

Science. – 2003. – Vol. 83(4). – P. 267–276. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0168-1591\(03\)00143-6](https://doi.org/10.1016/S0168-1591(03)00143-6).

10. Influence of enrichment material and herbal compounds in the behavior and performance of growing pigs / N. Casal-Planaab [et al.] // Applied Animal Behavior Science. – 2017. – Vol. 195. – P. 38–43. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2017.06.002>.

11. Лихач, В. Я. Обоснование, разработка и внедрение интенсивно-технологических решений в свиноводстве : монография / В. Я. Лихач. – Николаев : ННАУ, 2016. – 227 с.

12. Свиноводство : монография [В. М. Волощук, В. П. Рыбалко, М. Д. Березовский и др.]. – Киев : Аграрная наука, 2014. – 587 с.

13. Технология производства продукции свиноводства: учебное пособие / [В.С. Топиха, В.Я. Лихач, С.И. Луговой, Г.И. Калиниченко, А.А. Коваль, Р. Трибрат]. – Николаев : ННАУ, 2012. – 453 с.

14. Щербакова, Г. П. К вопросу о развитии ориентировочно- исследовательского поведения в условиях промышленного комплекса / Г. П. Щербакова. – Москва : Агропромиздат, 1998. – 62 с.

15. Environmental enrichment of intensive pig housing using spent mushroom compost / V. E. Beattie [et al.] // Animal Science. – 2001. – Vol. 72. – P. 35–42. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1357729800055533>.

16. Edge, H. L. Alternatives to nose ringing in outdoor sows: The provision of root crops / H. L. Edge, C. A. Bulman, S. A. Edwards // Applied Animal Behavior Science. – 2005. – Vol. 92(1). – P. 15–26. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2004.10.021>

17. The use of nose ringing in pigs: consequences for rooting, other functional activities and welfare / I. Horrell [et al.] // Animal Welfare. – 2001. – Vol. 10. – P. 3–22

18. Перетяtko, Л. Поведенческие реакции свиной разных генотипов / Л. Перетяtko, С. Акимов, Ю. Бургу // Свиноводство. - 2007. – №1. – С. 24-25.

19. Методология и организация научных исследований в животноводстве : пособие. [Ибатуллин И. И., Жукорский А. Н., Башенко М. И. и др.]. – Киев : Аграрная наука, 2017. – 328 с.

*Поступила 16.02.2021 г.*

УДК 636.2.084.74:591.5

А.А. МУЗЫКА, М.П. ПУЧКА, М.Н. СИДУНОВА

## **ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ РАЗДАЧИ КОРМА НА ПРОЯВЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ЭТОЛОГИ- ЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ МОЛОДНЯКА ЛИМУЗИНСКОЙ ПОРОДЫ**

*Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси  
по животноводству, г. Жодино, Республика Беларусь*

Представлены результаты исследований по изучению показателей основных этологических реакций бычков лимузинской породы в разные возрастные периоды выращивания и откорма после отъема от матерей в зависимости от различных технологических решений раздачи корма. Установлено, что среднесуточный прирост бычков в начальный трёхмесячный послеотъёмный период, получавших основной рацион в виде кормосмеси составлял 809 г, что на 159 г или на 24,5% выше по сравнению со сверстниками с раздельным питанием. Для бычков 9-12 месячного возраста достаточным можно считать фронт

кормления 0,6 м на голову, а для бычков 12-16 и 16-18 месяцев, в связи с увеличением активности полового поведения и началом проявления ранговых отношений, что соответственно ведёт к изменению поведения животных на более агрессивное, фронт кормления должен быть не менее 0,7 м на голову.

**Ключевые слова:** лимузинская порода, молодняк, бычки, живая масса, возраст, среднесуточный прирост, относительная скорость роста, условия выращивания, этологическая реакция, фронт кормления, поедаемость, затраты времени.

A.A. MUZYKA, M.P. PUCHKA, M.N. SIDUNOVA

## **IMPACT OF DIFFERENT TECHNOLOGICAL SOLUTIONS OF FEED DISTRIBUTION ON THE MAIN ETHOLOGICAL REACTIONS OF LIMOUSIN BREED YOUNG ANIMALS**

*Research and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Animal Breeding Zhodino, Republic of Belarus*

The paper presents the results of studies on indicators of the main ethological reactions of limousine steers in different age periods of growing and feeding after weaning from mothers, depending on various technological solutions for feed distribution. It has been determined that the average daily weight gain of steers in the initial three-month post-weaning period, that received the main diet in the form of a feed mixture, made 809 g, which is 159 g or 24.5% higher compared to their peers with separate nutrition. For steers of 9-12 months of age, feeding area of 0.6 m per animal can be considered sufficient, and for steers of 12-16 and 16-18 months of age, due to increase in activity of sexual behavior and beginning of rank relations, which accordingly leads to change in behavior of animals to a more aggressive one, the feeding area should be at least 0.7 m per animal.

**Keywords:** Limousine breed, young animals, steers, body weight, age, average daily weight gain, relative growth rate, rearing conditions, ethological reaction, feeding front, food consumption, time consumption.

**Введение.** В рентабельности современного промышленного предприятия большую роль играют биотехнологические факторы, определяющие соответствие среды обитания естественному проявлению этологических реакций и биологических возможностей организма в повышении продуктивности. В широком смысле, среда обитания включает в себя все комбинации внешних и внутренних условий, в которых живёт организм, за исключением наследственных. При изменении среды обитания нарушается гомеостатическое равновесие организма, что вызывает состояние напряжения, стресс. В результате теряется продуктивность животного и увеличиваются затраты кормов на единицу продукции. Эти потери тем ощутимее, чем интенсивнее выращивание и чем выше генетический потенциал продуктивности животного [1, 2].

В системе взаимодействия организм-среда, важное значение имеют такие технологические факторы как микроклимат, плотность размещения животных, система их содержания, полноценность кормления и

поения животных и др. [3, 4].

**Целью наших исследований** было изучить проявление основных этологических реакций бычков лимузинской породы в послеотъёмный от матерей период выращивания, в зависимости от различных технологических решений систем кормления.

**Материал и методика исследований.** При изучении проявления основных этологических реакций молодняка крупного рогатого скота, в зависимости от различных технологических решений систем кормления, в ОАО «Агро-Мотоль» Ивановского района Брестской области был проведён опыт на двух группах бычков лимузинской породы в возрасте от 6 до 9 месяцев по 20 и 16 голов в контрольной и опытной группах, соответственно, согласно представленной схеме опыта (таблица 1).

Таблица 1 – Схема скармливания кормов бычкам

Группа	Количество животных в группе, голов	Продолжительность опыта, дней	Особенности кормления бычков
Контрольная	20	90	ОР получали раздельно
Опытная	16	90	ОР получали в виде кормосмеси

Племенная ферма по разведению мясного скота лимузинской породы бригады №3 состоит из комплекса зданий с одинаковыми объёмно-планировочными и конструктивными решениями в виде стоечно-балочных железобетонных конструкций, размером 72x21 м, предназначенных для беспривязного содержания как маточного поголовья с телятами на подсосе, так и ремонтного и откормочного молодняка в секциях на глубокой несменяемой соломенной подстилке с удалением подстилочного навоза по мере накопления и состояния. Здания имеют железобетонные плиты-перекрытия с деревянной обрешёткой и шиферной кровлей. Центральный кормовой проход шириной 4 м разделяет помещение на 2 ряда секций глубиной по 8,5 м. Соответственно каждой секции в стенах сделаны выходы на выгульные площадки.

Кормление бычков осуществлялось два раза в сутки (утром в 7<sup>00</sup> и вечером в 18<sup>00</sup>). Основной рацион бычков состоял из 4 кг силоса, 7 кг сенажа, 1 кг сена и 1,8 кг концентратов.

