. – Оренбург, 1988. – 32 с.
 10. Улимбашев М.Б., Улимбашева Р.А., Гетков О.О. Морфобиологические особенности кожно-волосяного покрова коров в зависимости от генетических и паратипических факторов // Зоотехния. – 2010. – № 10. – С. 16-17.
 11. Тагиров Х.Х., Ким А.А., Миронова И.В. Особенности развития волосяного покрова бычков бестужевской породы и ее двух- и трехпородных помесей // Ветеринарное дело. – 2010. – № 1 (1). – С. 52-53.
 12. Матару Х.С., Карамаев С.В., Карамаева А.С. Особенности развития волосяного покрова у молодняка мандолонгской породы // Инновационные технологии и ветеринарная защита при интенсивном производстве продукции животноводства: матер. национальной конференции. – 2016. – С. 181-187.
 13. Кадышева М.Д., Тюлебаев С.Д., Польских С.С., Габидулин В.М. Характеристика волосяного покрова симментальских бычков различных генетических сочетаний // Животноводство и кормопроизводство. – 2018. – Т. 101. – № 3. – С. 33-38.
- ### References
1. Korolev A. Smozhet li Kazakhstan voyti v pyaterku mirovykh eksporterov myasa? 3 avgusta 2018. URL: 365info.kz/2018/08/smozhet-li-kazahstan-voйти-v-pyaterku-mirovyh-eksporterov-myasa.
 2. Nurpisov I., Tyulebaev S., Plokhikh N. Vliyaniye genotipa na produktivnost bychkov // Zhivotnovodstvo Rossii. – 2009. – No. 6. – S. 47.
 3. Novikova N.V., Kanatpaev S.M., Tyulebaev S.D., Kononenko S.I. Ispolzovanie kombinatsionnoy izmenchivosti v povyshenii myasnoy produktivnosti telok // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2010. – No. 25. – S. 131-134.
 4. Tyulebaev S.D. Khozyaystvenno-poleznye priznaki simmentalskogo, gerefordskogo skota i pomesey simmentalov s myasnymi porodami: avtoref. dis. ... kand. s.-kh. Nauk. – Orenburg, 1994.
 5. Nasambaev Ye.G., Bozymov K.K., Akhmetalieva A.B. i dr. Kliniko-fiziologicheskie i vosproizvoditelnye osobennosti skota gerefordskoy, aberdin-angusskoy porod zarubezhnoy seleksii i otechestvennoy kazakhskoy belogolovoy porody //

Zhivotnovodstvo i kormoproizvodstvo. – 2018. – No. 4 (101). – S. 64-70.

6. Kosilov V.I., Zadnepryanskiy I.P., Salikhov A.A., Zhukov S.A. Ispolzovanie limuzinskogo, simmentalskogo i bestuzhevskogo skota v myasnom skotovodstve. – Orenburg, 2013.

7. Litovchenko V.G., Kadyшева M.D., Tyulebaev S.D., Kayumov F.G. Ekstererno-konstitutsionalnye pokazateli simmentalskikh telok v dinamike // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – No. 6 (44). – S. 104-106.

8. Gosteva Ye.R., Anisimova Ye.I., Kozlova N.N. Vliyanie geneticheskikh i paratipicheskikh faktorov na volosyanoy pokrov korov simmentalskoy porody // Vestnik APK Stavropolya. – 2016. – No. 3 (23). – S. 97-100.

9. Kul'chumova G.I., Zadnepryanskiy I.P. Metodicheskie rekomendatsii po izucheniyu kozhnogo pokrova i kachestva kozhevennogo syrya krupnogo rogatogo skota. – Orenburg, 1988. – 32 s.

10. Ulimbashev M.B., Ulimbasheva R.A., Getokov O.O. Morfobiologicheskie osobennosti ko-

zhno-volosyanogo pokrova korov v zavisimosti ot geneticheskikh i paratipicheskikh faktorov // Zootekhniya. – 2010. – No. 10. – S. 16-17.

11. Tagirov Kh.Kh., Kim A.A., Mironova I.V. Osobennosti razvitiya volosyanogo pokrova bychkov bestuzhevskoy porody i ee dvukh- i trekhporodnykh pomesey // Veterinarnoe delo. – 2010. – No. 1 (1). – S. 52-53.

12. Mataru Kh.S., Karamaev S.V., Karamaeva A.S. Osobennosti razvitiya volosyanogo pokrova u molodnyaka mandolonskoy porody // Innovatsionnye tekhnologii i veterinarnaya zashchita pri intensivnom proizvodstve produktii zhivotnovodstva. Materialy natsionalnoy konferentsii. – 2016. – S. 181-187.

13. Kadyшева M.D., Tyulebaev S.D., Pol'skikh S.S., Gabidulin V.M. Kharakteristika volosyanogo pokrova simmentalskikh bychkov razlichnykh geneticheskikh sochetaniy // Zhivotnovodstvo i kormoproizvodstvo. – 2018. – T. 101. – No. 3. – S. 33-38.



УДК 636.2.033.084:636.569.087.74

**С.И. Николаев, Е.А. Липова,
С.В. Чехранова, Ш.Р. Рабаданов
S.I. Nikolayev, Ye.A. Lipova,
S.V. Chekhranova, Sh.R. Rabadanov**

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКАРМЛИВАНИЯ АДсорбЕНТА ЛАКТИРУЮЩИМ КОРОВАМ

THE EFFECTIVENESS OF FEEDING AN ADSORBING AGENT TO LACTATING COWS

Ключевые слова: коровы, кормление, кормовая добавка, рацион, адсорбент, молочная продуктивность, свойства молока.

При кормлении лактирующих коров необходимо предъявлять высокие требования к экологической характеристике компонентов рационов. Выяснено, что при хранении зерна кукурузы, ячменя, пшеницы и др. происходит перекисное окисление жиров, из-за которого разрушаются структуры витаминов и снижается активность энзимов. Для предотвращения воздействия негативных факторов следует использовать препараты, предотвращающие вредное воздействие, к которым относятся сорбенты. Учеными Волгоградского государственного аграрного университета было проведено исследование по изучению эффективности использования адсорбента микотоксинов SaproSORB в кормлении дойных коров для повышения молочной продуктивности и улучшения процессов обмена. Исследования проводились в условиях

ЖК «Высокое» ООО «ЭкоНиваАгро» Лискинского района Воронежской области на лактирующих коровах голштинской породы. Для проведения опыта были сформированы 4 группы лактирующих коров по 10 гол. в каждой, подобранных по принципу пар-аналогов, учитывая количество лактаций, дату отела, живую массу, продуктивность и другие показатели. Технология содержания животных беспривязная. Во время исследования коровы, находящиеся в опыте, получали хозяйственный рацион, сбалансированный по всем питательным веществам. Кормление опытных групп животных отличалось тем, что коровам 1-й опытной группы в составе рациона скармливали адсорбент микотоксинов SaproSORB, вводимый в количестве 1,5 кг на 1 т комбикорма, 2-й опытной – 2 кг на 1 т комбикорма, 3-й опытной – 3 кг на 1 т комбикорма. Для определения эффективности использования адсорбента SaproSORB была изучена молочная продуктивность подопытных животных. Наивысший среднесуточный удой был отмечен во 2-й опытной группе и составил