

Учредители  
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»  
 ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии,  
 фармакологии и терапии»

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

**Том 56, выпуск 4**  
 (октябрь – декабрь) 2020 г.

**Редакционная коллегия:**

**Гавриченко Н.И.** – доктор сельскохозяйственных наук, доцент (главный редактор);  
**Белко А.А.** – кандидат ветеринарных наук, доцент (зам. главного редактора);  
**Горлова О.С.** – кандидат ветеринарных наук, ученый секретарь (ответственный секретарь);

**Бабина М.П.** – доктор ветеринарных наук, профессор;  
**Герасимчик В.А.** – доктор ветеринарных наук, профессор;  
**Головаха В.И.** – доктор ветеринарных наук, профессор;  
**Громов И.Н.** – доктор ветеринарных наук, доцент;  
**Дремач Г.Э.** – кандидат ветеринарных наук, доцент;  
**Журба В.А.** – кандидат ветеринарных наук, доцент;  
**Ковалёнок Ю.К.** – доктор ветеринарных наук, профессор;  
**Котарев В.И.** – доктор сельскохозяйственных наук, профессор;  
**Красочко П.А.** – доктор ветеринарных и биологических наук, профессор;  
**Кузьмич Р.Г.** – доктор ветеринарных наук, профессор;  
**Кучинский М.П.** – доктор ветеринарных наук, профессор;  
**Лисунова Л.И.** – доктор биологических наук, доцент;  
**Лысенко А.П.** – доктор ветеринарных наук, профессор;  
**Малашко В.В.** – доктор ветеринарных наук, профессор;  
**Медведский В.А.** – доктор сельскохозяйственных наук, профессор;  
**Микулич А.В.** – доктор экономических наук, профессор;  
**Мотузко Н.С.** – кандидат биологических наук, доцент;  
**Павлова Т.В.** – кандидат биологических наук, доцент;  
**Паршин П.А.** – доктор ветеринарных наук, профессор;  
**Субботин А.М.** – доктор биологических наук, профессор;  
**Токарев В.С.** – доктор сельскохозяйственных наук, профессор;  
**Холод В.М.** – доктор биологических наук, профессор;  
**Шабунин С.В.** – доктор ветеринарных наук, профессор, академик РАН;  
**Ятусевич А.И.** – доктор ветеринарных наук, профессор, академик РАН;  
**Ятусевич И.А.** – доктор ветеринарных наук, профессор.

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

**Отрасли науки**  
**(научные направления):**  
 ветеринарные;  
 биологические (биология);  
 сельскохозяйственные (зоотехния).

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.**

УДК 636.2.087.74:[637.18+637.345]

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЗЕРНА ЛЮПИНА,  
ОБРАБОТАННОГО ОРГАНИЧЕСКИМИ КИСЛОТАМИ, В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА  
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

**Натынчик Т.М.**

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

*Установлено, что использование в кормлении молодняка крупного рогатого скота в возрасте 3-6 месяцев комбикормов с включением высокобелкового корма, обработанного органическими кислотами, способствует улучшению качества протеина в кормах за счет повышения эффективности его использования в организме растущих животных, повышению их продуктивности на 6,7-7,9 процента.*  
**Ключевые слова:** корма, органические кислоты, обработка, животные, гематологические показатели, прирост, затраты кормов.

**THE EFFECTIVENESS OF THE LUPINE GRAIN TREATED WITH ACIDS IN FEEDING YOUNG CATTLE**

**Natinchik T.M.**

PUE «Scientific Practical Centre of Belarus National Academy of Sciences on Animal Breeding»,  
Zhodino, Republic of Belarus

*It was found that for young cattle 3-6 months of age, the introduction of high-protein feed treated with organic acids into the feed composition allows to improve the quality of protein in feeds by increasing the efficiency of its use in the body of growing animals, which in turn helps to increase their productivity over the entire period growing up.*  
**Keywords:** feed, organic acids, processing, animals, hematological parameters, animals, growth, feed costs.

**Введение.** Среди факторов, обеспечивающих повышение продуктивности сельскохозяйственных животных, большое значение имеет их полноценное кормление, организация которого возможна при условии обеспечения в рационах всех элементов питания в оптимальных количествах и соотношениях [1].

При составлении рационов необходимо учитывать не только потребности животных, но и оптимальное соотношение основных питательных веществ (протеина, клетчатки, сахара и т.д.) [2-4].

Среди всех питательных веществ особое место отводится протеину. Это связано с тем, что дефицит его остается одной из основных проблем в кормлении сельскохозяйственных животных [5, 6].

Для жвачных животных важное значение имеет не только общее содержание протеина, но и его качество, которое характеризуется, прежде всего, аминокислотным составом белков. Для обеспечения максимальной продуктивности животных они должны быть обеспечены полноценным кормовым белком, содержащим все необходимые незаменимые аминокислоты [7].

Одним из главных критериев, характеризующих качество кормового протеина для жвачных и определяющих в целом обмен азота у жвачных, является его расщепляемость в преджелудках. Расщепляемость - это микробный ферментативный гидролиз протеина корма до образования конечных продуктов - пептидов, аминокислот и аммиака [8, 9].

В рубце ферментируется от 54 до 75% питательных веществ корма. Основным метаболитом (продуктом распада) азотистого обмена в рубце жвачных является аммиак, так как весь поступающий с кормом азот превращается на 70-80% в аммиак. Часть его трансформируется в белки бактерий и микроорганизмов, содержащих значительно больше незаменимых аминокислот, чем растительный протеин. Другая часть аммиака всасывается в кровь с последующим превращением в печени в мочевины [10, 11].

Степень и интенсивность гидролиза кормового протеина зависит от его растворимости в рубцовой жидкости. Необходимо отметить, что интенсивность синтеза микробной биомассы в рубце зависит от уровня доступной энергии, которая поступает из ферментируемых углеводов и других компонентов органического вещества [12, 14].

Таким образом, при составлении практических рационов важно снизить степень распада протеина в преджелудках, не изменяя его переваримость в кишечнике.

Цель работы – установить влияние скармливания белковых кормов с использованием химической обработки на эффективность выращивания молодняка крупного рогатого скота.

**Материалы и методы исследований.** Научно-хозяйственный опыт проведен на 3 группах молодняка крупного рогатого скота по 15 голов в каждой в течение 90 дней, с 3-месячного возраста начальной живой массой 112,6-113,3 кг (таблица 1).

**Таблица 1 – Схема научно-хозяйственных опытов**

Группа	Кол-во животных в группе	Продолжительность учетного периода, дней	Особенности кормления
I контрольная	15	90	Основной рацион (ОР) + комбикорм с включением 10% молотого люпина (по норме)
II опытная	15	90	ОР + комбикорм с включением 10% люпина, обработанного 20% раствором уксусной кислоты в кол-ве 5% от массы
III опытно-опытная	15	90	ОР + комбикорм с включением 10% люпина, обработанного 20% раствором пропионовой кислоты в кол-ве 5% от массы

Различия в кормлении заключались в том, что I группа бычков являлась контрольной, им скармливался комбикорм с включением 10% молотого люпина, во II опытной группе – 10% люпина, обработанного 20%-ной уксусной кислотой, и в III опытной – пропионовой. Нормы обработки зерна органическими кислотами установлены в предыдущих исследованиях.

Анализ химического состава кормов проводили в лаборатории оценки качества кормов и биохимических анализов РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству» по схеме общего зоотехнического анализа.

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.

Кровь для анализа была взята в утренние часы через 3-3,5 часа после кормления. Биохимические показатели крови определяли с помощью биохимического анализатора «Ассент 200», гематологические – 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.

**Результаты исследований.** Исследованиями установлено, что обработка белкового корма органическими кислотами не повлияла на вкусовые качества и поедаемость кормов, так как подавляющее большинство показателей (обменная энергия, сухое вещество, сырой протеин, жир, клетчатка и др.) по фактическому потреблению питательных веществ рациона не имело существенных различий между группами. Питательность исследуемых комбикормов находилась в пределах 1,09-1,10 корм. ед. с обменной энергией 11,05-11,17 МДж на кг натурального корма при содержании сырого протеина 129-133 г.

По структуре рациона молодняк контрольной и опытных групп не имел существенных различий. Потребление питательных веществ телятами II опытной группы оказалось выше на 4,79% по количеству потребляемых кормовых единиц и на 5,66% – по содержанию обменной энергии в рационе.

**Таблица 2 – Состав и питательность рационов молодняка крупного рогатого скота в среднем за опыт**

Ингредиенты	Группа		
	I контрольная	II опытная	III опытная
Сенаж злаково-бобовый	6	6,2	6,6
Зеленая масса многолетних трав	8,9	9	9
Сено злаковых многолетних трав	0,25	0,3	0,3
Комбикорм 10% молотого люпина	1,5	-	-
Комбикорм 10% молотого люпина, обработанного 20% р-ром уксусной кислоты	-	1,5	-
Комбикорм с включением 10% молотого люпина, обработанного 20% р-ром пропионовой кислоты	-	-	1,5
Содержится в рационе:			
Кормовых единиц	4,80	4,93	5,03
Обменной энергии, МДж	53	55	56
Сухого вещества, кг	5,064	5,197	5,325
Сырого протеина, г	597	580	583
Расщепляемого протеина, г	597	580	583
Нерасщепляемого протеина, г	105	141	141
Переваримого протеина, г	462	476	478
Сырого жира, г	155	159	162
Сырой клетчатки, г	1241	1277	1322
Крахмала, г	958	968	985
Сахара, г	240	245	244
Кальция, г	30	30	31
Фосфора, г	20	18	20

Продолжение таблицы 2

Ингредиенты	Группа		
	I контрольная	II опытная	III опытная
Магния, г	24	25	26
Калия, г	97	100	103
Сера, г	13	13	13
Железа, мг	559	581	595
Меди, мг	54	55	56
Цинка, мг	151	155	158
Марганца, мг	87	91	90
Кобальта, мг	2	2	2
Йода, мг	3	2,8	2,8
Каротина, мг	379	386	391
Витамина D, тыс. МЕ	0,832	0,870	0,920
Витамина E, мг	534	547	556

Все изучаемые показатели крови находились в пределах физиологических норм, что указывает на нормальное течение обменных процессов у животных всех групп (таблица 2).

Таблица 2 – Состав крови

Показатель	Группа		
	I	II	III
Общий белок, г/л	64,23±3,35	59,03±6,93	59±1,21
Мочевина, ммоль/л	6,32±0,1	6,9±0,46	6,39±0,46
Глюкоза, ммоль/л	2,5±0,21	2,57±0,33	2,87±0,29
Кальций, ммоль/л	3,01±0,01	2,61±0,01	2,93±0,09
Фосфор, ммоль/л	2,94±0,03	2,32±0,06	3,08±0,21
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	16,93±0,89	13,97±2,35	10,333±0,48
Тромбоциты, 10 <sup>9</sup> /л	465,33±16,29	493,67±23,97	428,33±20,82
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	5,3±0,061	5,92±0,07	6,56±0,42
Гемоглобин, г/л	102,67±3,71	123,33±1,66	128±1,15
Гематокрит, %	21,2±0,252	25,17±0,70	22,07±3,73

По содержанию в крови гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов, кальция, фосфора и других показателей у животных сравниваемых групп достоверных различий не обнаружено. У животных первой опытной группы установлено повышение концентрации мочевины в крови на 9,17% по сравнению с животными контрольной группы.

Использование в кормлении животных опытных групп высокобелкового корма, обработанного органическими кислотами, способствовало увеличению прироста живой массы на 6,7-9,1% по сравнению с контрольной (таблица 3).

Таблица 3 – Изменения живой массы и среднесуточные приросты

Показатель	Группа		
	I	II	III
Живая масса, кг:			
в начале опыта	112,6±0,7	112,7±0,60	113,3±0,80
в конце опыта	183,7±0,7	188,6±0,6	190,8±0,7
Прирост за опыт, кг	71,1±0,1	75,9±0	77,6±0,1
Среднесуточный прирост, г	790±1,5	843±0,1	862±0,6
% к контролю	100	106,7	109,1

В связи с увеличением продуктивности животных во II опытной группе себестоимость полученного прироста снизилась на 3,39, в III – на 0,71 процента.

**Заключение.** Использование в кормлении молодняка крупного рогатого скота в возрасте 3-6 месяцев комбикормов с включением высокобелкового корма, обработанного органическими кислотами, не оказывает значительного влияния на морфо-биохимический состав крови, способствует улучшению качества протеина в кормах за счет повышения эффективности его использования в организме растущих животных, повышению их продуктивности на 6,7-7,9%, снижению себестоимости прироста на 0,71-3,39 процента.

**Литература.** 1. Эффективность использования минеральных добавок из местных источников сырья в рационах телят / В. Ф. Радчиков, А. Н. Кот, С. И. Кононенко, Л. А. Возмитель, С. В. Сераучев // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2010. – Т. 45, ч. 2. – С. 185–191. 2. Использование энергии рационов бычками при включении хелатных соединений микроэлементов в состав комбикормов / В. Ф. Радчиков, В. К. Гурин, Н. И. Масолова, А. М. Глинкова, И. В. Сучкова, В. В. Букас, Л. А. Возмитель // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2015. – Т. 50, ч. 2 : Технология кормов и кормления, продуктивность. Технология производства, зоогиена, содержание. – С. 43–52. 3. Влияние скармливания комбинированных силосов на использование бычками энергии рационов / В. Ф. Радчиков, С. В. Сераучев, С. И. Пентиллюк, И. В. Яночкин, И. В. Сучкова, Л. А. Возмитель // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сборник научных трудов. – Горки, 2010. – С. 144–151. 4. Эффективность использования различных доз селена в составе комбикорма кр-2 для бычков / В. Ф. Радчиков, В. К. Гурин, С. И. Кононенко, В. В. Букас, В. А. Люндышев // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2010. – Т. 46, № 1-2. – С. 190–194. 5. Влияние нового заменителя обезжиренного молока на продуктивность телят / А. Н. Кот, В. Ф. Радчиков, В. П. Цай, В. А. Люндышев, М. М. Брошков // Актуальні питання технології продукції тваринництва : матеріалі за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. – Полтава : Полтавська державна аграрна академія, 2017. – С. 27–34. 6. Радчиков, В. Ф. Выращивание телят и ЗЦМ: преимущества применения / В. Ф. Радчиков, А. М. Глинкова, В. В. Сидорович // Наше сельское хозяйство. Ветеринария и животноводство. – 2014. – № 12(92). – С. 34–38. 7. Использование в рационах бычков силоса, заготовленного с концентратом-обогабителем / В. П. Цай, В. Ф. Радчиков, А. Н. Кот, Г. В. Бесараб, В. А. Медведский, В. Г. Стояновский // Актуальні питання технології продукції тваринництва : збірник статей за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, 26-27 жовтня 2017 року. – Полтава : Полтавська державна аграрна академія, 2017. – С. 78–84. 8. Кот, А. Н. Использование БВМД на основе местного сырья в рационах откормочных бычков / А. Н. Кот, В. Ф. Радчиков // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. – 2004. – С. 63. 9. Важный источник протеина для молодняка крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков, Т. Л. Сапсалёва, Д. В. Гурина, Л. А. Возмитель, В. В. Букас // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сб. науч. тр. – Гродно : ГГАУ, 2016. – Т. 35: Зоотехния. – С. 151–157. 10. Высококачественная говядина при использовании продуктов переработки рапса в кормлении бычков / В. Ф. Радчиков, Т. Л. Сапсалёва, С. Н. Пиллюк, В. В. Букас, А. Н. Шевцов // Инновации и современные технологии в сельском хозяйстве : сб. науч. ст. по материалам Междунар. науч.-практ. интернет-конф. (г. Ставрополь, 4-5 февраля 2015 г.). – Ставрополь : Агрус, 2015. – Т. 1. – С. 300–308. 11. Продуктивность и морфо-биохимический состав крови ремонтных телок при использовании зерна рапса и люпина в составе БВМД / В. Ф. Радчиков, В. Н. Куртина, В. П. Цай, А. Н. Кот, В. А. Люндышев // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2013. – Т. 48, ч. 1. – С. 322–330. 12. Конверсия энергии рационов бычками в продукцию при скармливании сапропеля / В. Ф. Радчиков, С. А. Ярошевич, В. М. Будько, А. Н. Шевцов, Л. А. Возмитель, И. В. Сучкова // Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи = Зоотехническая наука: история, проблемы, перспективы = Zootichnical science: history, problems and prospects : матеріалі IV Міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 110-річчю з дня народження професора І.І. Задерія (21-23 травня 2014 року). – Кам'янець-Подільський, 2014. – С. 154–155. 13. Радчиков, В. Ф. Использование новых кормовых добавок в рационе молодняка крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков, Е. А. Шнитко // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных : сб. науч. тр. СКНИИЖ по материалам 6-ой междунар. науч.-практ. конф. (15-17 мая 2013 г.). – Краснодар : ФГБОУ ВО ГГАУ, 2013. – Ч. 2. – С. 151–155. 14. Приемы повышения продуктивности молодняка крупного рогатого скота : монография / В. Ф. Радчиков, В. К. Гурин, В. П. Цай, А. Н. Кот, А. И. Козинец, В. И. Акулич, В. В. Балабушко, О. Ф. Ганущенко, Е. П. Симоненко, Т. Л. Сапсалёва, Ю. Ю. Ковалевская, В. О. Лемешевский, В. Н. Куртина ; Научно-практический центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству. – Жодино, 2010. – 245 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>БЫЛОЕ И ДУМЫ</b>	4
	Журналу «Ученые записки УО ВГАВМ» – 85 лет Гавриченко Н.И., Ятусевич А.И., Горлова О.С. УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>Ветеринария</b>		
1.	<b>РАСПРОСТРАНЕНИЕ КРИПТОСПОРИДИОЗА И ЭЙМЕРИОЗА ТЕЛЯТ НА ЮГЕ УКРАИНЫ И ИХ ЛЕЧЕНИЕ</b> Богач Н.В., Скальчук В.В. Одесская опытная станция Национального научного центра «ИЭКВМ», г. Одесса, Украина	8
2.	<b>КОРРЕКЦИЯ МИКРОБИОТЫ ПОЛОВЫХ ПУТЕЙ СВИНОМАТОК ПРОБИОТИЧЕСКИМ ПРЕПАРАТОМ «ТРИОЛИН» ПРИ ПРОФИЛАКТИКЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНАХ</b> Бригадиров Ю.Н., Коцарев В.Н., Манжурина О.А., Перепелкина И.С., Пономарева Ю.О., Лобанов А.Э. ФГБНУ «Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация	11
3.	<b>ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЯ pH ВЛАГАЛИЩА СВИНОМАТОК ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ СКРЫТОГО ЭНДОМЕТРИТА</b> Бригадиров Ю.Н., Коцарев В.Н., Михайлов Е.В., Лобанов А.Э., Шабунин Б.В. ФГБНУ «Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация	15
4.	<b>НЕКОТОРЫЕ ЛАБОРАТОРНО-КЛИНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СВИНОМАТОК ПРИ ПРОФИЛАКТИКЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНАХ</b> Бригадиров Ю.Н., Коцарев В.Н., Манжурина О.А., Ермолова Т.Г., Клементьева И.В., Лобанов А.Э. ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация	21
5.	<b>СОСТОЯНИЕ ГОМЕОСТАЗА У СВИНОМАТОК ПРИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССАХ В РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНАХ</b> Бригадиров Ю.Н., Коцарев В.Н., Ермолова Т.Г., Перепелкина И.С., Копытина К.О., Владимирова Ю.Ю., Пономарева Ю.О. ФГБНУ «Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация	26
6.	<b>МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ И ИММУННЫЙ СТАТУС ГЛУБОКОСТЕЛЬНЫХ КОРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРЕПАРАТА «АМСФ»</b> Зимников В.И., Климов Н.Т., Сашнина Л.Ю., Моргунова В.И., Чусова Г.Г. ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация	31
7.	<b>ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ «ПРОФОРТ» НА ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ МОЛОДНЯКА КУР-НЕСУШЕК</b> Котарев В.И., Денисенко Л.И. ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация	35
8.	<b>ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРОБИОТИКОВ «ПРОФОРТ» И «ЛИКВАФИД» НА АНТИОКСИДАНТНУЮ СИСТЕМУ КРОВИ ИНДЕЕК КРОССА HYBRID CONVERTER</b> Котарев В.И., Михайлов Е.В., Хохлова Н.А., Чаплыгина Ю.А., Ермолова Т.Г., Копытина К.О. ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация	38

9. **СТЕПЕНЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ДИСФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ ЯИЧНИКОВ У МОЛОЧНЫХ КОРОВ** 41  
**\*Лысенко А.В., \*Михалёв В.И., \*\*Сафонов В.А.**  
 \*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация  
 \*\*ФГБУН «Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского» РАН, г. Москва, Российская Федерация
10. **АРХИТЕКТОНИКА СЕЛЕЗЕНКИ НОВОРОЖДЕННЫХ ПОРОСЯТ-ГИПОТРОФИКОВ** 45  
**Михайлов Е.В., Толкачев И.С., Шабунин Б.В., Хохлова Н.А., Пасько Н.В., Воротникова С.М., Степанов Е.М.**  
 ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация
11. **ГОРМОНАЛЬНО-МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СТАТУС КОРОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ГИПОФУНКЦИИ ЯИЧНИКОВ** 50  
**\*Михалёв В.И., \*Скориков В.Н., \*\*Сафонов В.А., \*Адолина М.И., \*Моргунова В.И., \*Лысенко А.В., \*Синёва А.М.**  
 \*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация  
 \*\*ФГБУН «Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского» РАН, г. Москва, Российская Федерация
12. **ПОКАЗАТЕЛИ МОРФО-БИОХИМИЧЕСКОГО СТАТУСА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОГЕСТАГЕННЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ НАРУШЕНИЙ ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ У МОЛОЧНЫХ КОРОВ** 53  
**Михалёв В.И., Бутко В.А., Моргунова В.И., Чусова Г.Г., Сашнина Л.Ю.**  
 ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация
13. **ЛЕЧЕБНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «КОБАКТАН 2,5%» ПРИ ПНЕВМОЭНТЕРИТАХ ОВЕЦ И КОЗ** 57  
**Мурзалиев И.Дж., Косинов Н.А.**  
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
14. **ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПЕЧЕНИ У ТЕЛЯТ-ГИПОТРОФИКОВ** 60  
**Паршин П.А., Шабунин Б.В., Чаплыгина Ю.А., Пономарева Ю.О., Денисова Ю.А., Жукова В.В., Михайлов Е.В.**  
 ФГБНУ «Всероссийский научный исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация
15. **ГИПОТРОФИЯ - ПРЕДИКТОР РАЗВИТИЯ АНЕМИИ И ВТОРИЧНОГО ИММУНОДЕФИЦИТА У ТЕЛЯТ РАННЕГО НЕОНАТАЛЬНОГО ВОЗРАСТА** 64  
**\*Саврасов Д.А., \*\*Паршин П.А., \*\*Востроилова Г.А.**  
 \*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж, Российская Федерация  
 \*\*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация
16. **ОПЫТ КОРРЕКЦИИ ВТОРИЧНОГО ИММУНОДЕФИЦИТА У ТЕЛЯТ-ГИПОТРОФИКОВ В РАННИЙ НЕОНАТАЛЬНЫЙ ПЕРИОД** 68  
**\*Саврасов Д.А., \*\*Паршин П.А., \*\*Востроилова Г.А.**  
 \*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж, Российская Федерация  
 \*\*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация
17. **ВЛИЯНИЕ БИФЕРОНА-С НА ЕСТЕСТВЕННУЮ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ И КЛИНИЧЕСКИЙ СТАТУС ПОРОСЯТ НА ФОНЕ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩЕЙ ПРОФИЛАКТИКИ ПОСЛЕРОДОВЫХ БОЛЕЗНЕЙ У СВИНОМАТОК** 72  
**Шахов А.Г., Сашнина Л.Ю., Жейнес М.Ю., Владимирова Ю.Ю., Карманова Н.В.**  
 ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация

18. **ЛЕЧЕБНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ ИНТЕРФЕРОНОВ ПРИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЯХ ПОРОСЯТ** 77  
**Шахов А.Г., Сашнина Л.Ю., Жейнес М.Ю., Чусова Г.Г., Владимирова Ю.Ю.**  
 ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация
19. **ИММУНОМОДУЛИРУЮЩАЯ ТЕРАПИЯ СВИНОМАТОК С ПОСЛЕРОДОВЫМ ЭНДОМЕТРИТОМ** 83  
**Шахов А.Г., Сашнина Л.Ю., Жейнес М.Ю., Владимирова Ю.Ю., Карманова Н.В.**  
 ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация
20. **СИМПТОМОКОМПЛЕКС И ПАТОГЕНЕЗ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ЭЙМЕРИОЗЕ ИНДЕЕК** 80  
**Юшковская О.Е.**  
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

### Зоотехния

21. **ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОВ МОЛОДНЯКОМ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН БИОАКТИВНОЙ ДОБАВКИ «КРИПТОЛАЙФ-С»** 93  
**Долженкова Е.А., Шарейко Н.А., Разумовский Н.П., Соболев Д.Т.**  
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
22. **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АДсорбЕНТА МИКОТОКСИНОВ «МеКаСорб» В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ** 96  
**Капитонова Е.А.**  
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
23. **ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКАРМЛИВАНИЯ БЫЧКАМ В ВОЗРАСТЕ 6-9 МЕСЯЦЕВ ЗЕРНА ИЗ ПЕЛЮШКИ И ВИКИ РАЗНОЙ КРУПНОСТИ ПОМОЛА** 101  
**\*Кот А.Н., \*Радчикова Г.Н., \*\*Шарейко Н.А., \*\*Ганущенко О.Ф., \*\*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
24. **ВЛИЯНИЕ МУЛЬТИФУНКЦИОНАЛЬНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ПРОФОРТ» НА ОБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ОРГАНИЗМЕ ИНДЕЕК КРОССА ХАЙБРИД КОНВЕРТЕР** 105  
**Котарев В.И., Лядова Л.В., Белоусов Д.А.**  
 ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация
25. **ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В ПОЛНОРАЦИОННЫЕ КОМБИКОРМА ЭНТЕРОСОРБЕНТА** 109  
**Котарев В.И., Иванова Н.Н.**  
 ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация
26. **АНТИОКСИДАНТНЫЙ СТАТУС ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ И КУР-НЕСУШЕК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОРМОВЫХ ДОБАВОК «ПРОФОРТ» И «ЗАСЛОН 2+»** 112  
**Котарев В.И., Иванова Н.Н., Денисенко Л.И., Ермолова Т.Г., Хохлова Н.А., Чаплыгина Ю.А., Пономарева Ю.О.**  
 ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация

27. **АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПРОДУКТИВНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОРОВ КРАСНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ КРУГЛОГODOVОГО ПРИВЯЗНОГО СОДЕРЖАНИЯ НА МОЛОЧНЫХ ФЕРМАХ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ** 116  
\*Крупицын В.В., \*\*Котарев В.И.  
\*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж, Российская Федерация  
\*\*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация
28. **ОЦЕНКА ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОЛИМОРФИЗМА ГИБРИДНОЙ ПОПУЛЯЦИИ АМУРСКОГО САЗАНА (*CYPRINUS CARPIO HAEMATOPTERUS*), ПОЛУЧЕННОЙ ПРИ СКРЕЩИВАНИИ БЕЛОРУССКИХ И РОССИЙСКИХ ПЛЕМЕННЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ, ПО ЛОКУСУ ТРАНСФЕРРИНА** 120  
Маханько О.В., Орлов И.А., Кралько С.В., Сергеева Т.А.  
РУП «Институт рыбного хозяйства», г. Минск, Республика Беларусь
29. **ВЛИЯНИЕ ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТНОЙ ПЛЕНКИ В КАЧЕСТВЕ УТЕПЛИТЕЛЯ ГНЕЗДА НА РАЗВИТИЕ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ И УВЕЛИЧЕНИЕ ИХ ПРОДУКТИВНОСТИ** 124  
\*Мищенко О.А., \*Литвиненко О.Н., \*\*Криворучко Д.И., \*\*Трокоз В.А.  
\*Национальный научный центр «Институт пчеловодства имени П.И. Прокоповича», г. Киев, Украина  
\*\*Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев, Украина
30. **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЗЕРНА ЛЮПИНА, ОБРАБОТАННОГО ОРГАНИЧЕСКИМИ КИСЛОТАМИ, В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА** 128  
Натынчик Т.М.  
РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь
31. **ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГОВЯДИНЫ ПОМЕСИ АБЕРДИН-АНГУС X ЧЕРНО-ПЕСТРЫХ БЫКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕНОТИПОВ ПО ГЕНАМ ТИРЕОГЛОБУЛИНА (TG5) КАЛЬПАИНА (CAPN1) И МИОСТАТИНА (MSTN)** 132  
Пестис В.К., Сонич Н.А., Епишко О.А., Танана Л.А., Вертинская О.В., Чебуранова Е.С.  
УО «Гродненский государственный аграрный университет», г. Гродно, Республика Беларусь
32. **ЗАМЕНИТЕЛИ ЦЕЛЬНОГО МОЛОКА ДЛЯ ТЕЛЯТ** 138  
\*Радчиков В.Ф., \*Сапсалёва Т.Л., \*Радько М.Е., \*\*Долженкова Е.А., \*\*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
33. **ВЛИЯНИЕ БЫЧЬЕГО РЕКОМБИНАНТНОГО ИНТЕРФЕРОНА-ТАУ НА МЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭМБРИОНА, ПЛОДА И СОСТОЯНИЕ НОВОРОЖДЕННОГО МОЛОДНЯКА КОРОВ** 142  
Савченко Л.В., Михалёв В.И., Паршин П.А.  
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация
34. **ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ЭКСТРУДИРОВАННОГО ЗЕРНА БОБОВЫХ** 145  
\*Цай В.П., \*Бесараб Г.В., \*Антонович А.М., \*\*Возмитель Л.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

## Биология

35. **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СПЕКТРОВ ПОГЛОЩЕНИЯ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ГЕМОГЛОБИНА НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ С НОРМОТРОФИЕЙ И ГИПОТРОФИЕЙ** 150  
\*Волкова В.В., \*Вели А.А., \*\*\*Сулин В.Ю., \*\*\*Мартынова А.В., \*Паршин П.А.  
\*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация  
\*\*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», г. Воронеж, Российская Федерация

36. **ИЗМЕНЕНИЕ ЦИТОЛОГИЧЕСКИХ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЛОКА КЛИНИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ И БОЛЬНЫХ СУБКЛИНИЧЕСКИМ МАСТИТОМ КОРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРЕПАРАТА «АМСФ»** 154  
**Зимников В.И., Климов Н.Т., Манжурина О.А., Тюрина Е.В.**  
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация
37. **ПОКАЗАТЕЛИ МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО ОБМЕНА У КОРОВ В УСЛОВИЯХ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ** 157  
**Шапошников И.Т., Иванова Н.Н., Шипилов В.В.**  
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация
38. **ВЛИЯНИЕ  $\alpha$ -  $\gamma$ - ИНТЕРФЕРОНОВ И ИХ СОЧЕТАНИЯ С ДИМЕТИЛДИПИРАЗОЛИЛСЕЛЕНИДОМ НА ПОКАЗАТЕЛИ ВИТАМИННОГО И МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО ОБМЕНА У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ В УСЛОВИЯХ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ** 160  
**Шапошников И.Т., Коцарев В.Н., Денисенко Л.И., Иванова Н.Н., Шипилов В.В.**  
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация
39. **СОСТОЯНИЕ ОКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНОГО СТАТУСА У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ В УСЛОВИЯХ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ  $\alpha$ - и  $\gamma$ -ИНТЕРФЕРОНОВ В СОЧЕТАНИИ С АМИНОСЕЛЕТОНОМ** 164  
**Шапошников И.Т., Коцарев В.Н., Ермолова Т.Г.**  
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация
40. **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИММУНОКОРРЕКЦИИ У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ ПРИ ИММУНОДЕФИЦИТНОМ СОСТОЯНИИ В УСЛОВИЯХ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ** 167  
**Шапошников И.Т., Коцарев В.Н., Скориков В.Н., Владимирова Ю.Ю., Карманова Н.В.**  
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация
41. **КЛЕТОЧНЫЙ ИММУНИТЕТ И ЦИТОКИНОВЫЙ ПРОФИЛЬ У ПОРОСЯТ В КРИТИЧЕСКИЕ ПЕРИОДЫ ВЫРАЩИВАНИЯ** 171  
**Шахов А.Г., Сашнина Л.Ю., Владимирова Ю.Ю., Тараканова К.В., Копытина К.О.**  
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация