

2. Методические указания по отбору биологического материала для лабораторных исследований / С. П. Петровский [и др.]. – Витебск: УО ВГАВМ, 2017 г. – 48 с.
3. Соловьев, А. В. Обоснование состава и стандартизация комплексного противозндо-метрритного препарата «Ниокситил форте» / А. В. Соловьев, В. В. Петров // Актуальные проблемы и инновации в современной ветеринарной фармакологии и токсикологии: материалы V Международного съезда ветеринарных фармакологов и токсикологов, Витебск, 26-30 мая 2015 г. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: ВГАВМ, 2015. – С. 361-365.
4. Соловьев, А. В. Токсикологическая оценка противозндометрритного препарата «Ниокситил форте» / А. В. Соловьев, В. В. Петров // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2014. – Т. 50, вып. 2, Ч. 1. – С. 231-234.
5. Терапевтическая и профилактическая эффективность препарата «Ниокситил форте» при послеродовых эндометритах у коров / А. В. Соловьев, В. В. Петров // Ученые Записки УО ВГАВМ, т. 50, вып. 1, Ч. 1, 2014 г. – С. 148-150.
6. Aiello, Susan E. The merck veterinary manual / Susan E. Aiello. – Eighth Edition. – Philadelphia, 1998. – 2305 p.

УДК 661.155.4(476)

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕМИКСА «ВИТА ПРЕМ» В РАЦИОНАХ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

**О. Л. Телкова**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

(Республика Беларусь, 230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28, e-mail: ggau@ggau.by)

**Ключевые слова:** премикс «Вита Прем», молодой крупного рогатого скота, живая масса, среднесуточный и относительный приросты, эффективность, затраты корма, конверсия корма.

**Аннотация.** В статье анализируется влияние премикса «Вита Прем» и использование его для обогащения и балансирования рационов крупного рогатого скота производства компании АО «Kauno grūdai» (АО «Кауно грудай», Литва).

Состав премикса «Вита Прем» представляет собой многокомпонентную смесь витаминов, микроэлементов, лизина, метионина, треонина, антиоксиданта, подкислителя, абсорбента микотоксинов, кокцидиостатика, сульфата натрия, ферментного препарата, соли, известняка в количествах и сочетаниях, необходимых для определенного вида животных. Премикс не содержит генно-модифицированные продукты. Премикс «Вита Прем» применяют для обогащения и балансирования рационов при приготовлении комбикорма, БВМД, МВД или кормовой муки. Биологически активные вещества, входящие в состав премиксов (витамины, макро-, микроэлементы, аминокислоты и др.), помогают интенсивному обмену веществ в организме, влияют на увеличение продуктивности, улучшают здоровье животных. Балансирование

рационов премиксом способствует повышению усвояемости кормов, средне-суточных приростов, снижению затрат корма на единицу прироста.

## EFFICIENCY OF THE USE OF THE VITA PREM PREMIX IN THE RATINGS OF THE CATTLE

O. I. Telkova

EI «Grodno state agrarian university»

Grodno, Republic of Belarus

(Republic of Belarus, 230008, Grodno, 28 Tereshkova st.; e-mail:

ggau@ggau.by)

**Key words:** *premix «Vita Prem», young cattle, live weight, average daily and relative gains, efficiency, feed costs, feed conversion.*

**Summary.** *The article analyzes the impact of the premix «Vita Prem» and its use for enrichment and balancing diets, cattle produced by Kauno grudai, JSC (Kauno grudai, Lithuania).*

*The composition of the premix Vita Prem is a multicomponent mixture of vitamins, microelements, lysine, methionine, threonine, antioxidant, acidifier, mycotoxins absorbent, coccidiostatic, sodium sulfate, enzyme preparation, salt, limestone in the quantities and combinations required for a particular animal species. Premix does not contain genetically modified products. Premix Vita Prem is used for the enrichment and balancing of rations in the preparation of compound feed, PMVS, MIA or feed flour. Biologically active substances that are part of the premix (vitamins, macro, trace elements, amino acids, etc.), help the intensive metabolism in the body, affect the increase in productivity, improve animal health. Balancing diets with a premix improves feed digestibility, average daily gains, and reduces feed costs per unit gain.*

*(Поступила в редакцию 30.05.2019 г.)*

**Введение.** Высокие экономические требования к рентабельности производства в рыночных условиях заставляют животноводов и птицеводов использовать более прогрессивные технологии, обеспечивающие максимальный уровень продуктивности животных и птицы, эффективное использование кормовых средств и снижения затрат кормов на производство продукции. Одним из условий получения дешевой высококачественной продукции является применение в кормлении животных рационов, сбалансированных по большому ряду питательных, минеральных и биологически активных веществ. Значительная роль в этом отводится премиксам, минеральным и витаминным смесям. По данным зарубежной и отечественной практики, использование премиксов в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы всегда оказывалось рентабельным, т. е. вложение денежных средств в покупку премиксов, минеральных и витаминных смесей для кормления живот-

ных всегда давало прибыль. В связи с этим в практике кормления животных с каждым годом значительно расширяется объем различных кормовых добавок и особенно премиксов, минеральных и витаминных смесей. Витамины и минералы выполняют самые разнообразные функции, участвуя в биосинтезе и обеспечении жизнедеятельности. Высокопродуктивные животные чаще испытывают дефицит кальция, фосфора, магния, натрия, серы, железа, меди, цинка, марганца, кобальта, йода, селена, а также витаминов А, Д, Е, К, В1, В2, В3, В4, В5, В6, В12, Вс, Н. Вместе с тем ощутимый вред приносит организму избыточное поступление некоторых минеральных элементов: ртути, свинца, кадмия, фтора, мышьяка, хрома и др.

Недостаток или избыток минеральных элементов и витаминов в кормах наносит значительный ущерб животноводству, снижает ответные иммунные реакции, плодовитость, эффективное использование питательных веществ, продуктивность, вызывает заболевания и падеж, ухудшает качество молока, мяса, яиц, шерсти, шкурок пушных зверей, кожевенного сырья. Особенно высокая потребность в витаминах и минеральных веществах у молодняка, подсосных и высокопродуктивных животных, содержащихся в закрытых помещениях в условиях интенсивной промышленной технологии [1, 4].

Минеральные элементы в организме не образуются, и в связи с этим животные должны их получать с кормами и кормовыми добавками. Минеральный состав кормов подвержен значительным колебаниям и меняется в зависимости от вида растений, типа почв, стадии вегетации, агротехники, погодных условий, способа заготовки и хранения кормов, технологии подготовки их к скармливанию, от экологической ситуации регионов. Кроме того, в некоторых кормах минеральные вещества находятся в трудно усвояемой для животных форме или в них присутствуют антагонисты. В последние годы резко сократилось применение удобрений, что снизило содержание ряда питательных веществ в растениях и, в частности, содержание минеральных элементов в заготавливаемых кормах. Поэтому проблема минерального питания животных должна решаться комплексно как за счет заготовки полноценных кормов, так и введения в комбикорма и рационы синтетических аминокислот, витаминов и минеральных добавок [2].

Известно, что эффективность использования концентрированных кормов в животноводстве существенно повышают минеральные и витаминные добавки. Их стоимость составляет 5-7% от общей стоимости рационов. Применение в кормлении животных премиксов повышает мясную, молочную, яичную, шерстную продуктивность в среднем на

10-25%. При этом сокращается расход кормов на единицу продукции на 8-15%, заболеваемость и падеж животных на 20-40%.

Например, повышение интенсивности роста на 15% дает дополнительно 30-40 кг мяса при откорме бычков. С помощью добавок премикса можно дополнительно получить 200-400 кг молока от коровы за лактацию. На рационе без премикса на 1 кг прироста живой массы бычков расходуется 8-9 кормовых единиц, а на рационе с добавлением премикса – 6-7 кормовых единиц. Добавка премикса в корм коров позволяет снизить затраты кормов на производство 1 кг молока с 0,9-1,0 до 0,7-0,8 кормовых единиц [3].

Поскольку на практике довольно сложно точно установить недостаточность того или иного минерала или витамина, гораздо проще регулярно обогащать рационы их гарантированными количествами с помощью специальных высококачественных кормовых добавок. Так поступают специалисты в странах с развитым животноводством.

**Цель работы** – изучить эффективность использования премикса «Вита Прем» производства АО «Kauno grūdai» (АО «Кауно грудай», Литва) в рационах крупного рогатого скота.

**Материалы и методы исследований.** Для оценки эффективности использования премикса «Вита Прем» в рационах крупного рогатого скота был проведен опыт в условиях МТК «Матеевичи» КСУП «Воронецкий» Берестовицкого района Гродненской области. С этой целью было сформировано 2 группы бычков живой массой 74-87 кг по 23-25 голов в каждой: контрольная и опытная. Контрольная группа содержалась в условиях технологии выращивания, принятой в хозяйстве, и получала основной рацион, в структуре которого около 2,0-2,5 кг приходилось на комбикорм КР-1. Телята опытной группы в дополнение к этому получали премикс «Вита Прем» из расчета 2,5% по массе в комбикорме КР-1. Продолжительность опыта составила 49 дней. За животными на протяжении всего опыта вели клинические наблюдения, контроль за ростом и развитием. Учет эффективности премикса проводили по продуктивности (живой массе, среднесуточному и относительному приростам), затратам корма на единицу продукции, конверсии корма.

**Результаты исследований и их обсуждение.** На протяжении исследований рационы кормления телят подопытных групп состояли из злаково-бобового сена, провяленной зеленой массы бобово-злакового травостоя, сенажа, комбикорма и заменителя цельного молока (ЗЦМ), т. е. рационы молодняка обеих групп были аналогичны, за исключением состава комбикорма. В последний телятам опытной группы включали премикс «Вита Прем» из расчета 2,5% по массе в комбикорме КР-

1. Изучение поедаемости рационов показало, что корма поедались животными охотно. Суточная норма комбикорма и ЗЦМ поедалась полностью, а сена – с небольшими остатками. Однако достоверных межгрупповых различий в количестве потребленных за опыт грубых кормов и зеленой массы не установлено. По мере роста молодняка количество кормов рациона постоянно корректировалось (каждые 7 дней).

Следует отметить, что уровень кормления телят был высоким, обеспечивающий интенсивный рост животных. За период исследований концентрация энергии в 1 кг сухого вещества суточного рациона составила 1,41 ЭКЕ, переваримого протеина – 16,25%. Уровень клетчатки в сухом веществе рациона был невысокий и составил 5,7%. Необходимый уровень БАВ обеспечивался за счет биологически активных веществ, входящих в состав премикса. В целом питательность потребленных за опыт кормов обеспечивала высокий уровень среднесуточных приростов у телят.

Результаты анализа динамики живой массы и приростов телят за опыт, а также затраты кормов на производство 1 кг прироста живой массы представлены в таблице 1.

При постановке на опыт телята всех подопытных групп имели среднюю живую массу 80,8 кг с колебаниями в допустимых пределах ( $\pm 5\%$ ). Введение в состав комбикорма премикса «Вита Прем» оказало заметное влияние на скорость роста телят, что отразилось на показателях их продуктивности к концу опыта. Более интенсивно росли телята опытной группы, потреблявшие с комбикормом изучаемый премикс. Абсолютный и среднесуточные приросты за период испытаний оказались выше, чем у контрольных аналогов на 11,23% ( $P < 0,01$ ). В среднем за опыт различия по относительному приросту живой массы составили 7,8 п. п. в пользу опытной группы бычков. Затраты корма на 1 кг прироста в контрольной группе телят в среднем за опыт составили 4,32 к. ед., что на 11,1% выше, чем в опытной группе.

Таблица 1 – Динамика живой массы, приросты и затраты кормов в период опыта

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Живая масса при постановке на опыт, кг	82,2 $\pm$ 3,11	79,3 $\pm$ 2,13
Живая масса в конце опыта, кг	124,1 $\pm$ 3,19	125,9 $\pm$ 4,08
Абсолютный прирост за период, кг	41,9 $\pm$ 1,66	46,6 $\pm$ 1,43
Среднесуточный прирост за период, г	855,1 $\pm$ 16,67	951,1 $\pm$ 14,33**
$\pm \%$	-	+11,23

Продолжение таблицы 1

Относительный прирост, %	51,0	58,8
Затраты корма на 1 кг прироста, к. ед.	4,32	3,89

*Примечание – здесь и далее: \*\*  $P \leq 0,01$ ; \*  $P \leq 0,05$*

Следовательно, использование премикса «Вита Прем» повышает энергию роста и снижает затраты корма на единицу продукции у молодняка в молочный и послемолочный периоды жизни, что, на наш взгляд, обусловлено активизацией обменных процессов в организме, улучшением процессов пищеварения. Это подтверждают результаты биохимических и гематологических исследований.

Результаты биохимических исследований сыворотки крови показали (таблица 2), что в начале исследований концентрация общего белка в сыворотке крови животных как контрольной, так и опытной групп находилась в пределах 51,96-52,60 г/л, что соответствует нижней границе физиологической нормы животных и может указывать на невысокую активность белкового метаболизма, а косвенно на невысокую интенсивность роста животных.

Что касается белковых фракций, то концентрация альбуминов, также как и общего белка, была на уровне нижней границы физиологической нормы животных и составляла от 31,48 г/л в контроле до 33,59 г/л в опытной группе, а концентрация глобулинов была значительно ниже физиологической нормы – 21,12 и 18,37 г/л в контрольной и опытной группах соответственно. Низкий уровень альбуминов и глобулинов может быть свидетельством снижения активности синтеза белка и естественной резистентности организма животных.

Об интенсивности белкового метаболизма у животных можно судить по содержанию конечного продукта расхода азотистых веществ – мочеvine. В начале исследований концентрация ее была на достаточно высоком уровне и составляла в контроле 5,14 ммоль/л, в опытной группе 4,97 ммоль/л, что говорит о недостаточно эффективном использовании азота корма.

Что касается показателей минерального обмена животных, то необходимо отметить достаточно высокое содержание кальция в сыворотке крови животных контрольной (2,89 ммоль/л) и, особенно, опытной групп (3,15 ммоль/л), что свидетельствует о неэффективном использовании организмом кальция, поступающего с кормом.

Таблица 2 – Биохимические показатели сыворотки крови животных

Показатели	Группы			
	Контрольная	Опытная	% к контролю	Норма
Начало опыта				
Общий белок, г/л	52,60±1,22	51,96±3,12	98,8	51-71
Альбумины, г/л	31,48±2,64	33,59±3,25	106,7	32-49
Альбумины, %	59,85±2,13	64,65±1,89	108,0	60-40
Глобулины, г/л	21,12±1,42	18,37±1,23	87,0	30-50
А/Г, ед.	1,49±0,06	1,83±0,04	122,7	0,85-1,25
Са, ммоль/л	2,89±0,22	3,15±0,25	109,0	2,25-3,02
Р, ммоль/л	1,76±0,12	1,89±0,09	107,4	1,0-2,71
Са/Р, ед.	1,64±0,09	1,67±0,09	101,5	1,0-1,5
Железо, мкмоль/л	22,50±2,98	23,64±2,06	105,1	21,5-35,8
Глюкоза, ммоль/л	4,88±1,19	4,31±0,23	88,3	2,2-4,5
Холестерин, ммоль/л	1,40±0,54	1,65±0,10	117,9	1,8-5,2
АлАТ, ед./л	20,54±1,67	22,15±3,03	107,8	25-74
АсАТ, ед./л	56,50±2,13	59,76±3,12	123,5	58-100
Магний, ммоль/л	2,60±0,07	3,10±0,13*	119,2	0,78-12,3
Мочевина, ммоль/л	5,14±0,60	4,97±0,75	96,7	1,6-7,47
Конец опыта				
Общий белок, г/л	75,21±3,20	68,80±2,54	91,5	51-71
Альбумины, г/л	29,78±3,40	33,90±2,32*	113,8	32-49
Альбумины, %	39,60±1,98	49,27±3,77	124,4	60-40
Глобулины, г/л	45,43±1,54	34,90±1,98**	54,8	30-50
А/Г, ед.	0,66±0,10	1,76±0,10	269,0	0,85-1,25
Са, ммоль/л	2,52±0,68	2,98±0,33*	118,3	2,25-3,02
Р, ммоль/л	1,64±0,21	1,97±0,11*	120,1	1,0-2,71
Са/Р, ед.	1,54±0,20	1,51±0,10	72,6	1,0-1,5
Железо, мкмоль/л	23,51±3,20	29,50±3,11**	125,4	21,5-35,8
Глюкоза, ммоль/л	3,17±1,02	4,22±0,64*	133,1	2,2-4,5
Холестерин, ммоль/л	1,94±0,66	1,78±0,09*	78,6	1,8-5,2
АлАТ, ед./л	32,23±4,13	34,15±2,20	105,9	25-74
АсАТ, ед./л	66,41±4,19	69,19±3,20	104,1	58-100
Магний, ммоль/л	2,63±0,10	3,11±0,63*	118,2	0,78-12,3
Мочевина, ммоль/л	5,89±0,54	3,47±0,57**	58,9	1,6-7,47

Активность ферментов аспаратаминотрансферазы (АсАТ) находилась на невысоком уровне и составляла в контроле 56,50 ед./л, в опытной группе – 59,76 ед./л. Активность аланинаминотрансферазы (АлАТ) также была на невысоком уровне. Концентрация холестерина у животных как контрольной, так и опытной групп была ниже физиологической нормы и составляла 1,40 и 1,65 ммоль/л соответственно, что указывает на невысокую активность липидного обмена.

К концу исследований у животных, получавших премикс «Вита Прем», концентрация общего белка составила 68,80 г/л (увеличение произошло в основном за счет альбуминов), что соответствует физиологической норме животных. В контрольной группе данный показатель находился на уровне 75,21 г/л, что превышает физиологическую норму и может свидетельствовать о нарушении белкового метаболизма и неэффективном использовании белка как конструктивного элемента.

Увеличение общего белка у животных контрольной группы произошло за счет глобулинов, концентрация которых составила 45,43 г/л, что соответствует верхней границе физиологической нормы и указывает на напряжение иммунной системы. У молодняка крупного рогатого скота, получавшего премикс, уровень глобулинов был значительно ниже, чем в контроле, и составлял 34,90 г/л ( $P < 0,05$ ). Необходимо отметить снижение концентрации мочевины у животных опытной группы до 3,47 ммоль/л ( $P < 0,01$ ), что свидетельствует о более эффективном использовании азота, поступающего с кормом, в контроле данный показатель был на уровне 5,89 ммоль/л.

Содержание холестерина у животных опытной группы снизилось к концу исследований до 1,78 ммоль/л ( $P < 0,05$ ), в контроле – 1,94 ммоль/л, что может свидетельствовать об активизации липидного обмена.

Что касается активности аспаратаминотрансферазы (АсАТ), то у бычков обеих групп она была в пределах физиологической нормы. Однако у животных, получавших премикс «Вита Прем», данный показатель был незначительно выше, чем в контроле, хотя достоверных различий между группами по данному показателю не наблюдалось, что говорит о повышении активности использования переваримого протеина. Динамика активности аланинаминотрансферазы (АлАТ) практически схожа с вышеприведенными показателями АсАТ.

Применение премикса «Вита Прем» способствовало активизации минерального обмена. Так, было отмечено увеличение концентрации кальция в сыворотке крови на 18,3% ( $P < 0,05$ ) в сравнении с контрольной группой, фосфора – на 20,1% ( $P < 0,05$ ) и магния – на 18,2% ( $P < 0,05$ ). Концентрация железа в сыворотке крови животных опытной



группы была выше на 25,4%, чем в контроле, и составила 29,50 мкмоль/л ( $P < 0,01$ ). Повышение концентрации железа связано с активизацией гемопоэза, что подтверждается гематологическими исследованиями (таблица 3).

Гематологические исследования показали (таблица 3), что премикс «Вита Прем» оказывает существенное влияние на число эритроцитов и содержание гемоглобина в крови животных. Так, концентрация эритроцитов у животных опытной группы к концу исследований составила  $7,09 \times 10^{12}/л$ , что соответствует физиологической норме животных и значительно ниже, чем в контроле, где данный показатель был на уровне  $8,27 \times 10^{12}/л$ , что превышает физиологическую норму и может свидетельствовать о сгущении крови, вследствие недостаточного поступления воды в организм. Уровень гемоглобина в крови животных контрольной группы составлял 111,30 г/л, в то время как в опытной группе – 114,78 г/л.

Данные изменения у животных опытной группы свидетельствуют о стимуляции эритропоэза, белкового обмена и других обменных процессов за счет повышения гепатопротекторных функций печени.

Что касается гематокритного числа, то у животных контрольной группы данный показатель был на уровне нижней границы физиологической нормы и составлял 37,70%, а в группе, получавшей премикс, он был на уровне 42,20% ( $P < 0,05$ ), что выше на 4,5 п. п., чем в контроле, и свидетельствует о нормальном соотношении в крови форменных элементов и воды.

Таблица 3 – Гематологические показатели животных

Показатели	Группы			
	Контрольная	Опытная	% к контролю	Норма
Конец опыта				
Эритроциты, $10^{12}/л$	7,12±0,98	6,16±0,69	114,6	5-7,5
Лейкоциты, $10^9/л$	14,19±1,12	12,60±1,22	88,8	4,5-12
Тромбоциты, $10^9/л$	418,20±31,17	397,32±39,29	93,8	250-450
Гемоглобин, г/л	108,40±6,52	102,35±6,25	94,4	90-120
Гематокрит, %	38,90±3,16	33,21±1,89	-	35-46
Конец опыта				
Эритроциты, $10^{12}/л$	8,27±1,80	7,09±0,89*	85,7	5-7,5
Лейкоциты, $10^9/л$	15,17±1,36	11,34±1,23*	74,8	4,5-12
Тромбоциты, $10^9/л$	449,12±42,20	401,50±31,77*	89,3	250-450
Гемоглобин, г/л	111,30±9,99	114,78±7,55	103,1	90-120
Гематокрит, %	37,70±6,50	42,20±4,94*	-	35-46

Концентрация лейкоцитов после дачи премикса снизилась до  $11,34 \times 10^9/\text{л}$  ( $P < 0,05$ ) по сравнению с началом опыта и с показателем контрольной группы, что соответствует физиологической норме животных, свидетельствует об отсутствии патологических процессов и говорит о более интенсивном формировании клеточных факторов неспецифической и специфической защиты организма, стимуляции иммунной системы, более полном иммунном ответе.

В контрольной группе отмечался лейкоцитоз. Уровень лейкоцитов был выше физиологической нормы и составлял  $15,17 \times 10^9/\text{л}$  ( $P < 0,01$ ), что может указывать на некоторое напряжение иммунной системы и, возможно, о наличии патологических процессов в организме.

Таким образом, использование премикса «Вита Прем» из расчета 2,5% по массе в комбикорме КР-1 (в соответствии с рекомендациями производителя) в рационах откормочного поголовья крупного рогатого скота способствует активизации окислительно-восстановительных и обменных процессов в организме, формированию клеточных факторов специфической защиты организма, стимуляции иммунной системы, более полному иммунному ответу.

**Заключение.** Использование премикса «Вита Прем» из расчета 2,5% по массе в комбикорме КР-1 (в соответствии с рекомендациями производителя) в рационах откормочного поголовья крупного рогатого скота оказывает положительное влияние на энергию роста и затраты кормов на единицу прироста подопытных телят как в молочный период выращивания, так и переходный период, когда начинает преобладать рубцовое пищеварение. Преимущество, по сравнению с контрольными аналогами, оказалось равным 11,23% при снижении затрат кормов на 11,1%. Обогащение комбикорма для телят премиксом «Вита Прем» способствует активизации окислительно-восстановительных и обменных процессов в организме, формированию клеточных факторов неспецифической и специфической защиты организма, стимуляции иммунной системы, более полному иммунному ответу, а также позволяет повысить относительную скорость роста животных на 7,8 п. п. Включение в состав комбикорма для телят премикса «Вита Прем» из расчета 2,5% по массе в комбикорме КР-1 позволяет получить дополнительной продукции на сумму 1678,87 руб. в расчете на 25 голов молодняка крупного рогатого скота, или 67,15 руб. в расчете на 1 голову в ценах 2018 г.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Алиев, А. А. Эффективность введения селена в состав опытноминерального премикса для кормления телят [Текст] / А. А. Алиев, З. М. Джамбулатов, Э. Р. Нагиев // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2012. – № 6. – С. 69-73.

2. Башаров, А. А. Пробиотики серии Витафорт в рационах телят [Текст] / А. А. Башаров, Ф. С. Хазиахметов // Зоотехния. – 2011. – № 3. – С. 17-18.
3. Гангуева, Г. Высокое качество премиксов обеспечено новейшей технологией [Текст] / Г. Гангуева // Животноводство России. – 2009. – № 10. – С. 12-13.
4. Горлов, И. Ф. Рост бычков с использованием комбикормов на основе различных источников протеина / И. Ф. Горлов, А. М. Мирошников, А. И. Грогушкин // Современные технологии производства и переработки сельскохозяйственного сырья для создания конкурентоспособных пищевых продуктов: Материалы междунар. науч.-практ. конф. – Волгоград, 2007. – 246 с.

УДК 617.3:636:2:616.718(476)

## **ВЛИЯНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ КОПЫТЦЕВОГО РОГА У КОРОВ**

**Д. Н. Харитоник, Г. А. Тумилович, О. И. Чернов, А. М. Казыро**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

(Республика Беларусь, 230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-mail: ggau@ggau.by)

***Ключевые слова:** коровы, двигательная активность, моцион, рост, стираемость копытного рога.*

***Аннотация.** В статье приведены данные о биологическом значении движения и его влиянии на организм животных. Изучено влияние дозированного принудительного движения на рост и стираемость копытцевого рога у коров. Приведены данные частоты встречаемости заболеваний пальцев у коров в зависимости от двигательной активности.*

## **INFLUENCE OF THE PHYSICAL ACTIVITY ON BODY HEIGHT AND DEVELOPMENT OF THE KOPYTTSEVY HORN IN COWS**

**D. N. Haritonik, G. A. Tumilovich, O. I. Chernov, A. M. Kazyro**

EU «Grodno state agrarian university»

Grodno, Republic of Belarus

(Republic of Belarus, 230008, Grodno, 28 Tereshkova st.; e-mail: ggau@ggau.by)

***Key words:** cows, physical activity, exercise, body height, erasing ability of an ungulate horn.*

***Summary.** Data on biological value of driving and its influence on an organism of animals are provided in article. Are studied influence of the dosed positive motion on body height and an erasing ability of a kopyttsevy horn at cows. These frequencies of occurrence of diseases of fingers at cows depending on a physical activity are specified.*

*(Поступила в редакцию 27.06.219 г.)*