

ISSN 2078-0109

Ученые Записки



Том 55
Выпуск 3
2019 г.

учреждения
образования
«Витебская ордена
«Знак Почета»
государственная
**академия
ветеринарной
медицины»**

Учредитель — Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины»

**УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ
УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА»
ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»**

**Том 55, выпуск 3
(июнь – сентябрь) 2019 г.**

Редакционная коллегия:

Гавриченко Н.И. – доктор сельскохозяйственных наук, доцент
(г. Витебск, УО ВГАВМ) (главный редактор);

Белко А.А. – кандидат ветеринарных наук, доцент
(г. Витебск, УО ВГАВМ) (зам. главного редактора);

Алисейко Е.А. – ответственный секретарь (г. Витебск,
УО ВГАВМ).

Бабина М.П. – доктор ветеринарных наук, профессор
(г. Витебск, УО ВГАВМ);

Дремач Г.Э. – кандидат ветеринарных наук, доцент
(г. Витебск, УО ВГАВМ);

Журба В.А. – кандидат ветеринарных наук, доцент
(г. Витебск, УО ВГАВМ);

Ковалёнок Ю.К. – доктор ветеринарных наук, профессор
(г. Витебск, УО ВГАВМ);

Красочко П.А. – доктор ветеринарных и биологических наук,
профессор (г. Витебск, УО ВГАВМ);

Кузьмич Р.Г. – доктор ветеринарных наук, профессор
(г. Витебск, УО ВГАВМ);

Курдеко А.П. – доктор ветеринарных наук, профессор
(г. Витебск, УО ВГАВМ);

Лукашевич Н.П. – доктор сельскохозяйственных наук,
профессор (г. Витебск, УО ВГАВМ);

Лысенко А.П. – доктор ветеринарных наук, профессор
(г. Минск, РУП «ИЭВ им. С.Н. Вышелесского»);

Максимович В.В. – доктор ветеринарных наук, профессор
(г. Витебск, УО ВГАВМ);

Малашко В.В. – доктор ветеринарных наук, профессор
(г. Гродно, УО ГГАУ);

Медведский В.А. – доктор сельскохозяйственных наук,
профессор (г. Витебск, УО ВГАВМ);

Мотузко Н.С. – кандидат биологических наук, доцент
(г. Витебск, УО ВГАВМ);

Наумов А.Д. – доктор биологических наук, профессор
(г. Витебск, УО ВГАВМ);

Прудников В.С. – доктор ветеринарных наук, профессор
(г. Витебск, УО ВГАВМ);

Субботин А.М. – доктор биологических наук, профессор
(г. Москва);

Холод В.М. – доктор биологических наук, профессор
(г. Витебск, УО ВГАВМ);

Шейко И.П. – доктор сельскохозяйственных наук, профессор
(г. Жодино, РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству»);

Шляхтунов В.И. – доктор сельскохозяйственных наук,
профессор (г. Витебск, УО ВГАВМ);

Ятусевич А.И. – доктор ветеринарных наук, профессор,
академик РАН (г. Витебск, УО ВГАВМ);

Ятусевич И.А. – доктор ветеринарных наук, профессор
(г. Витебск, УО ВГАВМ).

Журнал перерегистрирован
Министерством информации
Республики Беларусь
8 февраля 2010 г.,
свидетельство о регистрации № 1227.

Периодичность издания – 4 раза в год.

Индекс по индивидуальной подписке - 00238

Индекс по ведомственной подписке - 002382

**Ответственность за точность
представленных материалов
несут авторы и рецензенты,
за разглашение закрытой
информации - авторы.**

Все статьи рецензируются.

Редакция может публиковать статьи
в порядке обсуждения,
не разделяя точку зрения автора.

Электронная версия журнала размещается
в ЭБС "Лань", Научной электронной
библиотеке eLIBRARY.ru и
репозитории УО ВГАВМ.

**При перепечатке и цитировании
ссылка на журнал
«УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ
УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
«ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА»
ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»
обязательна.**

БЕЛКОВЫЙ ОБМЕН В ПРЕЖЕЛУДКАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН ЗЕРНА БОБОВЫХ РАЗНОЙ ПОДГОТОВКИ К СКАРМЛИВАНИЮ

***Радчиков В.Ф., *Цай В.П., *Натынчик Т.М., **Букас В.В.**

*РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь

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

*Обработка зерна бобовых органической кислотой способствует снижению расщепляемости протеина в рубце на 18 п.п., содержания аммиака - на 17,5%, инфузорий – на 2,4 и повышению количества ЛЖК – на 1,6%, энергии роста животных - на 6,8%, снижению затрат кормов на получение прироста на 3,2%. **Ключевые слова:** рационы, высокобелковые корма, бычки, гематологические показатели, рубцовое пищеварение.*

PROTEIN METABOLISM IN FORE STOMACH OF YOUNG CATTLE WHEN FED WITH LEGUMES GRAIN OF DIFFERENT PREPARATION

***Radchikov V.F., *Tzai V.P., *Natinchic T.M., **Bukas V.V.**

*RUE “Scientific Practical Centre of Belarus National Academy of Sciences on Animal Breeding”, Zhodino, Republic of Belarus

**Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*Treatment of legumes grain with organic acid helps to reduce protein degradability in rumen by 18 p.p., ammonia level - by 17.5%, ciliates - by 2.4% and increase the number of VFAs by 1.6%, animals' growth energy - by 6.8%, to reduce feed cost for weight gain by 3.2%. **Keywords:** diets, high-protein feed, bulls, hematological parameters, rumen digestion.*

Введение. С увеличением продуктивности значительно возрастают требования к качеству кормов и их способности удовлетворять потребности животных в питательных веществах.

Это связано с тем, что кормовой фактор является одним из основных определяющих показателей продуктивности животных, эффективности использования кормов и рентабельности производства продукции [1-5]. Количество и качество получаемой продукции напрямую связано с уровнем кормления. При этом значительно возрастают требования к качеству кормов и их

способности удовлетворять потребности животных в питательных веществах [6-8].

Одной из основных проблем в кормлении сельскохозяйственных животных является дефицит кормового белка в рационах. В решении данной проблемы, наряду с увеличением производства высококачественных белковых кормов, важное значение имеет разработка способов повышения эффективности их использования [9-11]. Решение вопросов рационального белкового питания жвачных животных невозможно без понимания процессов распада кормового протеина и синтеза микробного белка в рубце. В связи с этим, выяснение условий, способствующих усилению синтеза микробного белка в рубце из простых азотистых соединений, а также снижению распада высококачественных белков корма и увеличению поступления их в кишечник, является важной задачей в разработке методов повышения эффективности использования корма на производство продукции животноводства [12-15].

Исследованиями доказано, что потребность в азотистых компонентах у жвачных удовлетворяется за счет аминокислот микробного белка, всосавшихся в тонком кишечнике и нераспавшегося в рубце протеина [16-18].

Важным фактором повышения эффективности использования протеина в организме является создание благоприятных условий в рубце, обеспечивающих максимальный синтез микробного белка. При этом степень распадаемости протеина в рубце рассматривается как главный критерий оценки качества кормового белка, который определяет общую переваримость питательных веществ и эффективность использования азота.

Увеличение интенсивности роста молодняка крупного рогатого скота и получения от него большего и лучшего качества мяса решается, в первую очередь, обеспечением максимально эффективного использования всех питательных веществ, как пластического материала для биосинтеза мышечных белков и разработкой технологических приемов регулирующих процессы ферментации в рубце [19-22]. Вместе с тем большую часть протеина жвачные животные получают в составе концентрированных кормов. При этом скорость распада протеина зависит от способов подготовки этих кормов к скармливанию, в связи с чем решение этих вопросов определяется регулированием процессов пищеварения и обмена веществ в организме [23-25].

Цель работы – установить зависимость использования протеина и показателей белкового обмена у молодняка крупного рогатого скота от применяемых химических способов обработки зерна бобовых.

Для достижения цели выполнялись следующие задачи:

- определить химический состав кормов, используемых в кормлении животных;
- изучить расщепляемость протеина зерна бобовых культур, обработанного органической кислотой;
- установить влияние скармливания обработанного зерна бобовых культур на показатели белкового обмена в рубце подопытных животных;
- изучить гематологические показатели подопытных животных;
- определить энергию роста подопытных животных;
- установить затраты кормов и протеина на получение продукции.

Материалы и методы исследований. Исследования проведены на 2-х группах молодняка крупного рогатого скота черно-пестрой породы в возрасте 3-6 месяцев в течение 60 дней в физиологическом корпусе РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» (таблица 1).

Таблица 1 – Схема исследований

Группа	Количество животных, голов	Возраст животных, мес.	Продолжительность опыта, дней	Особенности кормления
I опытная	3	4	60	ОР + молотое зерно бобовых
II опытная	3	4	60	ОР + молотое зерно бобовых, обработанное органической кислотой

Различия в кормлении заключались в том, что дополнительно к основному рациону животные контрольной группы получали размолотое зерно бобовых культур, опытной – размолотое, обработанное органической кислотой. Для этого размолотое зерно обрабатывалось путем распыления 20%-ного раствора пропионовой кислоты из расчета 5% кислоты от массы корма.

В кормах определялись:

- первоначальная, гигроскопичная и общая влага – по ГОСТ 27548-97;
- массовая доля сырого протеина – по ГОСТ 13496.4-93;
- массовая доля сырой клетчатки – по ГОСТ 13496.2-91;
- массовая доля сырого жира – по ГОСТ 13496.15-97;
- массовая доля сырой золы – по ГОСТ 26226-95;

- кальций, фосфор (ГОСТ 26570-95; 26657-97);
 - органическое вещество, БЭВ (Е.Н. Мальчевская, Г.С. Миленьякая, 1981; В.Н. Петухова и др., 1989).

Количественные и качественные параметры процессов рубцового метаболизма определяли методом *in vivo* на сложнооперированном молодняке крупного рогатого скота с вживленными хроническими канюлями рубца (\varnothing 2,5 см).

Интенсивность процессов рубцового пищеварения у бычков изучена путем отбора проб жидкой части содержимого рубца через фистулу спустя 2-2,5 часа после утреннего кормления и отфильтрованного через четыре слоя марли,

В жидкой части рубцового содержимого определяли следующие показатели:

- концентрацию ионов водорода (рН) – по ГОСТ 26180-84;
- концентрацию аммиака и общий азот – по - ГОСТ 13496.4-93 п. 3 с применением автоматического анализатора UDK 132 и UDK 159 (VELP, Италия);
- общее количество ЛЖК – методом паровой дистилляции в аппарате Маркгама;
- количество инфузорий – путем подсчета в 4-сетчатой камере Горяева.

Кровь для анализа, взятую через 3,5 часа после утреннего кормления, стабилизировали трилоном-Б (2,0-2,5 ед./мл) и исследовали в лаборатории биохимических анализов РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству». Биохимические показатели крови определяли с помощью биохимического анализатора «Accent 200», гематологические показатели - на анализаторе «URIT-3000Vet Plus».

Расщепляемость протеина белковых кормов определяли по ГОСТ 28075-89. В нейлоновые мешочки были заложены образцы концентрированных кормов. Период инкубации исследуемых концентрированных кормов в рубце составил 6 часов.

Кроме рубцового пищеварения и гематологических показателей, в процессе опытов изучали:

- поедаемость кормов – путем проведения ежедекадных контрольных кормлений в течение двух смежных суток по разности массы заданных кормов и несъеденных остатков;
- интенсивность роста и уровень среднесуточных приростов животных – путем индивидуального взвешивания в начале и в конце опыта;
- эффективность использования кормов.

Статистическая обработка результатов анализа проведена с учетом критерия достоверности по Стьюденту.

При оценке значений критерия достоверности исходили в зависимости от объема анализируемого материала. Вероятность различий считалась достоверной при уровне значимости $P < 0,05$. В работе приняты следующие обозначения уровня значимости (P): * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$.

Результаты исследований. В опыте изучено влияние скармливания обработанных органической кислотой высокобелковых кормов на показатели рубцового пищеварения и эффективность использования протеина рационов в организме бычков 3-6-месячного возраста.

Животные опытных групп получали рацион, состоящий из смеси сенажа разнотравного и силоса кукурузного в соотношении 50:50 и комбикорма (таблица 2).

В структуре рациона на долю концентрированных кормов приходилось 42-43% по питательности. Травяные корма занимали 57-58%. Концентрированные корма животные потребляли в полном объеме. Отмечено незначительное повышение потребления кукурузного силоса и сенажа в опытной группе.

В среднем в сутки подопытный молодняк получал 6,2-6,3 кг/голову сухого вещества рациона. Содержание обменной энергии в сухом веществе рациона опытных групп составило 9,9-10,0 МДж/кг. В составе сухого вещества рациона на долю сырого протеина приходилось 12,5%, клетчатки - 27%. Остальные контролируемые показатели питательности рациона были учтены и сбалансированы в пределах норм.

Расщепляемость протеина необработанного зерна пелюшки составила 78,0%, а обработанного – 60,4%.

В конце опыта у трех животных из группы были взяты образцы рубцовой жидкости. Как показал анализ, скармливание рационов с молотой и обработанной кислотой пелюшкой оказало влияние на некоторые показатели рубцового пищеварения.

Более высокий уровень рН рубцовой жидкости отмечен в первой группе – 6,6. Во второй группе, получавшей обработанное кислотой зерно пелюшки, этот показатель был ниже - 6,5. Вероятно, это было следствием более высокого содержания летучих жирных кислот в рубцовой жидкости у животных второй группы. Данный показатель был выше в опытной группе на 1,6%.

Изучение показателей белкового обмена в рубце показало, что содержание общего азота также незначительно отличалось у животных всех групп. В то же время концентрация аммиака в рубцовой жидкости животных опытной группы достоверно снизилась на 17,5%. Также в этой группе отмечено снижение численности инфузорий на 2,4%.

Таблица 2 – Рационы подопытных животных

Корма и питательные вещества	Группа	
	I	II
Сенаж разнотравный, кг	6,00	6,20
Силос кукурузный, кг	6,00	6,20
Комбикорм, кг	1,50	1,50
Пелюшка, обработанная кислотой, кг		0,5
Пелюшка молотая, кг	0,50	
В рационе содержится:		
Корм. ед.	5,51	5,60
Обменная энергия, МДж	61,7	62,9
Сухое вещество, кг	6,2	6,3
Сырой протеин, г	771	783
РП, г	573	560
НРП, г	198	222
Сырой жир, г	248	254
Сырая клетчатка, кг	1,6	1,7
БЭВ, кг	3,3	3,3
Кальций, г	42,7	43,7
Фосфор, г	22,5	22,9
Магний, г	13,4	13,8
Калий, г	97,4	100,2
Сера, г	11,9	12,2
Железо, мг	2366	2442
Медь, мг	136,1	137,0
Цинк, мг	243	247
Марганец, мг	452	463
Кобальт, мг	2,36	2,37
Йод, мг	2,11	2,16

С целью определения влияния использования обработанных высокобелковых кормов на физиологическое состояние подопытных бычков были отобраны и исследованы образцы крови. Как показали исследования, животные были клинически здоровы, все гематологические показатели находились в пределах физиологических норм.

Установлено более высокое содержание гемоглобина в крови животных опытной группы на 3,1%, общего белка – на 5,6, кальция – на 4,7 и фосфора – на 5,4% соответственно. При этом следует отметить снижение уровня глюкозы и мочевины в крови животных опытной группы на 2,1% и 7,4%. Однако, все различия были недостоверны.

Контроль живой массы проводился путем взвешивания животных в начале и в конце опыта (таблица 3).

Таблица 3 – Динамика живой массы и эффективность использования кормов подопытным молодняком

Показатель	Группа	
	I	II
Живая масса:		
в начале опыта	148±1,3	152,5±1,50
в конце опыта	197,2±1,8	204,2±2,20
Валовой прирост, кг	49,2±1,3	51,7±10
Среднесуточный прирост, г	820±22,6	861±16,50
в % к контролю	100	105,0
Затраты корма на 1 кг прироста, корм. ед.	6,73	6,51
% к контролю	100	96,7
Затраты протеина на 1 кг прироста, кг	0,94	0,91
% к контролю	100	96,8

Как показал анализ результатов, скармливание обработанного кислотой зерна способствовало повышению эффективности продуктивного действия корма в опытных группах. Более высокая энергия роста отмечена во II опытной группе – 861 г среднесуточного прироста, что на 5% выше, чем в контрольной группе. В результате затраты кормов в этой группе снизились на

3,3% и составили 6,51 корм. ед. на 1 кг прироста. Также снизились затраты протеина кормов на получение прироста на 3,2%.

Заключение. Установлено, что обработка зерна с высоким содержанием белка органической кислотой оказывает положительное влияние на эффективность его использования молодым крупным рогатым скотом. В результате расщепляемость протеина в рубце снижается на 18 п.п., в рубцовой жидкости снижается содержание аммиака на 17,5%, инфузорий – на 2,4 и повышается количество летучих жирных кислот – на 1,6%, что обеспечивает повышение эффективности использования кормов: энергия роста животных увеличивается на 6,8%, снижаются затраты кормов и протеина на получение прироста на 3,2%.

Литература. 1. Основы зоотехнии / Шляхтунов В. И., Линник Л. М., Смунев В. И., Ятусевич В. П., Сучкова И. В., Ковалевская Т. А., Заяц О. В., Капитонова Е. А. // Учебное пособие для студентов высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина» / Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины. Витебск, 2016. 2. Ганущенко, О. Ф. Организация рационального кормления коров с использованием современных методов контроля полноценности их питания / О. Ф. Ганущенко, Д. Т. Соболев // рекомендации / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 79 з. 3. Ганущенко, О. Ф. Современные подходы к оценке качества кормов / О. Ф. Ганущенко, Н. П. Разумовский // Наше сельское хозяйство. 2015. № 22. С. 46. 4. Повышение продуктивного действия кукурузного силоса за счет включения комплексных кормовых добавок / Т. М. Натынчик [и др.]; гл. ред. К. К. Шебеко – в книге: Биотехнология: достижения и перспективы развития. сборник материалов III международной научно-практической конференции 2018. С. 59-62. 5. Использование сапропелей в кормлении крупного рогатого скота / В. О. Лемешевский [и др.] // В книге: Биотехнология: достижения и перспективы развития. сборник материалов II международной научно-практической конференции. Полесский государственный университет. 2017. С. 71-74. 6. Ганущенко, О. Ф. Многолетние бобовые травы и оптимизация параметров их консервирования / О. Ф. Ганущенко // Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию, Витебский зональный институт сельского хозяйства. Минск, 2010. 7. Яковчик, С. Г. Мировой опыт интенсификации молочного скотоводства и актуальность его использования в хозяйствах Беларуси : практическое пособие / С. Г. Яковчик, О. Ф. Ганущенко. // Минск : Журнал «Белорусское сельское хозяйство», 2010. – 44 с. 8. Натынчик, Т. М. Применение системы чистой энергии лактации для оценки энергетической питательности объемистых кормов / Т. М. Натынчик // В книге: Биотехнология : достижения и перспективы развития. Сборник материалов II международной научно-практической конференции. Полесский государственный университет. 2017. С. 74-75. 9. Выращивание и болезни тропических животных : практическое пособие. Ч. 1 / А. И. Ятусевич [и др.]; ред. А. И. Ятусевич ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 524 с. 10. Выращивание и болезни тропических животных : практическое пособие. Ч. 2 / А. И. Ятусевич [и др.]; ред. А. И. Ятусевич ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 766 с. 11. Чулков, А. «Разгон рубца» у телят – фундамент для реализации генетического потенциала / А. Чулков, О. Ганущенко // Комбикорма. – 2014. – № 6. – С. 51–53. 12. Ганущенко, О. Ф. Эффективность заготовки и использования силосованных кормов, приготовленных с применением бактериальных консервантов / О. Ф. Ганущенко // аналитический обзор / Белорусский научно-исследовательский институт внедрения новых форм хозяйствования в АПК. Минск, 2003. 13. Использование отхода производства карбамидно-формальдегидных смол в сельском хозяйстве / Ятусевич А. И., Грошев И. М., Соколов Г. А., Шарейко Н. А., Разумовский Н. П., Ганущенко О. Ф., Алешкевич В. Н., Возмитель Л. А. // Ветеринарная медицина Беларуси. 2003. № 4-5. -С. 41-43. 14. Эффективность разных способов подготовки зерна к скармливанию / Бесараб Г. В., Антонинович А. М., Голубицкий В. А., Букас В. В., Карелин В. В., Куртина В. Н. // В сборнике: Актуальні питання технології продукції тваринництва. Збірник статей за результатами III Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. Полтавська державна аграрна академія. 2018. -С. 123-127. 15. Балансирование рационов по протеину - основной фактор повышения продуктивности молодняка крупного рогатого скота/ Сапсалева Т. Л., Бесараб Г. М., Ярошевич С. А., Серяков И. С., Райхман А. Я., Голубицкий В. А. // В сборнике: Пути реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Курганской области. Под общей редакцией С. Ф. Сухановой. 2018. - С. 663-666. 16. Рациональное использование кормовых ресурсов и профилактика нарушений обмена веществ у животных в стойловый период / В. Б. Славецкий [и др.] // рекомендации / Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Витебск, 2002. 17. Ганущенко, О. Ф. Эффективность заготовки различных травянистых кормов / О. Ф. Ганущенко, А. Бурмистров, Ю. Бурмистров // Белорусское сельское хозяйство. 2002. № 9. -С. 45. 18. Продуктивность телят в зависимости от количества протеина в составе ЗЦМ/Радчикова Г. Н., Шарейко Н. А., Ганущенко О. Ф., Возмитель Л. А., Карелин В. В., Куртина В. Н. // В сборнике: Современные технологии сельскохозяйственного производства. сборник научных статей по материалам XXI Международной научно-практической конференции. Ответственный за выпуск В. В. Пешко. 2018. -С. 204-206. 19. Эффективность использования силоса, консервированного силлактимом, в рационах откармливаемых бычков / Н. П. Разумовский [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». 2001. Т. 37. № 1. -С. 148-149. 20. Ганущенко, О. Ф. Использование силлактима при заготовке силоса из редьки с кукурузой и соломой / О. Ф. Ганущенко, В. Г. Микуленок // В сборнике: Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства. материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и преподавателей сельскохозяйственных учебных заведений и научно-исследовательских учреждений. 2001. - С. 32-33. 21. Гумат натрия в рационах молодняка крупного рогатого скота / Радчикова Г. Н., Цай В. П., Кот А. Н., Акулич В. И., Возмитель Л. А., Букас В. В., Карелин В. В. // Зоотехническая наука Беларуси. 2014. Т. 49. № 2. С. 170-179. 22. Использование жировой добавки «профат» в кормлении коров/ Радчикова Г.

Ученые записки УО ВГАВМ, т. 55, вып. 3, 2019 г.

Н., Возмитель Л. А., Люндышев В. А., Гурина Д. В. // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». 2008. Т. 44. № 2-1.- С. 259-261. 23. Лемешевский, В. О. Биохимические критерии рубцового пищеварения крупного рогатого скота под влиянием качества кормового белка / В. О. Лемешевский, А. А. Курепин, Т. М. Натынчик // В сборнике: Фундаментальные и прикладные аспекты кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов. Материалы конференции, посвященной 120-летию М. Ф. Томмэ. 2016. С. 346-351. 24. Активность процессов пищеварения в рубце у бычков при различном качестве белка / В. О. Лемешевский [и др.] // Веснік Палескага дзяржаўнага ўніверсітэта. Серыя прыродазнаўчых навук. 2016. № 1. С. 28-33. 25. Зависимость рубцового пищеварения и эффективности использования кормов молодняком крупного рогатого скота от степени измельчения зерна бобовых / Т. М. Натынчик [и др.] ; гл. ред. К. К. Шебеко – в книге: Биотехнология: достижения и перспективы развития. сборник материалов III международной научно-практической конференции 2018. С. 62-64.

Статья передана в печать 16.07.2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Ветеринария

1. **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКИ ИНФЕКЦИОННОГО РИНОТРАХЕИТА У КОРОВ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ КОМБИНИРОВАННОЙ ДОБАВКИ «ЦЕДА-ВИТ»** 3
Байдевятов Ю.А., Байдевятова Ю.В.
 УО «Сумский национальный аграрный университет», г. Сумы, Украина
2. **ИЗУЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ЭТАЛОННЫХ ШТАММОВ МИКОБАКТЕРИЙ К ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИМ ПРЕПАРАТАМ** 7
***Бондарчук А.А., **Палий А.П., **Стегний Б.Т., **Завгородний А.И.**
 *Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков, Украина
 **Национальный научный центр «Институт экспериментальной и клинической ветеринарной медицины», г. Харьков, Украина
3. **РАСПРОСТРАНЕНИЕ И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ АНТИГЕЛЬМИНТИКОВ ПРИ СТРОНГИЛЯТОЗАХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА** 11
Братушкина Е.Л., Минич А.В.
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
4. **ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГРАНУЛЯТА «ТЕТРАМИЗОЛ 20%» ПРИ ФИЛОМЕТРОИДОЗЕ КАРПОВ И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЫБЫ ПРИ ЕГО ПРИМЕНЕНИИ** 14
Герасимчик В.А., Бабина М.П., Кошнеров А.Г.
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
5. **КЛИНИКО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ У СОБАК ПРИ ЭНТЕРОПАТИИ С rLE** 18
***Головаха В.И., *Мостовой Е.В., *Слюсаренко С.В., *Пиддубняк О.В., *Тышковский М.Я., **Коренев Н.И., ***Маценович А.А., ***Белко А.А.**
 *Белоцерковский национальный аграрный университет, г. Белая Церковь, Украина
 **Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков, Украина
 ***УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
6. **ЛЕЧЕНИЕ СОБАК И КОШЕК, БОЛЬНЫХ АЛЛЕРГИЧЕСКИМ ДЕРМАТИТОМ** 25
***Головаха В.И., *Свирская Н.М., *Слюсаренко А.А., *Гриневич Н.Е., **Курдеко А.П., **Маценович М.С.**
 *Белоцерковский национальный аграрный университет, г. Белая Церковь, Украина
 **УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
7. **ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ И РУБЦОВОЕ ПИЩЕВАРЕНИЕ У ТЕЛЯТ** 30
Колечко А.В.
 УО «Сумский национальный аграрный университет», г. Сумы, Украина
8. **ВЛИЯНИЕ ФАКТОРНЫХ ПАТОГЕНОВ НА ОБМЕН ВЕЩЕСТВ У СВИНОМАТОК В УСЛОВИЯХ КОМПЛЕКСА** 34
Конотоп Д.С., Соболев Д.Т.
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
9. **ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ И АНТИОКСИДАНТНАЯ ЗАЩИТА У КОРОВ В ДИНАМИКЕ ЛАКТАЦИИ** 38
Курдеко А.П., Сологуб Е.А.
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
10. **АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «АДЗЕ-МИНЕРАЛЫ» В ПРОМЫШЛЕННОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ** 41
Лучко И.Т., Белявский В.Н.
 УО «Гродненский государственный аграрный университет», г. Гродно, Республика Беларусь

- | | | |
|-----|---|----|
| 11. | БАБЕЗИОЗ ЛИСИЦ (<i>VULPES VULPES</i>) ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ
Люлин П.В., Никифорова О.В.
Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков, Украина | 45 |
| 12. | ДОРОЖНАЯ КАРТА СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ ЖИВОТНЫХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ
Максимович В.В.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь | 48 |
| 13. | РАЗРАБОТКА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ГИПЕРИММУННЫХ СЫВОРОТКОВ ЖИВОТНЫХ
*Максимович В.В., *Дремач Г.Э., **Шашкова Ю.А., *Гайсенюк С.Л., *Гайсенюк Е.Л.
*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
**ОАО «БелВитунифарм», г.п. Должа, Витебская обл., Республика Беларусь | 61 |
| 14. | АССОЦИИРОВАННОЕ ТЕЧЕНИЕ АДЕНОВИРОЗА И ХАБЕРТИОЗА ОВЕЦ
Мурзалиев И.Дж., Зайцева О.О.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь | 64 |
| 15. | ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ БИОДОБАВКИ «ЯНТАРНАЯ» НА РУБЦОВОЕ ПИЩЕВАРЕНИЕ И МИКРОБИОЦЕНОЗ КИШЕЧНИКА Телят
Новикова В.П.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь | 68 |
| 16. | ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ЯНТАРНАЯ» НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ И БЕЛКОВЫЙ СОСТАВ КРОВИ У Телят
Новикова В.П.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь | 71 |
| 17. | ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ПОЖИЗНЕННУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРОВ В СТАДЕ СХП «МАЗОЛОВОГАЗ» ОАО «ВИТЕБСКОБЛГАЗ»
Павлова Т.В., Мальцева М.С.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь | 76 |
| 18. | ПОЖИЗНЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРОВ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В СТАДЕ СХП «МАЗОЛОВОГАЗ» ОАО «ВИТЕБСКОБЛГАЗ»
Павлова Т.В., Мальцева М.С.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь | 81 |
| 19. | ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТИВОПАЗИТАРНОГО ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «РИВЕРКОН»
Петров В.В., Стасюкевич С.И., Столярова Ю.А., Патафеев В.А., Кузнецова Д.С.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь | 87 |
| 20. | ИЗМЕНЕНИЕ ЭКСПРЕССИИ GFAP, S 100 И ИНДЕКСА ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ KI-67 В ТКАНЯХ ГЛИОМЫ КРЫС ЛИНИИ W1STAR ПРИ ТРИХИНЕЛЛЕЗЕ
Побяржин В.В.
УО «Витебский государственный медицинский университет», г. Витебск, Республика Беларусь | 90 |
| 21. | РАСПРОСТРАНЕНИЕ ГЕЛЬМИНТОЗОВ РЕПТИЛИЙ И ИХ ЛЕЧЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ХАРЬКОВСКИХ ЗООЛОГИЧЕСКИХ ПАРКОВ
Приходько Ю.А., Мазанный А.В., Никифорова О.В., Федорова Е.В.
Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков, Украина | 94 |
| 22. | СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЯИЧНИКОВ ЕНОТОВИДНОЙ СОБАКИ ИЗ ПОПУЛЯЦИЙ, НАХОДЯЩИХСЯ НА ЗАГРЯЗНЕННОЙ РАДИОНУКЛИДАМИ ТЕРРИТОРИИ БЕЛОРУССКОГО СЕКТОРА ЗОНЫ ОТЧУЖДЕНИЯ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС
*Федотов Д.Н., *Ковалев К.Д., **Юрченко И.С.
*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
**Государственное природоохранное научно-исследовательское учреждение «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник», г. Хойники, Республика Беларусь | 99 |

23. **МОРФОЛОГИЯ НАДПОЧЕЧНИКОВ И ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ВЕЧЕРНИЦЫ РЫЖЕЙ (*NUSTALUS NOCTULA*)** 103
***Федотов Д.Н., **Шпак А.В.**
 *УО «Витебска ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
 **ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», г. Минск, Республика Беларусь

Зоотехния

24. **ГРАНУЛИРОВАННЫЙ ВЫСОКОБЕЛКОВЫЙ КОРМ В СОСТАВЕ КОМБИКОРМА КР-3 ДЛЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА** 108
***Антонович А.М., **Долженкова Е.А.**
 *РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь
 **УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
25. **ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА МЯСА ЧИСТОПОРОДНЫХ, ПОМЕСНЫХ И ГИБРИДНЫХ СВИНЕЙ** 112
Гришина Л.П., Краснощок А.А.
 Институт свиноводства и агропромышленного производства НААН Украины, г. Полтава, Украина
26. **ПРИМЕНЕНИЕ КОРМОВОЙ ПРЕБИОТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ** 116
Жалнеровская А.В., Шарейко Н.А., Синцерова А.М.
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
27. **ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКАРМЛИВАНИЯ ЖМЫХА ИЗ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО И ДОЛГУНЦА В ПЕРВОМ ПЕРИОДЕ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛЯТ** 119
Истринина Ж.А.
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
28. **СТИМУЛЯЦИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ РЕГУЛЯТОРНЫМ АМИНОКИСЛОТНЫМ КОМПЛЕКСОМ «БАЙПАС»** 124
***Капитонова Е.А., **Янченко В.В., *Молчун М.С., *Власенко Е.В.**
 *УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
 **ООО «НПФ «Элест», г. Минск, Республика Беларусь
29. **ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ПОДГОТОВКИ ЗЕРНА К СКАРМЛИВАНИЮ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ** 128
***Кот А.Н., *Цай В.П., *Бесараб Г.В., **Сучкова И.В., **Куртина В.Н.**
 *РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь
 **УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
30. **БЕЛКОВЫЙ ОБМЕН В ПРЕЖЕЛУДКАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН ЗЕРНА БОБОВЫХ РАЗНОЙ ПОДГОТОВКИ К СКАРМЛИВАНИЮ** 133
***Радчиков В.Ф., *Цай В.П., *Натынчик Т.М., **Букас В.В.**
 *РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь
 **УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
31. **НОРМИРОВАНИЕ ЛАКТОЗЫ В ЗАМЕНИТЕЛЯХ ЦЕЛЬНОГО МОЛОКА** 138
***Радчиков В.Ф., *Бесараб Г.В., **Медведский В.А., **Шарейко Н.А., **Карелин В.В.**
 *РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь
 **УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
32. **НОВЫЙ КОМБИКОРМ КР-2 ДЛЯ ТЕЛЯТ** 143
***Радчикова Г.Н., *Кот А.Н., *Сапсалева Т.Л., *Приловская Е.И., **Ганущенко О.Ф., **Возмитель Л.А.**
 *РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь
 **УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

33. **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОБСТВЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ БЕЛКОВОГО СЫРЬЯ В РАЗРАБОТКЕ РЕЦЕПТОВ АДРЕСНЫХ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ КОРОВ** 147
Разумовский Н.П., Соболев Д.Т., Вертинская-Филипенко А.О.
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
34. **КОРМОВАЯ ДОБАВКА БВМД «ПРЕМИУМ-2» В РАЦИОНАХ ТЕЛЯТ** 151
Синцера А.М., Жалнеровская А.В.
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
35. **КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ МОЛОКА КОРОВ, ПОЛУЧЕННОГО ПРИ НОВЕЙШИХ ТЕХНОЛОГИЯХ** 155
Скляр А.И., Герун И.В., Улько Л.Г., Шкромада О.И., Улько Е.С.
 Сумский национальный аграрный университет, г. Сумы, Украина
36. **ВЗАИМОСВЯЗЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ С ЛИНЕЙНОЙ ОЦЕНКОЙ ЭКСТЕРЬЕРА** 158
Цидик О.Н.
 РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь
37. **ГЕНОТИПИРОВАНИЕ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПО ЛОКУСУ ГЕНА VOLA-DRB 3** 162
***Черникова Е.М., *Зайцева И.Е., **Гавриченко Н.И.**
 *УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь
 **УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
38. **ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРНОГО АМИНОКИСЛОТНОГО КОМПЛЕКСА «БАЙПАС» НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПИЩЕВЫХ ЯИЦ** 168
***Янченко В.В., **Капитонова Е.А.**
 *ООО «НПФ «Элест», г. Минск, Республика Беларусь
 **УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь