

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ

**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ
ДОЧЕРНЕЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ИНСТИТУТ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ВЕТЕРИНАРИИ ИМЕНИ
С.Н. ВЫШЕЛЕССКОГО»**

УДК 619:616.993.192.1:576.895.131:636.934.23-57

ГЕРАСИМЧИК

Владимир Александрович

КИШЕЧНЫЕ ПАРАЗИТОЗЫ ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ

(этиология, эпизоотология, патогенез, диагностика, терапия и профилактика)

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени

доктора ветеринарных наук

по специальности 03.00.19 – паразитология

Минск, 2008

Работа выполнена в Учреждении образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

Научный консультант: **Ятусевич Антон Иванович**, доктор ветеринарных наук, профессор, заслуженный деятель науки Республики Беларусь, ректор УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», кафедра паразитологии

Официальные оппоненты: **Якубовский Мирослав Викторович**, доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий отделом паразитологии РУП «Институт экспериментальной ветеринарии имени С. Н. Вышелесского»

Шустрова Маргарита Викторовна, доктор ветеринарных наук, профессор, заведующая кафедрой паразитологии ФГУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»

Чистенко Григорий Николаевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой эпидемиологии УО «Белорусский государственный медицинский университет»

Оппонирующая организация: ФГУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина»

Защита диссертации состоится «19» февраля 2008 г. в 14.00 часов на заседании Совета по защите диссертаций Д. 01. 51. 01 в РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского» по адресу: 220003, г. Минск, ул. Брикета, 28, РУП «Институт экспериментальной ветеринарии имени С. Н. Вышелесского», тел/факс 50-88-131, 50-88-139, *E-mail*: bievvm@tut.by.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке РУП «Институт экспериментальной ветеринарии имени С. Н. Вышелесского».

Автореферат разослан «18» января 2008 г.

Ученый секретарь совета по защите диссертаций,
кандидат ветеринарных наук, и.о. заведующего
отделом бактериальных инфекций

А.Ю. Финогенов

ВВЕДЕНИЕ

В экономике Республики Беларусь, наряду с развитием скотоводства, свиноводства, птицеводства и других отраслей народного хозяйства, важная роль отводится пушному звероводству.

Промышленное (клеточное) звероводство является важной сырьевой базой меховой промышленности и пушного экспорта, так как на его долю в республике приходится свыше 98 % заготовливаемых шкурок норок, лисиц, песцов, нутрий, хорьков, енотов и ондатр (И.Ф. Аверченко, 1988).

Перевод пушных зверей на индустриальную форму содержания в значительной мере изменил условия среды их обитания. Все это позволило ликвидировать среди пушных зверей в хозяйствах нашей республики такие паразитарные болезни, как аляриоз, мезоцестоидоз, капилляриозы, томинксоз, кренозомоз, филяриоз и диоктофимоз (В.А. Герасимчик, 2006).

Однако по-прежнему в зверохозяйствах Беларуси стоит проблема недостаточно изученных болезней, вызываемых паразитическими простейшими родов – *Eimeria*, *Isospora* и нематодами – *Toxascaris*, *Toxocara* и *Uncinaria*, адаптировавшихся к новым условиям содержания пушных зверей.

Эймериидозы и нематодозы являются самыми распространенными кишечными паразитозами, которые из года в год регистрируются во всех зверохозяйствах зарубежных стран и Республики Беларусь, поражая от 20,3 до 75 % норок, хорьков, песцов и серебристо-черных лисиц, вызывая при этом истощение организма, отставание зверьков в росте и живой массе, увеличение затрат корма на единицу прироста, недополучение щенков; сказываются на качестве пушнины, нередко вызывая падеж животных и, таким образом, наносят зверохозяйствам ощутимый ущерб (К.К. Нукербаева, 1981, В.Ф. Литвинов, 1987, Н.С. Jensen, 1989, R. Tinar, 1989, В.С. Аниканова, 1991, О. Hindsbo, 1991, М.А. Подушкина, 1998, С.В. Полоз, 2002, Н.А. Бабин, 2002, В.А. Герасимчик, 2004, 2006, Р.Т. Сафиуллин, 2005 и др.).

Поэтому для успешной борьбы с эймериидозами и нематодозами пушных зверей необходимо всесторонне изучить фауну эндопаразитов, их жизненный цикл, закономерности локализации в организме, распространение в зависимости от вида, возраста, пола, особенностей кормления, содержания зверьков и сезона года; выявить источники, факторы передачи инвазии, раскрыть патогенез, изучить симптоматику, усовершенствовать диагностику болезней, а также изыскать эффективные средства для лечения больных животных и дезинвазии территории звероферм, что позволит разработать и внедрить эффективный комплекс лечебно-профилактических мероприятий в зверохозяйствах Республики Беларусь, и обосновать его экономически.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Связь работы с крупными научными программами и темами

Тема исследований настоящей работы выполнена в рамках комплексной республиканской научно-технической программы (1990–1995 гг.) «Разработать и внедрить комплексные системы получения и выращивания здорового молодняка в Беларуси», (Государственный регистрационный номер 036738), пятилетнего плана НИР (1996–2000) УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины «Изучить этиологию, патогенез, разработать методы диагностики, терапии и профилактики желудочно-кишечных болезней паразитарной этиологии», (Государственный регистрационный номер 19981783), пятилетнего плана НИР кафедры паразитологии УО «ВГАВМ» (2001–2005) «Изучение паразитоценозов домашних и диких животных, путей их распространения и разработка мер борьбы с ними», (Государственный регистрационный номер 20015251).

Цель и задачи исследования

Целью настоящей работы явилась разработка и внедрение комплекса научно обоснованных и эффективных мероприятий в звероводческих хозяйствах Республики Беларусь против *эймериидозов* и *нематодозов* на основе изучения их возбудителей, эпизоотологии, патогенеза, симптоматики, диагностики, эффективности ряда лечебных препаратов и дезосредств.

Для реализации указанной цели были поставлены следующие **задачи**:

1. Изучить кишечную паразитофауну хорьков, песцов и серебристо-черных лисиц в хозяйствах промышленного типа и с традиционной технологией выращивания пушных зверей;
2. Изучить особенности эпизоотологии моно- и миксинвазий пушных плотоядных зверей в хозяйствах Республики Беларусь (распространение, сезонную и возрастную динамику, источники и факторы передачи инвазии в зависимости от технологии и условий кормления животных);
3. Определить специфичность (инвазивность) эймериид норок и хорьков для лабораторных и плотоядных животных;
4. Выяснить паразито-хозяйинные отношения при экспериментальном заражении норок *Isospora laidlawi* и серебристо-черных лисиц *Isospora vulpina*;
5. Усовершенствовать прижизненную диагностику эймериоза, изоспороза, токсокароза и токсаскароза плотоядных животных;

6. Изыскать новые эффективные средства терапии и профилактики при эймериидозах и нематодозах пушных плотоядных зверей;

7. Разработать и научно обосновать комплекс мероприятий по борьбе с эймериидозами и нематодозами пушных зверей в хозяйствах Республики Беларусь.

Объектом исследования были клинически здоровые, больные и павшие пушные звери: 8207 норок, 572 хорька, 3285 песцов, 1721 серебристо-черная лисица, 67 собак; лабораторные животные (белые мыши, крысы и морские свинки). Предмет исследования составили фекалии, кровь и внутренние органы пушных зверей. Всего проведено 2663 гематологических, биохимических и иммунологических, 477 патологоанатомических, 134 гистологических и 13308 копроскопических исследований. Реакцией иммуноэлектроосмофореза исследовано 2346 проб сывороток крови норок.

Положения, выносимые на защиту

1. Видовой состав возбудителей изоспороза и эймериоза хорьков (*Isospora laidlawi*, *I. evermanni*, *Eimeria vison*, *E. furonis*), песцов (*I. buriatica*, *I. vulpina*, *I. canivelocis*, *I. truffitti*), серебристо-черных лисиц (*I. vulpina*, *I. buriatica*, *I. canivelocis*, *I. truffitti*, *E. vulpis*) и морфобиологические свойства выявленных видов, изученные впервые в Республике Беларусь, позволили использовать полученные данные при диагностике эймериидозов пушных зверей.

2. Особенности эпизоотологии эймериидозной и нематодозной инвазий в зависимости от возраста пушных зверей (максимальная ЭИ 45,5–90,9 % отмечена у 1–4-месячных щенков) и сезона года (максимальная ЭИ 24,1–44,4 % зарегистрирована летом) положены в основу разработки планов ветеринарно-санитарных и лечебно-профилактических мероприятий в зверохозяйствах Беларуси при кишечных паразитозах.

3. Биохимические и иммунологические аспекты паразито-хозяйственных отношений при изоспорозе норок, экспериментально вызванном *I. laidlawi* и изоспорозе серебристо-черных лисиц, вызванном *I. vulpina*, стали научной новизной для определения механизма развития патологического процесса, изыскания средств терапии больных животных и профилактики эймериидозов.

4. Моноксенность эймериид норок и хорьков, доказывающая узкую специфичность *E. vison*, *E. furonis* и *I. evermanni* по отношению к своим хозяевам сем. *Mustelidae*.

5. Разработка новых отечественных кокцидиостатиков (кокцидиомицин, гитин) и антигельминтиков (аверсект-2 /фармацин/, универм, отвар пижмы и настой полыни), и применение предложенных

зарубежных противопаразитарных препаратов (*клинакокс, сакокс 120, химкокцид-7, салиномицин 120, синвертас 12 %*, альбендазол 2,5 %, *рубифен, бровадазол, тетрализол гранулят 20 %*, левамизол 7,5 %) различными схемами и способами лечения больных норок, хорьков, песцов и серебристо-черных лисиц позволили усовершенствовать лечебно-профилактические мероприятия при кишечных паразитозах на современном этапе развития звероводства и получить экономический эффект от 1,4 до 7,2 руб. на рубль затрат.

6. Разработанный и научно обоснованный комплекс мероприятий по профилактике эймериидозной и нематодозной инвазий у пушных зверей, позволил успешно проводить борьбу с кишечными паразитами в зверохозяйствах, обеспечивать эффективность на 94,58 % и получить экономический эффект в размере 5,2 рубля на рубль затрат.

Личный вклад соискателя

Данная диссертационная работа является законченным научно-исследовательским трудом по изучению кишечных паразитозов пушных плотоядных зверей. Вся экспериментальная часть научной работы, а также статистическая и графическая обработка полученных результатов выполнена лично соискателем при консультативной помощи заслуженного деятеля науки Республики Беларусь, доктора ветеринарных наук, профессора А.И. Ятусевича. Техническое содействие в проведении патоморфологических, гистологических, гематологических и иммунологических исследований оказывали также сотрудники кафедры патологической анатомии, НИИ ПВМиБ и Витебского областного медицинского диагностического центра. Полученные результаты исследований легли в основу ряда разработок: «Ветеринарно-санитарные мероприятия в звероводческих хозяйствах», «Мероприятия по борьбе с паразитами пушных зверей и сторожевых собак», НТД на «Универм», двух монографий «Эймериидозы норок и хорьков в хозяйствах РБ» и «Кишечные паразитозы песцов и серебристо-черных лисиц в хозяйствах РБ» и др.

Апробация результатов диссертации

Результаты исследований доложены на итоговых научных конференциях студентов, аспирантов, молодых ученых и профессорско-преподавательского состава УО ВГАВМ (1991–2006 гг.); V съезде Всесоюзного общества протозоологов (Витебск, 1992 г.); научно-производственной конференции «Проблемы интенсификации сельскохозяйственного производства» (Гродно, 1993 г.); XI Международной конференции УРНОП (Киев, 1993 г.); Международной научной конференции

«Актуальные проблемы медицинской и ветеринарной паразитологии» (Витебск, 1993 г.); VII зоологической конференции Беларуси «Проблемы изучения, сохранения и использования биологического разнообразия животного мира» (Минск, 1994 г.); Международной научно-практической конференции «Проблемы сохранности молодняка и профилактика болезней пушных зверей» (Москва, 1997 г.); II Международной научно-практической конференции «Ветеринарные и зооинженерные проблемы в животноводстве и научно-методическое обеспечение учебного процесса» (Минск, 1997 г.); III Международной научно-практической конференции «Наука – производству» (Гродно, 1999 г.); Международной научно-практической конференции молодых ученых «Актуальные вопросы клинической и экспериментальной медицины» (Минск, 2000 г.); IV Международной научно-практической конференции «Наука – производству» (Гродно, 2001 г.); Республиканского семинара паразитологов (Витебск, 2002 г.), Международной конференции и III съезда Паразитологического общества при РАН (Петрозаводск, 2003 г.); II Международной конференции по научно-прикладным проблемам паразитоценологии (Луганск, 2003 г.); XII Международного Московского конгресса по болезням мелких домашних животных (Москва, 2004 г.); VIII Международной конференции УО ГГАУ «Сельское хозяйство – проблемы и перспективы» (Гродно, 2005 г.).

Опубликованность результатов диссертации

Основные положения диссертации опубликованы в 80 научных работах, из них 28 в изданиях, включенных в перечень рекомендуемых ВАК Республики Беларусь, Российской Федерации и Украины для публикации результатов диссертационных исследований. В научных журналах опубликовано 11 статей, в рецензируемых сборниках научных трудов и материалов конференций – 41 статья и 12 тезисов. За рубежом опубликовано 21 статья. По материалам исследований получено 2 патента, изданы 2 монографии, 6 рекомендаций, 4 наставления и 2 учебно-методических пособия. Без соавторов опубликовано 36 научных работ. Объем опубликованных работ составляет 993 страницы, из них лично автором написаны 687 страниц.

Структура и объем диссертации

Материалы диссертации изложены на 358 страницах компьютерного текста с использованием текстового редактора Word и шрифта Times New Roman, размером 14 пунктов. Диссертация состоит из: перечня условных обозначений, введения, общей характеристики работы, аналитического обзора литературы, описания объектов, методов исследования и

оборудования, 8 глав собственных исследований, заключения, библиографического списка и приложений.

Работа иллюстрирована 103 рисунками, содержит 68 таблиц в тексте и приложениях. Библиографический список содержит 475 использованных источников литературы (306 на русском и 169 на иностранных языках) и 80 публикаций соискателя.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В 4 разделах и 9 подразделах главы приведены современные данные по проблеме кишечных паразитозов пушных плотоядных зверей. Освещены вопросы этиологии, эпизоотологии, патогенеза, симптоматики, диагностики, терапии и профилактики эймериидозов и нематодозов норок, хорьков-фуру, песцов и серебристо-черных лисиц. Особое внимание уделено видовому составу и распространению возбудителей эймериоза, изоспороза, токсокароза, токскарроза и унцинариоза у пушных зверей в хозяйствах Республики Беларусь, ближнего и дальнего зарубежья, специфичности (инвазивности) эймериид пушных зверей для различных видов животных, методам диагностики, терапии и профилактике кишечных паразитозов.

ОБЪЕКТЫ, МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ

Настоящая работа выполнена на кафедрах паразитологии, болезней мелких животных и птиц УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», в 8 зверохозяйствах и на 20 зверофермах, принадлежащих колхозам, малым и арендным предприятиям Республики Беларусь в течение 1990–2006 гг.

Паразитологическое обследование норок, хорьков, песцов и серебристо-черных лисиц с целью изучения видового состава кишечных паразитов, эпизоотологии эймериидозов и нематодозов, проводилось в крупных зверохозяйствах республики: «Пинское» и «Барановичское» Брестской области, «Калинковичское» Гомельской области, «Гродненское», «Молодечненское» и совхозе «Белорусский» Минской области, «Могилевское» и «Бобруйское» Могилевской области, а также на зверофермах колхозов «Новый путь», «Заветы Ильича», «Памяти Ильича», «17 сентября», «Путь к коммунизму» Брестской области, ЗАО «Возрождение», колхозах им. Кирова, им. Фрунзе, «Дружба», ВАК «Астра», Агроконсорциума (АК) «Норд», АК «Норд-Вест», МП «Поляна», МП «Синтез», колхозе «Звезда» Витебской области; МП «Норка» и колхозе

«Красный новоселец» Минской области; «Заря» и «Овсянка» Могилевской области, АПКК «Прогресс» Гродненской области.

За время обследования на паразитозы был отобран материал от 8207 норок, 572 хорьков, 3285 песцов и 1721 серебристо-черной лисицы различного возраста, пола, типовой окраски и физиологического состояния; в том числе вскрыто 228 тушек норок, 26 – хорьков, 117 – песцов и 106 – лисиц различного пола и возраста. Материалом для исследований служили фекалии, органы павших и вынужденно убитых пушных зверей, взятые индивидуально и содержащие ооцисты эймериид и яйца гельминтов на различных стадиях развития, а также химические соединения и растения, обладающие противэймериидозными и антигельминтными свойствами.

Копроскопические исследования проводили по методу Дарлинга и «Способу экспресс-диагностики эймериидозов и нематодозов плотоядных животных» (Патент Украины № 26241 от 10.09.2007 г., бюллетень № 14).

Полученные результаты по морфологии паразитов сравнивали с данными, имеющимися в литературе (F.D. Weidmann, 1915; J.M. Andrews, 1927; С.А. Ноаге, 1927; А.А. Kingscote, 1934, 1935; N.D. Levine, 1948; L.P. Pellerdy, 1974; К.К. Нукербаева, 1981; С.К. Сванбаев, 1977, 1979; М.Д. Умурзаков, 1987).

Свежевыделенные ооцисты эймерий и изоспор заливали 3 %-м раствором однохлористого йода, предложенного А.И. Ятусевичем (1989) и помещали в термостат при 24–26 °С для споруляции. В последующем их отмывали трехкратно в дистиллированной воде и хранили в пробирках в холодильнике при +4 °С в течение года. Спорулированные ооцисты эймериид использовали по мере надобности – в периоды проведения экспериментов.

Для установления дозы заражаемого материала отмытую культуру тщательно перемешивали и определяли количество ооцист с помощью камеры Горяева. Каплей взвеси из микропипетки заполняли камеру и подсчитывали ооцисты во всех 225 квадратах при малом увеличении в затемненном поле микроскопа МБИ-3 (ок. 10, об. 10). Путем умножения подсчитанных в 225 квадратах ооцист на 1111 (т. к. объем камеры Горяева 0,9 мм, что в 1111 раз меньше куб. см), получали то количество ооцист, которое соответствует их числу в 1 куб. см объема заражаемого материала. Подсчет повторяли 4 раза (заряжали сразу две камеры), после чего рассчитывали среднее количество ооцист в 1 куб. см взвеси. При наличии сразу нескольких видов эймерий и изоспор, определяли их количественное и процентное соотношение.

При сборе материала отмечали температуру окружающей среды, ландшафтно-географическое расположение зверохозяйств, их ветеринарно-санитарное состояние и численность поголовья.

При необходимости осуществляли исследования на бактериальные и вирусные инфекции, которые проводили в районных и Витебской областной ветеринарных лабораториях, а также на кафедре микробиологии, вирусологии и НИИ ПВМ и Б УО «ВГАВМ».

Для определения локализации эймерий и изоспор в организме пушных зверей проводили патологоанатомическое вскрытие павших зверьков, у которых исследовали желудочно-кишечный тракт на всем его протяжении, мезентериальные лимфоузлы и внутренние паренхиматозные органы. Соскобы с эпителиального слоя кишечника брали через каждые 5–10 см, начиная от пилорической части желудка и заканчивая прямой кишкой. Приготовленные нативные мазки исследовали под малым и средним увеличением микроскопа.

Жизнеспособность личинок токсаскаридов, извлеченных из кишечника песцов и лисиц, определяли следующим образом: помещали их в изотонический раствор натрия хлорида и оставляли в термостате при температуре 37 °С в течение 24-х часов. Жизнеспособные личинки активно двигались, погибшие – лежали неподвижно.

Выяснение источников и факторов передачи эймериидозной инвазии осуществляли при комплексном паразитологическом обследовании Барановичского зверохозяйства Брестской области, ЗАО «Возрождение», МП «Поляна» Витебского района, колхоза «Ободовцы» Вилейского района Минской области и «Овсянка» Горецкого района Могилевской области в различные сезоны года. Исследованию подвергались пробы свежих фекалий из под клеток, с поверхности земли со следами экскрементов, соскобы с пола сетчатых выгулов, деревянных кормушек, смывы с поилок и лап зверьков. В норководческих хозяйствах с каждого объекта отбирали по 80 проб (всего 560) массой $2 \pm 0,3$ г, смывы с поилок и лап объемом 10 мл; в лисьих – по 20 (всего 120), в песцовых – по 60 (всего 360), и исследовали стандартизовано по методу Дарлинга. При этом в каждой пробе учитывали общее количество обнаруженных ооцист эймериид (спорулированные, неспорулированные, деформированные) и яиц гельминтов (зрелые, незрелые, деформированные). Кроме того, фиксировали другие биологические объекты (чесоточные клещи, их фрагменты и яйца), обнаруженные на звероводческих конструкциях.

Норок, больных вирусным плазмозитозом (алеутской болезнью), выявляли при помощи реакции иммуноэлектроосмофореза (РИЭОФ). Всего РИЭОФ было исследовано 2346 проб сывороток крови норок.

Для изучения некоторых сторон патогенеза изоспороза, вызванного *I. laidlawi*, использовали 15 самок норок стандартной окраски в возрасте 6 месяцев, живой массой 1300 ± 68 граммов. Животных разделили на три равноценные группы (по 5 голов в каждой).

Первую группу зверьков, свободных от эймериид, инвазировали чистой культурой *I. laidlawi*, полученной по методике С.Г. Исмаилова (1968), в дозе 6000 ± 320 ооцист; вторую – в дозе 12000 ± 460 ооцист; третья группа служила контролем и заражению не подвергалась. На следующий день после заражения и в дальнейшем ежедневно на протяжении всего опыта в одно и то же время экскременты норок исследовали на наличие ооцист эймериид. Таким образом, выясняли препатентный период. Затем устанавливали день, когда в фекалиях подопытных животных ооцисты полностью отсутствовали. Так определяли патентный период.

У норок опытных и контрольной групп в течение эксперимента отбирали кровь из кончика хвоста в количестве 3–5 мл от каждого животного и исследовали до заражения, на седьмые и двенадцатые сутки после заражения в НИИ ПВМиБ УО «ВГАВМ». Содержание *гемоглобина*, *эритроцитов* и *лейкоцитов* определяли кондуктометрически (В.А. Берестов, 1971; А.А. Кудрявцев, 1974). В мазках крови, окрашенных по Романовскому, выводили *лейкограмму* (И.П. Кондрахин и др., 1985). Содержание *общего белка* в сыворотке крови определяли в аппарате ИРФ-454Б, *лактатдегидрогеназы* – колориметрически по методу Севела и Товарек, *триглицеридов* – по цветной реакции с хромотроповой кислотой (И.Г. Колб и В.С. Камышников, 1982); *альбуминов* – в реакции с бромкрезоловым зеленым, *общего холестерина* – ферментативно в реакции с уксусным ангидридом (метод Илька), *мочевины* – ферментативно в реакции с диацетилмонооксимом, *креатинина* – в реакции с пикриновой кислотой (метод Яффе), *тировиноградной кислоты* – колориметрически по модифицированному методу Умбрайт (В.М. Холод, Г.Ф. Ермолаев, 1988); *глюкозы* – ферментативно, *общего билирубина* – по Jendrassik-Grof, *щелочной фосфатазы* – по Бессей, Лоури, Брок (И.П. Кондрахин и др., 1985); *аминотрансфераз (АсАТ и АлАТ)* – динитрофенилгидразиновым методом по S. Reitman & S. Frenkel (1962) с использованием наборов производства НТК «Анализ-Х» (В.А. Берестов с соавт., 1982; В.В. Меньшиков и др., 1987).

Параллельно изучали клинические признаки воспроизведенной болезни. Основное внимание при этом обращали на общее состояние зверьков: поведение, аппетит, температуру тела, цвет видимых слизистых оболочек, состояние шерстного покрова, цвет и консистенцию кала, и другие симптомы.

При патологоанатомическом вскрытии обращали внимание на изменения во внутренних органах (лимфоузлах, кишечнике, селезенке, печени, почках, сердце, головном мозге и др.). Материал, предназначенный для гистологических исследований, фиксировали в 10 %-ном нейтральном формалине и подвергали уплотнению путем заливки в парафин по общепринятой методике. Гистосрезы готовили на санном микротоме и затем окрашивали гематоксилин-эозином для изучения общих структурных изменений в кишечнике, печени, селезенке и почках (Г.А. Меркулов, 1969).

Опыт по выяснению некоторых сторон патогенеза и симптоматики изоспороза, вызванного *I. vulpina*, был проведен в изоляторе фермы ЗАО «Возрождение» Витебского района на 16 самках серебристо-черных лисиц родственного помета 10-мес. возраста, ж. м. $5,8 \pm 0,3$ кг, свободных от эймериид. Животные находились на общехозяйственном рационе и содержались индивидуально в условиях, исключающих возможность спонтанной инвазии. Тринадцать зверькам перорально из пипетки вводили инвазионные ооцисты *I. vulpina*. Три лисицы служили контролем и инвазированию не подвергались. Животных 1-й группы (5 голов) заражали дозой 335 ± 68 ооцист, 2-й (4 головы) – 1340 ± 122 и 3-й (4 головы) – 5360 ± 196 ооцист *I. vulpina* и наблюдали в течение месяца.

Взятие крови у лисиц осуществляли из латеральной вены Сафена в количестве 5 мл от каждого животного. Место пункции обрабатывали 70 %-м этиловым спиртом.

Гематологические, биохимические и иммунологические исследования выполнялись на базе Витебского областного медицинского диагностического центра при технической поддержке их сотрудников. Подсчет эритроцитов и лейкоцитов и определение концентрации гемоглобина проводили с помощью автоматического гематологического анализатора MEDONIC SA 620 (Швеция).

Содержание *общего белка* в сыворотке крови определяли в реакции с биуретовым реактивом (И.Г. Колб и В.С. Камышников, 1982), его фракционный состав (α -, β - и γ -глобулинов) – методом электрофореза в полиамалякридном геле, *альбумины* – по реакции с бромкрезоловым зеленым (В.М. Холод, Г.Ф. Ермолаев, 1988); *общего билирубина* – по Jendrassik-Grof, *щелочной фосфатазы* – по Бессей, Лоури, Брок (И.П. Кондрахин и др., 1985); *аминотрансфераз (АсАТ и АлАТ)* – по методу S. Reitman & S. Frenkel (1962), *общего холестерина* – методом Илька (В.М. Холод, Г.Ф. Ермолаев, 1988) с помощью автоматического гематологического анализатора Abbott Spectrum.

Дифференцирование Т- и В-лимфоцитов проводили с учетом размера клеток, величины ядра, цитоплазмы и интенсивности их окраски по N. Vujanovic (И.М. Карпуть, 1986).

Относительное количество Т-лимфоцитов (общих, активных, хелперов, супрессоров) и В-розеткообразующих лимфоцитов в периферической крови определяли по методу Д.К. Новикова и В.И. Новиковой (1999), основанному на способности Т-лимфоцитов образовывать спонтанные розетки с эритроцитами барана, В-лимфоцитов – образовывать розетки, благодаря наличию на их поверхностных иммуноглобулиновых и антикомплементарных рецепторов к эритроцитам барана, сенсibilизированных антиэритроцитарными антителами и комплементом (Д.К. Новиков, 1999).

При изучении специфичности (инвазивности) эймерий и изоспор было проведено 4 серии опытов по перекрестному заражению плотоядных и лабораторных животных спорулированными ооцистами трех наиболее распространенных видов эймериид норок – *E. vison*, *E. furonis* и *I. laidlawi*. В опытах использовались здоровые животные, которых заражали зрелыми ооцистами эймериид в дозах, не приводящих к летальному исходу – от 1000 до 3000 ооцист. Копроскопию проводили ежедневно, за 4–5 дней до заражения и на протяжении 30-ти дней каждого проводимого эксперимента.

Опыт 1. В виварии УО «ВГАВМ» отобрали 4 белых мыши, массой 10 г, 4 крысы в возрасте 3-х месяцев, 4 морские свинки в возрасте 2-х месяцев и из пипетки всем им вводили взвесь *E. vison* + *E. furonis* + *I. laidlawi* в дозе 1000–2000 ооцист. Контролем служили 3 норки 5-мес. возраста.

Опыт 2. В изоляторе МП «Поляна» перорально задавали взвесь *E. vison* и *I. laidlawi* от норок трем песцам в возрасте 2-х месяцев, трем лисицам в возрасте 3–4-х месяцев, трем собакам породы Кавказская овчарка в возрасте 2-х месяцев и трем 2-мес. норкам, в качестве контроля, в дозах 2000–3000 ооцист.

Опыт 3. В колхозе им. Кирова отобрали 12 хорьков-фуру 6-мес. возраста. Четырём зверькам 1-й группы скармливали *E. vison* с мясным фаршем в дозе 1110 ± 230 ооцист; четырём зверькам 2-й группы – *E. furonis* в дозе 1110 ± 180 ооцист, четырём зверькам 3-й группы – *I. laidlawi* в дозе 1110 ± 260 ооцист, выделенных от норок. Контролем служили 3 норки 6-мес. возраста, которых инвазировали соответствующими дозами *E. vison*, *E. furonis* и *I. laidlawi*.

Опыт 4. В ОАО «Ольговское» трем норкам 6,5-мес. возраста 1-й группы скормили с небольшим количеством мясного фарша 1110 ± 240 ооцист *E. vison* и трем норкам 6,5-мес. возраста 2-й группы – 1110 ± 180 ооцист *I. laidlawi*, выделенных от хорьков-фуру. Параллельно инвазировали взвесью *E. vison* + *I. laidlawi*, в дозе 1110 ± 210 ооцист трех 6-мес. щенков Немецкой овчарки и, для контроля, трех хорьков.

Для разработки способа прижизненной экспресс-диагностики эймериидозов и нематодозов плотоядных животных (Патент Украины № 26241 от 10.09.2007 г.) использовали свежие фекалии хорьков, спонтанно зараженных *I. laidlawi*; норок, экспериментально зараженных *I. laidlawi* и *E. vison*; лисиц, экспериментально зараженных *I. buriatica* и *I. vulpina*; песцов, спонтанно зараженных *T. leonina*, а также собак, спонтанно зараженных *I. canis* и *I. rivolta*. Насыщенный раствор натрия хлорида ($NaCl$) (350 г/л воды, удельный вес – 1,18) с глицерином 1:1 и без глицерина, насыщенный раствор натрия тиосульфата ($Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$) (1750 г/л воды, удельный вес 1,40), баночки Флоринского, центрифужные пробирки емкостью 10 мл, пипетки, фарфоровую ступку с пестиком, полиэтиленовые стаканчики, металлическое сито с размером ячеек $0,5 \times 1,0$ мм, проволочную петлю $\varnothing 0,8$ см, покровные стекла (ГОСТ 6672-75) и предметные стекла (ГОСТ 9284-75), микроскоп с бинокулярной насадкой АУ-12, шпатель, аналитические весы [8].

Для достоверного сравнения полученных результатов провели пять серий опытов. При проведении первой серии опытов в сравнительном аспекте применяли классический метод Фюллеборна, стандартизированный метод Дарлинга и способ экспресс-диагностики, предложенный нами. При этом навеску фекалий (1 г) от спонтанно зараженных изоспорами хорьков ($n = 10$) растирали пестиком в фарфоровой ступке с 10 мл насыщенного раствора натрия хлорида. Полученную взвесь профильтровывали через металлическое сито в полиэтиленовый стаканчик, затем переливали в пробирку, емкостью 10 мл и давали отстояться 30–40 минут. Проволочной петлей снимали 3 капли поверхностной пленки, переносили их на предметное стекло, накрывали покровным стеклом и исследовали при увеличении 10×10 . Подсчет ооцист эймериид проводили в 10-и п. з. м. Параллельно исследовали фекалии от тех же, инвазированных *I. laidlawi*, хорьков стандартизированным методом Дарлинга (ГОСТ 2583-82). При этом навеску фекалий (1 г, $n = 10$) помещали в ступку, приливали 10 мл воды и тщательно растирали пестиком. Полученную взвесь профильтровывали через металлическое сито в полиэтиленовый стаканчик, затем, сразу же, не отстаивая, переносили в центрифужную пробирку, емкостью 10 мл и центрифугировали 2 мин. при 1,5 тыс. об/мин. Надосадочную жидкость сливали, осадок встряхивали, приливали к нему до 10 мл насыщенного раствора натрия хлорида 1:1 с глицерином, тщательно перемешивали и вновь центрифугировали 2 мин. при 1,5 тыс. об/мин. Проволочной петлей снимали три первых капли поверхностной пленки, переносили на предметное стекло, накрывали покровным стеклом и микроскопировали при увеличении 10×10 . Подсчет ооцист изоспор также осуществляли в 10-ти п. з. м.

При копроскопии по *способу*, предложенному нами, навеску фекалий (1 г, n = 10) помещали в ступку, заливали 10-кратным количеством насыщенного раствора натрия хлорида и тщательно растирали до получения однородной взвеси. Полученную взвесь профильтровывали, сразу же переносили в центрифужную пробирку и центрифугировали 2 мин. при 1,5 тыс. об/мин. Три первых капли поверхностной пленки переносили на предметное стекло и микроскопировали под малым увеличением (10 × 10), подсчитывая ооцисты в 10 п. з. м. [23]. Статистическую обработку полученных результатов осуществляли по методике Р.Б. Стрелкова (1986).

Во *второй серии* опытов использовали фекалии, содержащие *I. laidlawi* и *E. vison* от экспериментально зараженных норок. При этом сравнили эффективность метода Дарлинга с классическим методом Фюллеборна и *способом*, предложенным нами.

При проведении *третьей серии* опытов (исследование фекалий от лисиц, инвазированных изоспорами *I. buriatica* и *I. vulpina*) в сравнительном аспекте применяли стандартизированный метод Дарлинга (ГОСТ 2583-82), классический метод Фюллеборна и *способ*, предложенный нами.

В *четвертой серии* опытов при диагностике токсаскароза песцов использовали для сравнения классические методы: Дарлинга, Щербовича, Фюллеборна и *способ*, предложенный нами, с насыщенным раствором натрия хлорида и насыщенным раствором натрия тиосульфата.

В *пятой серии* опытов, при диагностике изоспороза собак, использовали для сравнения метод Дарлинга, Щербовича и *способ*, предложенный нами, с использованием насыщенных растворов натрия хлорида и натрия тиосульфата.

Лечебную эффективность новых химиотерапевтических препаратов определяли на спонтанно и экспериментально зараженных животных. При эймериидозах норок и хорьков были испытаны: *клинакокс*, *кокидиомицин*, *сакокс 120 микрогранулят* и *синвертас 12 %* в сравнении с *химкокцидом-7*; при изоспорозе лисиц – *гитин*, *сакокс 120* и *кокидиомицин*; при токсаскарозе песцов – *левамизол 7,5 %*, *аверсект-2 (фармацин)*, *альбендазол 2,5 %*, *фенбенат 4 %*, *бровадазол* и *универм* в сравнении с *пиперазином адипинатом*; при изоспорозно-токсокарозной инвазии лисиц – *салиномицин 120* и *тетрамизол гранулят 20 %*, при изоспорозно-токсаскарозной инвазии лисиц – *клинакокс* и *рубифен*; при *токсокарозе* и *токсаскарозе* плотоядных – отвар *пижмы* и настой *полыни горькой (1:10)*;

Критерием оценки эффективности *препаратов* служили данные по изменению ИИ и исчезновению клинических признаков болезней, отсутствию ооцист эймериид и яиц нематод в фекалиях, улучшению аппетита и общего состояния подопытных животных.

С целью определения устойчивости ооцист эймериид и яиц нематод к дезинвазирующим средствам, были проведены испытания *НВ-1* (надсмольная вода) и *КДП* (комбинированный дезинфектант поверхностей).

Все количественные показатели исследований переведены в единицы СИ (В.М. Холод и Г.Ф. Ермолаев, 1988).

Полученные в опытах цифровые данные обработаны статистически (Р.Б. Стрелков, 1986) и с помощью компьютерной программы Microsoft Excel-2000.

Гельминтофаунистический материал обрабатывался по общепринятой в гельминтологии методике, и подвергнут математическому анализу. Определение видового состава гельминтов проводилось с использованием определителей А.М. Петрова (1941) и А.А. Мозгового (1953, 1967).

Расчет экономической эффективности применяемых препаратов проводили согласно «Методике определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий», утвержденной ГУВ МСХ и П РБ 10.05.2000 г.

Библиографическое описание документов оформлялось согласно ГОСТ 7.1–2003, введенным в действие постановлением Комитета по стандартизации, метрологии и сертификации при Совете Министров РБ от 30.04.2004 г., № 20.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Видовой состав возбудителей эймериидозов норков и хорьков, эймериидозов и нематодозов песцов и серебристо-черных лисиц в зверохозяйствах Республики Беларусь

Анализ результатов паразитологических исследований показал, что в зверохозяйствах с различной численностью поголовья, системой кормления и содержания пушных зверей у хорьков (*Putorius furo*) и норков (*Mustela vison*) выявлены кокцидии: два вида эймерий – *Eimeria vison* (8,8 % от инвазированных), *E. furonis* (1,5 %) и два вида изоспор – *I. laidlawi* (73,5 %) и *I. evermanni* (2,9 %). Наиболее распространенным из них является *I. laidlawi* (73,5 % от инвазированных). Самый редкий вид – *E. furonis* (1,5 %). Миксинвазия наблюдается у 13,2 % хорьков. При этом отмечено сочетанное паразитирование только двух видов: *I. laidlawi* + *I. evermanni* (7,4 %) и *I. laidlawi* + *E. furonis* (5,9 %). У самцов миксинвазия не установлена, тогда как у взрослых самок и молодняка она составляет 1,5 % и 11,8 % соответственно.

Из отмеченных видов наиболее патогенными являются *E. vison* и *I. laidlawi*, вызывающие падеж зверьков при экспериментальном заражении.

У песцов (*Lepus lagopus*) фауна более разнообразна и включает 7 видов кишечных паразитов: три вида нематод – *Toxascaris leonina* (54,6 % от

инвазированных), *Toxocara canis* (12,2 %), *Uncinaria stenocephala* (0,6 %) и четыре вида изоспор – *I. buriatica* (13,5 %), *I. vulpina* (13,0 %), *I. canivelocis* (3,6 %), *I. truffitti* (2,3 %), описанные нами в республике впервые. Бóльший удельный вес среди эндопаразитов занимают нематоды, на долю которых приходится 67,4 % зараженных песцов, меньший – изоспоры – 32,6 %. Самый распространенный вид – *T. leonina* (54,6 % от инвазированных), наименее – *U. stenocephala* (0,6 %). Исследования показали, что *I. vulpina* и *T. canis* паразитируют у песцов в 6-ти из 7-ми обследованных нами хозяйств; *I. buriatica* и *T. leonina*, – в 5-ти; *I. canivelocis* и *I. truffitti* – в 4-х; *U. stenocephala* – в 2-х. У 94,2 % песцов отмечена моноинвазия одним из 4-х видов изоспор и 3-х видов нематод, зарегистрированных нами в РБ. Миксинвазия наблюдается у 5,8 % зараженных животных. При этом сочетанное паразитирование двух видов изоспор (*I. buriatica* + *I. vulpina*) отмечено у 3,6 %, трех – (*I. buriatica* + *I. vulpina* + *I. canivelocis*) – у 1,7 %; ассоциации нематод и изоспор (*T. leonina* + *I. vulpina*) – у 0,2 %, (*T. leonina* + *I. truffitti*) – у 0,2 % инвазированных песцов.

Изучение видового состава показало, что фауна кишечных паразитов связана с возрастом песцов.

У серебристо-черных лисиц (*Vulpes fulvus*) выявлено максимальное количество – 8 видов эндопаразитов: *I. vulpina* (45,2 %), *I. buriatica* (31,7 %), *I. canivelocis* (1,5 %), *I. truffitti* (1,1 %), *E. vulpis* (8,2 %), (описанные нами в Беларуси впервые), *T. canis* (10,7 %), *T. leonina* (0,8 %) и *U. stenocephala* (0,8 %). Бóльший удельный вес среди эндопаразитов, в отличие от песцов, занимают эймерииды (87,8 % зараженных), меньший – нематоды (12,2 %). Наиболее распространенными паразитами являются *I. vulpina* (45,2 %) и *I. buriatica* (31,7 %), обнаруженные во всех 5-ти обследованных нами зверохозяйствах; наименее – *T. leonina* (0,8 %) и *U. stenocephala* (0,8 %).

Исследования показали, что *I. vulpina*, *I. buriatica* и *T. canis* паразитируют у лисиц во всех пяти обследованных нами хозяйствах; *I. canivelocis*, *E. vulpis* и *U. stenocephala* – в двух; *I. truffitti* и *T. leonina* – в одном зверохозяйстве. Одиночная инвазия одним из семи эндопаразитов отмечена у 68,1 % инвазированных лисиц. У 31,9 % зверьков наблюдается ассоциация двумя (30,5 %) и тремя (1,3 %) видами изоспор и нематод. Максимальное количество видов эндопаразитов, одновременно паразитирующих у одного хозяина – три: *I. vulpina* + *I. buriatica* + *T. canis* (1,0 %); *I. vulpina* + *E. vulpis* + *T. canis* (0,4 %). Фауна кишечных паразитов связана с полом и возрастом лисиц, а также зависит от ветеринарно-санитарного состояния конкретного зверохозяйства.

Изучение ооцист эймериид, яиц, личинок и половозрелых нематод позволило уточнить их морфологические и биологические особенности,

определить значение в развитии патологических процессов у пушных зверей и установить чувствительность к лечебным препаратам.

Морфологическая и биологическая характеристика выявленных видов эймериид

В связи с многообразием синонимов одних и тех же видов эймериид в различных странах, нами была проведена морфобиологическая оценка выявленных видов эймерий и изоспор у норок, хорьков, песцов и серебристо-черных лисиц в сравнительном аспекте. Кроме того, был прослежен биологический цикл и изучена патогенность *Isospora laidlawi* для норок и *Isospora vulpina* для лисиц.

Eimeria vison Kingscote, 1934

Данный вид эймерий установлен у 57,03 % инвазированных норок во всех 24 обследованных хозяйствах и у 8,8 % зараженных хорьков в одном из 3-х хозяйств. По нашим уточненным данным – ооцисты эллипсоидной формы светло-серого цвета, величиной у норок: $27,72 \times 15,86 - 17,71 \times 11,17$ (в среднем $23,44 \times 15,81$ мкм). Индекс формы (длина, поделенная на ширину) 1,18–2,01 (в среднем 1,59); у хорьков – $27,72 \times 15,45 - 18,48 \times 10,88$ мкм (в среднем $21,59 \times 14,68$). Индекс формы 1,47. Оболочка двухслойная, гладкая. Микропиле отсутствует. Зародышевая масса мелкозернистая, шаровидной формы, собрана в центре. На одном из полюсов между стенкой и зародышевой массой имеется полярная гранула (шапочка). Продолжительность спорогонии – 60–72 ч. Спороцисты овальные, размером у норок – $9,0 \times 5,5$ мкм, у хорьков – $8,6 \times 5,2$ мкм, каждая из которых содержит по 2 спорозоида запятовидной формы, размером $5,2 \times 2,6$ мкм. Остаточное тело в виде мелких зерен отмечено в спорах. Препатентный период длится 144–168 ч., патентный – 168–312 ч. *E. vison* паразитирует в 12-перстной, тощей и подвздошной кишках. По нашим данным относится к высокопатогенному виду, т. к. вызывает падеж 43 % экспериментально зараженных норок (В.А. Герасимчик, 1996).

Eimeria furonis Hoare, 1927

Ооцисты этого вида очень мелкие, сферической или овальной формы, светло-серого цвета. Обнаружены у 6,31 % зараженных норок в 46 % обследованных хозяйств и у 1,47 % инвазированных хорьков. По нашим данным величина ооцист у норок: $8,09-13,9$ мкм (в среднем 11,36 мкм) в диаметре и короткоовальных – от $10,27 \times 8,47$ до $11,78 \times 9,24$ мкм, индекс формы 1,15; у хорьков – $7,88-9,75$ мкм в диаметре, короткоовальных – $9,0-10,5 \times 8,25-8,63$ мкм (в среднем $9,75 \times 8,44$). Индекс формы 1,16. Оболочка двухконтурная, гладкая. Микропиле и полярная гранула отсутствуют. Споронт сконцентрирован в шар. Продолжительность спорогонии 96–144 ч. В спорулированных ооцистах формируется по четыре споры овальной формы с одним заостренным полюсом. Размер спороцист у норок: $5,6 \times 4,2$ мкм; у хорьков – $5,2 \times 3,9$ мкм, каждая из которых содержит по два запятовидных спорозоида и остаточное тельце в виде мелких зерен.

Препатентный период длится 156–192 ч., патентный – 96–168 ч. *E. furonis*, по нашему мнению, является слабопатогенным видом.

Isospora laidlawi Hoare, 1927

Изоспоры выделены у 36,01 % инвазированных норок в 92 % обследованных хозяйств республики и у 73,53 % хорьков. Ооцисты овальные или яйцеобразные, светло-серого цвета с зеленоватым оттенком. Размер ооцист у норок: максимальный $39,27 \times 29,26$, минимальный – $30,34 \times 23,1$, средний – $34,17 \times 26,77$ мкм. Индекс формы 1,29; у хорьков – $28,5–33,15 \times 24,0–25,5$ мкм (в среднем $30,83 \times 24,75$). Индекс формы 1,25. Оболочка двухслойная, гладкая. Микропиле и полярная гранула отсутствуют. Зародышевая масса шаровидная. Спорогония длится 48–60 ч. В зрелых ооцистах образуется по две овальные спороцисты, величина которых у норок: $14,6 \times 13,8$ мкм, у хорьков – $14,2 \times 13,5$ мкм. Каждая спороциста содержит по четыре банановидных спорозоида. В спороцистах отмечено остаточное тело в виде мелкой зернистости. Препатентный период составляет 168–240 ч., патентный – 264–336 ч. *I. laidlawi* локализуется на всем протяжении тонкого отдела кишечника. Является, по нашим данным, высокопатогенным видом, особенно для щенков 1,5–4-месячного возраста, вызывая падеж 70 % норок при экспериментальном заражении.

Isospora evermanni Svanbaev, 1956

Изоспоры установлены у 0,66 % инвазированных норок в 21 % зверохозяйств республики и у 2,94 % инвазированных хорьков. Выделенные у норок ооцисты сферической формы, размером от 16,88 до 20,02 мкм в диаметре; у хорьков – 16,5–17,25 мкм в диаметре и короткоовальной формы – $17,25–21,75 \times 15,0–19,3$ (в среднем $19,5 \times 17,07$). Оболочка гладкая бесцветная, состоит из двух слоев. Микропиле и полярная гранула отсутствуют. Зародышевая масса мелкозернистая, светло-серого цвета, полностью заполняет неспорулированную ооцисту. Продолжительность спорогонии – в среднем 60 ч. В зрелых ооцистах содержится по две яйцевидные споры размером $11,2 \times 8,0$ мкм. В спорах формируется по четыре спорозоида запятовидной формы. Остаточное тело в виде овального образования отмечено в ооцистах. *I. evermanni* локализуется в тонком отделе кишечника. По нашим данным является слабопатогенным видом.

Isospora buriatica Yakimoff & Matschoulsky, 1940

Изоспоры этого вида обнаружены у 13,65 % зараженных эндопаразитами песцов в 5-ти из 7-ми обследованных нами зверохозяйствах Беларуси и у 31,68 % инвазированных лисиц во всех 5-ти хозяйствах. Ооцисты яйцевидной формы, светло-серого цвета. Оболочка гладкая, двухслойная, толщиной 1,3–1,9 мкм. Внешний слой стенки светлый и более толстый, чем темный внутренний. Микропиле и полярная гранула отсутствуют. Споронт шарообразной формы, расположен в расширенной части ооцисты. Размеры ооцист у песцов: $31,82–42,74 \times 24,57–32,73$ мкм, в среднем – $36,64 \pm 0,52 \times 28,36 \pm 0,39$ мкм. Индекс формы 1,2–1,55; у лисиц – $29,57–43,47 \times 18,9–34,97$ мкм, в среднем – $34,61 \pm 0,19 \times 27,48 \pm 0,22$ мкм. Индекс формы 1,26–1,36. Споруляция ооцист длится 48 ч. Остаточное тело в ооцисте отсутствует. Сформированные споры овальной формы, величиной $19,56–20,06 \times 11,04–14,16$ мкм.

Остаточное тело в спорах в виде мелких гранул. Спорозоиты запятовидной формы, величиной $9,76\text{--}12,42 \times 3,04\text{--}3,65$ мкм. *I. buriatica* локализуется в тонком отделе кишечника; слабопатогенный вид.

Isospora vulpina Nieschulz & Bos, 1933

Изоспоры обнаружены у 13,04 % зараженных песцов в 6-ти зверохозяйствах Беларуси и у 45,23 % инвазированных лисиц в 5-ти хозяйствах. Ооцисты эллипсоидной формы светло-серого цвета. Оболочка гладкая, двухслойная, толщиной 1,2–1,3 мкм. Споронт шаровидной формы. Микропиле и полярная гранула отсутствуют. Размеры ооцист у песцов: $24,0\text{--}31,96 \times 17,71\text{--}22,68$ мкм, в среднем – $27,48 \pm 0,36 \times 21,23 \pm 0,21$ мкм. Индекс формы 1,29–1,31; у лисиц – $18,9\text{--}31,02 \times 14,99\text{--}24,7$ мкм, в среднем – $25,93 \pm 0,17 \times 21,62 \pm 0,14$ мкм. Индекс формы 1,2–1,31. Споруляция продолжается 72 ч. В зрелых ооцистах формируются по две овальные спороцисты величиной $13,6\text{--}17,4 \times 10,2\text{--}12,6$ мкм. Остаточного тела в ооцисте нет. В спорах образуется по четыре спорозоида веретенообразной формы, величиной $14,2 \times 3,2$ мкм. Между спорозоидами имеется крупнозернистое остаточное тело. *Isospora vulpina* паразитирует в слепой кишке. По нашим данным является умеренно патогенным видом.

Isospora canivelocis Weidman, 1915

Изоспоры выявлены у 3,62 % инвазированных песцов в 4-х зверохозяйствах и у 1,53 % инвазированных лисиц в 2-х из 5-ти обследованных зверохозяйств Беларуси. Ооцисты короткоовальной формы, светло-желтого цвета. Оболочка ооцисты гладкая, двухслойная, толщиной 1,2–1,4 мкм. Микропиле и полярная гранула отсутствуют. Размеры ооцист у песцов: $29,61\text{--}33,39 \times 21,01\text{--}28,04$ мкм, в среднем – $30,29 \pm 0,37 \times 26,3 \pm 0,59$ мкм. Индекс формы 1,08–1,19; у лисиц – $28,04\text{--}33,39 \times 21,01\text{--}29,61$ мкм, в среднем – $30,29 \pm 0,37 \times 26,3 \pm 0,59$ мкм. Индекс формы 1,15. Споронт шарообразной формы, заполняет центральную часть ооцисты. Споруляция ооцист продолжается 72 ч. Остаточное тело в ооцисте отсутствует. Спороцисты овальной формы, величиной $13,4\text{--}20,4 \times 9,02\text{--}13,2$ мкм. В них – по четыре спорозоида запятовидной формы, величиной $9,5\text{--}11,6 \times 2,8\text{--}3,2$ мкм и остаточное мелкозернистое тело. *I. canivelocis* паразитирует в тощей и подвздошной кишках. Является слабопатогенным видом.

Isospora truffitti Nukerbaeva, Svanbaev, 1973

Изоспоры обнаружены нами у 2,3 % зараженных песцов в 5-ти зверохозяйствах и у 1,14 % зараженных лисиц в одном зверохозяйстве Беларуси. Ооцисты овальной формы, светло-серого цвета. Оболочка ооцист гладкая, двухслойная, толщиной 1–1,2 мкм. Микропиле и полярная гранула отсутствуют. Размеры ооцист у песцов и лисиц: 11,55–13,32 мкм в диаметре. Споронт шарообразный, смещен от центра. Остаточное тело в ооцисте отсутствует. Споруляция длится 96–120 ч. Спороцисты овальные, величиной $6,2 \times 4,6$ мкм. Спорозоиты запятовидной формы, величиной $3,5 \times 1,2$ мкм. Остаточное тело небольшое. *Isospora truffitti* паразитирует в тощей кишке. Является слабопатогенным видом.

Eimeria vulpis Galli-Valerio, 1929

Изоспоры обнаружены нами только у лисиц (8,21 % от инвазированных) в 2-х из 5-ти обследованных хозяйств. Ооцисты яйцевидной формы светло-желтого цвета слегка сужены в одном из полюсов. Оболочка ооцисты гладкая, двухслойная, толщиной 1–1,2 мкм. Размеры ооцист: 23,46–20,79 × 19,85–15,75 мкм, в среднем – 21,86±0,4 × 18,32±0,62 мкм. Индекс формы – 1,19 мкм. Споронт в виде мелких гранул, заполняющий большую часть ооцисты. Имеется едва заметное микропиле. В зрелых ооцистах содержится по четыре овальных споры размером 7,0 × 4,5 мкм. В спорах – по два продолговатых спорозоида размером 3,5 × 2,0 мкм. Мелкозернистое остаточное тело отмечено в спороцистах. *E. vulpis* паразитирует в тонком отделе кишечника. Является слабопатогенным видом.

Источники и факторы передачи инвазии

Установление источников и факторов передачи возбудителей паразитарных болезней у пушных зверей имеет практическое значение при организации профилактических мероприятий.

Полученные результаты обследований шедов в пяти зверохозяйствах наглядно демонстрируют, что ооцисты эймериид и яйца нематод были обнаружены во всех обследованных нами объектах, но степень их загрязненности была неодинаковой. Так, наибольшее количество ооцист *E. vison*, *E. furonis* и *I. laidlawi* выявлено нами в пробах свежих фекалий зараженных норок (ЭИ 21,3 %, ИИ 3–130 ооцист в п. з. м.), почвы под шедами (10,9 %, 1–12 ооцист), с пола деревянных домиков (8,8 %, 2–28 ооцист), с сетки выгулов (7,5 %, 1–8 ооцист), смывов с лап (4,8 %, 1–3 ооцист); наименьшее – в пробах с кормушек (3,8 %, 1–4 ооцист) и поилок (2,5 %, 1–6 ооцист). Максимальное количество спорулированных ооцист, а значит способных к заражению норок, было найдено в пробах почвы из под клеток шедов (6,4 %), с пола деревянных домиков (3,0 %) и смывах с лап (1,8 %).

Наибольшее количество ооцист *I. vulpina* и *I. buriatica* выявлено нами в свежих фекалиях зараженных песцов (ЭИ 23,3 %, ИИ 1–60 ооцист) и смывах с лап (13,3 %, 2–6 ооцист), затем на почве под клетками шедов (11,7 %, 1–13 ооцист) и кормовых столиках (10,0 %, 1–13 ооцист). Наименьшее – в соскобах с сетчатых выгулов (5,0 %, 1–4 ооцисты) и поилках (3,3 %, 1–13 ооцист).

Яйца *T. leonina*, реже – *T. canis*, были обнаружены в свежих фекалиях песцов (35,0 %), на поверхности почвы под клетками (15,0 %), соскобах с деревянных кормушек (11,7 %) и смывах с лап (8,3 %). Максимальное количество спорулированных ооцист и яиц с живыми личинками было обнаружено в соскобах с деревянных кормушек и смывах с лап. Кроме того,

в фекалиях, на почве под клетками шедов, на звероводческих объектах (сетчатом выгуле клеток, кормовых столиках, поилках) и на лапах обнаружены живые и погибшие амбарные клещи надсемейства *Tyroglyphoidea*, их яйца и фрагменты различных видов насекомых.

Наибольшее количество ооцист *I. vulpina* и *I. buriatica* у зараженных лисиц, как и у песцов, выявлено в свежих фекалиях (ЭИ 22,5 %, ИИ 2–26 ооцист) и смывах с лап (11,7 %, 2–6 ооцист), затем на кормовых столиках (9,2 %, 1–8 ооцист) и в почве под шедами (8,3 %, 1–13 ооцист). Наименьшее – в поилках (6,7 %, 1–4 ооцисты) и соскобах с сетчатых выгулов (5,0 %, 1–4 ооцисты).

Яйца токсокар и токсаскарисов были обнаружены только в фекалиях (10,0 %, 2–6 яиц), смывах с лап (7,5 %, 1–3 яйца) и соскобах с деревянных кормушек (5,0 %, 1–2 яйца). Кроме того, на звероводческих объектах (сетчатом выгуле клеток, кормушках, поилках) и на лапах обнаружены живые и погибшие чесоточные клещи *Otodectes cynotis*.

Таким образом, наиболее распространенными факторами передачи возбудителей эймериидозов и нематодозов на зверофермах являются: фекалии и почва под клетками шедов, кормушки, поилки, а также конечности (лапы) зверьков. Степень их загрязненности находится в тесной зависимости от зараженности зверьков и ветеринарно-санитарного состояния конкретной зверофермы, что необходимо учитывать при организации лечебно-профилактических мероприятий против эймериидозов и гельминтозов пушных зверей.

Распространение эндопаразитов среди норок, хорьков, песцов и серебристо-черных лисиц

С целью изучения эпизоотологии эймериидозов и нематодозов в Беларуси, нами проведены обследования 28 звероводческих хозяйств с различной численностью поголовья норок, хорьков, песцов и лисиц. Результаты исследований показали, что 97 % хозяйств в различной степени (2,5–53,8 %) неблагополучны по эймериидозам, 91 % (5,1–64,3 %) – по нематодозам, а в них инвазировано эймериидами – 17,45 % норок и 24,91 % хорьков; эймериидами и нематодами – 26,14 % песцов и 32,45 % лисиц. У 8,52 % песцов выявлены ооцисты изоспор, у 17,61 % – нематоды и их яйца; у 28,5 % лисиц – ооцисты эймериид, у 4,0 % – нематоды и их яйца.

Распространение эймериид среди норок, серонегативных и серопозитивных на вирусный плазмоцитоз (алеутскую болезнь)

Паразитозы у пушных зверей нередко протекают в ассоциациях с вирусными и бактериальными заболеваниями. При этом между животным и всем комплексом микропаразитоценоза складываются сложные взаимоотношения, отражающиеся на метаболизме хозяина. Актуальной и серьезной проблемой норководческих хозяйств республики по настоящее время является *вирусный плазмоцитоз* (алеутская болезнь). Практически все хозяйства в различной степени (0,5–70 %) неблагополучны по этому заболеванию (В.С. Прудников и В.А. Герасимчик, 1998).

У серопозитивных на *вирусный плазмоцитоз* норок установлен более широкий спектр фауны эймериид, представленной как моновидами – *E. vison* (28,4 %), *E. furonis* (9,7 %), *I. laidlawi* (55,4 %), *I. evermanni* (0,9 %), так и в виде миксинвазии – *I. laidlawi* + *E. vison* (3,9 %), *I. laidlawi* + *E. furonis* (1,7 %). Многообразие видового состава эймериид и их более высокая интенсивность у норок, положительно реагирующих на вирусный плазмоцитоз, свидетельствует о снижении иммунитета организма, что согласуется с мнением многих исследователей (В.П. Акулова, 1968; В.А. Берестов и В.А. Самсонов, 1969; В.С. Слугин, 1975 и др.). У норок, серопозитивных на *вирусный плазмоцитоз*, общая инвазированность эймеридами составила 32,8 %, что в 3,3 раза превышало уровень зараженности зверьков, серонегативных на *вирусный плазмоцитоз*.

Специфичность (инвазивность) эймериид норок и хорьков

Изучение специфичности кокцидий (эймерий, изоспор, саркоцист, токсоплазм и др.) имеет как теоретический, так и практический интерес. Это дает возможность правильно оценить паразитологическую ситуацию в хозяйствах, выявлять источники инвазии и факторы передачи возбудителей инвазионных болезней у животных.

Результаты исследований показали, что *E. vison*, *E. furonis* и *I. laidlawi*, паразитирующие у норок, являются патогенными для хорьков-фуру и наоборот. В то время как для лабораторных животных (белых мышей, крыс, морских свинок), пушных зверей семейства псовых (песцов, серебристо-черных лисиц) и собак, они не представляют биологической опасности.

Экспериментальный изоспороз, вызванный *Isospora laidlawi* Hoare, 1927

I. laidlawi в дозах 6000 ± 320 и 12000 ± 460 ооцист вызывает у норок острое течение изоспороза с характерными клиническими признаками:

гемоглобинемией (на 27,3–39,3 %), гипоглобулией (на 32,0–37,9 %), лейкоцитозом (на 20,9–28,8 %), эозинофилией (на 64,8–70,1 %), лимфопенией (на 8,1–21,6 %), нейтрофилией со сдвигом влево, гипопротеемией (на 7,9–13,5 %), гипоальбуминемией (на 17,4–42,6 %), гиперглобулинемией (на 8,4–34,3 %), гиперкреатининемией (на 4,8–22,7 %), билирубинемией (на 18,7–28,0 %); гиперферментемией сывороточной АсАТ (на 13,3–21,6 %), АлАТ (на 6,8–21,9 %), ЩФ (на 5,6–21,8 %) и ЛДГ (на 12,3–39,1 %); повышением содержания триглицеридов (на 16,7–35,7 %), холестерина (на 24,6–39,5 %), пировиноградной кислоты (на 17,9–36,8 %); снижением концентрации мочевины (на 11,1–45,7 %) и глюкозы (на 19,7–31,4 %); незначительной гипертермией в начале болезни, выраженной жаждой, отказом от корма, рвотой, диареей, обезвоживанием, истощением, общей анемией, потерей блеска и эластичности меха, парезом задних конечностей и гибелью 70 % зверьков; характерными патологоанатомическими изменениями – катарально-геморрагическим энтероколитом, без наличия на слизистой оболочке кишечника серо-белых гранулам, как при эймериозе, вызванном *E. vison*, гиперсекрецией бокаловидных клеток и некрозом ворсинок эпителия, незначительной гиперплазией селезенки, гиперемией, очаговыми геморрагиями, зернистой дистрофией печени, почек и миокарда, что указывает на высокую патогенность *I. laidlawi* для норок.

Препатентный период для *I. laidlawi* составил 9–10 дней, патентный – 11–12 дней.

Экспериментальный изоспороз серебристо-черных лисиц, вызванный *Isospora vulpina* Nieschulz et Bos, 1933

Изоспороз лисиц, экспериментально вызванный *I. vulpina* в дозах: 335±68, 1340±122 и 5360±196 ооцист, протекает подостро и характеризуется – гемоглобинемией (на 6,1–13,5 %, $P < 0,01$), гипоглобулией (на 8,6–18,8 %, $P < 0,01$), лейкоцитозом (на 9,3–44,5 %, $P < 0,01$), особенно выраженным у животных со средней ИИ (1340±122 ооцист); эозинофилией (в 1,7–2,7 раза, $P < 0,01$), палочкоядерной нейтрофилией (в 1,9–3 раза, $P < 0,01$), лимфопенией (на 6,2–10,8 %, $P < 0,01$), моноцитозом (в 1,7–2,8 раза, $P < 0,01$); билирубинемией (на 9,1–35,3 %, $P > 0,05$), гипохолестеринемией (на 14,3–26,4 %, $P > 0,05$); колебаниями активности сывороточной АсАТ в сторону меньшего (на 1,1–5,6 %, $P > 0,1$) и большего (на 11,1–11,2 %, $P > 0,1$) значений, АлАТ (на 3,0–18,0 % и 7,8–15,1 %, $P > 0,1$), ЩФ (на 12,8–18,2 % и 5,9–28,8 %, $P > 0,05$); перестройкой белковой картины крови, характеризующейся абсолютной гипопротеемией (на 6,2–11,7 %, $P < 0,05$), гипобетаглобулинемией (в 1,3–2,1 раза, $P < 0,01$) и гиперальбуминемией (на

5,8–13,6 %, $P < 0,01$); в начале патентного периода – *гиперальфаглобулинемией* (на 8,0–13,4 %, $P < 0,05$) и *гипогаммаглобулинемией* (на 28,0–31,0 %, $P < 0,01$), а в конце болезни – *гипоальфаглобулинемией* (на 16,0–19,0 %, $P < 0,01$) и *гипергаммаглобулинемией* (в 1,2–1,3 раза, $P > 0,1$); перестройкой иммунной системы, характеризующейся последовательным увеличением *B-лимфоцитов* (в 1,2–2,4 раза, $P < 0,05$), в начале патентного периода – снижением количества *активных T-лимфоцитов* (на 12,1–17,9 %, $P > 0,1$), *T-супрессоров* (на 34,1–42,5 %, $P < 0,05$) и увеличением *T-хелперов* (на 9,9–14,1 %, $P < 0,05$), а в конце опыта – увеличением количества *активных T-лимфоцитов* (на 8,5–18,4 %, $P > 0,1$), *T-супрессоров* (на 14,0–36,6 %, $P < 0,05$) и уменьшением *T-хелперов* (на 10,0–23,7 %, $P < 0,05$); снижением аппетита и активности лисиц, общей анемией, диареей с примесью слизи и крови, взъерошенностью и матовостью шерсти, истощением, обезвоживанием, катарально-геморрагическим энтеритом, дистрофией печени и почек без смертельного исхода для 10-месячных лисиц.

Срок препатентного развития *I. vulpina* равен 6 дням, патентного – 5–7.

Экспресс-диагностика эймериидозов и нематодозов плотоядных животных

Разработанный нами способ экспресс-диагностики эймериидозов и нематодозов плотоядных животных (норок, хорьков, серебристо-черных лисиц, песцов и собак) эффективнее классического метода Фюллеборна, в среднем, в 7 раз ($P < 0,01$) и стандартизированного метода Дарлинга в 1,5 раза ($P < 0,05$) при значительной экономии времени (до 35-и минут на проведение одного исследования), (Патент Украины № 26241, от 10.09.2007 г. бюллетень № 14).

Терапия плотоядных животных при кишечных паразитозах

В борьбе с эймериидозами и нематодозами, проблема которых весьма актуальна, особое значение имеют химиотерапия и химиофилактика.

Эффективность кокцидиостатиков и антигельминтиков неодинакова, и зависит от вида эндопаразитов, их репродуктивной способности, интенсивности инвазии, способа применения, дозы препарата, а также от других факторов. Поэтому в лечебных целях необходимо применять наиболее эффективные средства с широким спектром действия, которые задерживают или полностью подавляют развитие различных генераций эймериид и стадий развития гельминтов в организме животного.

В связи с этим в хозяйствах целесообразно иметь кокцидиостатики и антигельминтики, относящиеся к различным группам химических

соединений, так как длительное применение одних и тех же веществ приводит к образованию устойчивости к ним паразитов. Кроме того, многие химиотерапевтические препараты отрицательно влияют на формирование иммунитета к кокцидиям и гельминтам. Применение их необходимо чередовать с препаратами, не препятствующими выработке иммунитета у пушных зверей.

Лечебная эффективность химиотерапевтических препаратов при эймериидозах норок и хорьков. В поисках эффективных лечебно-профилактических средств при эймериидозах норок и хорьков нами изучено действие *клинакокса*, *сакокса 120*, *синвертаса 12 %* и *кокцидиомиицина*.

Эффективность действия *клинакокса* определена на 24-х тхорзофретках 6-мес. возраста, спонтанно инвазированных *E. vison* и *I. laidlawi*, в ЗАО «Возрождение» Витебского района, а также на 9-ти норках 6-мес. возраста, экспериментально зараженных *E. vison* и *I. laidlawi*, в изоляторе зверофермы колхоза-комбината «Звезда» Витебского района. Производственный опыт – на 638 норках 7-мес. возраста в этом же хозяйстве.

Клинакокс в дозе 0,2–0,3 г/кг м. ж. (1 г/кг корма) является высокоэффективным препаратом для борьбы с эймериозом и изоспорозом норок и хорьков (тхорзофреток) при назначении его с кормом двумя 4-дневными курсами с интервалом 3 суток. Экстенсивность *клинакокса* в дозе 0,2 г/кг м. ж. с кормом двумя 4-дневными курсами составила 96,8 %, экономическая эффективность – 6,3 рубля на рубль затрат.

Препарат рекомендован в качестве противоэймериидозного средства в зверохозяйствах Республики Беларусь.

Эффективность *сакокса 120 микрогранулята* (ФРГ, Ноеchst) определена на 33-х хорьках-фуро 2-месячного возраста, спонтанно зараженных *I. laidlawi* и *E. vison*, в изоляторе ЗАО «Возрождение» Витебского района. В качестве базового препарата использовали *химкокцид-7* в дозе 0,5 г/кг м. ж. внутрь 7-дневным курсом. Высокий лечебный эффект при изоспорозе и эймериозе хорьков получен при назначении *сакокса 120* в дозе 0,2 г/кг м. ж. с кормом семидневным курсом. ЭЭ при назначении *сакокса 120 микрогранулята* в дозе 0,2 г/кг м. ж. составила 92,5 %, экономическая эффективность – 6,8 рублей на рубль затрат, *химкокцид-7* в дозе 0,5 г/кг м. ж. 7-дневным курсом – 2,3 руб. на рубль затрат.

При изучении эффективности *синвертаса 12 %* (кормовой полиэфирный антибиотик группы ионофоров производства Biotika Slovenska Lurča, АДВ – салиномицин натрия 120/1000), использовали 72 норки 9-месячного возраста, спонтанно зараженных *I. laidlawi*. Базовым препаратом служил *химкокцид-7* в дозе 0,5 г/кг м. ж. (0,5 г/голову) 7 дней подряд.

Производственный опыт с использованием *синвертаса 12 %* в дозе 0,45 г/кг корма 7-дневным курсом провели в июле 2006 года на 3822 норках.

Наилучший лечебный эффект при изоспорозе норок получен от применения *синвертаса 12 %* в дозе 0,4 г/кг корма, 2 раза в сутки, 7-дневным курсом. ЭЭ *синвертаса 12 %* составила 86,4 %, экономическая эффективность – 4,5 рубля на рубль затрат.

Терапевтическая эффективность *кокцидиомицина* изучена на 30-ти самках норок 7-месячного возраста (15 норок, отрицательно реагирующих, и 15 – положительно реагирующих на вирусный плазмцитоз /алеутскую болезнь/ по РИЭОФ), стандартной типовой окраски, спонтанно зараженных *E. vison* и *I. laidlawi*. *Кокцидиомицин* является высокоэффективным лечебным препаратом при эймериозе и изоспорозе норок, отрицательно реагирующих на вирусный плазмцитоз, в дозе 8 г/кг корма 7-дневным курсом. ЭЭ при назначении *кокцидиомицина* серонегативным на вирусный плазмцитоз норкам составила 91,3 %, экономическая эффективность – 6,2 рубля на рубль затрат.

Лечебная эффективность химиотерапевтических препаратов при изоспорозе серебристо-черных лисиц. В поисках эффективных лечебных средств при эймериидозах серебристо-черных лисиц нами изучено действие *кокцидиомицина*, *сакокса 120*, *гитина* в сравнении с *химкокцидом-7*; при нематодозах (токсокарозе и токсаскарозе) – *альбендазола 2,5 %*, *фенбената 4 %*, *левамизола 7,5 %*, *бровадазола*, *аверсекта-2 (фармацина)* и *универма*; при ассоциативных эндопаразитозах, вызванных эймериидами и нематодами – *салиномицина 120* и *тетрамизола гранулята 20 %*, *клинакокса* и *рубифена*.

Эффективность *кокцидиомицина* (0,5 %) определена на 32 лисицах 2-месячного возраста спонтанно больных изоспорозом. Наилучший эффект при изоспорозе лисиц, вызванном *I. vulpina*, *I. buriatica* и *I. triffitti*, получен от применения *кокцидиомицина* в дозе 2 г/кг м. ж. 7-дневным курсом. ЭЭ составила 87,2 %, экономическая эффективность – 3,4 рубля на рубль затрат.

Для установления терапевтической эффективности *гитина* использовали 36 лисиц 9,5-месячного возраста, спонтанно зараженных *I. vulpina* и *I. buriatica*. Наиболее эффективным является *гитин* в дозе 1 мл на кг м. ж. 7-дневным курсом. ЭЭ препарата составила 82,3 %, экономическая эффективность – 1,4 рубля на рубль затрат.

Эффективность *сакокса 120* в опыте определена на 27 лисях 2-месячного возраста, спонтанно зараженных *I. vulpina* и *I. buriatica*. Результаты исследований показали, что при назначении *сакокса 120* в дозе 0,2 г/кг м. ж. семидневным курсом наблюдалось полное прекращение

выделения ооцист изоспор у инвазированных животных на 6–7-е сутки лечения. ЭЭ *сакокса 120* составила 92,2 %, экономическая эффективность – 6,2 рубля на рубль затрат.

Лечебная эффективность антигельминтиков при токскаррозе песцов. Высокий лечебный эффект получен от применения *левамизола 7,5 %* на 24-х самках в возрасте 9–10 месяцев, зараженных *Toxascaris leonina*. Производственный опыт провели на племенном поголовье (1318 песцов) при назначении 7,5 %-го раствора *левамизола* в дозе 2,2 мл на 10 кг м. ж. (1,3–1,5 мл на животное) однократно с кормом. Применение *левамизола 7,5 %* в дозе 1 мл на 10 кг м. ж. (0,6–0,7 мл на животное) в/м, однократно, а также перорально в дозах: 1 мл на 10 кг м. ж. 2-е суток подряд или 2 мл на 10 кг м. ж. однократно является высокоэффективным при *токскаррозе песцов* и может быть рекомендовано для широкого использования в зверохозяйствах Беларуси в качестве лечебного средства. ЭЭ при назначении *левамизола 7,5 %*-го с кормом в дозе 1 мл на 10 кг м. ж. дважды и в дозе 2 мл на 10 кг м. ж. однократно составила 100 %, экономическая эффективность, соответственно 7,2 и 5,1 рубля на рубль затрат.

Лечебная эффективность антигельминтика «*аверсект-2*» (*фармацин*) установлена на 43 песцах 9-месячного возраста, зараженных *Toxascaris leonina*. Производственный опыт провели на племенном поголовье песцов (78 гол.). *Аверсект-2* в дозе 0,2 мл на 5 кг м. ж. (0,4 мг/кг м. ж. по АДВ) и выше при однократном подкожном введении песцам обеспечивает 100 % ЭЭ и ИЭ при токскаррозной инвазии и применяется в зверохозяйствах Республики Беларусь в качестве антигельминтика. При этом следует руководствоваться наставлением по применению *аверсекта-2*, утвержденным Департаментом ветеринарии Минсельхоза Российской Федерации 14.03.1995 г. (№ 14–4–275) [73].

Сравнительная эффективность *альбендазола 2,5 %*, *фенбената 4 %*, *левамизола 7,5 %*, *бровадазола* и *универма* изучена на 48-ми песцах 7,5-месячного возраста, спонтанно зараженных токскарисами.

Наиболее эффективными антигельминтиками при *токскаррозе песцов* являются: *альбендазол 2,5 %* в дозе 0,4 мл/кг ж. м. внутрь (эффективность – 8,3 рубля на рубль затрат); *левамизол 7,5 %* в дозе 0,2 мл/кг м. ж. внутрь (эффективность – 7,2 рубля на рубль затрат); *фенбенат 4 %* в дозе 0,5 г/кг м. ж. внутрь (эффективность – 5,5 рубля на рубль затрат) и *универм* в дозе 0,1 мг/кг (по АДВ) внутрь однократно (эффективность – 8,6 рубля на рубль затрат). ЭЭ препаратов в указанных дозах составила 100 %.

При использовании *универма* следует руководствоваться наставлением по его применению, утвержденным ГУВ МСХ и П РБ 14.11.2006 г. (№ 10–1–

5/1069В) [76]. Производство универма регламентировано НТД на препарат «Универм» при паразитарных болезнях животных (ТУ ВУ 700189441.003-2006) от 12.12.2006 г. (ГКС РБ № 022454 от 31.01.2007 г.).

Лечебная эффективность химиотерапевтических препаратов у плотоядных при эймериидозно-нематодозной инвазии. Терапевтическая эффективность *салиномицина 120* и *тетрамизола гранулята 20 %* изучена на 16 лисятах 3-месячного возраста и 4-х щенках собаки 4-месячного возраста одновременно зараженных изоспорами и токсокарами. В качестве базовых препаратов применяли *химкокцид-7* в дозе 0,5 г/кг м. ж. раз в сутки 7 дней подряд и пиперазин в дозе 0,5 г/кг м. ж. раз в сутки 3 дня подряд.

Экстенсэффективность *тетрамизола гранулята 20 %-го* в дозе 0,04 г/кг корма составила 100 % (экономическая эффективность – 4,8 рубля на рубль затрат); ЭЭ *салиномицина 120* в дозе 0,2 г/кг корма 7-дневным курсом – 82,3 % (4,7 рубля), в дозе 0,4 г/кг корма – 91,6 % (3,9 рубля на рубль затрат).

Эффективность *клинакокса* и *рубифена* изучена на 44 лисицах в возрасте 8 месяцев, одновременно инвазированных изоспорами и токскарисами. Результаты исследований показали, что при изоспорозно-токскаррозной инвазии эффективность *клинакокса* в дозе 0,2 г на кг м. ж. один раз в сутки 5-дневным курсом и *рубифена* в дозе 0,1 мл на 2 кг м. ж. один раз в сутки в течение двух суток подряд заметно ниже, чем при моноинвазиях в соответствующих дозах, так как продолжительность терапии больных животных увеличивается на 1–2-е суток. ЭЭ *рубифена* при токскаррозе составила 100 %, экономическая эффективность – 6,4 рубля на рубль затрат; *клинакокса* при изоспорозе – соответственно 96,3 % и 5,7 рубля, *рубифена* и *клинакокса* при изоспорозно-токскаррозной инвазии – соответственно 91,4 % и 4,1 рубля на рубль затрат.

Эффективность применения лекарственных растений при кишечных паразитозах плотоядных. Определенным терапевтическим эффектом при токскаррозе и токскаррозе обладают отвары *пижмы* (1:10). В опыте были использованы 36 больных песцов и 12 собак. Применение отвара цветков *пижмы* 1:10 в дозе 3 мл/кг м. ж. снижает интенсивность нематодозной инвазии у песцов и собак в 2,8–3,2 раза. Экстенсэффективность отвара цветков *пижмы* 1:10 в дозе 3 мл/кг м. ж. составила 64,3 %, экономическая эффективность – 1,8 рубля на рубль затрат.

Выявлены антигельминтные свойства и *полыни горькой* у 28 вуалевых песцов 7-месячного возраста, спонтанно инвазированных *токскарисами*, 12 серебристо-черных лисиц и 9 щенков немецкой овчарки, спонтанно

инвазированных *токсокарами*. Применение настоя травы *полыни горькой* 1:10 в дозе 1 мл/кг м. ж. снижает интенсивность нематодозной инвазии у песцов, лисиц и собак в 2,4–3,1 раза. Экстенсивность препарата составила 62,6 %, экономическая эффективность – 1,6 рубля на рубль затрат.

Таким образом, использование растений и препаратов из них при паразитозах выгодно экономически и оправдано с точки зрения экологии.

На «Способ лечения норок, больных эймериидозами» в Госпредприятии «Украинский институт промышленной собственности» 10.09.2007 г. получен Патент Украины № 26242, бюллетень № 14 (заявка № и 2007 04999 от 21.05.2007 г.).

Комплекс мероприятий по профилактике эймериидозной и нематодозной инвазий пушных зверей, позволяющий успешно проводить борьбу с кишечными паразитами в зверохозяйствах Республики Беларусь

В комплексе противопаразитарных мероприятий предусматривается широкое применение прогрессивных методов содержания животных, их терапии и профилактики с учетом вида паразита и эпизоотической обстановки.

Для успешной борьбы с эндопаразитами пушных зверей необходимо разорвать жизненный цикл возбудителей заболеваний во всех возможных местах. Поэтому мероприятия по профилактике инвазий должны проводиться по двум основным направлениям: недопущение заражения животных и обезвреживание инвазионного начала во внешней среде.

Разработанный нами комплекс мероприятий включает: ежемесячную копроскопию с использованием «Способа экспресс-диагностики эймериидозов и нематодозов плотоядных» (Патент Украины № 26241 от 10.09.2007 г.) на предмет обнаружения ооцист эймерий, изоспор и яиц гельминтов; терапию **норок** и **хорьков**, больных эймериидозами, с применением *кокцидиомицина* – 8 г/кг корма, *салиномицина* – 0,01 г/кг корма, *синвертаса 12 %* – 0,4 г/кг корма 2 раза в сутки 7 дней подряд; терапию **песцов** и **серебристо-черных лисиц**, с применением *кокцидиомицина* – 8 г/кг корма, *сакокса-120* – 0,2 г/кг м. ж. и *салиномицина* – 0,003 г/кг м. ж. (по АДВ); профилактическую декокцидизацию **щенков норок, хорьков, песцов** и **лисиц** в возрасте 1,5–2-месяца сразу после отсадки от матерей, и затем – по показаниям с применением *гитина* в дозе 1,0 мл/кг м. ж. (4 мл/кг корма); профилактическую дегельминтизацию **взрослых песцов** и **лисиц** 2 раза в год: первую (после отсадки щенков) – в июне-июле, вторую (перед гоном) – в январе, лечебную – по мере необходимости с применением *аверсекта-2* в

дозе 0,2 мл/кг м. ж. (0,4 мг/кг м. ж. по АДВ) внутримышечно, однократно, *альбендазола* в дозе 0,4 мл/кг м. ж. внутрь, однократно, *леваamisола* 7,5 %-го в дозах: 1 мл/10 кг м. ж. 2 дня подряд или 2 мл/10 кг м. ж. однократно, *тетрамизола гранулята* 20 %-го в дозе 0,02 г/кг корма дважды или в дозе 0,04 г/кг корма однократно, *универма* в дозе 0,1 мг/кг м. ж. (по АДВ) однократно, *фенбената* 4 %-го в дозе 0,5 г/кг м. ж. внутрь, однократно; терапию **лисиц** и **песцов** при смешанной изоспорозно-токсаскарозной инвазии с применением *клинакокса* в дозе 0,2 г на кг м. ж. (1,2 г на животное) один раз в сутки 5-дневным курсом в сочетании с *рубифеном* в дозе 0,1 мл на 2 кг м. ж. (0,3 мл на животное) дважды; терапию **лисиц** при смешанной изоспорозно-токсокарозной инвазии с применением *салиномицина 120* в дозе 0,4 г/кг корма, раз в сутки 7-дневным курсом вместе с *тетрамизолом гранулятом* 20 %-м в дозе 0,02 г/кг корма два дня подряд, или в дозе 0,04 г/кг корма однократно; дезинвазию шедов, клеток, кормовых дощечек, поилок и других объектов для уничтожения ооцист эймериид и яиц гельминтов с применением горячего (50 °С) раствора *НВ-1* в 2 %-й концентрации и горячего (60 °С) раствора *КДП* в 2,0 %-й концентрации, которые полностью препятствуют споруляции ооцист эймериид и подавляют развитие яиц нематод; строгое соблюдение ветеринарно-санитарных и зоогигиенических мероприятий.

Выполнение комплекса мероприятий по профилактике эймериидозов и нематодозов пушных зверей обеспечивает эффективность 94,58 % и позволяет получить 5,2 рубля на рубль затрат [74, 75].

Проведенные исследования позволили научно обосновать, разработать и внедрить в зверохозяйствах Республики Беларусь эффективные мероприятия против кишечных паразитозов, что позволило оздоровить 3 зверофермы: МП «Поляна», МП «Синтез» и ЗАО «Возрождение» от эймериидозов и нематодозов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные научные результаты диссертации

1. В зверохозяйствах Республики Беларусь впервые установлены у 24,9 % хорьков-фуру (*Putorius putorius L.*) 4 вида эймериид: *I. laidlawi* (73,5 %), *E. vison* (8,8 %), *I. evermanni* (2,9 %) и *E. furonis* (1,5 % от инвазированных); у 32,5 % серебристо-черных лисиц (*Vulpes fulvus*) – 4 вида изоспор: *Isospora vulpina* (45,2 %), *I. buriatica* (31,7 %), *I. canivelocis* (1,5 %), *I. truffitti* (1,1 %), один вид эймерий *Eimeria vulpis* (8,2 %) и три вида нематод – *Toxocara canis* (10,7 %), *Toxascaris leonina* (0,8 %), *Uncinaria stenocephala* (0,8 %); у 26,1 % песцов (*Alopex lagopus*) – 4 вида изоспор: *Isospora buriatica* (13,7 %), *Isospora vulpina* (13,0 %), *Isospora canivelocis* (3,6 %), *Isospora truffitti* (2,3 %) и 3 вида нематод – *Toxascaris leonina* (54,6 %), *Toxocara canis* (12,2 %), *Uncinaria stenocephala* (0,6 % от инвазированных). У норок, серонегативных по РИЭОФ на вирусный плазмодитоз выявлено два вида эймериид: *E. vison* (79,2 %) и *I. laidlawi* (20,8 % от инвазированных); у серопозитивных – четыре: *I. laidlawi* (55,4 %), *E. vison* (28,4 %), *E. furonis* (9,7 %) и *I. evermanni* (0,9 % от инвазированных) [1, 2, 7, 10, 12, 24, 25, 39, 40, 55].

2. Неблагополучными по эймериидозам в Республике Беларусь являются 100 % зверохозяйств, а в них инвазировано 17,5 % норок, 24,9 % хорьков, 28,5 % лисиц и 8,5 % песцов. По нематодозам неблагополучны 100 % песцовых и 80 % лисьих звероферм, а в них инвазировано 17,6 % песцов и 3,9 % лисиц. Наиболее высокая экстенсивность инвазии отмечена у 2–4-мес. норок (45,5 %), 2–3-мес. хорьков (90,9 %), 1–2-мес. лисиц (51,5 %) и 1–2-мес. песцов (60,4 %) [1, 2, 4, 6, 7, 13, 14, 25, 28, 32, 34, 37, 42, 58, 62].

3. Максимальная экстенсивность инвазии у норок (24,1 %), хорьков (42,9 %), лисиц (46,9 %) и песцов (31,8 %) установлена летом; наименьшая – у норок (11,9 %), хорьков (0,0 %), лисиц (17,9 %) и песцов (13,0 %) – весной. У молодых норок ЭИ в 1,56 раза выше, чем у взрослых зверьков, у молодых хорьков – в 8,1 раза, у молодых лисиц – в 2,1 раза и у молодых песцов – в 2,4 раза соответственно; у самок норок ЭИ в 2,1 раза выше, чем у самцов, у самок хорьков – в 1,4 раза, у самок песцов – в 1,6 раза соответственно [1, 2, 4, 13, 14, 28].

4. У серопозитивных на вирусный плазмодитоз норок общая зараженность эймеридами (32,8%) в 3,3 раза превышала уровень зараженности зверьков, серонегативных на вирусный плазмодитоз (10,9 %) [1, 6].

5. Наиболее опасными факторами передачи возбудителей эймериидозов и нематодозов в зверохозяйствах являются: фекалии (21,3–23,3 %) и почва под клетками шедов (8,3–11,7 %), кормушки (3,8–10,0 %), поилки (2,5–6,7 %), а также конечности (лапы) зверьков (4,8–13,3 %). Степень их загрязненности находится в тесной зависимости от зараженности пушных зверей и ветеринарно-санитарного состояния конкретной зверофермы [1, 2, 26, 48].

6. *E. vison*, *E. furonis* и *I. laidlawi*, паразитирующие у норок, являются патогенными для хорьков-фуру и наоборот. В то время как для песцов, лисиц, собак и лабораторных животных (белых мышей, крыс, морских свинок) они не представляют биологической опасности [1, 11, 54].

7. Патогенное воздействие *I. laidlawi* на организм норок при экспериментальном заражении в дозах: 6000 ± 320 и 12000 ± 460 ооцист проявляется гемоглобинемией (на 27,3 и 39,3 %), гипоглобулией (на 32,0 и 37,9 %), лейкоцитозом (на 20,9 и 28,8 %), эозинофилией (на 64,8 и 70,1 %), лимфопенией (на 8,1 и 21,6 %), нейтрофилией со сдвигом влево, гипопротеинемией (на 7,9 и 13,5 %), гипоальбуминемией (на 17,4 и 42,6 %), гиперглобулинемией (на 8,4 и 34,3 %); повышением активности АсАТ (на 13,3 и 21,6 %), АлАТ (на 6,8 и 21,9 %), ЩФ (на 5,6 и 21,8 %) и ЛДГ (на 12,3 и 39,1 %); гиперкреатининемией (на 4,8 и 22,7 %), билирубинемией (на 18,7 и 28,0 %), гиперхолестеринемией (на 24,6 и 39,5 %); увеличением содержания триглицеридов (на 16,7 и 35,7 %), пировиноградной кислоты (на 17,9 и 36,8 %); снижением концентрации мочевины (на 11,1 и 45,7 %), глюкозы (на 19,7 и 31,4 %, $P < 0,05$) и гибелью 70 % зверьков; у павших норок – матовостью шерсти, истощением, катарально-геморрагическим энтероколитом, гиперсекрецией бокаловидных клеток и некрозом ворсинок эпителия, незначительной гиперплазией селезенки, гиперемией, очаговыми геморрагиями, зернистой дистрофией печени, почек и миокарда [1, 3].

8. При экспериментальном изоспорозе серебристо-черных лисиц, инвазированных *I. vulpina* в дозе 5360 ± 196 ооцист установлены: гемоглобинемия (на 13,5 %), гипоглобулия (на 18,8 %), лейкоцитоз (на 44,5 %), эозинофилия (в 2,7 раза), палочкоядерная нейтрофилия (в 3 раза), лимфопения (на 10,8 %), моноцитоз (в 2,8 раза); последовательное увеличение В-лимфоцитов (в 2,4 раза), снижение количества активных Т-лимфоцитов (на 17,9 %), Т-супрессоров (на 42,5 %) и увеличение Т-хелперов (на 14,1 %, $P < 0,05$); абсолютная гипопротеинемия (на 11,7 %), гипобетаглобулинемия (в 2,1 раза) и гиперальбуминемия (на 13,6 %), гиперальфаглобулинемия (на 13,4 %) и гипогаммаглобулинемия (на 31,0 %); увеличение активности сывороточной АсАТ (на 11,2 %), АлАТ (на 15,1 %),

ЩФ (на 28,8 %); билирубинемия (на 35,3 %) и гипохолестеринемия (на 26,4 %, $P < 0,05$); у павших лисиц – взъерошенность и матовость шерсти, истощение, обезвоживание, катарально-геморрагический энтерит, дистрофия печени и почек [2].

9. Разработанный способ экспресс-диагностики эймериидозов и нематодозов плотоядных животных с использованием натрия тиосульфата эффективнее классического метода Фюллеборна в 7 раз ($P < 0,01$) и стандартизированного метода Дарлинга в 1,5 раза ($P < 0,05$), при экономии времени на проведение одного исследования до 35 минут [1, 2, 8, 23, 79].

10. Эффективность лечения больных эймериидозами *норок* и *хорьков per os* составляет: *клинакоксом* в дозе 0,2 г/кг м. т. 96,8 %, *сакоксом 120 микрогранулятом* – 0,2 г/кг м. т. 92,5 %, *синвертасом 12* % – 0,4 г/кг корма 86,4 % и *кокцидиомицином* – 8 г/кг корма 91,3 %; больных изоспорозом *лисиц*: *кокцидиомицином* – 2 г/кг м. т. 87,2 %, *гитином* – 1 мл/кг м. т. 82,3 % и *сакоксом 120* – 0,2 г/кг м. т. 92,2 %; больных *токсаскарозом* песцов: *альбендазолом 2,5* % – 0,4 мл/кг м. т. 100 %, *левамизолом 7,5* % – 0,2 мл/кг м. т. *per os* и 0,1 мл/кг внутримышечно 100 %, *аверсектом-2* в дозе 0,2 мл на 5 кг м. т. (0,4 мг/кг м. т. по АДВ) 100 %, *фенбенатом 4* % – 0,5 г/кг м. т. 100 % и *универмом* – 0,1 мг/кг м. т. (по АДВ) 100 %; больных лисиц при изоспорозно-токсаскарозной инвазии: *рубифеном* – 0,1 мл на 2 кг м. т. дважды 100 % и *клинакоксом* – 0,2 г на кг м. т. 5-дневным курсом 96,3 %, а также *тетрамизолом гранулятом 20* % – 0,04 г/кг корма однократно 100 % и *салиномицином 120* – 0,4 г/кг корма 7-дневным курсом 91,6 % [1, 2, 9, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 33, 36, 38, 41, 44, 45, 47, 50, 53, 56, 59–61, 63, 64, 66–68, 70, 73, 76, 80].

11. Для дезинвазии шедов, клеток, кормовых дощечек, поилок и других объектов звероводческих хозяйств эффективны: горячий (50 °С) раствор *НВ-1* в 2,0 %-й концентрации по формальдегиду и горячий (60 °С) раствор *КДП* в 2,0 %-й концентрации при нематодозах пушных зверей на 100 %, при эймериидозах – на 84,4 % [72, 74, 75].

12. Выполнение комплекса мероприятий по профилактике эймериидозов и нематодозов пушных зверей обеспечивает эффективность на 94,58 % и позволяет получить 5,2 рубля на рубль затрат [67, 70, 72].

Рекомендации по практическому использованию результатов

1. Рекомендации по борьбе с эймериозами и изоспорозами животных (одобренны секцией паразитологии отделения ветеринарной медицины Российской сельскохозяйственной академии 08.12.1992 г.);

2. Применение лекарственных и кормовых растений при паразитарных болезнях животных: рекомендации (утверждены научно-техническим Советом Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь 22.07.1993 г.);

3. Гельминтозы собак и меры борьбы с ними: методические рекомендации (утверждены Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь 28.02.2001 г.).

4. Мероприятия по борьбе с паразитами пушных зверей и сторожевых собак: рекомендации (утверждены Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь 02.04.2003 г.);

5. Рекомендации по применению лекарственных и кормовых растений при паразитарных болезнях животных (утверждены Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь 04.03.2004 г.);

6. Ветеринарно-санитарные мероприятия в звероводческих хозяйствах: рекомендации (утверждены Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь 13.04.2007 г.).

7. Наставление по применению аверсекта-2 (фармацина) при паразитарных болезнях животных (утверждено Департаментом ветеринарии Министерства сельского хозяйства Российской Федерации 14.03.1995 г., № 14-4-275);

8. Наставление по применению защитного химического раствора НВ-1 для ветеринарной дезинфекции и дезинвазии (утверждено Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь 12.01.1998 г., № 10-1-5/229);

9. Наставление по применению комбинированного дезинфектанта поверхностей (КДП) для ветеринарной дезинфекции (утверждено Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь 02.04.2007 г., № 10-1-5/248);

10. Нормативно-техническая документация на препарат «Универм» при паразитарных болезнях животных (ТУ ВУ 700189441.003-2006) взамен (ТУ РБ 700189441.003-2001) от 12.12.2006 г. (ГКС РБ № 022454 от 31.01.2007 г.).

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Монографии

1. Герасимчик, В.А. Эймериидозы норок и хорьков в хозяйствах Республики Беларусь / В.А. Герасимчик. – Витебск, 2004. – 160 с.

2. Герасимчик, В.А. Кишечные паразитозы песцов и серебристо-черных лисиц в хозяйствах Республики Беларусь / В.А. Герасимчик. – Витебск, 2006. – 254 с.

Статьи, включенные в перечень научных изданий ВАК для опубликования результатов диссертации

3. Герасимчик, В.А. Симптоматика экспериментального изоспороза у норок, вызванного *Isospora laidlawi* / В.А. Герасимчик // Весці Акадэміі аграрных навук Рэспублікі Беларусь. – Минск, 2001. – № 1. – С. 62–65.

4. Герасимчик, В.А. Распространение эймериидозов среди хорьков в зверохозяйствах Республики Беларусь / В.А. Герасимчик // Международный аграрный журнал. – Минск, 2001. – № 8. – С. 43–46.

5. Герасимчик, В.А. КДП – новый дезинвазирующий препарат / В.А. Герасимчик, И.Н. Дубина, А.М. Субботин // Ветеринарная медицина Беларуси. – Минск, 2001. – № 2. – С. 22–23.

6. Герасимчик, В.А. Распространение эймериидозов среди норок, серонегативных и серопозитивных на алеутскую болезнь / В.А. Герасимчик // Ветеринарная медицина Беларуси. – Минск, 2002. – № 4. – С. 23–27.

7. Герасимчик, В.А. Эймериидозы норок и хорьков / В.А. Герасимчик, А.И. Ятусевич // Кролиководство и звероводство. – Москва, 2002. – № 2. – С. 24.

8. Герасимчик, В.А. Сравнительная эффективность копроскопических методов исследований при эймериидозах плотоядных / В.А. Герасимчик // Ветеринария. – Москва, 2003. – № 7. – С. 27–30.

9. Герасимчик, В.А. Гитин – новый противоэймериозный препарат / В.А. Герасимчик // Ветеринарная медицина Беларуси. – Минск, 2003. – № 1. – С. 22–23.

10. Герасимчик, В.А. Паразитофауна хорьков в зверохозяйствах Республики Беларусь / В.А. Герасимчик // Весці Нацыянальнай акадэміі навук (Серыя аграрных навук). – Минск, 2003. – № 3. – С. 82–85.

11. Герасимчик, В.А. Специфичность эймериид норок и хорьков / В.А. Герасимчик // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология, санитария. – Минск: ПЧУП «Бизнесофсет», 2005. – № 2. – С. 16–21.

12. **Герасимчик, В.А.** Паразитофауна серебристо-черных лисиц (*Vulpes fulvus*) в зверохозяйствах Республики Беларусь / В.А. Герасимчик // Весці НАН Беларусі (Серыя аграрных навук). – Минск, 2005. – № 3. – С. 79–83.

13. **Герасимчик, В.А.** Эпизоотология изоспоров и нематодозов песцов в зверохозяйствах Республики Беларусь / В.А. Герасимчик // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология, санитария. – Минск: ПЧУП «Бизнесофсет», 2006. – № 1. – С. 7–10.

14. **Герасимчик, В.А.** Распространение эймериоза среди норок в Беларуси / В.А. Герасимчик // Сборник научных трудов Витебского ветеринарного института (ВВИ). – Витебск, 1992. – Т. 29. – С. 62–66.

15. **Герасимчик, В.А.** Эффективность препаратов из растительного сырья при эймериидозе норок / В.А. Герасимчик // Ученые записки Витебской государственной академии ветеринарной медицины (ВГАВМ). – Витебск, 1994. – Т. 31. – С. 126–127.

16. **Герасимчик, В.А.** Эффективность клинакокса при эймериозе и изоспорозе норок / В.А. Герасимчик // Ученые записки ВГАВМ. – Витебск, 1998. – Т. 34. – С. 114–115.

17. Прудников, В.С. Патоморфология ассоциативного течения алеутской болезни, эймериоза и изоспороза норок / В.С. Прудников, **В.А. Герасимчик**, М.Ф. Николаенко // Ученые записки ВГАВМ. – Витебск, 1998. – Т. 34. – С. 173–174.

18. **Герасимчик, В.А.** Сравнительная эффективность сакокса-120 и химкокцида-7 при изоспорозе серебристо-черных лисиц / В.А. Герасимчик // Ученые записки ВГАВМ. – Витебск, 1999. – Т. 35. – Ч. 1. – С. 23–25.

19. **Герасимчик, В.А.** Гитин, как средство активизации естественной резистентности кроликов / В.А. Герасимчик, И.Н. Дубина, Е.А. Добрук // Наука – производству. Сборник научных трудов УО «ГГАУ». – Гродно, 2001. – С. 281–282.

20. **Герасимчик, В.А.** Лечебная эффективность салиномицина и тетраимизола гранулята 20 %-го при эймериидозно-токсокарозной инвазии у серебристо-черных лисиц / В.А. Герасимчик // Ученые записки УО «ВГАВМ». – Витебск, 2002. – Т. 38. – Ч. 1. – С. 27–29.

21. **Герасимчик, В.А.** Комплексное лечение сторожевых собак и серебристо-черных лисиц при токсокарозно-изоспорозной инвазии / В.А. Герасимчик // Збірник наукових праць Луганського Національного аграрного університету. – Луганск, 2003. – № 31/43. – С. 131–134.

22. **Герасимчик, В.А.** Применение современных антигельминтиков при нематодозах пушных зверей / В.А. Герасимчик // Ученые записки УО «ВГАВМ». – Витебск, 2004. – Т. 40. – Ч. 1. – С. 189–190.

23. Герасимчик, В.А. Усовершенствование флотационных копроскопических методов исследований для диагностики эймериидозов плотоядных животных / В.А. Герасимчик // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы. Сборник научных трудов УО «ГГАУ». – Гродно: УО ГГАУ, 2005. – Т. 4. – Ч. 2. – С. 208–211.

24. Герасимчик, В.А. Паразитофауна песцов в зверохозяйствах Республики Беларусь / В.А. Герасимчик // Ученые записки УО «ВГАВМ». – Витебск, 2005. – Т. 41. – Вып. 1. – С. 62–64.

25. Герасимчик, В.А. Видовой состав и распространение кишечных паразитов у песцов клеточного разведения / В.А. Герасимчик // Ученые записки УО «ВГАВМ». – Витебск, 2005. – Т. 41. – Вып. 2. – Ч. 1. – С. 62–63.

26. Герасимчик, В.А. Источник и факторы передачи инвазии на песцовых фермах / В.А. Герасимчик // Ветеринарная наука – производству. Сборник научных трудов ИЭВ им. С.Н. Вышелесского НАН Беларуси. – Минск, 2005. – Вып. 38. – С. 156–157.

27. Полоз, С.В. Применение иммуностимулирующих препаратов, полученных из продуктов пчеловодства при ассоциативных паразитозах пушных зверей / С.В. Полоз, В.А. Герасимчик // Ветеринарная наука – производству. Сборник научных трудов ИЭВ им. С.Н. Вышелесского НАН Беларуси. – Минск, 2005. – Вып. 38. – С. 419–421.

28. Герасимчик, В.А. Возрастная динамика эймериидозов и нематодозов у серебристо-черных лисиц в зверохозяйствах республики Беларусь // Ученые записки УО «ВГАВМ». – Витебск, 2006. – Т. 42. – Вып. 1. – Ч. 2. – С. 53–55.

Материалы конференций, конгрессов, съездов

29. Yatusевич, A. Mink coccidiosis in Belorussia (Эймериидозы норков в Беларуси) / A. Yatusевич, V. Gerasimchik // Bulletin of the Scandinavian Society for parasitology. – Vilnius, 1995. – Vol. 5. – № 1. – P. 63–64.

30. Герасимчик, В.А. Паразитозы песцов в Беларуси / В.А. Герасимчик, А.И. Ятусевич // Сборник научных трудов IV Съезда паразитологов Украины. – Харьков, 1995. – С. 38.

31. Герасимчик, В.А. Эймериоз норков, вызванный *E. vison* / В.А. Герасимчик // Ветеринарные и зооинженерные проблемы животноводства / Материалы I-й междунар. н.-пр. конф. – Витебск, 1996. – С. 91.

32. Герасимчик, В.А. Распространение эймерий и изоспор среди пушных зверей в хозяйствах РБ / В.А. Герасимчик // Изучение и охрана животного мира / Материалы н. конф., посвященной 75-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки, академика М.А. Мусаева. – Баку, 1997. – С. 54–55.

33. Ятусевич, А.И. Перспективы использования лекарственных растений при паразитозах животных / А.И. Ятусевич, Н.Ф. Карасев, В.М. Золотов, **В.А. Герасимчик**, В.В. Петрукович, С.И. Стасюкевич, И.А. Ятусевич // Экологические проблемы патологии, фармакологии и терапии животных: материалы международного координационного совещания. – Воронеж, 1997. – С. 279–280.

34. **Gerasimchik, V.** Mink eimerioses and isosporoses on fur-farms of Belarus (Эймериоз и изоспороз норок в звероводческих хозяйствах Беларуси) / V. Gerasimchik, A. Yatusевич // Bulletin of the Scandinavian Society for parasitology. – Borngolm, 1997. – Vol. 7. – № 1. – P. 67–68.

35. Ятусевич, А.И. К проблеме изоспорозов животных / А.И. Ятусевич, **В.А. Герасимчик** // Зооантропонозные болезни, меры профилактики и борьбы / Материалы междунар. н.-пр. конф. – Гродно, 1997. – С. 147–148.

36. Ятусевич, А.И. Эффективность препаратов авермектинового комплекса при паразитозах с.-х. животных / А.И. Ятусевич, В.М. Золотов, **В.А. Герасимчик**, В.В. Петрукович, С.И. Стасюкевич, И.А. Ятусевич // Ветеринарные и зооинженерные проблемы в животноводстве и научно-методическое обеспечение учебного процесса / Материалы II междунар. н.-пр. конф. – Минск, 1997. – С. 220–222.

37. **Gerasimchik, V.A.** *Eimeria* and *isospora* in caged fur animals on fur farms in Belarus (Эймерия и изоспора у клеточных пушных зверей в зверохозяйствах Беларуси) / V. Gerasimchik // Control of Coccidiosis into the Next Millennium / VIIth International Coccidiosis Conference and European Union COST820 Workshop. – Keble College, Oxford, UK, 1997. – P. 68.

38. Кирдун (Полоз), С.В. Эффективность химиотерапии при токскарридозе песцов: проблемы патологии, санитарии и бесплодия в животноводстве / С.В. Кирдун, **В.А. Герасимчик** // Материалы междунар. науч.-практ. конф. – Минск, 1998. – С. 109–110.

39. **Gerasimchik, V.** The fauna of *eimeria* and *isospora* on fur farms of the Republic of Belarus (Фауна эймерий и изоспор в зверохозяйствах Беларуси) / V. Gerasimchik // IXth International Congress of Parasitology / Parasitology into the 21st Century. – Makuhari Chiba, Japan, 1998. – P. 37–38.

40. **Герасимчик, В.А.** Фауна эймериид норок в хозяйствах Республики Беларусь / В.А. Герасимчик // Структурно-функциональное состояние биоразнообразия животного мира Беларуси / Материалы VIII зоологической конф. – Минск, 1999. – С. 375–376.

41. **Герасимчик, В.А.** Сравнительная эффективность некоторых антигельминтиков при токскарридозе песцов / В.А. Герасимчик, С.В. Кирдун // Актуальные проблемы патологии с.-х. животных / Материалы междунар. н.-пр. конф., посвященной 70-летию со дня образования

БелНИИЭВ им. С.Н. Вышелесского. – Минск, 2000. – С. 361–362.

42. **Герасимчик, В.А.** Эймериоз и изоспороз норок в зверохозяйствах Республики Беларусь / В.А. Герасимчик // Роль ветеринарной науки в развитии животноводства / Материалы междунар. н.-пр. конф., посвященной 75-летию Казахского НИВИ. – Алматы, 2000. – С. 43–46.

43. **Герасимчик, В.А.** Изучение дезинвазионных свойств НВ-1 в отношении эймерий норок / В.А. Герасимчик // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства / Материалы междунар. н.-пр. конф. молодых ученых и преподавателей с.-х. учебных заведений и научно-исследовательских учреждений. – Витебск, 2001. – С. 35–37.

44. **Герасимчик, В.А.** Эффективность применения кокцидиомидина при эймериидозах норок, положительно и отрицательно реагирующих по РИЭОФ на алеутскую болезнь / В.А. Герасимчик, М.Ф. Николаенко // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства / Материалы междунар. н.-пр. конф. молодых ученых и преподавателей с.-х. учебных заведений и научно-исследовательских учреждений. – Витебск, 2001. – С. 37–39.

45. Полоз, С.В. Эффективность фенбендазола и тетрализолола при ассоциативных гельминтозах песцов / С.В. Полоз, **В.А. Герасимчик** // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: матеріали 5-го з'їзду паразитологів України. – Харків, 2001. – С. 135–136.

46. **Герасимчик, В.А.** Вариабельность *Isospora buritica* при экспериментальном изоспорозе / В.А. Герасимчик // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства / Материалы II междунар. н.-пр. конф. молодых ученых и преподавателей с.-х. учебных заведений и научно-исследовательских учреждений. – Витебск, 2002. – С. 61–62.

47. **Герасимчик, В.А.** Гитин – эффективное средство при эймериозе кроликов / В.А. Герасимчик, С.В. Бутримеева // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства / Материалы II междунар. н.-пр. конф. молодых ученых и преподавателей с.-х. учебных заведений и научно-исследовательских учреждений. – Витебск, 2002. – С. 62–63.

48. **Герасимчик, В.А.** Факторы передачи изоспорозной и нематодозной инвазий на лисьих фермах / В.А. Герасимчик, М.С. Спиридонова // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства / Материалы II междунар. н.-пр. конф. молодых ученых и преподавателей с.-х. учебных заведений и научно-исследовательских учреждений. – Витебск, 2002. – С. 65–66.

49. **Герасимчик, В.А.** Влияние смешанной инвазии на продолжительность эндогенного развития эймерий и изоспор у норок / В.А. Герасимчик // Материалы междунар. конф. и III съезда Паразитологического

общества при РАН. Проблемы современной паразитологии. – СПб, 2003. – Т. 1. – С. 123–125.

50. Ятусевич, А.И. Лекарственные растения при паразитозах животных / А.И. Ятусевич, Н.Ф. Карасев, В.М. Золотов, **В.А. Герасимчик**, В.В. Петрукович, С.И. Стасюкевич, И.А. Ятусевич, Н.В. Карпенкова, Л.И. Вербицкая, Е.Б. Криворучко // IV межрегиональная специализированная выставка «Витебская весна 2003 г.» / Сборник материалов н.-пр. конф. (Энергоресурсосбережение, экология). – Витебск, 2003. – С. 84.

51. **Герасимчик, В.А.** Эндопаразиты сторожевых собак и серебристо-черных лисиц на звероферме ЗАО «Возрождение» / В.А. Герасимчик, М.В. Грибанова // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства / Сборник статей III междунар. н.-пр. конф. – Витебск, 2003. – С. 47–48.

52. **Герасимчик, В.А.** Влияние витаминно-минерального премикса «Пушновит-П» на устойчивость серебристо-черных лисиц к заражению *Isospora vulpina* / В.А. Герасимчик // Материалы междунар. н.-пр. конф. / Современные вопросы патологии с.-х. животных. – Минск, 2003. – С. 88–89.

53. Линга, М.В. Лечебная эффективность синвертаса 12 % при изоспорозе норок / М.В. Линга, **В.А. Герасимчик**, М.В. Грибанова // Студенческая наука – аграрному производству / Материалы 90-й Республиканской научной студенческой конференции по ветеринарной медицине и зоотехнии. – Витебск, 2004. – С. 72–74.

54. **Герасимчик, В.А.** К вопросу о специфичности эймерий и изоспор сем. *Mustelidae* / В.А. Герасимчик, И.В. Пунтус, С.В. Бутримеева // Актуальные вопросы ветеринарной медицины / Материалы Сибирского междунар. ветеринарного конгресса. – Новосибирск, 2005. – С. 177–178.

Тезисы докладов конференций

55. Ятусевич, А.И. Фауна эймериид пушных зверей и кроликов / А.И. Ятусевич, Т.В. Медведская, **В.А. Герасимчик**, В.А. Забудько // Профилактика и меры борьбы с болезнями молодняка с.-х. животных / Тезисы докладов Республиканской научно-практической конференции. – Минск, 1990. – С. 186–187.

56. Ятусевич, А.И. Профилактика смешанных паразитозов / А.И. Ятусевич, **В.А. Герасимчик**, Т.В. Медведская, В.А. Забудько, Н.И. Олехнович, Т.П. Максина // Тезисы докладов III Всесоюзного съезда паразитоценологов. – Киев, 1991. – С. 188.

57. **Герасимчик, В.А.** О проблеме эймериоза норок. Цитология / В.А. Герасимчик, А.И. Ятусевич // Тезисы докладов V Всесоюзного съезда

протозоологов. – Ленинград, 1992. – Т. 34. – № 4. – С. 43.

58. Ятусевич, А.И. Кишечные паразитозы некоторых пушных зверей / А.И. Ятусевич, **В.А. Герасимчик**, Т.В. Медведская, В.А. Забудько, В.В. Петрукович // Тезисы докладов XI Междунар. конференции. УОП. – Киев, 1993. – С. 188.

59. Ятусевич, А.И. Иммунологические аспекты эймериозов животных / А.И. Ятусевич, **В.А. Герасимчик**, Т.В. Медведская, В.А. Забудько, М.В. Скуловец, В.Н. Гиско // Тезисы докладов XI международной конференции УОП. – Киев, 1993. – С. 189.

60. Ятусевич, А.И. Применение лекарственных растений для борьбы с паразитами животных / А.И. Ятусевич, Н.Ф. Карасев, В.Ф. Савченко, В.М. Золотов, **В.А. Герасимчик**, В.В. Петрукович, М.В. Скуловец, Т.В. Медведская, В.В. Аксенов, В.А. Забудько, С.И. Стасюкевич, А.Н. Нахаенко, Е.А. Братушкина // Тезисы докладов международной научной конференции – Витебск, 1993. – С. 88.

61. **Герасимчик, В.А.** Эффективность байкокса при эймериидозе норок / В.А. Герасимчик, А.И. Ятусевич // Тезисы докладов международной научной конференции. – Витебск, 1993. – С. 84–85.

62. Ятусевич, А.И. Паразитозы пушных зверей и кроликов / А.И. Ятусевич, **В.А. Герасимчик**, Т.В. Медведская, В.А. Забудько // Тезисы докладов IV межгосударственной конференции по научным и прикладным проблемам паразитоценологии. – Киев-Харьков-Луганск, 1993. – С. 33.

63. Ятусевич, А.И. Лекарственные травы в борьбе со смешанными паразитами животных / А.И. Ятусевич, **В.А. Герасимчик** // Тезисы докладов IV межгосударственной конференции по научным и прикладным проблемам паразитоценологии. – Киев-Харьков-Луганск, 1993. – С. 119.

64. Ятусевич, А.И. Фитотерапия животных при паразитах / А.И. Ятусевич, Н.Ф. Карасев, В.М. Золотов, Н.И. Олехнович, **В.А. Герасимчик**, В.В. Петрукович, М.В. Скуловец, Т.В. Медведская, В.Н. Гиско, В.А. Забудько // Проблемы интенсификации с.-х. производства / Тезисы докладов научно-практической конференции. – Гродно, 1993. – С. 163–164.

65. **Герасимчик, В.А.** Эффективность хвои ели при эймериидозах норок / В.А. Герасимчик // Проблемы изучения, сохранения и использования биологического разнообразия животного мира / Тезисы докладов VII зоологической конференции. – Минск, 1994. – С. 197–198.

66. **Герасимчик, В.А.** Комплексное лечение сторожевых собак и серебристо-черных лисиц при токсокарозно-изоспорозной инвазии / В.А. Герасимчик // Концепція розвитку паразитоценології з метою забезпечення якості об'єктів гуманної, ветеринарної медицини і загальної біології // Тези доповідей II конф. міжнар. асоціації паразитоценологів, присвяченої 25-

річниці парадигмальній науці паразитоценології. – Луганськ, 2003. – С. 37–38.

Рекомендации

67. Степанова, Н.И. Рекомендации по борьбе с эймериозами и изоспорозами животных / Н.И. Степанова [и др. (М.Н. Крылов, А.Е. Хованских, А.И. Ятусевич, Н.Н. Евплов, А.И. Кириллов, И.И. Вершинин, А.Ф. Манжос, **В.А. Герасимчик**, Т.В. Медведская, М.Е. Евхач, М.В. Скуловец, В.А. Забудько, В.Н. Гиско)]; под общ. ред. Н.И. Степановой. – Москва, 1992. – 40 с.

68. Ятусевич, А.И. Применение лекарственных и кормовых растений при паразитарных болезнях животных (рекомендации) / А.И. Ятусевич, Т.Г. Никулин, Н.Ф. Карасев, С.С. Липницкий, В.Ф. Савченко, Е.И. Михалочкина, В.М. Золотов, Н.И. Олехнович, В.В. Аксенов, **В.А. Герасимчик**, Т.В. Медведская, В.А. Забудько, М.В. Скуловец, В.В. Петрукович, В.Н. Гиско, А.В. Нахаенко. – Витебск, 1993. – 45 с.

69. Ятусевич, А.И. Гельминтозы собак и меры борьбы с ними (методические рекомендации) / А.И. Ятусевич, Н.Ф. Карасев, А.М. Субботин, И.Н. Дубина, **В.А. Герасимчик** // Утверждены ГУВ МСХ и П РБ. – Витебск, 2001. – 18 с.

70. Ятусевич, А.И. Мероприятия по борьбе с паразитами пушных зверей и сторожевых собак (рекомендации) / А.И. Ятусевич, **В.А. Герасимчик**, Н.Ф. Карасев, А.М. Субботин, С.В. Полоз, В.Ф. Литвинов // Утверждены ГУВ МСХ и П РБ 2.04.2003. – Минск, 2003. – 36 с.

71. Ятусевич, А.И. Рекомендации по применению лекарственных и кормовых растений при паразитарных болезнях животных / А.И. Ятусевич, Н.Ф. Карасев, С.С. Липницкий, Н.Г. Толкач, **В.А. Герасимчик**, Т.В. Медведская, С.И. Стасюкевич, М.В. Скуловец, Н.И. Олехнович, А.В. Нахаенко, Н.С. Мотузко, В.В. Петрукович, Ж.В. Вишневец, В.Д. Авдаченко, Л.А. Вербицкая, И.Н. Николаенко, Н.В. Карпенкова, М.П. Синяков // Утверждены ГУВ МСХ и П РБ 4.03.2004 г. – Витебск, 2004. – 67 с.

72. Ятусевич, А.И. Ветеринарно-санитарные мероприятия в звероводческих хозяйствах (рекомендации) / А.И. Ятусевич, **В.А. Герасимчик**, В.Ф. Литвинов // Утверждены ГУВ МСХ и П РБ 13.04.2007 г. – Витебск, 2007. – 40 с.

73. Наставление по применению аверсекта-2 (фармацина) при паразитарных болезнях животных: утверждено Департаментом ветеринарии Минсельхоза РФ 14.03.1995 г., № 14–4–275 / А.И. Ятусевич, В.М. Золотов, В.В. Петрукович, С.И. Стасюкевич, **В.А. Герасимчик**, А.В. Нахаенко, И.А.

Ятусевич, Л.И. Рубина. – Москва, 1995. – 3 с.

74. Наставление по применению защитного химического раствора НВ-1 для ветеринарной дезинфекции и дезинвазии: утверждено ГУВ МСХиП РБ 12.01.1998 г. / А.И. Ятусевич, В.В. Петрукович, **В.А. Герасимчик**, В.Н. Гиско. – Минск, 1998. – 2 с.

75. Наставление по применению комбинированного дезинфектанта поверхностей (КДП) для ветеринарной дезинфекции – производство ЗАО «Беласептика» Республика Беларусь: утверждено ГУВ МСХиП РБ 02.04.2007 г. / А.П. Лысенко, А.Э. Высоцкий, Г.А. Чегодаев, А.А. Вербицкий, И.В. Фомченко, **В.А. Герасимчик**, И.Н. Дубина. – Минск, 2007. – 3 с.

76. Наставление по применению универма при паразитарных болезнях животных и птиц (Утверждено ГУВ МСХиП РБ 14.11.2006 г., № 10–1–5/1069В) / А.И. Ятусевич, И.А. Ятусевич, В.В. Петрукович, С.И. Стасюкевич, Н.С. Мотузко, Е.Л. Братушкина, **В.А. Герасимчик**. – Минск, 2006. – 3 с.

77. Ятусевич, А.И. Фитотерапия при паразитозах животных (учебно-методическое пособие) / А.И. Ятусевич, Т.Г. Никулин, Н.Ф. Карасев, С.С. Липницкий, М.К. Дятлов, В.Ф. Савченко, Е.И. Михалочкина, В.М. Золотов, Н.И. Олехнович, **В.А. Герасимчик**, Т.В. Медведская, В.А. Забудько, М.В. Скуловец, В.В. Петрукович, В.Н. Гиско // Одобрено учебно-методическим Советом факультета повышения квалификации ВВИ 23.12.1992. – Витебск, 1993. – 42 с.

78. **Герасимчик, В.А.** Диагностика, лечение и профилактика болезней витаминной недостаточности пушных зверей (учебно-методическое пособие) / В.А. Герасимчик, В.С. Прудников. – Витебск, 2000. – 55 с.

Патенты

79. Патент Украины № 26241 «Спосіб експрес-діагностики еймеріїдозів і нематодозів м'ясоїдних тварин» (Способ экспресс-диагностики эймериидозов и нематодозов плотоядных животных). **В.А. Герасимчик**, В.Ф. Галат. Заявл. 23.04.2007 г., № 20872/3, опубл. 10.09.2007 г., бюллетень № 14.

80. Патент Украины № 26242 «Спосіб лікування норок хворих еймеріїдозами» (Способ лечения норок, больных эймериидозами). **В.А. Герасимчик**, В.Ф. Галат. Заявл. 23.04.2007 г., № 20873/3, опубл. 10.09.2007 г., бюллетень № 14.

РЭЗІЮМЭ**ГЕРАСІМЧЫК УЛАДЗІМІР АЛЯКСАНДРАВІЧ****КІШЭЧНЫЯ ПАРАЗІТОЗЫ ПУШНЫХ ЗВЯРОЎ
(этыялогія, эпизааталогія, патагенез, дыягностыка, тэрапія і
прафілактыка)**

Ключавыя словы: норка, тхор, пясец, серабрыста-чорная лісіца, эймерыёз, ізаспароз, таксакароз, таксаскароз, унцынарыёз, тэрапія.

Аб’екты даследаванняў: пушныя звыры, інвазаваныя эймерыямі і нематодамі. Прадмет даследаванняў: фекаліі, кроў, фармакалагічныя сродкі.

Мэта даследаванняў: распрацоўка і ўкараненне комплексу эфектыўных навукова абгрунтаваных мерапрыемстваў супраць эймерыідозаў і нематадозаў пушных звыроў на падставе вывучэння іх узбуджальнікаў, эпизааталогіі, патагенезу, сімптоматыкі і эфектыўнасці шэрага лекавых прэпаратаў і дэзінвазуючых сродкаў.

Для дасягнення пастаўленай мэты прыменены паразіталагічныя, паталагаанатамічны, гісталагічны, гематалагічныя, біяхімічныя, імуналагічныя, эканамічныя і статыстычныя метады даследаванняў.

Упершыню ў звергагаспадарках Рэспублікі Беларусь вывучаны віды склад узбуджальнікаў эймерыідозаў тхараў, пяскоў і серабрыста-чорных лісіц. Удакладнены іх марфалагічныя і біялагічныя прыкметы. Выяўлены асаблівасці эпизааталогіі эймерыёзнай і нематадознай інвазій у звераводчых гаспадарках з рознай колькасцю пагалоўя пушных звыроў, а таксама эймерыёзнай інвазіі ў норак на фоне віруснага плазмацытозу (алеуцкай хваробы). Выяўлена інвазійнасць эймерыід норак і тхараў для лабараторных і другіх мясядных жывёл.

Упершыню вызначаны тэрміны эндагеннага развіцця і патагеннага ўплыву *Isospora laidlawi* на арганізм норак, *I. vulpina* – на арганізм лісіц. Удакладнены клінічныя прыкметы і паталагаанатамічныя змяненні пры заражэнні норак рознымі дозамі *I. laidlawi*, лісіц – *I. vulpina*. Распрацаваны спосаб прыжыццёвай экспрэс-дыягностыкі кішэчных паразітозаў мясядных жывёл. Вынайзены і апрабаваны 16 эфектыўных лекавых і 2 дэзінвазуючых сродкі пры эймерыідозах і нематадозах пушных звыроў. Распрацаваны навукова абгрунтаваны комплекс мерапрыемстваў па барацьбе з кішэчнымі паразітозамі пушных звыроў і вартаўнічых сабак у звергагаспадарках Рэспублікі Беларусь.

Атрыманыя вынікі даследаванняў выкарыстоўваюцца ў навуковых мэтах і ў рэкамендацыях для ветэрынарных спецыялістаў.

РЕЗЮМЕ

ГЕРАСИМЧИК ВЛАДИМИР АЛЕКСАНДРОВИЧ

КИШЕЧНЫЕ ПАРАЗИТОЗЫ ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ (этиология, эпизоотология, патогенез, диагностика, терапия и профилактика)

Ключевые слова: норка, хорек, песец, серебристо-черная лисица, эймериоз, изоспороз, токсокароз, токсаскароз, унцинариоз, терапия.

Объекты исследования: пушные звери, инвазированные эймеридами и нематодами. Предмет исследования: фекалии, кровь, фармакологические средства.

Цель исследований: разработка и внедрение научно обоснованных эффективных мероприятий в зверохозяйствах Республики Беларусь против эймериозов и нематодозов пушных зверей на основе изучения их возбудителей, эпизоотологии, патогенеза, симптоматики и эффективности ряда лечебных препаратов и дезосредств.

Для достижения поставленной цели были применены паразитологические, патологоанатомический, гистологический, гематологические, биохимические, иммунологические, экономические и статистические методы исследований.

Впервые в зверохозяйствах Республики Беларусь изучен видовой состав возбудителей эймериозов хорьков, песцов и серебристо-черных лисиц. Уточнены их морфологические и биологические признаки. Выявлены особенности эпизоотологии эймериозной и нематодозной инвазий в зверохозяйствах с различной численностью поголовья пушных зверей, а также эймериозной инвазии у норок на фоне алеутской болезни. Установлена специфичность эймериид норок и хорьков для лабораторных и плотоядных животных. Впервые изучены сроки эндогенного развития и патогенное влияние *Isospora laidlawi* на организм норок, *I. vulpina* – на организм лисиц. Выявлены клинические признаки и патологоанатомические изменения при заражении норок различными дозами *I. laidlawi*, лисиц – *I. vulpina*. Разработана прижизненная экспресс-диагностика кишечных паразитозов. Изысканы и апробированы 16 эффективных лечебных и 2 дезинвазирующих средства при эймериозах и нематодозах пушных зверей. Разработан научно обоснованный комплекс мероприятий по борьбе с эймериозами и нематодозами пушных зверей и сторожевых собак в зверохозяйствах Республики Беларусь.

Полученные результаты исследований используются в научных целях и рекомендованы ветеринарным специалистам.

SUMMARY

HERASIMCHYK VLADIMIR ALEXANDROVICH

INTESTINAL PARASITOSIS IN FUR-PRODUCING ANIMALS (etiology, epizootiology, pathogenesis, diagnostics, therapy and prophylactics)

Key words: mink, ferret, arctic fox, silver-black fox, eimeriosis, isosporosis, toxocarosis, toxascarosis, uncinariosis, therapy.

Objects of investigation: fur-producing animals infested with eimeriidae and nematodae.

Subject of investigation: faeces, blood, pharmacological means.

Objective of investigation: the development and introduction of scientifically based effective measures on fur-producing farms in the Republic of Belarus against eimeriidoses and nematodoses in fur-producing animals on the basis of studies of their pathogens, epizootiology, pathogeny, symptoms and pathological changes, efficacy of the number of therapeutic preparations and disinfectants.

In order to reach the goal the parasitological, hematological, biochemical, immunological, economical and statistic methods of investigation have been used.

For the first time on fur producing farms of the Republic of Belarus the species varieties of eimeridoses pathogens has been studied for ferrets, arctic foxes and silver-black foxes. Their morphological and biological signs have been detailed. Peculiarities of epizootiology of eimeriidae and nematodae infestation have been cleared up for fur producing farms with different animal population as well as for eimeriidae invasion in mink on the background of Aleutian mink disease (viral plasmocytosis). The Eimeriidae specificity of mink and ferrets has been stated for laboratory and carnivorous animals. For the first time, the periods of endogenous development and pathogenic influence of *Isospora laidlawi* on mink body as well as the influence of *I. vulpina* on the organism of foxes have been investigated. Clinical signs and pathological changes have been found for mink infestated with different doses of *Isospora laidlawi* and foxes infestated with *I. vulpina*. Intravital express diagnostics of intestinal parasitoses has been developed. There were found and approbated 16 effective therapeutic and 2 disinvasive means against eimeriidosis and nematodosis in fur-producing animals. A scientifically based complex of measures against intestinal parasitosis in fur-producing animals and guard dogs on fur-producing farms in the Republic of Belarus has been developed.

The results obtained are used for scientific purposes and recommendations for veterinary specialists.

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т
диссертации на соискание ученой степени
доктора ветеринарных наук

ГЕРАСИМЧИК
Владимир Александрович

Подписано в печать __. __. 08. Формат 60×84/16. Бумага писчая «КюмЛюкс».
Печать офсетная. Гарнитура «Times».
Усл. печ. л. 2,81. Уч.-изд. л. 2,94. Тираж 60 экз. Заказ __.
Издатель и полиграфическое исполнение –
РУП «Институт экспериментальной ветеринарии имени С. Н. Вышелесского».
ЛИ № __ от __. __. 200__; ЛП № __ от __. __. 200__.
220 __, г. Минск, ____, __.