Животные контрольной группы корма получали раздельно. Молодняк опытной группы получал эти корма в виде кормосмеси. Бычкам контрольной группы концентрированные корма посыпали поверх сенажа. В течение опыта учитывали живую массу, среднесуточный прирост, затраты кормов, поедаемость и остатки кормов, а также систематически (2 раза на 5 бычках с каждой группы) учитывали показатели кормового поведения.

Весовой рост подопытных животных изучался по их живой массе в начале и конце опыта, среднесуточному приросту живой массы в течение периода выращивания с определением абсолютной и относительная скорости роста бычков по группам.

Абсолютная скорость роста (интенсивность роста, среднесуточный прирост живой массы) была рассчитана по формуле (1):

$$A = \frac{W_2 - W_1}{t_2 - t_1} \quad (1),$$
 где А - абсолютный прирост за единицу времени, кг;  $W_1$  - начальная живая масса, кг;  $W_2$  - конечная живая масса, кг;  $t_2 - t_1$  - промежуток времени между первым и вторым взвешиванием, дн.

Относительная скорость роста была рассчитана по формуле С. Броди [5], формула (2):

$$O = (W_2 - W_1) : 0,5(W_2 + W_1) \times 100 \quad (2),$$
 где О - относительная скорость роста, %;  $W_1$  - начальная живая масса, кг;  $W_2$  - конечная живая масса, кг.

Рационы для животных составлялись с учётом возраста, живой массы и сложившегося кормового баланса хозяйства, в соответствии с нормами кормления мясного скота А.П.Калашникова и др. [6].

Биометрическая обработка материалов исследований осуществлена методами вариационной статистики [7] с использованием ПЭВМ. Из статистических показателей рассчитаны средняя арифметическая выборочной совокупности (М), средняя ошибка средней арифметической (m), с определением достоверности разности между исследуемыми показателями. В работе приняты следующие обозначения уровня значимости: \*\* -  $P < 0,01$ ; \*\*\* -  $P < 0,001$ .

**Результаты эксперимента и их обсуждение.** Исследования показали, что животные контрольной группы избирательно поедали корма. Отмечено, что комбикорм животные съедали быстрее, чем объёмистые (сенаж, силос) корма.

При наблюдении за поведением молодняка отмечено, что бычки опытной группы, получавшие основной рацион в виде тщательно перемешанной кормосмеси, затрачивали на поедание на 8,7% меньше времени и потребляли его в большем количестве, чем в обычном перемешанном виде (таблица 2).

При смешивании ингредиентов рациона кормосмесь практически полностью поедалась животными, исключалась возможность выбора отдельных кормов. Отмечено, что бычки контрольной группы полностью съедали концентрированные корма и сено, и частично – силос, сенаж.

У животных опытной группы зафиксирована большая продолжительность такого акта поведения, как жвачка. Продолжительность его составляла 355 мин., что на 23 мин. (6,9%) больше, чем в контроле. Время, затраченное на жвачку стоя, по группам различалось

незначительно, в то время как разница в продолжительности времени, затраченного на жвачку лёжа, составляло 20 мин., или 10,1% больше в пользу животных опытной группы. Общая пищевая активность за сутки по группам различалась незначительно.

Таблица 2 – Влияние различной физической формы рациона на кормовое поведение бычков

Показатель	Группа	
	контрольная (n=5)	опытная (n=5)
Поедаемость корма, кг	6,7	7,5
Время, затраченное на поедание рациона, мин.	230	210
Время, затраченное на жвачку, мин.	332	355
Время, затраченное на жвачку стоя, мин.	154	157
Время, затраченное на жвачку лёжа, мин.	178	198
Общая пищевая активность за сутки, мин.	562	565

Динамика среднесуточных приростов живой массы молодняка, представленная в таблице 3, показывает, что в конце опыта бычки опытной группы превосходили сверстников контрольной по живой массе на 19,9 килограмма при  $P < 0,01$ . При тех же кормах среднесуточный прирост бычков опытной группы составлял 809 г, что на 159 г или на 24,5 % выше по сравнению со сверстниками контрольной группы ( $P < 0,001$ ). Относительная скорость роста бычков за период опыта составила 28,6 и 33,5% соответственно по группам.

Таблица 3 – Динамика среднесуточных приростов живой массы бычков

Показатель	Группа	
	контрольная (n=20)	опытная (n=16)
Средняя живая масса бычков в начале опыта, кг	175,3±3,12	180,9±2,15
Средняя живая масса бычков в конце опыта, кг	233,8±4,82	253,7±3,72**
Продолжительность опыта, дней	90	90
Получено прироста на 1 голову, кг	58,5±2,28	72,8±3,31**
Получено прироста по всей группе, кг	1170,0	1164,8
Среднесуточный прирост, г	650±24,6	809±20,8***
Относительная скорость роста, %	28,6	33,5
Затрачено кормов за период опыта, ц:		
по всей группе	105,75	95,71
на голову	5,29	5,98
Остатки кормов по всей группе, ц:		
по всей группе	18,84	3,96
на голову	0,94	0,25

Из данных таблицы 3 видно, что затраты кормов за период опыта на голову были выше в опытной группе на 0,69 ц или на 13,0% по сравнению с контрольной группой, где бычкам корма раздавались раздельно.

Однако, кормление бычков опытной группы кормосмесями позволило экономно расходовать все составляющие рациона, потери кормов в виде отходов сократились в 3,8 раза.

Скармливая корма в виде кормосмеси, в рационе можно увеличить долю грубых кормов, которые в чистом виде поедаются неохотно. В ряде исследований [1,8] отмечается повышение продуктивности животных на 6,4-26,2%, получавших кормосмеси, по сравнению с раздельным кормлением теми же кормами. Кормосмесь значительно упрощает организацию процесса кормления. В этом случае разные по физико-механическим свойствам корма превращают в однородную смесь, что позволяет механизировать её раздачу одним типом кормораздатчиков.

Положительное влияние полнорационных кормовых смесей (ПКС) на поедаемость кормов и переваримость питательных веществ связана с тем, что корма и кормовые добавки в составе смеси поступают в желудочно-кишечный тракт животных одновременно, дополняют друг друга и обеспечивают постоянную рН рубца, что нормализует микробные процессы, улучшает ферментацию кормов в преджелудках. При этом исключается возможность выборочного поедания отдельных видов кормов, и практически полностью устраняются его потери в остатках.

При раздельной, последовательной раздаче кормов выдача концентратов сопровождается выделением лёгкой фракции в окружающую среду, следствием чего являются потери части необходимых животным элементов питания. Использование разнообразных по физико-механическим свойствам кормов при поочерёдном их механизированном скармливании, требует значительного количества машин и оборудования для раздачи, тем самым значительно удлиняет процесс кормления и не обеспечивает оптимальных условий использования кормовых ресурсов.

Использование мобильного кормораздатчика-смесителя позволяет не только практически устранить ручной труд, но и экономить горючее, а также увеличить продуктивность бычков за счёт лучшей усвояемости кормосмесей и составления оптимального многокомпонентного рациона по содержанию питательных веществ и стоимости с применением весового дозирования каждого компонента. Отрицательным моментом использования раздатчика является то, что он создаёт внутри помещений излишний шум и загрязняет воздух выхлопными газами от трактора.

Таким образом, начиная с 6 месяцев, молодняк рекомендуем кормить однородной, полнорационной, тщательно перемешанной кормосмесью. При этом, использование мобильного измельчителя-смесителя-раздатчика корма создает хорошие предпосылки для

нормированного (контролируемого) кормления бычков сбалансированными по всем питательным веществам кормосмесями, скармливание которых не только способствует более полной поедаемости всех кормов, входящих в состав рациона, но и реализует принцип взаимодополнения кормов по содержанию различных питательных веществ и тем самым удовлетворяет физиологическим потребностям животных, способствует усилению пищеварения, снижает расход кормов.

В процессе эволюции у животных выработалось такое поведение, когда прямая борьба за пищу была заменена борьбой за пространство. Это можно назвать конкуренцией за определённый участок территории с запасами пищи. Кто не успел занять территорию, должен искать для себя свободный участок. У каждого вида животных выработались свои правила поведения по защите территории. У крупного рогатого скота такое поведение проявляется в отпугивании противника угрозой, а при необходимости – и силой. Агрессивные животные, как правило, при этом выигрывают, а робкие оказываются в невыгодных условиях. Если корм не в избытке, то некоторым животным его не хватает. В результате этого у них снижается продуктивность. Другой отрицательный момент, особенно важный в жизни пугливых животных, – это психические нагрузки, страх перед агрессивным поведением остальных особей и боязнь остаться без корма [3,9].

Более 50% всех взаимных конфликтов между бычками возникает во время кормления. Возбуждение охватывает животных до начала кормления, а во время приема корма оно ещё больше усиливается.

При недостатке кормомест конфликты возникают быстрее. Фронт кормления, время и процесс кормления для крупного рогатого скота, по сути, выражает возможность обладать кормами. При ограниченности в кормовых ресурсах данные технологические показатели могут оказывать существенное влияние на прирост живой массы откармливаемого молодняка.

Поэтому важно организовать кормление так, чтобы все животные получали свою дозу корма вовремя и в полном объёме и поводы для конфликтов были по возможности исключены.

Показатели поведения животных являются достоверным критерием оценки технологии содержания животных. Приём корма представляет собой один из основных типов жизненно важной активности и сопровождается максимальными усилиями животных для оптимального удовлетворения их потребностей. Изучение взаимоотношений между отдельными особями показало, что в стаде крупного рогатого скота реакции подчинения и господства индивидуумов в различные возрастные периоды проявляются неодинаково.

В контрольной группе фронт кормления нормировался согласно

ВНТП (Временные нормы технологического проектирования).

Нами были проведены исследования по изучению влияния фронта кормления на поведение бычков на откорме в возрасте 9-12 мес., 12-16 и 16-18 месяцев на ферме в ОАО «Агро-Мотоль» (таблица 4).

Таблица 4 – Результаты этологических исследований

Группа животных	Фронт кормления, м на голову	Затраты времени по видам деятельности							
		Потреб. корма	Отдых стоя		Отдых лёжа		Движение		
			все-го мин.	% от сут.	все-го мин.	% от сут.	все-го мин.	% от сут.	все-го мин.
Бычки 9-12 мес.									
Контрольная	0,7 (по ВНТП)	300	20,8	336	23,3	692	48,1	112	7,8
Опытная	0,6	297	20,6	340	23,6	688	47,8	115	8,0
Бычки 12-16 мес.									
Контрольная	0,7 (по ВНТП)	315	21,9	348	24,2	681	47,3	96	6,7
Опытная	0,6	280	19,4	439	30,5	592	41,1	129	9,0
Бычки 16-18 мес.									
Контрольная	0,7 (по ВНТП)	320	22,2	345	24,0	675	46,9	100	6,9
Опытная	0,6	275	19,1	436	30,3	588	40,8	141	9,8

Для проведения этологических исследований были отобраны по принципу аналогов (возрасту, живой массе) по 5 клинически здоровых бычков. Изучение поведения осуществляли согласно методике. Корма раздавались на кормовой стол.

Было отмечено, что недостаточный фронт кормления (менее 60 см) у бычков увеличивает конкуренцию при кормлении, вызывает беспокойство животных, беспорядочное движение, увеличение числа столкновений и вытеснений, перемещений с одного места кормления на другое.

Анализируя данные таблицы 4, следует отметить, что бычки 9-12 месяцев свободно и охотно поедали корм: время потребления корма у животных контрольной и опытной группы было практически одинаковым и составило 297-300 мин. в сутки (20,6-20,8% от суточного ритма). Бычки обеих групп одинаковое время отдыхали (1028 мин.): отдых в положении лёжа и положении стоя был практически на одном уровне. Отличия в двигательной активности были незначительны. В сутки бычки затрачивали на движение 112 и 115 мин. соответственно по группам.



У бычков 12-16 месяцев, в связи с ростом активности полового поведения, уменьшение фронта кормления в опытной группе, способствовало росту столкновений между животными во время кормления. Бычки вели себя беспокойно и агрессивно. В этом возрастном периоде у бычков начинают проявляться ранговые отношения, которые достигают максимума в возрасте 16-18 месяцев. При ширине кормового места в 0,6 м на одного бычка не все животные опытной группы имели доступ к корму одновременно. Это способствовало росту агрессии среди животных, особенно у доминантных бычков по отношению к рецессивным. Доминантные бычки отгоняли от кормового стола более слабых партнеров, чтобы занять их место, порождали беспокойную обстановку, сопровождающуюся постоянными конфликтами между животными. Животные, не получившие доступ к кормам, после их раздачи были вынуждены потреблять корм худшего качества. Понятно, что такой корм не обеспечивает потребности в питательных элементах. Таким образом, бычки опытной группы затрачивали на потребление корма на 35 мин. или 11% меньше по сравнению с аналогами контрольной группы.

Во время отдыха животные высших рангов занимали лучшие места в секции, обычно у стенки или по краям, бычки низших рангов размещались в центре. Ограничение фронта кормления до 0,6 м у бычков опытной группы привело к уменьшению времени отдыха животных в положении лежа на 89 мин. по сравнению с контролем. Отдых в положении стоя был наоборот больше у бычков опытной группы на 91 мин. по сравнению с контролем. В сутки бычки опытной группы затрачивали на движение 33 мин. больше бычков контрольной группы, так как они больше боролись за возможность обладания кормом.

У бычков 16-18 месяцев ранговые отношения достигают максимума, проявляется четкое доминирование между животными. Наблюдениями установлено, что несвоевременное кормление вызывало у бычков 16-18-месячного возраста резкие изменения в активности поведения. Животные меньше отдыхали, а больше двигались. Продолжительность отдыха лёжа в секции у бычков контрольной группы составила 11,3 ч в сутки, тогда как животные опытной группы лежали только 9,8 ч. Бычки контрольной группы проводили в движении только 1,66 ч в сутки, а бычки опытной группы – 2,35 ч. Время потребления корма у бычков опытной группы было на 45 минут меньше по сравнению с контрольными животными.

В этом возрастном периоде у бычков наиболее отчетливо проявлялись инстинкт стадности и связь с окружающим миром, т.е. проявлялись сигнальные действия (мычание). Уменьшение фронта кормления до 0,6 м было небезопасным для животных.

Таким образом, ограничение мест кормления у бычков опытных

групп приводило к увеличению частоты агрессивных столкновений между животными, как у мест кормления, так и в свободном пространстве секции, сокращалось время поедания кормов. Все животные не могли одновременно подойти к кормовому столу. В результате животные, не сумевшие занять места у кормового стола, вели себя беспокойно и агрессивно по отношению к тем, кто потреблял корм. Это обстоятельство порождало беспокойную обстановку, сопровождающуюся постоянными конфликтами между животными. Такие условия кормления явно не способствовали эффективному использованию кормов. Бычки неравномерно потребляли корма, мало отдыхали, затрачивали энергию на драки и передвижение. Уменьшённый фронт кормления способствовал росту влияния фактора доминирования более сильных животных в поедании кормов.

**Заключение.** В условиях внедрения различных технологических решений систем кормления молодняка лимузинской породы в послеотъёмный период, предпочтение следует отдавать кормовым смесям, что подтверждается показателями интенсивности роста подопытных животных: среднесуточный прирост бычков в начальный трёхмесячный послеотъёмный период, получавших основной рацион в виде кормосмеси составлял 809 г, что на 159 г или на 24,5% выше по сравнению со сверстниками с раздельным питанием. Для бычков 9-12 месячного возраста достаточным можно считать фронт кормления 0,6 м на голову, а для бычков 12-16 и 16-18 месяцев, в связи с увеличением активности полового поведения и началом проявления ранговых отношений, что соответственно ведёт к изменению поведения животных на более агрессивное, фронт кормления должен быть не менее 0,7 м на голову. Выбор машин и средств механизации системы водоснабжения на фермах мясного скота зависит от мощности животноводческих объектов, норм суточного водопотребления, а также режимов потребления воды в течение суток. На два последних показателя оказывают влияние тип зданий, способ содержания скота и применяемые технологические решения производственных процессов.

#### Литература

1. Влияние факторов внешней среды на состояние здоровья и продуктивность крупного рогатого скота / В.И. Родин, В.П. Яремчук, П.С. Расторгуева, И.И. Кужда, Н.Г. Хоменец // Вестник Российского университета дружбы народов. Сер. Агрономия и животноводство. - Москва: РУДН 2012.- №2.- С. 62-73.
2. Рекомендации и меры по повышению эффективности и конкурентоспособности производства говядины и свинины на основе совершенствования специализации, концентрации и учёта региональных особенностей / А. В. Горбатовский [и др.]. – Минск, 2012. – 55 с.
3. Пестис, М. В. Эффективность выращивания и откорма крупного рогатого скота в Гродненской области : монография / М. В. Пестис, Т. И. Еремеевич, П. В. Пестис. – Гродно: ГГАУ, 2011. – 163 с.

4. Dairy-Beef Production / W. John [et al.] // Pennsylvania State University [Electronic resource]. - 2008. - Access mode: <http://www.agalternatives.aers.psu.edu>.

5. Борисенко, Е. Я. Разведение сельскохозяйственных животных / Е. Я. Борисенко. - Москва : Колос, 1967. - 463 с.

6. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / под ред. А. И. Калашникова [и др.]. - Москва, 2003. - 455 с.

7. Меркурьева, Е. К. Генетика с основами биометрии : учеб. пособие / Е. К. Меркурьева, Г. Н. Шангин-Березовский. - Москва : Колос, 1983. - 400 с.

8. Кибкало, Л. И. Сравнительная оценка выращивания и откорма чистопородных и помесных бычков на открытой откормочной площадке / Л.И. Кибкало, В. И. Еременко, С. П. Бугаев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 2. - С. 43-46.

9. Батраков, Н. Чтобы улучшить мясные качества скота / Н. Батраков // Животноводство России. - 2009. - № 1. - С. 49-50.

*Поступила 7.04.2021 г.*

УДК 637.112:614.48

В.Н. ПОДРЕЗ, М.А. ЛЫТИНА, С.Л. КАРПЕНЯ, Ю.В. ШАМИЧ,  
А.М. КАРПЕНЯ

## **ВЛИЯНИЕ САНИТАРНОЙ ОБРАБОТКИ ВЫМЕНИ НА МИКРОБНУЮ ОБСЕМЕНЕННОСТЬ СОСКОВ И КАЧЕСТВО МОЛОКА**

*Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия  
ветеринарной медицины, г. Витебск, Республика Беларусь*

Особое внимание ученых и практиков в последние годы сосредоточено на использовании высокоэффективных средств обработки сосков вымени до и после доения. В статье приведены данные исследований, целью которых была оценка влияния средств обработки вымени после доения на состояние молочной железы и качество получаемого молока. Научная работа велась в течение 2019-2020 гг. в производственных условиях молочно-товарного комплекса промышленного типа ОАО «БорисовСоюзАгро» Борисовского района Минской области, а также в лаборатории кафедры технологии производства продукции и механизации животноводства, Научно-исследовательском институте прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Установлено, что включение в повседневную процедуру доения гигиенического средства «ItalmasVP-I 2500» на основе йод-полимерного комплекса с дезинфицирующим и регенерирующе-заживляющим эффектом для обработки сосков вымени после доения позволяет снизить уровень микробной обсемененности вымени и повысить качество молока за счет снижения бактериальной обсемененности молока и количества соматических клеток. «ItalmasVP-I 2500» обеспечивает более длительную гигиеническую защиту сосков вымени коров.

**Ключевые слова:** мастит, микрофлора, соматические клетки, йод-полимерный комплекс, крупный рогатый скот, молочная железа.