

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

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

**Том 50, выпуск 1, часть 1**  
(январь - июль) 2014 г.

**Редакционная коллегия:**

**Ятусевич А.И.** — доктор ветеринарных наук, профессор,  
академик РАСХН (главный редактор);

**Субботин А.М.** — доктор биологических наук, профессор  
(зам. гл. редактора);

**Алисейко Е.А.** — ответственный секретарь.

**Белко А.А.** — кандидат ветеринарных наук, доцент;

**Братушкина Е.Л.** — кандидат ветеринарных наук, доцент;

**Великанов В.В.** — кандидат ветеринарных наук, доцент;

**Мотузко Н.С.** — кандидат биологических наук, доцент;

**Олехнович Н.И.** — кандидат ветеринарных наук, доцент;

**Ковзов В.В.** — кандидат ветеринарных наук, доцент;

**Гурский П.Д.** — кандидат ветеринарных наук, доцент.

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

**Гусев А.А.** — доктор ветеринарных наук, профессор,  
член-корреспондент РАСХН (г. Минск, РДУП «ИЭВ им.  
С.Н. Вышелесского»);

**Карпеня М.М.** — кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
(г. Витебск, УО ВГАВМ);

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

**Красочко П.А.** — доктор ветеринарных наук, профессор  
(г. Минск, РДУП «ИЭВ им. С.Н. Вышелесского»);

**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, РДУП «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);

**Наумов А.Д.** — доктор биологических наук, профессор  
(г. Гомель, РУП «Институт радиобиологии НАН Беларуси»);

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

**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»);

**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 — 2 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 авторской редакции,  
в порядке обсуждения,  
не разделяя точку зрения автора.

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

ISBN 978-985-512-799-5

Адрес редакции: 210026, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11  
Тел. 8 (0212) 37-04-42, 35-99-82 E-mail: rio\_vsavm@tut.by

**ОСОБЕННОСТИ ОБМЕНА НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ В ОРГАНАХ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ГУСЯТ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ ПАСТЕРЕЛЛЕЗА С ПРИМЕНЕНИЕМ ИММУНОСТИМУЛЯТОРОВ**

**Радченко С.Л., Никандров В.Н., Громова Л.Н.**

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

*Одной из инфекционных болезней, имеющей широкое распространение и обладающей высокой контагиозностью, является пастереллез. Пастереллез представляет серьезную проблему, поскольку возбудитель обладает способностью мигрировать от одного вида птиц к другому и разным видам животных, приживляться в их организме и вызывать заболевания, опасные для них. При этом исследования направлены на установление иммуноморфологических изменений у вакцинированных птиц, а также на оценку напряженности поствакцинального гуморального иммунитета.*

*One of the infectious disease, which is widespread and has a high kontagioznost'û is the pasteurellosis. Pasteurellosis is a serious problem, because the pathogen has the ability to migrate from one species to another, and different kinds of animals, priživlât'sâ them in the body and cause diseases, dangerous for them. The research is aimed at establishing immunomorfoloģičeskikh changes in vaccinated birds, as well as to assess the tension of postvaccinal humoral immunity.*

**Ключевые слова:** пастереллез, птицы, иммуноморфологические изменения, нуклеиновые кислоты, вакцинированные животные.

**Keywords:** pasteurellosis, birds, immunomorfoloģice changes, nucleic acids, vaccinated animals

**Введение.** В настоящее время птицеводство представляет собой интенсивно развивающуюся отрасль сельского хозяйства. Одним из слагаемых успешного развития является эффективная борьба с инфекционными заболеваниями, значение которых не уменьшается, а ощутимые экономические потери заставляют обратить на них пристальное внимание и обязывают постоянно совершенствовать диагностику и профилактику.

Одной из инфекционных болезней, имеющей широкое распространение и обладающей высокой контагиозностью, является пастереллез. Пастереллез представляет серьезную проблему в птицеводстве и животноводстве, поскольку возбудитель - *P. multocida* обладает способностью мигрировать от одного вида птиц к другому и разным видам животных, приживляться в их организме и вызывать заболевания, опасные для них.

Изучению процессов иммуногенеза у птиц, вакцинированных против инфекционных болезней, посвящено значительное количество работ в отечественной и зарубежной литературе. При этом исследования большинства ученых направлены на установление иммуноморфологических изменений у вакцинированных птиц, а также на оценку напряженности поствакцинального гуморального иммунитета (определение титров специфических антител). Возможные биохимические изменения в организме животных, сопровождающие вакцинный процесс, изучены крайне недостаточно.

В работах ряда исследователей [2, 3, 4] показано, что формирование поствакцинального иммунитета у животных сопряжено с изменениями обмена нуклеиновых кислот в органах и тканях. Поэтому определение уровня нуклеиновых кислот в органах иммуногенеза дает объективную оценку иммунного статуса млекопитающих и птиц, изменяющегося при использовании живых и инактивированных вакцин. Так, изучение уровня ДНК в иммунокомпетентных органах позволяет судить о степени выраженности пролиферативных процессов (бласттрансформация Т- и В-лимфоцитов) в ответ на введение антигена. Изменение содержания РНК в органах иммунной системы вакцинированных птиц свидетельствует об усилении или угнетении их белоксинтезирующей (в том числе антителосинтезирующей) функции и объективно отражает состояние гуморального звена иммунного ответа.

Таким образом, изучение обмена нуклеиновых кислот в центральных и периферических органах иммуногенеза вакцинированных животных позволяет судить не только о состоянии иммунного статуса, но и о степени иммуногенности и остаточной реактогенности используемых вакцин.

Для снижения остаточных реактогенных и иммунодепрессивных свойств вакцин против инфекционных болезней животных рекомендуется применять иммуностимуляторы [1]. При этом влияние иммуностимуляторов на состояние обмена нуклеиновых кислот у млекопитающих и птиц, вакцинированных против инфекционных болезней, также не изучено.

Учитывая вышеизложенное, целью наших исследований явилось изучение содержания нуклеиновых кислот в органах иммунной системы гусят, парентерально иммунизированных против пастереллеза жидкой инактивированной эмульсин-вакциной из штаммов "КМИЭВ-26,-27,-28" (серотипы А1, А3, А4) с применением иммуностимуляторов: натрия тиосульфата, тималина, калия оротата и метилурацила.

**Материал и методы исследований.** Исследования были проведены на 90 гусятах 13-37-дневного возраста, подобранных по принципу аналогов, и разделенных на 6 групп, по 12 птиц в каждой.

Гусят 1-ой группы иммунизировали жидкой инактивированной вакциной против пастереллеза птиц из штаммов "КМИЭВ-26,-27,-28" (серотипы А1, А3, А4) согласно Временному Наставлению по ее применению, однократно, подкожно. Птице 2-ой группы вакцину вводили совместно с иммуностимулятором натрия тиосульфатом. Гусята 3-й группы были иммунизированы совместно с тималином. Гусят 4-ой группы иммунизировали совместно с иммуностимулятором калия оротатом. Гусят 5-ой группы вакцинировали совместно с иммуностимулятором метилурацилом. Иммунизацию птиц 1-5-ой опытных групп проводили в 16-дневном возрасте. Интактная птица 6-ой группы служила контролем.

За всей птицей было установлено клиническое наблюдение.

На 7-ой, 14-й и 21-й дни после вакцинации по 5 гусят из каждой группы убивали. Из тимуса, бursы Фабрициуса, селезенки и железы Гардера готовили гомогенаты, в которых определяли содержание дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК) и рибонуклеиновой кислоты (РНК) по Шмидту и Тангаузеру [5].

**Результаты и обсуждение.** Результаты наших исследований показали, что в тимусе 23-дневных гусят 6-ой группы (контроль) содержание ДНК составляло  $17,03 \pm 0,25$  мг/г ткани. У подопытных птиц 1-ой, 3-й, 4-ой и 5-ой групп указанный показатель находился на уровне  $15,04 \pm 1,11$  -  $18,67 \pm 1,18$  мг/г ткани. У иммунных птиц 2-ой группы содержание ДНК было выше по сравнению с птицей 1-ой и 6-ой групп соответственно в 1,5 и 1,7 раза. Это связано, вероятно, с активизацией процессов размножения и первичной антигеннезависимой дифференцировки предшественников Т-лимфоцитов в тимусе.

Содержание РНК в тимусе 23-дневных интактных гусят составляло  $11,10 \pm 0,09$  мг/г ткани. У иммунных птиц 1-ой, 2-ой и 5-ой групп концентрация РНК возрастала соответственно в 1,5; 1,7 и 1,6 раз. Возможно, это свидетельствует о высоком уровне процессов биосинтеза белка как пластического материала в Т-лимфоцитах – предшественниках зрелых Т-лимфоцитов. У птиц 4-ой группы содержание РНК в тимусе находилось на уровне контрольных показателей.

На 14-й день после вакцинации концентрация ДНК в тимусе интактных гусят 6-ой группы, а также иммунных птиц 1-ой, 4-ой и 5-ой групп существенно не отличалась по сравнению с исходными данными и составляла  $17,46 \pm 1,40$  -  $18,71 \pm 1,72$  мг/г ткани. У подопытных гусят 2-ой группы в эти сроки происходило снижение содержания ДНК до уровня  $17,59 \pm 1,06$  мг/г ткани. Это обусловлено, по-видимому, усилением миграции иммунокомпетентных Т-лимфоцитов из тимуса в кровь. У вакцинированных птиц 3-й группы данный показатель достоверно ( $P < 0,001$ ) возрастал по сравнению с предыдущим сроком исследований и составлял  $21,96 \pm 0,29$  мг/г ткани.

Концентрация РНК в тимусе 30-дневных гусят контрольной группы (в сроки на 14-й день после

вакцинации) составляла  $12,60 \pm 0,79$  мг/г ткани.

У подопытных птиц 1-ой, 3-й, 4-ой и 5-ой групп уровень РНК в тимусе существенно не отличался от контрольных показателей. У иммунных птиц 2-ой группы содержание РНК было выше по сравнению с птицей 1-ой и 6-ой групп соответственно в 1,3 и 1,9 раза, что, возможно, обусловлено усилением белоксинтезирующей функции органа.

На 21-й день после вакцинации концентрация ДНК в тимусе интактных гусят 6-ой группы, а также иммунных птиц 1-ой, 2-ой, 4-ой 5-ой групп существенно не отличалась по сравнению с исходными данными и составляла  $18,08 \pm 0,91$  -  $20,74 \pm 0,52$  мг/г ткани. У иммунизированных птиц 3-й группы содержание ДНК в тимусе снижалось по сравнению с предыдущим сроком исследования и было на 17% ниже, чем в контроле.

Содержание РНК в тимусе гусят 6-ой группы в эти сроки исследований составило  $12,07 \pm 0,87$  мг/г ткани. У подопытных гусят 1-ой, 3-й и 5-ой групп данный показатель существенно не изменялся по сравнению с контролем. Иммунизация гусят совместно с натрия тиосульфатом вызывала увеличение концентрации РНК в тимусе в 1,3 раза по сравнению с контролем. У иммунных птиц 4-ой группы концентрация РНК была ниже по сравнению с птицей 1-ой группы в 1,2 раза.

Концентрация ДНК в бурсе Фабрициуса у 23-дневных гусят 6-ой группы составляла  $13,41 \pm 1,50$  мг/г ткани. У подопытных птиц 1-ой, 3-й, 4-ой и 5-ой групп данный показатель существенно не отличался от контроля. При этом у иммунных гусят 2-ой группы (вакцина + натрия тиосульфат) концентрация ДНК возрастала на 11% по сравнению с контролем и на 31% - по сравнению с птицей 1-ой группы.

Концентрация РНК в бурсе Фабрициуса у контрольных гусят на 7-ой день после вакцинации составляла  $13,21 \pm 1,27$  мг/г ткани. Иммунизация птиц 1-ой, 2-ой, 3-й и 5-ой групп вызывала повышение уровня РНК на 26-60% по сравнению с контролем. У иммунных птиц 4-ой группы содержание РНК было в 1,5 раза ниже по сравнению с птицей, вакцинированной без иммуностимулятора. Это возможно, свидетельствует об угнетении биосинтеза белка в бурсе Фабрициуса.

На 14-й день после вакцинации содержание ДНК в бурсе Фабрициуса гусят контрольной, а также 1-ой, 2-ой, 3-й и 5-ой опытных групп существенно не отличалось по сравнению с предыдущим сроком исследования. Однако у гусят 4-ой группы концентрация ДНК была на 28% ниже, чем в контроле. Это указывает на возможное усиление миграции В-лимфоцитов в кровь для участия в иммунных реакциях, либо свидетельствует о подавлении процессов размножения и первичной антигеннезависимой дифференцировки предшественников зрелых форм В-лимфоцитов.

Содержание РНК в бурсе Фабрициуса у 30-дневных контрольных гусят (в сроки на 14-й день после вакцинации) возрастало по сравнению с исходными данными и составляло  $16,24 \pm 0,89$  мг/г ткани. У подопытных гусят 2-4-ой групп концентрация РНК существенно не изменялась по сравнению с предыдущим сроком исследований. У гусят 1-ой группы происходило снижение содержания РНК на 30% по сравнению с исходными данными. На 21-й день после вакцинации в бурсе Фабрициуса гусят 6-ой группы уровень ДНК существенно не изменялся по сравнению с предыдущим сроком исследования. У вакцинированных птиц 2-ой и 5-ой групп содержание ДНК было на 16% выше, чем в контроле. У гусят 1-ой, 3-й и 4-ой групп концентрация ДНК в бурсе находилась на уровне контрольных показателей.

У 37-дневных гусят контрольной группы (в сроки на 21-й день после вакцинации) зарегистрировано снижение на 12% содержания РНК, по сравнению с предыдущим сроком исследования, а у птиц 2-ой, 3-й и 5-ой опытных групп – уменьшение данного показателя – на 20-25%. В результате у подопытных гусят указанных групп происходила нормализация содержания РНК по сравнению с контролем. У иммунных птиц 1-ой группы содержание РНК существенно не изменялось по сравнению с предыдущим сроком исследования.

В селезенке 23-дневных гусят 6-ой группы содержание ДНК составляло  $8,72 \pm 0,78$  мг/г ткани. У подопытных птиц 1-ой, 3-й и 5-ой групп указанный показатель был на 20-35% выше, чем в контроле. У иммунных птиц 2-ой группы (вакцина + натрия тиосульфат) содержание ДНК было соответственно в 2,3 и 1,9 раза выше по сравнению с птицей 6-ой (контроль) и 1-ой (вакцина) групп. Это связано, вероятно, с активизацией процессов размножения и вторичной антигензависимой дифференцировки Т- и В-лимфоцитов в селезенке в ответ на введение вакцинного антигена.

Содержание РНК в селезенке 23-дневных интактных гусят составляло  $11,78 \pm 0,46$  мг/г ткани. У иммунных птиц 1-ой, 2-ой, 3-й и 5-ой групп концентрация РНК возрастала. Это свидетельствует о возможном усилении антителосинтезирующей функции плазмоцитов (продуктов антигензависимой дифференцировки В-лимфоцитов), секретирующих иммуноглобулины (IgG, IgA, IgM) и обеспечивающих гуморальные реакции иммунитета.

У подопытных гусят 4-ой группы содержание ДНК и РНК в селезенке существенно не отличалось от контрольных показателей. Это свидетельствует о возможном угнетении процессов размножения и вторичной антигензависимой дифференцировки Т- и В-лимфоцитов.

На 14-й день после вакцинации концентрация ДНК в селезенке гусят контрольной группы незначительно возрастала по сравнению с исходными данными и составляла  $12,87 \pm 1,76$  мг/г ткани. У подопытных птиц 1-ой и 3-й групп по сравнению с предыдущим сроком исследования также происходило повышение. У иммунных гусят 2-ой группы концентрация ДНК в селезенке превышала контрольные показатели в 1,3 раза.

Концентрация РНК в селезенке контрольных гусят на 14-й день после вакцинации находилась на уровне  $14,84 \pm 0,16$  мг/г ткани. У вакцинированных птиц 1-ой, 2-ой, 3-й и 5-й групп происходило уменьшение данного показателя по сравнению с предыдущим сроком исследований и его нормализация по сравнению с контролем. Эти изменения обусловлены снижением антителосинтезирующей функции селезенки, что свидетельствует о возможном затухании иммунных реакций в эти сроки исследований.

У подопытных гусят 4-ой группы содержание ДНК и РНК в селезенке существенно не отличалось по сравнению с исходными данными и находились на уровне контрольных показателей.

У 37-дневных гусят 6-ой группы концентрация ДНК в селезенке составляла  $10,92 \pm 0,34$  мг/г ткани. У иммунизированных птиц 1-ой, 2-ой, 3-й и 5-ой групп содержание ДНК в селезенке снижалось по сравнению с предыдущим сроком исследований и существенно не отличалось от контроля. Это указывает, очевидно, на усиление миграции клеток иммунной системы из селезенки в кровь.

Содержание РНК в селезенке гусят 6-ой группы в эти сроки исследований составило  $12,72 \pm 0,62$  мг/г ткани. У подопытных гусят всех групп данный показатель существенно не изменялся по сравнению с предыдущим сроком исследований.

Концентрация ДНК в железе Гардера у 23-дневных гусят 6-ой группы составила  $3,22 \pm 0,34$  мг/г ткани. Низкое содержание ДНК в железе Гардера по сравнению с другими изученными нами органами иммунной системы гусят, возможно, связано с низким развитием лимфоидной ткани и преобладанием в паренхиме эпителиальной железистой ткани. Клетки эпителия, как известно, характеризуются низкими ЯЦО и содержанием ДНК. У подопытных птиц 1-3-ой групп данный показатель существенно не отличался от контроля. При этом у иммунных гусят 4-ой группы концентрация ДНК была на 49% меньше по сравнению с интактной птицей 6-ой группы. Иммунизация гусят 5-ой группы совместно с метилурацилом приводила к увеличению содержания ДНК в 1,7 раза по сравнению с контролем.

Концентрация РНК в железе Гардера у контрольных гусят на 7-ой день после вакцинации составляла  $10,91 \pm 0,69$  мг/г ткани. У подопытных гусят 3-й и 5-ой групп отмечено повышение уровня РНК по сравнению с контролем соответственно на 26% и 46%.

На 14-й день после вакцинации содержание ДНК в железе Гардера контрольных гусят возрастало до  $4,47 \pm 0,57$  мг/г ткани. При этом у иммунных птиц 1-ой и 4-ой групп данный показатель существенно не отличался от контроля. Однако у гусят 2-ой, 3-й и 5-ой групп концентрация ДНК была соответственно в 1,5, 1,4 и 1,2 раза выше, чем у птиц 1-ой группы. Это указывает на возможное усиление процессов размножения и вторичной антигензависимой дифференцировки лимфоцитов под влиянием иммуностимуляторов.

Содержание РНК в железе Гардера у гусят 1-ой, 3-й, 4-ой и 6-ой групп на 14-й день после вакцинации незначительно возрастало по сравнению с исходными данными и составляло  $10,91 \pm 0,69$  –  $13,80 \pm 0,72$  мг/г ткани. У подопытных гусят 2-ой группы концентрация РНК незначительно снижалась по сравнению с предыдущим сроком исследований и нормализовалась по сравнению с контролем. У иммунных птиц 5-ой группы данный показатель был в 1,5 раза выше, чем у интактных гусят 6-ой группы. На 21-й день после вакцинации содержание ДНК в железе Гардера у гусят контрольной и 1-ой опытной групп существенно не изменялось по сравнению с предыдущим сроком исследований. У иммунизированных гусят 2-ой, 3-й и 5-ой групп происходило уменьшение данного показателя по сравнению с предыдущим сроком исследований и его нормализация по сравнению с контролем. У подопытных птиц 4-ой группы содержание ДНК возрастало до  $7,75 \pm 0,57$  мг/г ткани, что было в 1,6 раза больше, чем в контроле.

Концентрация РНК в железе Гардера у гусят 6-ой, а также 1-ой, 3-й, 4-ой и 5-ой подопытных групп достоверно не отличалась по сравнению с предыдущим сроком исследований. У иммунизированных гусят 2-ой группы содержание РНК снижалось до  $8,90 \pm 0,26$  мг/г ткани.

**Выводы.** 1. Однократная парентеральная иммунизация гусят против пастереллеза инактивированной вакциной шт. "КМИЭВ-26, 27, 28" вызывает увеличение содержания ДНК и РНК в центральных органах иммунной системы - тимусе и бурсе Фабрициуса. Такое изменение может свидетельствовать об активизации процессов пролиферации и высоком уровне биосинтеза белка как пластического материала в Т- и В-лимфоцитах - предшественниках зрелых Т- и В-лимфоцитов.

2. В периферических органах иммунной системы (селезенка, железа Гардера) вакцинированных гусят содержание ДНК и РНК достоверно возрастает, что, вероятно, указывает на усиление лимфопролиферативных процессов и антителосинтезирующей функции плазмочитов, секретирующих иммуноглобулины.

3. Введение вакцины совместно с натрия тиосульфатом наибольшим образом способствует увеличению уровня нуклеиновых кислот в иммунокомпетентных органах вакцинированных гусят

**Литература.** 1. Бирман Б.Я., Громов И.Н. Иммунодефициты птиц: Практическое пособие. – Мн.: УП "Бизнесофсет", 2001. – 140 с. 2. Конопатов Ю.В., Болотников И.А., Лебедева А.И. Влияние сульфадимезина и левомецитина на содержание общего белка в крови и нуклеиновых кислот в некоторых органах цыплят при вакцинации против пастереллеза // Методы иммунологии птиц / Карельский филиал АН СССР. – Петрозаводск, 1976. – С. 59-67. 3. Фан Тхань Фьонг. – Вестник сельскохозяйственной науки, 1969. - №3. – С. 121. 4. Хоан Ван Тьен. – Ветеринария, 1968. - №9. – С. 26-27. 5. Шевченко Н.А., Шевченко В.Г. Выделение, количественное определение и анализ нуклеиновых кислот у сельскохозяйственных животных (Методические указания). – Боровск, 1984. – С. 6-8.

Статья передана в печать 05.03.2014 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. <b>СОЦИАЛЬНОЕ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ</b> <b>Ятусевич А.И., Максимович В.В., Безбородкин Н.С.</b> УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь	3
<b>Эпизоотология, патологическая анатомия</b>	
2. <b>ОЦЕНКА ТОКСИЧНОСТИ, БАКТЕРИЦИДНЫХ СВОЙСТВ И КОРРОЗИЙНОЙ АКТИВНОСТИ НОВОГО ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ АММОНИЯ</b> <b>Готовский Д.Г.</b> УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь	10
3. <b>ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ЦЫПЛЯТ И КУРИНЫХ ЭМБРИОНОВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ЗАРАЖЕНИИ ВИРУСОМ ИНФЕКЦИОННОЙ АНЕМИИ</b> <b>*Громов И.Н., **Алиев А.С., *Журов Д.О., *Селиханова М.К., ***Емельянова С.А., **Бурлаков М.В.</b> *УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь **ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт- Петербург ***НПП «Авивак», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация	14
4. <b>ЦИТО- И ГИСТОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ЦЫПЛЯТ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ РЕОВИРУСНОГО ТЕНОСИНОВИТА</b> <b>Лазовская Н.О., Прудников В.С.</b> УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь	18
5. <b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИММУНИЗИРУЮЩЕЙ ДОЗЫ И КРАТНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АССОЦИИРОВАННОЙ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ КОЛИБАКТЕРИОЗА И КЛЕБСИЕЛЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА</b> <b>**Ломако Ю.В., *Красочко П.П., *Яромчик Я.П., **Борисовец Д.С. **Амосова Л.А., **Зубовская И.В., *Прудников А.В.</b> *УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск **РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского», г. Минск, Республика Беларусь	20
6. <b>ИССЛЕДОВАНИЕ ГИСТОСРЕЗОВ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ У ЯГНЯТ ПРИ СПОНТАННЫХ ПНЕВМОВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЯХ</b> <b>Мурзалиев И. Дж.</b> УО «Витебская ордена «Знака Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь	25
7. <b>УСТОЙЧИВОСТЬ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ТУБЕРКУЛЕЗА К НЕКОТОРЫМ ДЕЗИНФЕКТАНТАМ</b> <b>Палий А.П.</b> Национальный научный центр «Институт экспериментальной и клинической ветеринарной медицины», г. Харьков, Украина	27
8. <b>ПАТО- И ИММУНОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОМ ТРАКТЕ И ОРГАНАХ ИММУНИТЕТА ТЕЛЯТ ПРИ РОТА- И КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЯХ</b> <b>Прудников В.С., Прудников А.В.</b> УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь	31
9. <b>ОСОБЕННОСТИ ОБМЕНА НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ В ОРГАНАХ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ГУСЯТ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ ПАСТЕРЕЛЛЕЗА С ПРИМЕНЕНИЕМ ИММУНОСТИМУЛЯТОРОВ</b> <b>Радченко С.Л., Никандров В.Н., Громова Л.Н.</b> УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь	33

10. **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕЗИНФЕКТАНТА «СТАЛОСАН Ф» В УСЛОВИЯХ 37  
НОРКОВОДЧЕСКОГО ХОЗЯЙСТВА**  
Якименко В.П., Якименко Л.Л., Егоров В.М., Левшук Н.Н., Москалёва Н.В.  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

11. **СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НАСЕКОМОЯДНЫХ 40  
ЖИВОТНЫХ, ОБИТАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
Федотов Д.Н.  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

## Паразитология

12. **ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИИ ЯИЦ ВОЗБУДИТЕЛЯ ЭЗОФАГОСТОМОЗА У СВИНЕЙ 44**  
\*Галат В.Ф., \*\*Евстафьева В.А., \*\*Манойло Ю.Б.  
\*Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев, Украина,  
\*\*Полтавская государственная аграрная академия, г. Полтава, Украина

13. **УСЛОВНО-ПАТОГЕННАЯ МИКРОФЛОРА ПРИ ОТОДЕКТОЗНОМ И ДЕМОДЕКОЗНОМ 47  
ПОРАЖЕНИИ КОЖИ У СОБАК**  
\*Евстафьева В.А., \*\*Галат В.Ф., \*Гаврик К.А.  
\*Полтавская государственная аграрная академия, г. Полтава, Украина  
\*\*Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев, Украина

14. **ФОРМИРОВАНИЕ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА В КЛЕТКАХ ПЕЧЕНИ У 50  
ИНВАЗИРОВАННЫХ ОПИСТОРХИСАМИ ЗОЛОТИСТЫХ ХОМЯКОВ**  
Кужель Д.К., Зорина В.В., Бекиш В.Я.  
УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

15. **ORISTHORNIS FELINEUS НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ 52**  
\*Пенькевич В.А., \*\*Субботин А.М.  
\*ГПНИУ «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник»,  
г. Хойники, Гомельская обл., Республика Беларусь  
\*\*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

16. **ИЗУЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ ПРЕПАРАТА «ЖЕЛАВИТ» ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ В КОМПЛЕКСНОЙ 56  
ТЕРАПИИ ПРИ ПИРОПЛАЗМОЗЕ СОБАК**  
Петров В.В., Баркалова Н.В., Москалёва Н.В.  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

17. **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕБНО - ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ 59  
МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ НОЗЕМАТОЗЕ ПЧЕЛ**  
Садовникова Е.Ф., Кузьмин Е.Е., Герасимчик В.А., Дунец Е.Н.  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

18. **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИГЕЛЬМИНТИКОВ ПРИ КИШЕЧНЫХ 63  
НЕМАТОДОЗАХ ЛОШАДЕЙ**  
Синяков М.П., Гринчик А.Д.  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

19. **ПРОФИЛАКТИКА ГЕЛЬМИНТОЗОВ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА КРУПНОГО 65  
РОГАТОГО СКОТА СЕВЕРНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
Субботин А.М., Горovenko М.В.  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

20. **О ПАТОГЕННОЙ РОЛИ МОШЕК (DIPTERA: SIMULIIDAE) ПОЛЕСЬЯ УКРАИНЫ 68**  
\*Сухомлин Е. Б., \*\*Каплич В. М., \*Зинченко А. П.  
\*Восточноевропейский национальный университет имени Леси Украинки, г. Луцк, Украина  
\*\*Белорусский государственный технологический университет, г. Минск, Республика Беларусь

21. **FASCIOLA HERATICA L., 1758 В ФУНКЦИОНИРУЮЩЕЙ ПАРАЗИТАРНОЙ СИСТЕМЕ 71 ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ (ЭВОЛЮЦИЯ ПРОБЛЕМЫ)**  
Ятусевич А.И., Братушкина Е.Л., Ятусевич И.А., Скуловец М.В., Вербицкая Л.А., Протасовицкая Р.Н.  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **Внутренние незаразные болезни животных, акушерство, хирургия, анатомия животных**

22. **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «ВЕТЛАКТОФЛОР» 83 ДЛЯ КОРРЕКЦИИ МИКРОБИОЦЕНОЗА ЖЕЛУДОЧНО - КИШЕЧНОГО ТРАКТА ЦЫПЛЯТ - БРОЙЛЕРОВ**  
\*,\*\*Аль-Акаби Аамер Рассам Али  
\* УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г.Витебск, Республика Беларусь  
\*\* Кадисийский университет, г.Эд-Дивания, Республика Ирак
23. **СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ И СТРОЕНИЯ РОГА У КРУПНОГО РОГАТОГО 86 СКОТА**  
Анашкин Е.Е.  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
24. **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ В 89 ПЧЕЛОВОДСТВЕ**  
Бойко Т. В.  
Сумский национальный аграрный университет, г.Сумы, Украина
25. **ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ИЗ ДИАТОМОВЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ НА ОБЩЕЕ СОСТОЯНИЕ, 93 ПОКАЗАТЕЛИ ОБЩЕГО АНАЛИЗА КРОВИ И КИШЕЧНУЮ МИКРОФЛОРУ ПОРОСЯТ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ДИСБАКТЕРИОЗЕ**  
Василевская Е.М., Великанов В.В., Алешкевич В.Н.  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
26. **МОРФОЛОГИЯ И МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СПИННОМОЗГОВЫХ УЗЛОВ 96 УТКИ**  
Веремчук Я.Ю.  
Житомирский национальный агроэкологический университет, г. Житомир, Украина
27. **БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ НА ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОМ 99 ЭТАПЕ ОТКОРМА**  
Волкова Е. М., Дойлидов В. А.  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
28. **КЛИНИЧЕСКИЙ СТАТУС КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ГНОЙНЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ 102 КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ НАРУЖНОМ ПРИМЕНЕНИИ ГЕЛЬ-ЭТОНИЯ 1%**  
Журба В.А.  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
29. **ИММУНОКОРРЕКЦИЯ ОРГАНИЗМА НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ ПРЕПАРАТАМИ 106 РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**  
Карпуть В.А.  
РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь
30. **ОСОБЕННОСТИ ОБМЕННЫХ И ИММУННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ТЕЛЯТ ПРИ 109 ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРЕПАРАТА «ОЛИГОВИТ»**  
Кудрявцева Е.Н., Шаболтас Л.В.  
УО «Витебская государственная ордена «Знак Почета» академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь



31. **ПРОБЛЕМА РАННИХ АБОРТОВ У КОРОВ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ** 113  
**Кузьмич Р.Г., Клименко А.С.**  
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
 г. Витебск, Республика Беларусь
32. **ЛЕЧЕБНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭНТЕРОСОРБЕНТА И ПРЕБИОТИКА ПРИ** 116  
**ГАСТРОЭНТЕРИТЕ ТЕЛЯТ**  
**Курдеко А.П., Ланцова Л.А., Москалева Н.В.**  
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
 г. Витебск, Республика Беларусь
33. **ДИНАМИКА МАРКЕРОВ ИММУНИТЕТА У КОТОВ С ГНОЙНЫМ КЕРАТОКОНЪЮНКТИВИТОМ** 119  
**\*Масликов С.Н., \*\*Издепский В.И.**  
 \*Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет, г. Днепропетровск,  
 Украина  
 \*\*Луганский национальный аграрный университет, Луганск, Украина
34. **ОСОБЕННОСТИ ЛИПОЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА** 122  
**У КОРОВ РАЗНЫХ ВОЗРАСТОВ**  
**Мотузко С.Н., Субботин А.М., Мотузко Н.С.**  
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
 г. Витебск, Республика Беларусь
35. **ВЛИЯНИЕ « ЛОВАХОЛА» НА СОСТАВ И МОРФОЛОГИЮ НАДПОЧЕЧНИКОВ** 126  
**БЕЛЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС**  
**Осочук С.С., Буянова С.В.**  
 УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,  
 г. Витебск, Республика Беларусь
36. **ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ СЫВОРОТКИ КРОВИ** 128  
**ПОРΟΣЯТ ПЕРВОГО МЕСЯЦА ЖИЗНИ**  
**Паникар И.И.**  
 Полтавская государственная аграрная академия, г. Полтава, Украина
37. **«СТРИЖКА» ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА У НОРОК В КОНТЕКСТЕ МЕДИЦИНСКОЙ** 131  
**ТРИХОЛОГИИ**  
**\*Ревякин И.М., \*\*Тихоновская И.В., \*Кузьмина О.А.**  
 \*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины,  
 г. Витебск, Республика Беларусь,  
 \*\*УО «Витебский государственный медицинский университет», г. Витебск, Республика  
 Беларусь
38. **ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОЧЕТАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «НОРТИН» И КОРМОВОЙ** 135  
**ДОБАВКИ «АПЕКС» ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ГАСТРОЭНТЕРИТОВ У МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ И**  
**ВETERИНАРНО-САНИТАРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА НА ФОНЕ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ**  
**Руденко Л.Л., Алексин М.М., Бабина М.П., Гурский П.Д., Пахомов П.И.**  
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
 г. Витебск, Республика Беларусь
39. **ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА «БИОХЕЛАТ-СПРЕЙ» ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ С БОЛЕЗНЯМИ** 138  
**ПАЛЬЦЕВ**  
**Руколь В.М.**  
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
 г. Витебск, Республика Беларусь
40. **ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОНЦЕНТРАТА ВИТАМИНОВ Е И F ИЗ** 141  
**РАПСОВОГО МАСЛА ПРИ ТОКСИЧЕСКОЙ ДИСТРОФИИ ПЕЧЕНИ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**  
**Сандул П.А., Курдеко А.П., Москалева Н.В.**  
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
 г. Витебск, Республика Беларусь
41. **МОРФОЛОГИЯ ГРУДНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ** 144  
**КРОССА «КОББ-500» В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ**  
**Сельманович Л. А., Мацинович А.А.**  
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
 г. Витебск, Республика Беларусь

42. **ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «НИОКСИТИЛ ФОРТЕ» ПРИ ПОСЛЕРОДОВЫХ ЭНДОМЕТРИТАХ У КОРОВ** 148  
**Соловьев А.В., Петров В.В.**  
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
43. **СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДВЗДОШНОЙ КИШКИ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ** 150  
**Тумилович Г.А.**  
 УО «Гродненский государственный аграрный университет», г. Гродно, Республика Беларусь
44. **ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ РАНЕВЫХ ТКАНЕЙ У КРОЛИКОВ** 154  
**Ходас Ю.В.**  
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
45. **ЭНДОКРИННЫЙ СТАТУС КОРОВ С ЗАДЕРЖАНИЕМ ПОСЛЕДА** 157  
**\*Ходыкин Д.С., \*\*Медведев Г.Ф.**  
 \*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск  
 \*\*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь
46. **ДЕЙСТВИЕ УЛЬТРАЗВУКА И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ АКТИВАЦИИ НА ВОДОПРОВОДНУЮ ПИТЬЕВУЮ ВОДУ** 162  
**Царенко Ю.Ю.**  
 УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», г. Витебск, Республика Беларусь
47. **К ВОПРОСУ ЭТИОЛОГИИ АКУШЕРСКОЙ ПАТОЛОГИИ У КОРОВ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ** 166  
**Ятусевич Д.С., Акулинич О.Л.**  
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

### **Кормление сельскохозяйственных животных, технология производства животноводческой продукции**

48. **ВЛИЯНИЕ ПОРОДЫ ОТЦА НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ТРЕХПОРОДНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ РАЗНЫХ ВЕСОВЫХ КОНДИЦИЙ** 173  
**Дойлидов В.А., Волкова Е.М.**  
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
49. **РОСТ, ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ОРГАНИЗМА И ЭТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕМОНТНЫХ БЫЧКОВ, ВЫРАЩИВАЕМЫХ ПРИ БЕСПРИВЯЗНОМ СОДЕРЖАНИИ НА РАЗЛИЧНОЙ ПЛОЩАДИ ПОЛА** 177  
**Карпеня М.М., Карпеня С.Л., Шамич Ю.В., Подрез В.Н., Дуброва Ю.Н.**  
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
50. **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ БЕЛОРУССКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ В УСЛОВИЯХ КУСП «БЕРЕЗОВСКОЕ»** 181  
**\*Коробко А.В., \*Воронина А.С., \*\*Дешко И.А.**  
 \*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь  
 \*\*УО «Гродненский государственный аграрный университет», г. Гродно, Республика Беларусь
51. **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ МЯСА ПЕРЕПЕЛОВ** 185  
**Красовская Н.А, Субботин А.М., Орда М.С.**  
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
52. **МИНЕРАЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ РЕСПУБЛИКИ ЛИВАН В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ** 188  
**Медведский В.А., Мунаяр Х.Ф.**  
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

53. **ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД РЕКИ ПСЕЛ БАССЕЙНА ДНЕПРА** 192  
**Назаренко С.Н.**  
Сумский национальный аграрный университет, г. Сумы, Украина
54. **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ И МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК** 196  
**СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**Пухов А.А.**  
Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь
55. **ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ МАШИН ПО ТЕХНИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ ДЛЯ** 197  
**ОХЛАЖДЕНИЯ МОЛОКА В УСЛОВИЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**  
**ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**Садовский М.Ф., Гончаров А.В., Таркановский И.Н., Брикет С.С.**  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь
56. **ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ МЯСА ДИКИХ ЖИВОТНЫХ** 202  
**Чирич Е.Г., Бабина М.П.**  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь