

БАЛАНСИРОВАНИЕ РАЦИОНОВ РЕМОНТНЫХ ТЁЛОК ПУТЁМ СКАРМЛИВАНИЯ БВМД

Цай Виктор Петрович

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ведущий научный сотрудник
РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси
по животноводству», г. Жодино, Беларусь*

Радчиков Василий Фёдорович

*доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. лабораторией
РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси
по животноводству», г. Жодино, Беларусь*

Карпеня Михаил Михайлович

*доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. кафедрой гигиены
животных, УО «Витебская государственная академия ветеринарной
медицины», г. Витебск, Беларусь*

Карбанова Валентина Назимовна

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры частного
животноводства УО «Витебская государственная академия ветеринарной
медицины», г. Витебск, Беларусь*

Сапсалёва Татьяна Леонидовна

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ведущий научный сотрудник
РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси
по животноводству», г. Жодино, Беларусь*

Бесараб Геннадий Васильевич

*научный сотрудник РУП «Научно-практический центр Национальной
академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Беларусь*

BALANCING THE RATIONS OF REPAIR HEIFERS BY FEEDING BVMD

Tzai Viktor Petrovich

*Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, leading researcher PUE
«SPC of Belarus National Academy of Sciences on Animal Breeding», Zhodino,
Belarus*

Radchikov Vasily Fedorovich

*Doctor Agricultural Sciences, Professor, chief of «Feeding and Physiology of Cattle
Nutrition», laboratory, PUE «Scientific Practical Centre of Belarus National
Academy of Sciences on Animal Breeding», Zhodino, Belarus*

Karpenya Mikhail Mikhailovich

*Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the Department
of Animal Hygiene Educational institution "Vitebsk State Academy of
Veterinary Medicine", Vitebsk, Belarus*

Karabanova Valentina Nazimovna

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department

*specialized animal farming the Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine,
Vitebsk, Belarus*

Sapsaleva Tatiana Leonidovna

*Associate Professor, CSc. (Agriculture), leading researcher PUE «SPC of Belarus
National Academy of Sciences on Animal Breeding», Zhodino, Belarus*

Bessarab Gennady Vasilievich

*research associate RUE "Scientific and Practical Center of the National
Academy of Sciences of Belarus on Animal Husbandry", Zhodino, Belarus*

Аннотация. Включение в состав комбикормов КР-1, КР-2 и КР-3 кормовых добавок на основе рапса, люпина ремонтным телкам в возрасте 1-16 месяцев обеспечивает среднесуточные приросты на уровне 821-912 г при снижении стоимости комбикормов на 10-11%.

Summary. The inclusion of the fodder KR-1, KR -2 and KR -3 feed additives based on rapeseed, lupine repair heifers aged 1-16 months provides average daily gain at 821-912 g at reducing the cost of animal feed by 10-11%.

Ключевые слова: ремонтные телки, зерно рапса, люпина, комбикорм, рационы, кровь, приросты, затраты кормов.

Key words: repair heifers, rape seeds, lupine, feed, rations, blood, growth rates, cost of feed.

Введение. Важную роль в решении проблемы обеспечения населения республики мясными продуктами играет скотоводство и занимает по их объемам производства и заготовки первое место или 60-62% в общем балансе мяса [1, 2].

Свыше 78% производимых в республике кормов используется в скотоводстве в связи с чем одной из наиболее важных и сложных проблем, решаемых в животноводстве, является повышение эффективности их использования и на этой основе обеспечение наиболее полной реализации генетического потенциала продуктивности животных. В связи с этим важное значение приобретает разработка новых приемов и способов повышения полноценности кормления и эффективности использования кормов путем применения различных добавок-обогащителей, а также биологически активных веществ, обладающих способностью стимулировать рост, развитие животных и повышать их продуктивность [3, 4, 5].

Производство комбикормов в хозяйствах экономически выгодно и перспективно. При этом имеется возможность быстрее и эффективнее внедрять последние достижения науки и передовой опыт по организации биологически полноценного кормления животных, всецело учитывать особенности той части рациона, которая приходится на объёмистые корма. Это позволяет полностью удовлетворить потребности животных в различных нормируемых элементах питания и повышать коэффициент полезного действия кормов, а также лучше использовать различного рода обогащители и дополнительные источники питательных веществ, приготавливать на основе зернофуража и БВМД комбикорма, не уступающие по качеству приготовленным на комбикормовых заводах [6, 7, 10-15].

Экономические расчёты свидетельствуют, что комбикорма, приготовленные в хозяйстве на основе зернофуража и обогащённые БВМД, обходятся хозяйствам дешевле, чем покупные. Это объясняется разницей оптовых цен на зерно в ком-

бикормовой промышленности и себестоимостью в хозяйствах, снижением транспортных расходов, также отпадает необходимость перевоза на далёкие расстояния основных компонентов (зернофуража) из хозяйств на государственные комбикормовые заводы и обратно в хозяйство в виде комбикормов.

Известно, что БВМД предназначена, в первую очередь, для восполнения недостающего количества протеина в рационах животных. Поэтому источники его в составе БВМД занимают до 70%, минеральные компоненты – 20% и премиксы – 10%.

В настоящее время в республике возделываются новые сорта рапса, люпина, гороха и других высокобелковых кормовых средств с минимальным количеством антипитательных веществ. Однако до настоящего времени накоплено недостаточно экспериментального материала, позволяющие широко использовать кормовые добавки для обогащения зернофуража. Поэтому необходима разработка БВМД с оптимальным соотношением местных белковых, энергетических и минеральных компонентов, что является новизной исследований [8, 9].

Цель работы – изучить эффективность скармливания местных источников белкового и энергетического сырья в составе комбикормов ремонтным телкам.

Материалы и методика исследований. Исследования проведены по схеме (таблица 1).

Таблица 1 –Схема опыта

Группа	Кол-во животных в группе, голов	Возраст, мес.	Особенности кормления
I опыт			
I контрольная	20	1-6	Основной рацион (ОР) – молоко, цельное зерно, сено, сенаж, патока + комбикорм КР-1 и КР-2 с включением подсолнечного шрота в количестве 14% по массе.
II опытная	20	1-6	ОР + комбикорм КР-1 и КР-2 с включением подсолнечного шрота 4-9% и БВМД 5-10% по массе.
II опыт			
I контрольная	20	6-12	ОР (силос кукурузный, патока) + комбикорм КР-3 с включением подсолнечного шрота в количестве 10% по массе.
II опытная	20	6-12	ОР + комбикорм КР-3 с включением БВМД в количестве 20% по массе.
III опыт			
I контрольная	20	12-16	ОР (сенаж, патока) + комбикорм КР-3 с включением подсолнечного шрота в количестве 10% по массе.
II опытная	20	12-16	ОР + комбикорм КР-3 с включением БВМД в количестве 25% по массе.

Для первого научно-хозяйственного опыта было отобрано 40 голов ремонтных телок в возрасте 1-6 месяцев (две группы по 20 голов в каждой). Средняя живая масса на начало опыта составила в контрольной группе 49 кг, в опытной – 50 кг.

Различия в кормлении заключались в том, что телята I контрольной

группы в молочный период (1-3 мес.) в составе основного рациона получали молоко, цельное зерно, сено и комбикорм КР-1 с включением подсолнечного шрота в количестве 14% по массе, а послемолочный (3-6 месяцев) – сенаж, патоку и комбикорм КР-2 с введением аналогичного количества подсолнечного шрота. Молодняк II опытной группы в молочный период получал КР-1 с включением БВМД 5% и подсолнечного шрота 9% по массе, а послемолочный – БВМД 10% и шрота 4% по массе помимо основного рациона.

Для второго научно-хозяйственного опыта было отобрано 40 голов ремонтных телок в возрасте 6-12 месяцев (две группы по 20 голов в каждой). Средняя живая масса на начало опыта составила в контрольной группе 185 кг, в опытной – 189 кг.

Различия в кормлении заключались в том, что ремонтные телки I контрольной группы в составе основного рациона получали силос кукурузный, патоку и комбикорм КР-3 с включением подсолнечного шрота в количестве 10% по массе, а животные II опытной группы КР-3 с включением БВМД в количестве 20% по массе.

Для третьего научно-хозяйственного опыта было отобрано 40 голов ремонтных телок в возрасте 12-16 месяцев (две группы по 20 голов в каждой). Средняя живая масса на начало опыта составила в контрольной группе 312 кг, в опытной – 313 кг.

Различия в кормлении заключались в том, что молодняк контрольной группы получал сенаж, патоку и комбикорм КР-3 с включением подсолнечного шрота в количестве 10% по массе, а телки II опытной группы – комбикорм КР-3 с включением БВМД в количестве 25% по массе.

В состав БВМД (возраст телят 1-6 мес.) входили (% по массе): рапс – 32, люпин – 42, минерально-витаминная добавка – 26. В состав минерально-витаминной добавки, включали (% по массе): сапропель – 3,2, фосфогипс – 3,0, костный полуфабрикат – 4,8, соль – 4,8, премикс – 0,2. Контролем служил комбикорм, включающий зернофураж, шрот подсолнечный, дефекаат, соль и премиксы ПКР-1 и ПКР-2.

БВМД включали в состав комбикорма КР-1 и КР-2 в количестве 5-10% по массе.

В состав БВМД (возраст телок 6-12) включены (% по массе): рапс - 40, люпин - 34 и витаминно-минеральная добавка – 26. БВМД включали в состав комбикорма в количестве 20% по массе.

В состав БВМД (возраст телок 12-16 мес.) включены (% по массе): рапс - 20, люпин - 54 и витаминно-минеральная добавка – 26. БВМД вводили в состав комбикорма КР-3 в количестве 25% по массе.

Зерно рапса и люпина подвергали экструзии с целью снижения расщепляемости протеина в рубце.

Комбикорма КР-1, КР-2 и КР-3 были приготовлены в хозяйстве и по набору компонентов и питательности были приближены к составу и полноценности, изложенных в Республиканском Классификаторе.

В опытах изучены следующие показатели:

- общий зоотехнический анализ кормов по общепринятым методикам;

- поедаемость кормов рациона бычками- методом учета заданных кормов и их остатков, проведением контрольных кормлений один раз в декаду в два смежных дня;

- морфологический состав крови: эритроциты, лейкоциты, гемоглобин, гематокрит, тромбоциты – прибором Medonic CA 620;

- макро- и микроэлементы в крови: калий, натрий, магний, железо, цинк, марганец и медь – на атомно-абсорбционном спектрофотометре AAS, производства Германия;

- биохимический состав сыворотки крови: общий белок, альбумины, глобулины, мочевины, глюкоза, лактатдегидрогеназа, аспартатаминотрансфераза, аланинаминотрансфераза, кальций, фосфор, магний, железо – прибором CORMAY LUMEN;

- резервная щелочность крови – по Неводову;

- живая масса и среднесуточные приросты – путем индивидуального взвешивания животных в начале и конце каждого периода выращивания;

- экономическая оценка выращивания телок при использовании кормовых добавок.

Результаты и их обсуждение. В 1 кг БВМД (возраст телят 1-6 мес.) содержалось: 0,9 кормовых единиц, 9,3 МДж – обменной энергии, 0,74 кг сухого вещества, 329 г сырого протеина, 27 г – жира, 40 г – сахара, 30 г - кальция, 15 г – фосфора.

В структуре рационов (возраст телят 1-3 месяца) комбикорма занимали 21% по питательности, сено – 4, цельное зерно – 7, молоко – 68%. В структуре рационов (возраст 3-6 месяцев) удельный вес комбикормов составил 64%, сенажа – 28, патоки – 8%.

Соотношение расщепляемого протеина к нерасщепляемому в рационах телок контрольной группы составило 69:31, а в опытной – 62:38.

Показатели крови находились в пределах физиологической нормы и составили: общий белок – 70,9-72,9 г/л, гемоглобин – 95-98 г/л, эритроциты – $7,9-8,1 \times 10^{12}$ /л, лейкоциты – $8,4-8,7 \times 10^9$ /л, мочевины – 2,9-3,5 ммоль/л, сахар – 6,7-7,0 ммоль/л, кальций – 2,6-2,9 ммоль/л, фосфор – 1,3-1,5 ммоль/л, магний – 0,7-0,9 ммоль/л, сера – 21,2-23,9 ммоль/л, медь – 0,6-0,9 мкмоль/л, цинк – 3,4-3,7 мкмоль/л, каротин – 0,3-0,5 ммоль/л.

Состав суточных рационов ремонтных телок (возраст 6-12 мес.) по фактически съеденным кормам был следующим: комбикорм – 2,5 кг, кукурузный силос – 12,6-12,7 кг, патока – 0,5 кг. В рационах телок содержалось 5,65-5,70 корм. ед., 60,5-62,1 МДж обменной энергии, 805,6-815,1 г сырого протеина, 464,3-471,0 г сахара. В структуре рационов комбикорма составили 49-51%, силос – 42-46, патока – 5-7% по питательности.

Соотношение расщепляемого протеина к нерасщепляемому в рационе телок контрольной группы составило 68:32, в опытной – 61:39. Это объясняется тем, что добавки, входящие в комбикорма подвергали экстрезии.

Показатели крови находились в пределах физиологической нормы и составили: общий белок – 71,2-75,6 г/л, гемоглобин – 94,5-95,9 г/л, эритроциты – $7,3-7,6 \times 10^{12}$ /л, лейкоциты – $7,9-8,2 \times 10^9$ /л, резервная щелочность – 454,9-465,3 мг%,

мочевина – 3,0-3,3 ммоль/л, сахар – 6,1-6,3 ммоль/л, кальций – 3,2-3,4 ммоль/л, фосфор – 1,8-1,9 ммоль/л, магний – 0,7-0,8 ммоль/л, сера – 21,5-22,9 ммоль/л, медь – 0,7-0,9 мкмоль/л, цинк – 3,3-3,5 мкмоль/л, каротин – 0,3-0,5 мкмоль/л, альбумины – 37,6-38,8 г/л, глобулины – 33,6-36,8 г/л.

Состав суточных рационов ремонтных телок (возраст 12-16 мес.) по фактически съеденным кормам был следующим: комбикорм – 2,0 кг, сенаж разнотравный – 10,0-10,4 кг, патока – 0,5 кг. В рационах телок содержалось 5,70-5,74 корм. ед., 60,5-62,1 МДж обменной энергии, 785-796 г сырого протеина, 541-544 г сахара. В структуре рационов комбикорма составили 49-51%, сенаж – 42-46, патока – 5-7% по питательности.

Соотношение расщепляемого протеина к нерасщепляемому в рационе телок контрольной группы составило 68:32, в опытной – 60:40. Это объясняется тем, что добавки, входящие в комбикорма подвергали экстрезии.

Показатели крови находились в пределах физиологической нормы и составили: общий белок – 73,9-75,9 г/л, гемоглобин – 98,7-99,9 г/л, эритроциты – $7,5-7,7 \times 10^{12}$ /л, лейкоциты – $7,9-8,1 \times 10^9$ /л, резервная щелочность – 490,5-498,9 мг%, мочевины – 2,9-3,3 ммоль/л, сахар – 5,7-5,9 ммоль/л, кальций – 2,6-2,8 ммоль/л, фосфор – 1,3-1,4 ммоль/л, магний – 0,9-1,0 ммоль/л, сера – 21,8-22,9 ммоль/л, медь – 0,8-0,9 мкмоль/л, цинк – 3,3-3,4 мкмоль/л, каротин – 0,2-0,3 ммоль/л, альбумины – 38,9-39,1 г/л, глобулины – 35,0-36,8 г/л.

Скармливание в составе комбикорма КР-1 и КР-2 БВМД (возраст 1-6 мес.) в количестве 5 и 10% по массе повысило среднесуточные приросты телок на 6% при снижении затрат кормов на 8% (таблица 2).

Таблица 2 - Живая масса и среднесуточные приросты животных

Показатель	Возраст, мес.					
	1-6		6-12		12-16	
	Группа					
	I	II	I	II	I	II
Живая масса, кг:						
в начале опыта	49,0±3,0	50,0±4,2	185±3,5	189±3,3	312±3,8	313±4,2
в конце опыта	177,8±3,2	186,8±4,5	337±4,1	351±3,5	406±4,3	412±4,6
Валовый прирост, кг	128,8±5,2	136,8±5,1	152±5,3	162±5,0	94±6,1	99±6,3
Среднесуточный прирост, г	859±16,5	912±14	844±15	900±13	782±14	821±18
В % к контролю	100	106	100	107	100	105
Затраты кормов на 1 ц прироста, ц корм. ед.	4,0	3,7	6,5	6,0	7,5	7,0

Использование БВМД с включением люпина, рапса и минерально-витаминной добавки в составе комбикорма в количестве 20% по массе повысило среднесуточные приросты телок (возраст 6-12 мес.) на 7% при снижении затрат кормов на 8%.

Включение в состав комбикорма БВМД в количестве 25% по массе обеспечило увеличение среднесуточных приростов телок (возраст 12-16 мес.) на 5% при снижении затрат кормов на 7%.

Заключение. Использование в кормлении телят БВМД с включением местного белкового и минерального сырья (возраст 1-6 мес.) обеспечивает среднесуточные приросты на уровне 912 г и позволяет снизить себестоимость комбикорма на 10%, а себестоимость 1 ц прироста - на 11%. Прибыль от снижения себестоимости 1 ц прироста составила соответственно 85,1 тыс. руб. за опыт.

Использование телками (возраст 6-12 мес.), БВМД, содержащей рапс, люпин и минерально-витаминную добавку на основе соли, фосфогипса, фосфата, сапропеля и премикса в количестве 20% по массе в составе комбикормов взамен подсолнечного шрота на фоне зимнего рациона с кукурузным силосом - 42-46%, комбикормом - 49-51%, патокой - 5-7% по питательности при соотношении расщепляемого протеина к нерасщепляемому 62-38 не оказывает отрицательного влияния на потребление кормов, морфо-биохимический состав крови и позволяет получить среднесуточные приросты животных 900 г при затратах кормов на 1 ц прироста 6,0 ц корм. ед.

Введение в рационы телок (возраст 6-12 мес.) БВМД с местным белковым и минеральным сырьем позволяет снизить себестоимость комбикорма на 11%, а себестоимость 1 ц прироста - на 12%. Прибыль от снижения себестоимости 1 ц прироста составила 86,0 тыс. руб. за опыт.

Скармливание телкам (возраст 12-16мес.) БВМД с включением местного белкового и минерального сырья в количестве 25% по массе в составе комбикорма на фоне зимних рационов с сенажом – 57-58%, комбикормом - 36-37% и патокой - 5-7% дает возможность получать среднесуточные приросты 821 г при затратах кормов 7,0 ц корм. ед.

Список литературы

1. Влияние разных способов переработки зерна на обмен веществ и продуктивность молодняка крупного рогатого скота / Г.В. Бесараб, Д.М. Богданович, А.М. Глинкова, Е.А. Долженкова, В.В. Карелин // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2022. С. 226-230.

2. Продуктивность молодняка крупного рогатого скота в зависимости от содержания в рационе расщепляемого протеина / Г.Н. Радчикова, Д.М. Богданович, А.М. Глинкова и др. // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2022. С. 262-267.

3. Возможность балансирования рационов молодняка крупного рогатого скота за счёт местных масличных и бобовых культур / А.М. Глинкова, Д.М. Богданович, Г.В. Бесараб и др. // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2022. С. 212-216.

4. Природная кормовая добавка в кормлении молодняка крупного рогатого скота / Г.Н. Радчикова, Д.М. Богданович, Г.В. Бесараб и др. // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2022. С. 253-257.

5. Регулирование обменной энергии в рационе за счёт рапсового масла / А.М. Глинкова, Д.М. Богданович, Г.Н. Радчикова и др. // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2022. С. 271-276.

6. Природный минеральный сорбент в кормлении молодняка крупного рогатого скота / Г.В. Бесараб, Д.М. Богданович, А.М. Глинкова и др. // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2022. С. 221-225.

7. Эффективность скармливания молодняку крупного рогатого скота новой энергетической добавки / Г.В. Бесараб, Д.М. Богданович, А.М. Глинкова и др. // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2022. С. 267-271.

8. Белково-витаминно-минеральные добавки с использованием узколистного люпина и карбамида в рационах молодняка крупного рогатого скота / Т.Л. Сапсалёва, Д.М. Богданович, Г.В. Бесараб, Г.Н. Радчикова // Инновационные подходы к развитию устойчивых аграрно-пищевых систем: материалы международной научно-практической конференции. Волгоград, 2022. С. 22-27.

9. Кормовые добавки в рационах молодняка крупного рогатого скота / А.М. Глинкова, Д.М. Богданович, Г.В. Бесараб и др. // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2022. С. 258-262.

10. Осипова А.Г., Подольников В.Е., Шепелев С.И. Влияние ОДК "Гумэл люкс" в составе рационов стельных сухостойных коров на продуктивность телят // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области, Почетного профессора Университета, доктора биологических наук, профессора Ващекина Егора Павловича. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 146-150.

11. Кормовые концентраты для коров / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва и др. // Инновации в отрасли животноводства и ветеринарии: международная научно-практическая конференция, посвящённая 80-летию со дня рождения и 55-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного учёного Брянской области, Почётного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук Гамко Леонида Никифоровича. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2021. С. 143-150.

12. Врублевская А.М., Яковлева С.Е. Использование минерально-витаминного премикса "Санмикс" при откорме молодняка свиней разного возраста // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIV научно-практической конференции студентов и аспирантов. 2018. С. 3-5.

13. Использование в рационах лактирующих коров соевой патоки / Л.Н. Гамко, А.М. Щеглов, В.Е. Подольников и др. // Зоотехния. 2021. № 4. С. 2-5.

15. Гамко Л.Н., Менякина А.Г., Подольников В.Е. Стратегия кормления лактирующих коров в период раздоя в условиях сельскохозяйственных предприятий // Вестник Брянской ГСХА. 2021. № 3 (85). С. 21-26.

16. Шепелев С.И., Яковлева С.Е. Применение премиксов при выращивании ремонтных телок черно-пестрой породы // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: международная научно-практическая конференция. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. С. 420-424.

17. Эффективность скармливания в составе зерносмеси пробиотического препарата "Басулифор – с" телятам в молочный период / Л.Н. Гамко, О.В. Михейчикова, А.Н. Гулаков, Е.А. Лемеш, С.И. Шепелев // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов Национальной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора Е. П. Ващекина, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2020. С. 283-288.

18. Шепелев С.И., Яковлева С.Е. Влияние минеральной добавки "Цеостимул" на пока-

затели продуктивности молодняка крупного рогатого скота // Современные тенденции развития аграрной науки: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2022. С. 618-625.

19. Каширина Л.Г., Яшина В.В., Деникин С.А. Влияние рационов с кукурузной мезгой на рубцовое пищеварение коров // Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России: Материалы Национальной научнопрактической конференции. Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета. 2019. С. 136-142.

20. Эффективность использования пробиотика "Проваген" и комплекса этого пробиотика с хитозаном при выращивании телят / Е.В. Крапивина, Д.В. Иванов, Е.А. Кривопушкина, Г.Н. Бобкова // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2011. № 3. С. 58-66.

21. Харченко Е.В. Успехи развития аграрного производства в Курской области и значение государственной поддержки / Е.В. Харченко, Д.И. Жилияков, Д.А. Зюкин // Международный сельскохозяйственный журнал. - 2021. - № 1 (379). - С. 53-56.

22. Иммуный статус телят под влиянием пробиотика провагена / Е.В. Крапивина, Д.В. Иванов, А.И. Феськов, Ю.Н. Федоров, А.И. Албулов, О.В. Буханцев, О.А. Богомоллова // Сельскохозяйственная биология. 2012. Т. 47. № 4. С. 78-82.

23. Влияние скармливания хитозана и фитохитодеза на резистентность организма телят / А.И. Албулов, Е.В. Крапивина, А.В. Борода, Е.А. Кривопушкина, Т.Л. Талызина // Достижения науки и техники АПК. 2004. № 3. С. 24-27.

УДК 619:636.22/.28.087.7

ГОРМОНАЛЬНЫЙ СТАТУС БЫЧКОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОРМОВЫХ ДОБАВОК NCG-N КАРБОМИЛГЛУТАМАТ И АЛТАВИМ - ЦИСТЕАМИН»

Цыганков Евгений Михайлович

кандидат биологических наук, ассистент

ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Менькова Анна Александровна

доктор биологических наук, профессор

ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Андреев Александр Иванович

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

ФГБОУ ВО НИМГАУ им Н.П. Огарева

Буряков Николай Петрович

доктор биологических наук, профессор

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Курская Юлия Алексеевна

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА