

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ДРУЖБЫ
НАРОДОВ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УДК 619:616.995.1.636.7.

СУББОТИН
АЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ

**ПАРАЗИТАРНЫЕ СИСТЕМЫ ДИКИХ КОПЫТНЫХ И ПЛОТОЯДНЫХ
И ОСНОВЫ ПРОФИЛАКТИКИ ПАРАЗИТОЗОВ НА ТЕРРИТОРИИ
БЕЛАРУСИ**

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени
доктора биологических наук

по специальности 03.02.11 – паразитология

Витебск, 2011

Работа выполнена в УО «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».

Официальные оппоненты:

Коневалова Наталья Юрьевна,

доктор биологических наук, профессор, проректор по учебной работе и международным связям УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»

Якубовский Мирослав Викторович,

доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий отделом паразитологии РНИДУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского»

Мишаева Нина Павловна,

доктор биологических наук, главный научный сотрудник отдела клинической вирусологии ГУ «РНПЦ эпидемиологии и микробиологии»

Оппонирующая организация:

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

Защита диссертации состоится 17 июня 2011 в 10⁰⁰ часов на заседании Совета по защите диссертаций Д 03.16.01 в учреждении образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет» по адресу: 210023, Витебск, пр-т Фрунзе, 27, конференц-зал
e-mail: tid74@rambler.ru, тел. (0212) 24-22-72

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», г. Витебск, пр-т Фрунзе, 27.

Афтореферат разослан «__» мая 2011 г.

Ученый секретарь
совета по защите диссертаций,
доктор медицинских наук

Дмитраченко Т.И.

ВВЕДЕНИЕ

Важнейшей из задач народного хозяйства нашей страны, наряду с обеспечением населения продуктами питания отечественного производства, а промышленности - сельскохозяйственным сырьем, является сохранение биологического разнообразия. Одним из сдерживающих факторов в решении этих проблем являются заразные болезни диких животных, среди которых широкое распространение имеют паразитозы (Н.Ф. Карасев, 1997; Е.И. Анисимова, 2000; В.Ф. Литвинов, 2007; Л.С. Цвирко, 2000; М.В. Якубовский и соавт., 2010). Дикие животные (особенно копытные), составляя единую таксономическую группу с домашними, имеют одинаковые заболевания (Е.И. Анисимова, 2000; С. А. Боляхина, 2000), накладывающиеся друг на друга биотопы, что способствует циркуляции гельминтозов среди них, созданию схожих паразитарных систем и, как следствие, природного очага инвазий.

Поражая диких животных, паразиты ослабляют их иммунитет, репродуктивные функции, возможность адаптироваться в окружающей среде и способны вызвать гибель организма, становясь одним из основных факторов снижения численности популяции охотничье-промысловых животных (Б.П. Савицкий, 1984; В.Т. Шималов, 1986; Е.И. Бычкова, 2003, М.В. Якубовский и соавт., 2010), что значительно уменьшает доход охотничьих хозяйств за счет падения продажи лицензий на охоту и поступления мяса диких животных после охоты. Это стимулирует поиск путей сохранения популяций охотничье-промысловых животных и увеличения их численности на территории Беларуси.

Особого внимания требуют паразитарные системы зубра и европейской рыси, так как эти животные включены в Красную книгу и на их охрану и увеличение популяций затрачиваются государством огромные усилия и средства.

Следует отметить социальный эффект, вызываемый гельминтами диких копытных и плотоядных, так как многие из них не обладают строгой видовой специфичностью и способны на разных стадиях своего развития паразитировать у человека, вызывая такие заболевания, как трихинеллез, эхинококкоз, описторхоз, токсокароз и пр. Данную ситуацию усугубляет отсутствие научно обоснованных мер борьбы с гельминтами у диких животных.

Особую актуальность в системе предупреждения гельминтозов диких копытных и плотоядных приобретает изучение особенностей формирования паразитарных систем и функционирование системы паразит-хозяин. Отсутствие системных исследований данного вопроса создает провал в познании общих закономерностей и региональных особенностей возникновения и развития эпизоотологического процесса. Изучение этой проблемы поможет разработать эффективные мероприятия по профилактике и борьбе с эндопаразитами у диких копытных и плотоядных, что позволит снизить экстенсивность и интенсивность

этих инвазий у домашних животных, будет способствовать сохранению редких и ценных представителей дикой фауны и уменьшит риск заражения некоторыми гельминтами сельскохозяйственных животных и человека.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Связь работы с крупными научными программами (проектами) и темами

Работа является составной частью Государственной программы развития охотничьего хозяйства на 2006-2015 годы: 5 раздел «Разработка и реализация комплекса профилактических и других мероприятий по защите диких животных» (№ БС 26-091). Исследования выполнялись в рамках: Государственного плана мероприятий по предотвращению и минимизации вреда от инвазии агрессивных чужеродных видов диких животных и дикорастущих растений на 2006-2010 годы; Республиканских программ «Разработать комплексные мероприятия по защите диких животных от болезней, наносящих наибольший ущерб популяциям копытных и хищных животных» (номер госрегистрации 20066309) и «Мониторинг и профилактика гельминтозов (паразитозов) диких копытных животных (кабана, оленя и др.) в ЭЛОХ «Лясковичи»» (номер госрегистрации 2008461); Государственной программы развития производства ветеринарных препаратов и инструментов, используемых в ветеринарии на 2005 – 2008 годы (утверждена Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 344 от 30 марта 2005 г.), а также составной частью темы научных исследований кафедры паразитологии УО ВГАВМ на 2001 -2005 гг. «Изучение этиологии и путей распространения основных паразитозов сельскохозяйственных, домашних и диких животных и разработка средств охраны их от паразитов» (номер регистрации 20014780) и на 2006 – 2010 гг. «Изучение паразитоценозов домашних и диких животных, путей их распространения и разработка мер борьбы с ними» (номер регистрации 20014780).

Работа проводилась по приоритетному направлению фундаментальных исследований на 2006 – 2010 годы: «Экологическая безопасность, охрана окружающей среды, эффективное использование и возобновление природных ресурсов» по разделу – научные основы воспроизводства, рационального использования и охраны лесных и других биологических ресурсов (постановление Совета Министров Республики Беларусь № 512 от 17 мая 2005 г.).

Цель и задачи исследований

Целью настоящей работы является установление закономерностей формирования паразитарных систем диких копытных и плотоядных Беларуси и разработка на этой основе комплекса мероприятий по профилактике наиболее распространенных паразитозов.

В соответствии с этим были поставлены следующие задачи:

- изучить паразитарные системы диких копытных и определить закономерности их формирования на территории Беларуси;

- изучить паразитарные системы плотоядных (Canidae, Felidae) на территории Беларуси и определить особенности их формирования;

- выявить закономерности распространения паразитов диких копытных и плотоядных на территории Беларуси, а также установить особенности формирования многокомпонентных паразитических сообществ в различных экологических и климато-географических условиях республики;

- выявить особенности формирования адаптаций в системе паразит - хозяин при моноинвазиях и ассоциативных паразитозах у жвачных и плотоядных;

- разработать и внедрить высокоэффективные способы борьбы с гельминтами диких копытных и плотоядных с использованием отечественных препаратов и определить влияние предложенных отечественных препаратов на все компоненты биоценоза пищеварительного тракта животных;

- разработать и внедрить систему мероприятий по борьбе с гельминтами диких копытных и плотоядных в Республике Беларусь, с учетом выявленных закономерностей формирования паразитарных комплексов.

Объектом исследования служили гельминты диких копытных (зубр, олень, лось, косуля, кабан), домашних (собака и кошка) и диких плотоядных (волк, енотовидная собака, рысь, лисица) особо охраняемых природных территорий и охотхозяйств различных регионов Беларуси; антигельминтики; туши павших, убитых во время охоты или вынужденно отстреленных диких копытных и плотоядных, микроорганизмы из пищеварительного тракта здоровых и больных животных.

Предметом исследования служили: закономерности формирования многокомпонентных паразитических сообществ; механизмы циркуляции паразитов в окружающей среде; система мероприятий по борьбе и профилактике паразитозов диких и домашних животных.

Положения, выносимые на защиту

1. Паразитарная система диких копытных (зубр, европейский олень, лось, косуля, кабан) представлена 37 видами, каждый из которых имеет свои особенности циркуляции между сельскохозяйственными, домашними, дикими животными в различных регионах Беларуси. У зубров на территории Беларуси выделено 16 видов гельминтов, общая инвазированность составляет 70,6%; у лося зарегистрировано 17 видов, инвазированность составила 77,4%; у косули выделено 19 видов, инвазированность находится на уровне 57,9%; у кабана установлено 16 видов гельминтов, общая инвазированность - 89,5%. Гельминтофауна диких копытных представлена 17 видами, которые регистрируются у домашних жвачных, свиней и плотоядных.

2. Паразитарная система плотоядных на территории Беларуси формируется в зависимости от вида животного, его образа жизни, климато-географических условий, величины антропогенной нагрузки и состоит из 39 видов паразитов. Гельминтоценоз домашней собаки включает 29 видов, с пораженностью 62,0%; домашней кошки – из 23 видов, с инвазированнойностью 55,8%; волка – из 25 видов, с инвазированнойностью 88,2%; лисицы - 32 вида, инвазированнойность составила 100%; енотовидной собаки - из 20 видов, с инвазированнойностью - 94,4%; европейской (обыкновенной) рыси - 15 видов, инвазированнойность составила 84,6%; песца и серебристо-черной лисицы – 3 вида, с инвазированнойностью 28,8% и 15,2% соответственно. В гельминтоценозе плотоядных Беларуси отмечено 16 представителей, паразитирующих у всех плотоядных.

3. Паразитическое сообщество копытных и плотоядных представлено гельминтами, простейшими и микроорганизмами, в 64,04% случаев встречающимися в ассоциациях и тесно взаимодействующими между собой. При моноинвазиях и ассоциативных паразитозах у плотоядных и копытных в пищеварительном тракте резко меняется количественный и качественный состав микрофлоры и микрофауны (снижается содержание бифидо и лактобактерий до 10^{5-7} КОЕ/см³, количество инфузорий в рубце жвачных до 10^{6-7} / см³, и увеличивается до 10^{7-8} КОЕ/см³ содержание клостридий, до 10^{6-8} КОЕ/см³ - стрептококков и стафилококков, до 10^{4-6} КОЕ/см³ - микромицет и аэробных бацилл). Более заметные изменения отмечаются при паразитарных системах *Toxocara canis* + *Dipylidium caninum* + *Coccidia* sp. у плотоядных и *Fasciola hepatica* + *Eimeria* sp. у копытных.

4. При разработке и внедрении мер борьбы с гельминтозами животных с использованием отечественных противопаразитарных препаратов широкого спектра действия «Универм» (в дозе 100 мг/кг внутрь двукратно, с интервалом 24 часа), «Ривертин 1%» (0,02 г/кг внутрь двукратно, с интервалом 24 часа), «Тимтетразол 20%» (0,075 г/кг внутрь четырехкратно для кабана и двукратно для копытных, с интервалом в сутки), «Альверм» (в дозе 8 г на 100 кг внутрь однократно) получена 84,6-100%-ная терапевтическая эффективность при гельминтозах плотоядных и диких копытных. Альверм при лечении гельминтозов плотоядных и копытных меньше других препаратов оказывает негативное влияние на микрофлору желудочно-кишечного тракта - содержание бифидо- и лактобактерий остается на уровне 10^{8-10} КОЕ/ см³, простейшие рубца сохраняют максимальную подвижность (8-10 баллов) и активность (2,8-3,1 мин.), а у обработанных препаратом животных к 10 дню микрофлора и микрофауна рубца восстанавливается до показателей здоровых животных.

Личный вклад соискателя

Все основные научные результаты, изложенные в диссертации, автором получены лично. В статьях [5, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 18, 21 27, 28, 32, 33, 35, 36,

37, 38], написанных в соавторстве, изучение встречаемости гельминтов у диких и домашних плотоядных и обработка полученного материала принадлежит диссертанту. В публикациях [6, 17, 23, 31, 41, 43, 48, 49, 52] ему принадлежит систематическое определение выделенных гельминтов, статистическая обработка и анализ полученных данных. Диссертант участвовал в отборе материала и проведении микробиологических исследований, анализе полученных данных и определении закономерностей в формировании адаптаций в системе паразит - хозяин [19, 20, 24, 25, 51, 53]. В статьях [11, 47] диссертанту принадлежит материал по определению терапевтической эффективности антигельминтиков и разработке наиболее эффективных профилактических мероприятий при гельминтозах копытных и плотоядных. В статьях [15, 35, 40, 44, 46, 50, 54, 55, 56, 61] диссертант выполнил анализ по экологии паразитов копытных и плотоядных и определил общие закономерности в формировании паразитарных систем этих животных. Работы [2, 3, 4, 13, 22, 26, 29, 30, 39, 45, 59, 60] опубликованы без соавторов.

В монографии «Биолого-экологические основы профилактики паразитозов диких копытных и хищных млекопитающих Беларуси» 7 глава [с.385-418] изложена в соавторстве с научным консультантом, доктором ветеринарных наук, профессором Ятусевичем А.И.

Автором при подготовке нормативных документов и рекомендаций по борьбе и профилактике с паразитозами животных разработаны разделы по проведению ветеринарно-санитарных мероприятий; в инструкциях по применению препаратов - разделы 3, 4.

Апробация результатов диссертации

Результаты исследований доложены и обсуждены на: XII Международном Московском конгрессе по болезням мелких и домашних животных (Москва, 22-24 апреля 2004 г.); IV Международной научной конференции, посвященной 125-летию со дня рождения академика К.И. Скрябина и 70-ти летию кафедры медицинской биологии и общей генетики Витебского государственного медицинского университета «Современные проблемы общей, медицинской и ветеринарной паразитологии» (Витебск, 21-23 сентября 2004 г.); IX зоологической научной конференции «Динамика биологического разнообразия фауны, проблемы и перспективы устойчивого использования и охраны животного мира Беларуси» (Минск, 20-23 октября 2004 г.); Международной научно-практической конференции "Сельское хозяйство – проблемы и перспективы", под редакцией члена-корреспондента НАН Беларуси Пестиса В.К. (Гродно, 23-25 ноября 2005 г.); Международной научно-практической конференции "Актуальные проблемы ветеринарной медицины в условиях современного животноводства", посвященной 75-летию Института экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского НАН Беларуси и 100-летию со дня рождения академика

Р.С. Чеботарева, под редакцией профессора Лысенко А.П. (Минск, 25 марта 2005 г.); V Международной научно-практической конференции (Витебск, 11-12 мая 2006 г.); V республиканской научно - практической конференции «Достижения и перспективы развития современной паразитологии» (под редакцией член-корр. НАН Беларуси О.-Я. Л. Бекиша) (Витебск, 21-23 сентября 2006 г.); Международной научно-практической конференции «Трансграничное сотрудничество в области охраны окружающей среды: состояние и перспективы развития» (Гомель, 12-14 октября 2006 г.); Международной научно-практической конференции "Сельское хозяйство – проблемы и перспективы", под редакцией члена-корреспондента НАН Беларуси Пестиса В.К. (Гродно, 21-23 ноября 2006 г.); Международном семинаре «Европейское Полесье – хозяйственная значимость и экологические риски» (Пинск, 19-21 июня 2007 г.); Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию ВНИИОЗ «Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства» (Киров, 22-25 мая 2007 г.); III Международной научно-практической конференции «Современные экологические проблемы устойчивого развития Полесского региона и сопредельных территорий» (Мозырь, 21-23 апреля 2007 г.); IV Міжнароднай навуковай канферэнцыі «Прыроднае асяроддзе Палесся: асаблівасці і перспектывы развіцця» (Брэст, 10-12 верасня 2008 г.); VI Международной научно-практической конференции «Паразитарные болезни человека, животных и растений» (Витебск, 27-28 сентября 2008 г.); III научно-практической конференции Международной ассоциации паразитологов (Витебск, 14-17 октября 2008 г.); Поліскога міжнароднага навукова-практычнага семінару «Сучасні праблемы дыягностыкі в паразыталогіі та ветэрынарна-санітарнай экспертызі» (Жітомір, 19-21 лістапада 2008 року); VI Международной научно-практической конференции «Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства» (Витебск, 24-25 мая 2007 г.); научно-практической конференции посвященной 70-летию образования Витебской области «Молодежь, наука и аграрное образование», (Витебск, 14 декабря 2007 г.); VII Международной научно-практической конференции «Экология и инновации» (Витебск, 22-23 мая 2008 г.); Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы ветеринарной медицины и зоотехнии» посвященной 85-летию образования УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» (Витебск, 5-6 ноября 2009 г.); Международном научном симпозиуме (Кишинев, 15-16 октября 2009 г.).

Опубликованность результатов

По теме диссертации опубликовано 76 работ общим объемом 74,4 авторских листа (из них 43,2 листа лично автором). В том числе 2 монографии (1 - без соавторов), в научных журналах и рецензируемых сборниках научных трудов – 23 статьи, в материалах конференций – 34 статьи и 2 тезиса, издано 10 ре-

комендаций для производства. По материалам исследований получено уведомление Национального центра интеллектуальной собственности о положительном результате предварительной экспертизы на выдачу патента на изобретение.

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 311 страницах компьютерного текста. Состоит из введения, общей характеристики работы, аналитического обзора литературы, собственных исследований, заключения, библиографического списка, включающего 905 использованных источников литературы (809 на русском и 96 - на иностранных языках) и 76 публикаций соискателя. Работа иллюстрирована 85 таблицами (43 страницы), 135 рисунками (69 страниц).

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Аналитический обзор литературы по теме, развернутое обоснование выбора направления исследований и изложение общей концепции работы

В аналитическом обзоре литературы приведены имеющиеся данные о составе и закономерностях формирования паразитарных систем плотоядных и охотничье-промысловых животных на территории Республики Беларусь, информация о распространении и путях циркуляции основных паразитов на территории нашей страны.

Анализ данных литературы показал, что паразитарные системы диких копытных и плотоядных изучены недостаточно. Требуется дальнейшее комплексное изучение закономерности формирования паразитарных систем у диких животных на территории Беларуси и разработка комплекса мероприятий по профилактике наиболее распространенных паразитозов применительно к условиям нашей страны. Особое внимание уделено проблеме диагностики, изыскания средств защиты и способов борьбы с гельминтами и паразитическими простейшими.

Материалы и методы исследований

Работа выполнена на кафедрах паразитологии и инвазионных болезней животных, микробиологии и вирусологии, зоологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» в 2003-2010 гг. Сбор материала, изучение экологии гельминтов и путей их циркуляции в окружающей среде проводились в особо охраняемых природных территориях, охотничьих хозяйствах, в кинологических центрах, зверохозяйствах и ряде животноводческих хозяйств Республики Беларусь.

Всего нами подвергнуто гельминтологическому обследованию 13 видов животных: косуля, лось, зубр, благородный олень, кабан, лисица, енотовидная собака, рысь, волк, черно-бурая лисица, песец, домашняя собака и домашняя кошка. При изучении паразитарных систем млекопитающих исследования про-

водились общепринятыми методами, основным из которых являлся метод полного и частичного гельминтологического вскрытия, предложенный К.И. Скрябиным (1937). При вскрытии определяли интенсивность инвазии и систематизировали выделенных паразитов. Помимо этого проводили диагностические дегельминтизации и гельминтоовоскопические исследования (флотационными и седиментационными методами) по Ф.Г. Фюллеборну, С. Дарлингу, Г.А. Котельникову и В.Н. Хренову (1974), а также предложенным нами методом ранней диагностики (с натрием тиосульфатом).

Всего за период работы проведено паразитологических исследований:

домашняя собака: 2583 копроскопических исследований, 620 лечебных и диагностических дегельминтизаций, 324 полных и частичных гельминтологических вскрытий; домашняя кошка: 1878 копроскопических исследований, 416 лечебных и диагностических дегельминтизаций, 283 полных и частичных гельминтологических вскрытий; волк - 51 полных и частичных гельминтологических вскрытий; лисица - 102 гельминтологических вскрытия; енотовидная собака - 78 гельминтологических вскрытий; европейская рысь - 13 гельминтологических вскрытий; серебристо-черная лисица - 46 гельминтологических вскрытий; песец - 52 гельминтологических вскрытия; зубр - 18 гельминтологических вскрытий; лось - 62 гельминтологических вскрытия; косуля - 95 гельминтологических вскрытий; европейский олень - 5 гельминтологических вскрытий; кабан - 105 гельминтологических вскрытий.

Распространение пироплазмоза (бабезиоза) собак изучали общепринятыми методами при отборе крови у животных с клиническими признаками данного заболевания и изготовлении из них мазков крови с окраской по Романовскому – Гимза и последующим микроскопированием (А.И. Ятусевич, 1998).

Ксенодиагностика проводилась согласно Инструкции 3.6.11-17-15-2003 «Сбор, учет и подготовка к лабораторному исследованию кровососущих членистоногих – переносчиков возбудителей природноочаговых инфекций» со сбором клещей с животного (2004). Всего было собрано 164 клеща. Ксенодиагностике были подвергнуты парки отдыха, места наиболее частого выгула собак и частный жилой сектор. У собранных клещей проводили исследования слюнных желез по методике Е.Н. Павловского на предмет обнаружения паразитов (1967). Всего было проведено 30 ксенодиагностических исследований.

Проводимое обследование почвы на предмет наличия яиц и личинок гельминтов мы осуществляли по общепринятым методикам согласно "Ветеринарно-санитарным правилам по паразитологическому обследованию объектов внешней среды " (2007). Итого было проведено 40 паразитологических исследований окружающей среды.

Роль насекомых в распространении яиц гельминтов определяли по методике А.К. Журавца и Д.А. Дубовикова (1998). Всего было отловлено и обследо-

вано 134 мухи, 74 муравья и 87 тараканов и проведено 250 энтомологических исследований.

При изучении динамики микрофлоры и микрофауны копытных и плотоядных в зависимости от интенсивности инвазий материал брали у животных из прямой кишки (толстый кишечник), во время зондирования (рубец у жвачных), во время неполных гельминтологических вскрытий (тонкий кишечник). Исследования проводили согласно методик, предложенных Б.В. Таракановым (2006). Высев на питательные среды проводили не позднее 2 - 3 часов после отбора материала или смерти (убоя) животных. Исследованию подвергались собаки и жвачные с моноинвазиями и ассоциациями паразитов. Полученные данные мы сравнивали с показателями здоровых животных.

В ходе своих опытов мы определяли:

- в тонком и толстом кишечнике собак и жвачных: количество кишечной палочки, бифидобактерий, лактобактерий, аэробных бацилл, грибов, клостридий, стафилококков, стрептококков;

- в рубце жвачных: количество кишечных палочек, бифидобактерий, лактобактерий, аэробных бацилл, грибов.

Для определения микрофауны в рубцовом содержимом определяли количество инфузорий и их активность.

Определение терапевтической эффективности антигельминтных препаратов на диких животных проводилось на базе ГНУ НП «Припятский», ЭЛОХ «Лясковичи» и ГНУ «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник». Испытания проводились на зубрах, оленях и диких кабанах. Препараты применяли в вольерах и на подкормочных площадках. Перед массовыми обработками каждую партию препарата испытывали в вольерах на небольших группах животных различной упитанности и возраста. Непосредственно перед обработкой препаратом и на 15 и 21 день после обработки проводили копроскопические исследования выходящих на подкормку животных. Всего подвергнуто обработке: в опытах с препаратом «Альверм» - 1,5 тысячи кабанов (в том числе в вольерах – 300), 160 оленей; препаратом «Ривертин 1%» - 2 тысячи кабанов и 30 зубров; препаратом «Универм» - 26 зубров (из них 6 теллят); препаратом «Тимтетразол 20%» - 25 зубров и 49 кабанов.

При испытании антигельминтной эффективности на плотоядных в качестве моделей были выбраны домашние собака и кошка. Для испытания каждого препарата было сформировано по 3 группы из 10 животных в каждой. Группы формировали по принципу аналогов после обнаружения в пробах фекалий от животных яиц гельминтов. Первая группа обрабатывалась опытным препаратом (альверм, ривертин 1%), вторая группа – базовым (ринтал), третья группа оставалась контрольной и ничем не обрабатывалась. Эффективность препарата определяли копроскопическими исследованиями на 5 и 7 дни после обработки.

Для определения влияния антигельминтиков на компоненты внутреннего биоценоза животных в качестве испытываемых препаратов нами были выбраны альверм и ривертин 1%. В качестве моделей плотоядных нами была выбрана домашняя собака, а в качестве модели жвачных - крупный рогатый скот. Было проведено 4 серии опыта. В каждой серии опытов мы формировали по четыре группы животных: 1-я группа – неинвазированные животные, не обработанные антигельминтными препаратами, 2-я группа – неинвазированные животные, обработанные антигельминтными препаратами, 3-я группа – инвазированные животные, не обработанные препаратами, 4-я группа – инвазированные животные, обработанные антигельминтными препаратами. У животных всех групп брали содержимое толстого кишечника и содержимое рубца у жвачных. Пробы брали перед обработкой животных препаратом, через 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30 и 40 дней после обработки. Всего было проведено 210 микробиологических исследований (включающих посеvy материала на питательные среды, приготовление и окраску мазков по Граму).

Статистическую обработку полученного цифрового материала проводили общепринятыми методами вариационной статистики с использованием программного пакета Microsoft Excel. При расчете экологических индексов пользовались методиками, разработанными и апробированными сотрудниками отдела паразитологии института зоологии НАН Беларуси.

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕННЫХ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Паразитарные системы диких копытных (парнокопытных) млекопитающих и закономерности их формирования на территории Беларуси. Паразитарная система зубра (*Bison bonasus*) в условиях белорусской популяции. Наши исследования показали, что общая инвазированность гельминтами обследованных зубров по Беларуси составила 72,2%. В среднем на одну зараженную особь приходилось $2,5 \pm 0,26$ видов гельминтов. При гельминтологических вскрытиях было установлено, что паразитарная система зубра на территории Беларуси состоит из 15 видов гельминтов (таблица 1), *Neoascaris vitulorum* зарегистрирован нами у зубра только при копроскопических исследованиях. В таксономической структуре паразитарной системы достоверно преобладали нематоды ($td = 2,13-2,53$, $P > 0,95$).

У зубров борисовской субпопуляции нами зарегистрировано 16 видов гельминтов (*F. hepatica*, *D. lanceatum* (*dendriticum*), *L. scotiae*, *P. ichikawai*, *O. radiatum*, *B. trigonocephalum*, *B. plebotomum*, *O. ostertagi*, *C. oncophora*, *H. contortus*, *N. helvetianus*, *D. viviparous*, *D. filarial*, *N. vitulorum*, *T. globulosa*, *C. bilobata*), припятской субпопуляции – 15 видов (*F. hepatica*, *D. lanceatum* (*dendriticum*), *L.*

scotiae, M. benedeni, O. radiatum, O. venulosum, O. ostertagi, C. oncophora, H. contortus, N. helvetianus, D. viviparus, D. filarial, N. vitulorum, T. globulosa, A. bovis) и полесской – не менее чем 10 видов (F. hepatica, Paramphistomum sp., Moniezia sp., O. radiatum, Strongylus sp., Nematodirus sp., D. filarial, N. vitulorum, Trichocephalus sp., Capillaria sp.).

Таблица 1 - Гельминты диких жвачных Беларуси
(встречаемость, % / индекс обилия / индекс доминирования, %)

ВИД ПАРАЗИТА	ЛОСЬ	КОСУЛЯ	ЗУБР
Класс Trematoda Rudolphi, 1808			
Fasciola hepatica		1,1 / 0,03 / 0,06	16,7 / 1,2 / 1,3
Parafasciolopsis fasciolaemorpha	38,7 / 12 / 11,7	1,1 / 0,3 / 0,5	
Dicrocoelium lanceatum	4,8 / 0,1 / 0,1	2,1 / 0,1 / 0,3	11,1 / 0,8 / 0,7
Liorchis scotiae	14,5 / 3,8 / 3,7	11,6 / 2,0 / 4,1	16,7 / 6 / 5,3
Класс Cestoda Rudolphi, 1808			
Moniezia benedeni	3,2 / 0,1 / 0,1		5,6 / 0,1 / 0,1
Moniezia expansa		1,1 / 0,02 / 0,04	
Taenia hydatigena – larvae (= Cysticercus tenuicollis)	17,7 / 0,4 / 0,1	12,6 / 0,3 / 0,5	
Echinococcus granulosus – larvae	25,8 / 0,5 / 0,5	7,4 / 0,2 / 0,3	
Класс Nematoda Rudolphi, 1808			
Trichostrongylus capricola		9,5 / 2,3 / 4,7	
Trichostrongylus columbriformis	6,5 / 2,7 / 2,6	6,3 / 1,0 / 2,1	
Ostertagia antipini		7,4 / 4,0 / 8,2	
Ostertagia (Orloffia) orlaffi	48,4 / 14,6 / 14,2		
Ostertagia ostertagi		21,1 / 11,8 / 24,4	11,1 / 22,6 / 19,9
Spiculopteragia dagestanica (S. alcis)	46,8 / 16,9 / 16,5		
Haemonchus contortus (H. placei)	6,5 / 3,1 / 3,0	5,3 / 5,9 / 12,2	5,6 / 3,7 / 3,2
Nematodirus filicollis	1,6 / 0,3 / 0,3	4,2 / 1,5 / 3,1	
Nematodirus helvetianus			5,6 / 1,4 / 1,3
Nematodirus spathiger	6,5 / 1,0 / 0,9		
Nematodirella longissimespiculata	16,1 / 2,3 / 2,2		
Cooperia oncophora			22,2 / 51,1 / 45,1
Dictyocaulus filaria			11,1 / 1,1 / 0,9
Dictyocaulus viviparus			11,1 / 2 / 1,8
Dictyocaulus eckerti	14,5 / 1,3 / 1,3	9,5 / 1,0 / 2,2	
Chabertia ovina		21,1 / 6,7 / 13,9	
Oesophagostomum radiatum			11,1 / 0,2 / 0,2
Oesophagostomum venulosum	12,9 / 3,6 / 3,5	49,5 / 7,2 / 14,9	11,1 / 19,5 / 17,2
Bunostomum phlebotomum			
Bunostomum trigonocephalum	51,6 / 39,2 / 38,4	7,4 / 3,1 / 6,4	5,6 / 0,8 / 0,7
Setaria labiato-papillosa		25,3 / 0,8 / 1,6	
Trichocephalus ovis	9,7 / 0,9 / 0,9	6,3 / 0,3 / 0,5	
Trichocephalus globulosa			5,6 / 0,7 / 0,6
Aonchotheca bovis (Capillaria bovis)			16,7 / 1,9 / 1,7
КОЛ-ВО ВИДОВ ГЕЛЬМИНТОВ	17	19	15

Во всех субпопуляциях нами было отмечено, что зараженность фасциолой и стронгилятами желудочно-кишечного тракта носит массовый характер. При анализе формирования паразитарных систем было установлено, что видовой состав гельминтоценозов зубра в различных субпопуляциях формируется практически из одинаковых представителей, несмотря на новые условия существования хозяина, иногда различия в питании и проведение ветеринарных обработок. Регистрация в недавно сформированных субпопуляциях новых видов нематод: *V. plebotomum*, *D. filaria* и *N. vitulorum*, не регистрируемых у зубров из стад прародителей в Беловежской пуще и Приокско-Тerrasном заповеднике, но описываемых в ряде других природоохранных территорий на территории СНГ свидетельствует, что одним из основных факторов, влияющих на формирование гельминтоценоза у зубра, являются условия его непосредственного места обитания. Сходные гельминтоценозы характерны для территорий с одинаковыми условиями окружающей среды (климат, рельеф, рацион, контакт с другими копытными и пр.). Место происхождения основателей субпопуляции и проводимые изначально ветеринарные мероприятия при перемещении зубров играют второстепенную роль в формировании гельминтоценоза.

Изучение нами гельминтоценозов и особенностей их формирования в разных субпопуляциях зубра позволит прогнозировать появление у вновь сформированных групп зубров тех или иных гельминтов, выделять наиболее распространенные и патогенные и разрабатывать мероприятия по борьбе и профилактике с этими гельминтами, учитывая накопленный опыт, уже имеющийся в других аналогичных местах и особенности конкретной территории, даже несмотря на отсутствие в данный момент этих паразитов среди животных.

Паразитарная система лося (Alces alces) на территории Беларуси. При проведении исследований нами было установлено, что паразитарная система лося в Беларуси включает 17 видов гельминтов, относящихся к 3 типам, 3 классам, 10 семействам и 16 родам (по всем таксонам в системе достоверно доминируют нематоды ($td = 2,85-3,12$; $P > 0,99$)). Общая пораженность лося гельминтами составила 77,4%. В среднем на одну зараженную особь приходилось $3,8 \pm 0,7$ видов гельминтов. Все гельминты, входящие в паразитарную систему лося, приведены в таблице 1.

Анализ структуры паразитарной системы косули (Capreolus capreolus) на территории Беларуси. Нами было установлено, что паразитарная система косули в Беларуси состоит из 19 видов гельминтов, относящихся к 2 типам, 3 классам, 12 семействам и 17 родам. Класс трематод представлен 4 видами, цестод – 3 и нематод – 10 видами. При анализе таксономической структуры паразитарной системы косули по всем таксонам достоверно преобладали нематоды ($td = 1,97 - 2,21$, $P > 0,95$). Общая инвазированность косули на территории Беларуси составила 57,9%. В среднем на одну зараженную особь приходилось $2,8 \pm 0,5$

видов гельминтов. Из всех зарегистрированных паразитических червей наиболее часто нами регистрировались представители класса нематод (таблица 1), и в первую очередь *O. venulosum*, *O. ostertagi*, *C. ovina* и *Setaria labiato-papillosa*. Остальные виды регистрировались достаточно редко, их встречаемость не превышала 10%.

Динамика формирования структуры паразитарной системы кабана (Sus scrofa) в условиях Беларуси. Проведенные исследования показали, что паразитарная система кабана в Беларуси состоит из 16 видов, относящихся к 3 типам, 4 классам, 12 семействам и 14 родам. Класс трематод представлен 2 видами, цестод – 3 видами, нематод – 10 видами, и 1 вид принадлежит классу акантоцефал. При анализе таксономической структуры паразитарной системы кабана видно, что по всем таксонам без исключения также достоверно доминируют нематоды ($td = 1,99 - 2,21, P > 0,95$). Общая инвазированность кабана на территории Беларуси составила 89,5%. В среднем на одну зараженную особь приходилось $3,5 \pm 0,7$ видов гельминтов. По встречаемости у данного животного доминировали представители рода *Metastrongylus*: *M. pudentodectus* (встречаемость - 66,7%, индекс обилия - 27,3, индекс доминирования - 27,1%); *M. elongatus* (61,9%, 21,1 и 20,9%); *M. salmi* (42,9%, 9 и 8,9%); а наиболее часто встречались *G. urosubulatus* (27,6%, 28,7 и 28,5%) и *T. suis* (33,6%, 5,5 и 5,4%), *Sparganum eripacei-europaei* (25,7%, 1,0 и 1,0%). Остальные гельминты зарегистрированы нами со следующей встречаемостью, индексами обилия и доминирования: *D. lanceatum (dendriticum)* 7,6%, 0,3 и 0,3%; *Alaria alata, larvae* 1,9%, 0,2 и 0,2%; *T. hydatigena, larvae* 10,5%, 0,2 и 0,2%; *E. granulosus, larvae* 16,5%, 0,5 и 0,5%; *Oesophagostomum dentatum* 10,5%, 0,8 и 0,8%; *Ascarops strongylina* 8,6%, 0,6 и 0,6%; *Physocephalus sexalatus* 12,4%, 4,2 и 4,2%; *Trichinella spiralis, larvae* 3,8%, 0,6 и 0,6%; *Ascaris suum* 16,2%, 0,7 и 0,6%; *Macracanthorhynchus hirudinaceus* 4,8%, 0,19 и 0,2% соответственно.

Анализ полученных данных при проведении нами исследований показывает, что паразитарная система диких жвачных на территории Беларуси сформирована из 37 видов паразитов. Наибольшим сходством паразитофаун со всеми жвачными, а не только с дикими, отличается косуля (коэффициент фаунистического сходства Сьеренсена-Чикановского (K_s) от 77,78 до 83,64%), что вызвано особенностями в питании (схожесть рационов) и отсутствием предпочтений мест выпаса (данное животное способно наиболее близко подходить к местам жительства человека, выпасаться на пастбищах сельскохозяйственных животных и посещать дикие глухие места – обычные биотопы лося, оленя и пр.).

Все виды гельминтов, выделенные нами у домашней свиньи, регистрируются и у кабана. А нематоды, зарегистрированные у дикого кабана, регистрируются рядом авторов у домашней свиньи. Показатель фаунистического сходства - коэффициент Сьеренсена-Чикановского (K_s) - также достаточно вы-

сок и составляет 73,7%. Это говорит о более близком сходстве гельминтофауны домашней и дикой свиньи по сравнению с другими копытными. Отличия в видовом составе сообщества гельминтов, на наш взгляд, обусловлены изменением экологии и рациона в связи с одомашниванием.

Помимо этого, в паразитарных системах копытных встречаются виды, общие жвачным, свиньям, плотоядным и даже лошадям: *F. hepatica*, *D. lanceatum* (*dendriticum*), *L. scotiae*, *A. alata* – larvae, *Taenia hydatigena* – larvae (= *C. tenuicollis*), *E. granulosus* – larvae, *O. radiatum*, *O. ostertagi*, *C. oncophora*, *H. contortus*, *N. helvetianus*, *D. viviparous*, *D. filarial*, *T. spiralis*, *M. elongates*, *G. pulchrum*, *T. columbriformis*. Как правило, это и самые патогенные гельминты, причиняющие больше всего вреда организму хозяина и препятствующие росту популяций диких животных. Такую закономерность, на наш взгляд, можно объяснить высокой адаптационной способностью перечисленных выше гельминтов и полным соответствием их биологии условиям, имеющимся в Республике Беларусь.

Паразитарные системы домашних и диких плотоядных (*Canidae*, *Felidae*) и закономерности их формирования на территории Беларуси. *Формирование структуры паразитарной системы домашней собаки (*Canis familiaris*) в условиях Беларуси.* Наши исследования показали, что паразитарная система домашней собаки на территории Республики Беларусь состоит из 29 видов гельминтов, относящихся к 3 типам, 4 классам, 9 отрядам, 18 семействам и 25 родам (таблица 2). Наибольшее разнообразие по всем таксонам отмечено среди нематод ($td = 2,12 - 2,24$; $P > 0,95$). Общая инвазированность гельминтами - 62%. В среднем на одну зараженную особь приходилось $2,6 \pm 0,8$ видов гельминтов. Наиболее часто нами регистрировались: *Toxocara canis*, *Capillaria plica*, *Uncinaria stenocephala*, *Dipylidium caninum*, *T. pisiformis* и *A. alata*.

При разделении собак по типу служебного использования и экологии нами было определено, что каждой группе свойственен свой комплекс гельминтов (рисунок 1): у бродячих собак он сформирован из 20 видов гельминтов, у охотничьих - из 26 (самый богатый по видовому разнообразию ($\chi^2 = 6,01$; $P < 0,01$)), у сельских – из 23 и у городских собак – из 6 видов (самый бедный ($\chi^2 = 5,9$; $P < 0,01$)). Во всех группах регистрировались *D. caninum*, *T. hydatigena*, *T. pisiformis*, *T. canis*, *Tox. leonina* и *C. plica*. Изменения в гельминтоценозе отмечены и при разделении по экологическим группам.

В группе городских собак наиболее часто регистрируется *D. caninum* (встречаемость - 10,2%). В группе сельских или дворовых собак - *D. caninum* (35,4%) и *T. pisiformis* (26,8%), субдоминантами являются: *T. canis* (24,4%), *C. plica* (23,2%), *T. hydatigena* (18,3%), *U. stenocephala* (17,1%) и *A. alata* (18,3%). Наибольшее количество доминирующих видов отмечено у охотничьих собак: у сельских охотничьих – 3 вида – *A. alata* (43,3%), *D. caninum* (46,7%), *T. canis* (30%), а у городских охотничьих - 2 вида – *A. alata* (26,3%) и *D. caninum* (29%).

Такая же картина и в отношении субдоминантных видов: у сельских охотничьих – 4 вида – *T. hydatigena* (23,3%), *U. stenocephala* (16,7%), *C. plica* (20%) и *Th. aerophilus* (20%), а у городских охотничьих - 2 вида – *U. stenocephala* (15,8%) и *T. canis* (18,4%). В группе бродячих собак доминирующий вид – *D. caninum* (34,2%), а субдоминирующие виды – *C. plica* (17,1%) и *T. canis* (23,7%).

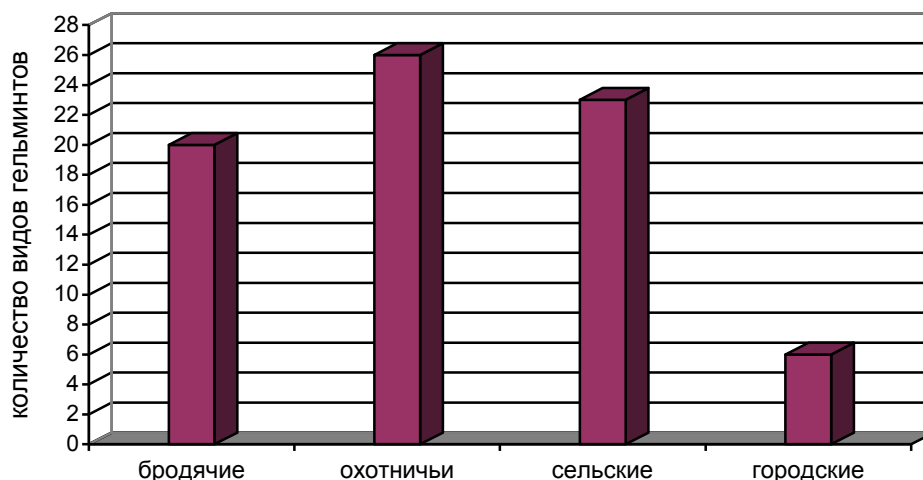


Рисунок 1 - Количество видов гельминтов в паразитарной системе домашней собаки в зависимости от ее служебного использования

Формирование паразитарной системы домашней кошки (Felis ocreata domestica) на территории Беларуси. Проведенные исследования показали, что домашние кошки на территории Беларуси поражены 23 видами гельминтов, относящимися к 2 типам, 3 классам, 13 семействам и 21 роду. Практически по всем таксонам достоверно преобладают нематоды (отряды – 50%, семейства – 38,46%) ($td = 2,16 - 2,51; P > 0,95$), и только по видам достоверно преобладают цестоды – 39,13% ($td = 2,10, 2,12; P > 0,95$). Общая их инвазированность составляет 55,8%, с доминированием по обилию всего одного представителя – *D. caninum* (таблица 2). В среднем на одну зараженную особь приходилось $2,9 \pm 0,8$ видов гельминтов. Паразитарная система бродячих кошек состоит из 21 вида, у группы сельских кошек отмечен самый богатый комплекс, состоящий из 23 видов ($\chi^2 = 5,3; P < 0,01$), у первой группы городских кошек – из 17 видов и у второй группы городских кошек – всего из 3 видов ($\chi^2 = 9,01; P < 0,01$) (рисунок 2). В первых трех группах отмечено 15 общих видов гельминтов. Регистрация во всех четырех группах *D. caninum*, *Tox. leonina* и *T. mystax* подтверждает мнение, что это самые адаптированные к паразитированию у плотоядных в целом и у домашней кошки в частности гельминты.

Паразитарная система волка (Canis lupus L.) на территории Беларуси. Паразитарная система у волка на территории Республики Беларусь включает 25 видов, относящихся к 3 типам, 4 классам, 16 семействам и 22 родам. Здесь также по всем таксонам доминируют нематоды ($td = 2,03 - 2,36; P > 0,95$). Все гель-

минты волка с основными характеристиками представлены в таблице 2. Общая инвазированность составляет 88,2%. В среднем на одну зараженную особь приходилось $2,6 \pm 0,8$ видов гельминтов.



Рисунок 2 - Количество видов гельминтов в паразитарной системе домашней кошки в зависимости от образа жизни

Структура паразитарной системы лисицы обыкновенной (Vulpes vulpes) в условиях Беларуси. Лисица на территории Беларуси является хозяином 32 видов гельминтов, относящихся к 3 типам, 4 классам, 18 семействам и 28 родам и поражена ими на 100%. Наиболее часто у нее регистрировали *Cr. vulpis*, *S. plica*, *Th. Aerophilus*, *T. canis*, *T. crassiceps* и *A. alata* (таблица 2). Более высокую встречаемость гельминтов у лисицы по сравнению с домашней собакой можно объяснить более разнообразной структурой рациона и большей территорией сбора пищи. Анализ таксономической структуры лисицы (рисунок 4.2.2.1) показал, что по всем таксонам, как и у других собачьих, доминируют нематоды ($td = 2,24 - 2,36$; $P > 0,95$). Исключение составляет соотношение по видам, где нематод всего 34,38%, а цестод - 37,5% ($td = 1,77$; $P < 0,95$). В среднем на одну зараженную особь приходилось $3,2 \pm 0,6$ видов гельминтов (на севере $3,1 \pm 0,6$ и на юге $3,6 \pm 0,8$ видов гельминтов).

Анализ структуры паразитарной системы енотовидной собаки (Nyctereutes procyonoides) на территории Беларуси. Паразитоценоз енотовидной собаки на территории Беларуси сформирован из 20 видов гельминтов, относящихся к 3 типам, 4 классам, 14 семействам и 17 родам (таблица 2). Как и у других представителей семейства собачьих, в таксономической структуре данной системы достоверно преобладают нематоды ($td = 2,09 - 2,41$; $P > 0,95$). Общая инвазированность составляет 94,4%. В среднем на одну зараженную особь приходилось $2,2 \pm 0,8$ видов гельминтов.

За время интродукции паразитическое сообщество данного хищника потеряло 5 видов гельминтов (*Clonorchis sinensis*, *Metagonimus yokogawai*, *Diph. mansonii*, *Phisaloptera sibirica*, *Thelazia callipaeda*), приобрело виды, обычные для

Таблица 2 - Гельминты плотоядных Беларуси
(встречаемость, % / индекс обилия / индекс доминирования, %)

ВИД ГЕЛЬМИНТА	собака	кошка	волк	лисица	енотовидная собака	рысь	песец	черно-бурая лисица	Количество хозяев
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Класс Trematoda									
<i>Alaria alata</i>	13,9 / 4,4 / 2,7		41,2 / 130,9 / 92	72,6 / 667,6 / 94	80,6 / 365,6 / 96,9				5
<i>A. alata, larvae</i>		7,4 / 3,9 / 25,4			37,5				
<i>Euparyphium melis</i>	1,5 / 0,1 / 0,1	1,1 / 0,02 / 0,1	3,9 / 0,1 / 0,06	2,9 / 0,2 / 0,02	1,4 / 0,1 / 0,01				5
<i>Opisthorchis felinus</i>	2,2 / 0,1 / 0,03	6,7 / 0,3 / 2,2	2 / 0,1 / 0,07	1 / 0,1 / 0,01	6,9 / 0,2 / 0,1				5
<i>Echinochasmus perfoliatus</i>	3,7 / 0,2 / 0,1	3,9 / 0,2 / 1		3,9 / 0,2 / 0,03					3
<i>Rossicotrema donicum</i>	0,6 / 0,02 / 0,02	2,8 / 0,2 / 1,1		3,9 / 0,3 / 0,04					3
<i>Pseudamphistomum truncatum</i>	0,9 / 0,1 / 0,03	2,1 / 0,1 / 0,4	2 / 0,04 / 0,03	4,9 / 0,2 / 0,02	8,3 / 0,3 / 0,1				5
<i>Dicrocoelium lanceatum</i>	3,7 / 0,1 / 0,1			2 / 0,1 / 0,02					2
<i>Metorchis albidus</i>		1,8 / 0,1 / 0,5		5,9 / 0,2 / 0,03					2
Класс Cestoda									
<i>Taenia hydatigena</i>	9,3 / 0,3 / 0,2	7,8 / 0,2 / 1,5	19,6 / 0,6 / 0,4	4,9 / 0,2 / 0,03	5,6 / 0,2 / 0,04	7,7 / 0,3 / 1,5			6
<i>Taenia pisiformis</i>	11,7 / 0,4 / 0,2	8,1 / 0,4 / 2,6	2 / 0,1 / 0,04	8,8 / 0,6 / 0,1	4,2 / 0,1 / 0,03	46,2 / 4,6 / 21,6			6
<i>Taenia laticollis</i>						15,38 / 0,62 / 2,9			1
<i>Taenia krabbei</i>	2,5 / 0,1 / 0,1		3,9 / 0,1 / 0,06	4,9 / 0,3 / 0,04					3
<i>Taenia crassiceps</i>	4,3 / 0,2 / 0,1	3,5 / 0,1 / 0,9	7,9 / 0,2 / 0,1	40,2 / 3,6 / 0,5	8,3 / 0,4 / 0,1	15,4 / 0,6 / 2,9			6
<i>Taenia macrocystis</i>						15,4 / 0,6 / 2,9			1
<i>Echinococcus granulosus</i>	7,7 / 150,5 / 91,4		2 / 0,1 / 0,04						2
<i>Alveococcus multilocularis</i>				2 / 3 / 0,4					1
<i>Tetratirotaenia polyacanta</i>	1,5 / 0,1 / 0,04	2,8 / 0,1 / 0,7	7,8 / 0,2 / 0,17	8,8 / 0,5 / 0,1					4
<i>Mesocestoides lineatus</i>	5,6 / 0,1 / 0,1	8,8 / 0,3 / 1,7	5,9 / 0,2 / 0,2	13,7 / 0,8 / 0,1					4
<i>Hydatigera taeniaformis</i>		14,8 / 0,9 / 5,8		4,9 / 0,2 / 0,03		23,1 / 1,9 / 8,7			3
<i>Multiceps multiceps</i>				1 / 0,1 / 0,01					1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Dipylidium caninum</i>	28,1 / 1,4 / 0,8	36 / 1,4 / 9,4	9,8 / 0,7 / 0,5	8,8 / 0,4 / 0,1	8,3 / 0,3 / 0,07				5
<i>Diphyllobothrium latum</i>	2,2 / 0,04 / 0,03	2,1 / 0,04 / 0,3	3,9 / 0,1 / 0,1	2,9 / 0,1 / 0,01					4
<i>Spirometra erinacei-europaei</i>	0,9 / 0,03 / 0,02		29,4 / 1,5 / 1			23,1 / 1,9 / 8,8			6
<i>S. erinacei-europaei, larvae</i>		6 / 0,2 / 1,2		9,8 / 0,2 / 0,03	25 / 0,8 / 0,2				
Класс Nematoda									
<i>Toxascaris leonina</i>	6,2 / 0,3 / 0,2	14,1 / 1 / 6,4	5,9 / 0,2 / 0,1	17,7 / 2,1 / 0,3	4,2 / 0,1 / 0,03	30,8 / 2,2 / 10,1	26,9 / 2,7 / 71,8	4,4 / 0,2 / 20,8	8
<i>Toxocara canis</i>	18,8 / 1,3 / 0,8		3,9 / 0,2 / 0,1	27,5 / 2,2 / 0,3	6,9 / 0,3 / 0,1	15,4 / 1,1 / 5,1	1,5 / 0,8 / 21,5	10,9 / 0,7 / 62,5	7
<i>Toxocara mystax</i>		20,1 / 1,8 / 11,8				16,7 / 1,9 / 9,1			2
<i>Thominx aerophilus</i>	6,8 / 0,5 / 0,3	8,8 / 0,7 / 4,6	5,9 / 0,6 / 0,4	48 / 8,7 / 1,2	19,4 / 0,8 / 0,2	7,7 / 0,5 / 2,2			6
<i>Capillaria plica</i>	14,2 / 1,7 / 1		21,6 / 1,5 / 1,1	45,1 / 9,9 / 1,3	11,1 / 0,6 / 0,15	7,7 / 0,2 / 1,1			5
<i>Capillaria putorii</i>	0,3 / 0,01 / 0,01			1 / 0,04 / 0,01	5,6 / 0,2 / 0,03				3
<i>Capillaria felis-cati</i>		7,1 / 0,6 / 3,7							1
<i>Crenosoma vulpis</i>			2 / 0,1 / 0,1	30,4 / 2,7 / 0,3	13,9 / 1,3 / 0,3				3
<i>Ancylostoma caninum</i>	4,3 / 0,8 / 0,5	2,8 / 0,2 / 1,1	3,9 / 0,2 / 0,1	5,9 / 0,2 / 0,3	5,6 / 0,33 / 0,1	7,7 / 0,5 / 2,2			6
<i>Uncinaria stenocephala</i>	10,2 / 1,1 / 0,7	8,1 / 1,1 / 7,4	7,8 / 0,6 / 0,5	9,8 / 0,8 / 0,1	12,5 / 0,9 / 0,2	15,4 / 2,2 / 10,1	1,9 / 0,3 / 6,7	2,2 / 0,2 / 16,7	8
<i>Molineus patens</i>					2,8 / 0,1 / 0,03				1
<i>Trichocephalus vulpis</i>	1,5 / 0,1 / 0,1		29,4 / 3,5 / 0,1						2
<i>Trichinella spiralis, larvae</i>	3,7 / 0,2 / 0,1	13,1 / 1,6 / 10,2	2 / 0,2 / 2,5	17,7 / 3,2 / 0,4	40,3 / 4,8 / 1,3	23,1 / 2,3 / 10,8			6
<i>Strongyloides vulpis</i>	1,2 / 0,1 / 0,1			3,9 / 0,5 / 0,1					2
<i>Spirocerca lupi</i>	1,5 / 0,1 / 0,1		5,9 / 0,3 / 0,2	6,9 / 0,3 / 0,04					3
Класс Acanthocephala									
<i>Macracanthorhynchus catulinus</i>	0,9 / 0,03 / 0,02		2 / 0,04 / 0,03	5,9 / 0,2 / 0,03	2,8 / 0,1 / 0,01				4
Количество видов гельминтов	29	23	25	32	20	15	3	3	

других плотоядных, обитающих у нас (*O. felineus*, *S. erinacei-europaei*, *T. hydatigena*, *T. crassiceps*, *T. pisiformis*, *T. spiralis*, larvae, *M. catulinus*). Некоторые паразиты, имевшие на Дальнем Востоке очень низкий процент встречаемости (около 1-3%), на территории Республики Беларусь увеличивают его от одного до нескольких десятков: *D. caninum*, *A. alata*, *U. stenocephala*.

Паразитарная система европейской рыси (Felis lynx) и формирование ее структуры в условиях Беларуси. У европейской (обыкновенной) рыси в составе гельминтоценоза нами зарегистрировано 15 видов гельминтов, относящихся к 2 типам, 2 классам, 7 семействам и 10 родам (таблица 2), с достоверным доминированием в таксономической структуре нематод ($td = 2,00 - 2,43$; $P > 0,95$). Общая инвазированность гельминтами составила 84,6%. В среднем на одну зараженную особь приходилось $2,8 \pm 0,9$ видов гельминтов.

Структура паразитарных систем песца (Alopex lagopus) и серебристо-черной лисицы (Vulpes fulvus) и особенности их формирования на территории Беларуси. Гельминтоценозы песца и серебристо-черной лисицы на территории Беларуси представлены всего тремя видами гельминтов: *U. stenocephala*, *Tox. leonine*, *T. canis* (таблица 2). Общая инвазированность песцов гельминтами составила 28,8%, а серебристо-черных лисиц – 15,2%.

Таким образом, в биологической структуре гельминтоценозов всех плотоядных нами было отмечено преобладание биогельминтов над геогельминтами в соотношении в среднем 1 : 4.

Всего у плотоядных Беларуси нами зарегистрировано 39 видов гельминтов (15 нематод, 15 цестод, 8 трематод и 1 акантоцефал). Максимальное фаунистическое сходство паразитарных систем было отмечено между домашней собакой, волком и лисицей ($K_s = 88,89$ и $88,52$), что можно объяснить близким филогенетическим родством хозяев, схожей экологией и одинаковой шириной трофической ниши.

При анализе полученных данных нами отмечено, что в паразитарных системах плотоядных Беларуси имеются представители, паразитирующие у всех (или почти у всех) плотоядных из семейств собачьих и кошачьих: *A. alata*, *T. canis*, *E. melis*, *O. felineus*, *P. truncatum*, *T. hydatigena*, *T. pisiformis*, *T. crassiceps*, *S. erinacei-europaei*, *D. caninum*, *Toxascaris leonina*, *T. canis*, *Th. aerophilus*, *A. caninum*, *U. stenocephala*, *Tr. spiralis* larvae. Этому способствует широкий круг промежуточных и резервуарных хозяев, высокая приспособляемость паразитов к экологии плотоядных через нахождение оптимального промежуточного хозяина и удачное использование трофических связей домашних и диких плотоядных.

Основными факторами, влияющими на формирование качественной и количественной структуры гельминтоценоза плотоядных, является экология животного (структура рациона, место обитания, образ жизни) и степень антропогенной нагрузки на биотоп или образ жизни хищника.

Паразитоценозы пищеварительного тракта животных, включающие гельминтов, простейших и микроорганизмы. При проведении исследований было отмечено, что в 64,04% случаев паразитозы встречаются в ассоциациях, а сам состав ассоциаций формируется в зависимости от вида животного, его экологии и величины антропогенного воздействия на образ жизни.

При моноинвазиях и ассоциативных паразитозах плотоядных, представленных *T. canis*, *Tox. leonina*, *D. caninum*, *U. stenocephala*, *Taenia* sp., *I. ochioensis*, *I. canis* и эймериями *E. canis* было выявлено изменение количественного и качественного состава микрофлоры в тонком и толстом кишечнике больных животных. Интенсивность изменения находилась в прямой зависимости от интенсивности инвазии и наличия сопутствующих инвазий. При смешанных паразитозах состав микрофлоры кишечника нарушался в большей степени, чем при моноинвазии. Это объясняется биологическими особенностями паразитов, а также более тяжелым течением именно ассоциативных инвазий.

При моноинвазиях и ассоциациях паразитов жвачных (овец и крупного рогатого скота), представленных *Liorchis scotiae*, *Eimeria* sp., *Strongylata* sp., *Strongyloides papillosus*, *Fasciola hepatica*, *Moniezia expansa*, в рубце, тонком и толстом кишечнике больных животных также было отмечено значительное изменение количественного и качественного состава микрофлоры и микрофауны, интенсивность изменения находилась в прямой зависимости от интенсивности инвазии и наличия сопутствующих инвазий. При смешанных паразитозах состав микрофлоры и микрофауны желудочно-кишечного тракта нарушается более активно, чем при моноинвазии.

Изменение количественного и качественного состава микрофлоры тонкого и толстого кишечника происходило в сторону уменьшения нормальной (непатогенной) микрофлоры желудка и кишечника (бифидобактерии, лактобактерии (до $10^5 - 10^6$ КОЕ/см³)), тогда как содержание таких факультативных микроорганизмов, как протеи и клостридии, увеличивалось до $10^7 - 10^8$ КОЕ/см³. Также в большом количестве регистрировались стрептококки и стафилококки ($10^6 - 10^8$ КОЕ/см³), увеличивалось содержание микромицет (до $10^5 - 10^6$ КОЕ/см³).

В рубце жвачных животных под воздействием как моноинвазий, так и ассоциаций паразитов снижалось количество инфузорий (до 10^{5-6} /мл), понижалась их подвижность (до 3-6 баллов) и активность рубцовой микрофлоры (до 8 минут и более), нарушался видовой состав инфузорий (уменьшались или полностью исчезали крупные виды инфузорий (играющие первостепенную роль в расщеплении клетчатки), преобладали мелкие виды).

Отмеченные изменения в составе микрофлоры и микрофауны желудочно-кишечного тракта как плотоядных, так и жвачных, пораженных моноинвазиями и ассоциативными паразитозами, характерны для дисбактериоза.

Пути и механизмы распространения паразитов в природе. Механизм распространения инвазионного материала при гельминтозах копытных и плотоядных имеет сложную и многокомпонентную структуру, в которой переплетаются пути распространения гельминтозов диких, сельскохозяйственных и домашних животных. В связи с этим все терапевтические и профилактические мероприятия по борьбе с зарегистрированными инвазиями мы разрабатывали одновременно для всех групп животных (диких и сельскохозяйственных копытных, диких и домашних плотоядных), чтобы одновременно воздействовать на все звенья развития и на все пути распространения гельминтов.

Анализ полученных результатов показал, что в механизме передачи возбудителя инвазии ведущее место занимает распространение посредством промежуточных (резервуарных) хозяев и механическое рассеивание пассивным способом или с помощью различных видов животных. При исследовании проб почвы в местах подкормочных площадок в 60% из них обнаружены яйца стронгилят, с жизнеспособностью в 70%. В городских условиях 9 обследованных объектов (внутренние дворы частных домов и места содержания служебных собак; детские игровые площадки и песочницы, расположенные во дворах многоэтажных домов; парки города) из 40 были обсеменены яйцами гельминтов, а из 204 отобранных проб в 27 (13,2%) были обнаружены яйца токсокар и в одной пробе (0,5%) - яйца тений. Наиболее обсемененными оказались детские игровые площадки и песочницы (26,4%, $t_d = 2,26$, $P > 0,95$).

При изучении насекомых как механических переносчиков инвазионного материала яйца гельминтов были обнаружены: у мух (интенсивность в среднем 1,75 яйца на пораженную муху, при экстенсивности 56,7% - 1,07 яйца тений на пораженную муху при экстенсивности носительства 30,6%; 1 яйцо токсокар на пораженную муху при экстенсивности 39,6%; 1,03 яйца стронгилят плотоядных на пораженную муху, при экстенсивности 26,1%); муравьев (у контактировавших с инвазионными фекалиями мы обнаружили 1 яйцо тениид на пораженное насекомое при экстенсивности 13,5%, 1 яйцо токсокар на пораженного муравья при экстенсивности 28,4% и 1 яйцо стронгилят плотоядных на пораженного муравья при экстенсивности носительства 12,2%); тараканов (экстенсивность носительства в среднем составила 96,8% при интенсивности носительства 2 - 3 яйца на одно насекомое).

Для определения роли птиц как механических распространителей инвазионного материала гельминтов проводили скармливание им яиц гельминтов вместе с кормом, при этом: у домашних кур яйца тениид и аскаридат появлялись в фекалиях через 1,5 часа после скармливания (жизнеспособность 60 и 73% соответственно); у голубей яйца тениид и аскарид в помете появились через 1 час после дачи зараженного корма (жизнеспособность 70% и 75% соответственно); у ворон инвазионный материал начал выделяться с пометом через

2 часа с 55% жизнеспособных яиц тениид и 61% яиц аскаридат. Жизнеспособные яйца выделялись 6,5 - 10 часов.

Анализ всех полученных данных показал, что на механизм передачи возбудителя инвазии и формирование гельминтоценоза диких хищников большое влияние оказывает структура их рационов и образ жизни, так как к этим условиям гельминт подстраивает свою экологию и биологический цикл. При увеличении схожести экологии хищников и ширины их трофической ниши отмечается увеличение степени качественного и количественного сходства их гельминтоценозов. У домашних плотоядных ведущим фактором, определяющим состав и структуру гельминтоценоза, является степень антропогенного воздействия, проявляющаяся в величине контроля за рационом и образом жизни хищника, изменением его экологии, различным служебным использованием и систематическим ветеринарным обслуживанием. Данная особенность снижает или полностью исключает влияние на формирование паразитоценоза естественных абиотических (климатических, эдафических и пр.) и биотических (контакт с другими животными) факторов. На механизм передачи возбудителя инвазии и формирование гельминтоценоза у диких жвачных наибольшее значение оказывает экология животного и способ питания (совпадает ли биотоп инвазионной личинки гельминта с обычным кормовым биотопом хозяина). Хотя при содержании диких жвачных в неволе (зоопарки, вольеры) их образ жизни и питания изменяются, и так же, как у домашних копытных, ведущую роль в формировании паразитоценоза играют антропогенные факторы (питание привозимым кормом и растущей в вольерах травой, перевозка животного в другие регионы или страны, ветеринарный контроль за питанием и состоянием животного и пр).

Существенное значение в механизме передачи возбудителя инвазии и формировании гельминтоценозов играют биоценотические связи, складывающиеся между хозяевами и инвазионными личинками гельминтов. У плотоядных в гельминтоценозе доминируют гельминты, связанные с хозяевами трофически – 73,4%. Жвачные всеми видами (100%) гельминтов заражаются через топические связи. К всеядным 43,8% гельминтов попадают через трофические связи и 56,3% - через топические (рисунок 3), что еще раз подтверждает ведущее значение структуры рациона и типа питания окончательного хозяина в формировании гельминтоценоза.

В целом факторы, оказывающие влияние на механизм передачи возбудителя инвазии и формирование фауны гельминтов у диких и домашних животных, мы разделили на две большие группы: а) естественные факторы, включающие экологические – абиотические (климат, гидрологические условия и пр.), экологические – биотические (фауна хозяев, ареал хозяев, плотность популяции хозяев, образ жизни хозяев, контакт хозяев разных видов, специфичность

гельминтов); б) антропогенные факторы: одомашнивание животных, содержание в зоопарках и вольерах, увеличение рекреационных территорий, интродукция новых видов, переселение и восстановление старых, контроль и изменение естественных мест обитания и ширины трофической ниши. Причем среди всего многообразия факторов сложно выделить ведущие и сопутствующие, так как на каждом этапе формирования сообщества паразитических червей их влияние изменяется.

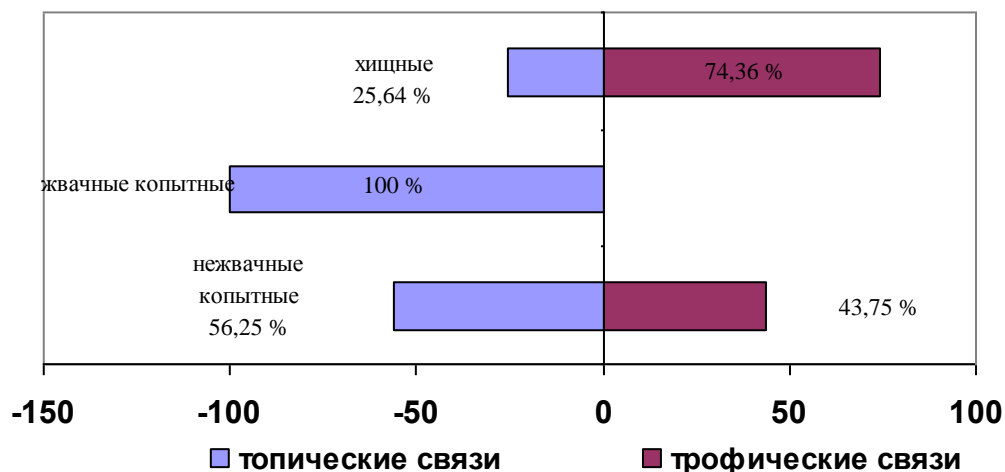


Рисунок 3 - Распределение гельминтов различных животных в зависимости от трофико-экологических связей

Средства защиты копытных и плотоядных от гельминтозов. Для повышения эффективности проводимых лечебно-профилактических мероприятий нами были разработаны и внедрены способы борьбы с гельминтами с использованием отечественных препаратов.

В результате проведения в вольерных и естественных условиях опытных исследований установлено, что альверм в лечебной дозе 8 г на 100 кг живой массы животного внутрь не вызывает клинического проявления токсических изменений в организме, не влияет на общее состояние спонтанно инвазированных животных и показывает 100%-ную эффективность терапии при трематодозах, цестодозах, кишечных и легочных нематодозах.

Двукратное (два дня подряд) скармливание гранулята ривертин 1% зубрам и кабанам в одинаковой дозе - 0,02 г/кг массы животного (0,0002 г/кг по АДВ) внутрь в смеси с увлажненным кормом в утреннее кормление показало 100% экстенс- и интенсэффективность при кишечных и легочных нематодозах.

Универм в дозе 100 мг/кг двукратно (два дня подряд) с кормом при даче групповым способом показал 84,6% эффективность при нематодозах у зубров.

Тимтетразол 20% в дозе 0,075 г препарата на кг массы животного четырехкратно (четыре дня подряд) для дикого кабана и двукратно (два дня подряд) для жвачных показал 100%-ную эффективность при нематодозах.

У домашних плотоядных альверм в дозе 80 мг на 1 кг живой массы индивидуально однократно, без каких бы то ни было предварительных диетических мероприятий, показал 100% эффективность при нематодозах и трематодозах пищеварительного тракта и 90% эффективность при цестодозах. А ривертин 1% в дозе 0,02 г/кг живой массы показал 100% эффективность при кишечных нематодозах плотоядных.

Ривертин 1% при использовании для лечения копытных вызывает временное снижение количества резидентной микрофлоры (бифидо-, лактобактерий, лактозопозитивных кишечных палочек), в то же время способствуя повышению в количественном отношении транзитной микрофлоры (микросмицет, аэробных бацилл). Наиболее ярко эти изменения проявляются в рубце крупного рогатого скота (рисунок 1), и наименее – в толстом кишечнике (рисунок 3).

Альверм при лечении гельминтозов копытных практически не оказал негативного влияния на микрофлору желудочно-кишечного тракта, а у инвазированных животных способствовал быстрому восстановлению микрофлоры до показателей здоровых животных. При обработке инвазированных животных препаратом альверм следует отметить низкий уровень резидентной микрофлоры и, наоборот, высокий уровень транзитной в период с 3 по 5 дни после обработки препаратом, а затем резкое увеличение количества бифидо-, лактобактерий, кишечных палочек, снижение микросмицет и аэробных бацилл. К 15-20 дню после обработки количественные и качественные характеристики микрофлоры рубца и толстого кишечника инвазированных животных достигли уровня здоровых животных. Количество инфузорий увеличилось до показателей здоровых животных к 10 дню после обработки.

Наиболее четко динамика микрофлоры просматривалась при обработке антигельминтными препаратами неинвазированных животных. При обработке ривертином 1% микрофлора рубца изменилась в количественном и качественном отношении, причем максимальные изменения (колебания) наблюдались нами с 3 по 10 день после дачи препарата. В этот период наблюдалось снижение количества бифидобактерий (с $5-12 \times 10^9$ до $24-33 \times 10^7$ КОЕ/ см³) и лактобактерий (с $7-12 \times 10^9$ до $5-8 \times 10^7$ КОЕ/ см³), лактозопозитивной *E. coli* (с $4-20 \times 10^4$ до $2-7 \times 10^3$ КОЕ/ см³). Показатели находились на низком уровне до 15 дня обработки, а затем начали восстанавливаться. В период с 3 по 10 день после обработки количество транзитной микрофлоры увеличивалось (микросмицет – с $2-3 \times 10^4$ до $5-12 \times 10^5$ КОЕ/ см³, аэробных бацилл - с $5-15 \times 10^4$ до $15-26 \times 10^4 \cdot 10^5$ КОЕ/ см³). С 15 дня после обработки данные показатели постепенно снижались.

К 30 дню все показатели восстановились до пределов физиологической нормы. Обработка ривертином 1% также вызвала изменения в количественном и качественном составе инфузорий рубца: с 3 по 10 день после обработки наблюдалось снижение количества инфузорий рубца, нарушалась их подвижность и видовой состав, а также понижалась активность рубцовой микрофлоры. С 15 дня после обработки данные показатели начинали восстанавливаться и достигали прежнего уровня (уровня здоровых животных) к 25-30 дню после обработки препаратом.

Обработка неинвазированных животных препаратом альверм не вызвала таких явных и длительных изменений в составе микроорганизмов рубца и толстого кишечника. Микрофлора рубца практически не изменилась в количественном и качественном отношении, лишь в период с 3 по 10 дни после дачи препарата наблюдалось незначительное снижение количества бифидобактерий (с $17-19 \times 10^9$ до $11-18 \times 10^8$ КОЕ/ см³) и лактобактерий (с $20-21 \times 10^9$ до $17-19 \times 10^8$ КОЕ/ см³), *E. coli* (лактозопозитивной) (с $9-12 \times 10^4$ до $7-14 \times 10^4$ КОЕ/ см³) и увеличилось количество такой транзитной микрофлоры, как грибы и дрожжи (с $4-9 \times 10^3$ до $5-12 \times 10^4$ КОЕ/ см³), аэробные бациллы (с $12-14 \times 10^4$ до $14-17 \times 10^4$ КОЕ/ см³). К 30 дню все показатели восстановились до прежних величин. В рубце в период с 3 по 5 день незначительно снизилось количество инфузорий и их подвижность, активность рубцовой микрофлоры находилась в пределах нормы.

Различные антигельминтные препараты оказывают влияние на количественный и качественный состав микрофлоры желудочно-кишечного тракта собак. Наименьшее негативное влияние на микрофлору толстого кишечника плотоядных оказал альверм. При его применении незначительно понижалось содержание бифидо- и лактобактерий (в 1,1-1,8 раза), а повышалось содержание микроскопических грибов (в 1,3 – 2,1 раза). Более токсичным для микрофлоры толстого кишечника собак оказался ривертин 1%. При его применении в большей степени понижалось содержание бифидо- и лактобактерий (в 3,3-4,2 раза), а повышалось количество микромицет (в 2,7 – 3,6 раза).

Входящие в состав альверма альбендазол и клозантел оказались наименее токсичными для микрофлоры, и, наоборот, при обработке данным препаратом инвазированных животных микрофлора желудочно-кишечного тракта восстановилась до уровня здоровых животных к 20 – 40 дню после обработки.

Биолого-экологические основы борьбы с паразитами диких копытных и плотоядных Беларуси. На основании проведенных исследований и анализа литературных источников нами была предложена биолого-экологически обоснованная система мероприятий по профилактике паразитозов

диких копытных и плотоядных (диких и домашних) Беларуси. В данную систему, помимо общих и частных мероприятий при определенных гельминтозах, вошли разработанные нами метод ранней диагностики гельминтозов и методы терапии и профилактики с использованием отечественных препаратов широкого спектра действия.

Принцип работы предлагаемого нами метода и его высокая диагностическая достоверность обеспечивается использованием в качестве флотационной жидкости тиосульфата натрия (удельный вес 1,4) с большой подъемной силой по отношению к яйцам гельминтов. Экономия времени достигается путем исключения периода длительного отстаивания и двойного центрифугирования исследуемой пробы сразу с флотационной жидкостью. Метод осуществляется следующим образом: берется проба фекалий, в среднем около 3 г, смешивается в ступке с 30 мл насыщенного раствора тиосульфата натрия и растирается пестиком. Взвесь переносится в центрифужную пробирку и центрифугируется 2 мин. при 1,5 тыс. об/мин. После центрифугирования проволочной петлей снимают 3 капли поверхностной пленки, переносят их на предметное стекло, накрывают его покровным и микроскопируют в затемненном поле микроскопа.

При изучении эффективности предложенного нами и стандартных методов было установлено, что разработанный нами метод ранней диагностики (с натрия тиосульфатом) оказался эффективней классического метода Щербовича в 1,54 раза ($t_d - 2,23, P > 0,95$), метода Дарлинга – в 3,6 раза ($t_d - 2,01, P > 0,95$), при экономии времени от 10 до 25 минут.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные научные результаты диссертации

1. Паразитарная система диких копытных на территории Беларуси представлена 37 видами. Общая инвазированность зубров по Беларуси составила 70,6%, выделено 16 видов гельминтов. Паразитарная система лося состоит из 17 видов гельминтов, а общая пораженность - 77,4%. Паразитарная система косули - из 19 видов гельминтов, общая инвазированность косули на территории Беларуси составила 57,9%. Паразитарная система кабана включает 16 видов гельминтов, общая инвазированность гельминтозной инвазии кабана составила 89,5%. В паразитарных системах копытных встречаются виды гельминтов, общие жвачным, свиньям, хищным и даже лошадям: *F. hepatica*, *D. lanceatum* (*dendriticum*), *L. scotiae*, *A. alata* – larvae, *T. hydatigena* – larvae (= *C. tenuicollis*), *E. granulosus* – larvae, *O. radiatum*, *O. ostertagi*, *C. oncophora*, *H. contortus*, *N. helveticus*, *D. viviparus*, *D. filaria*, *T. spiralis*, *M. elongatus*, *G. pulchrum*, *T. columbri-*

formis. Как правило, это и самые патогенные гельминты, причиняющие больше всего вреда организму хозяина и препятствующие росту популяции зубра. Такая закономерность объясняется высокой адаптационной способностью перечисленных выше гельминтов и полное соответствие их биологии условиям, имеющимся в Республике Беларусь [1, 2, 6, 23].

2. Паразитарная система плотоядных Беларуси состоит из 39 видов гельминтов (15 нематод, 15 цестод, 8 трематод и 1 акантоцефал). Структура паразитарной системы домашней собаки представлена 29 видами гельминтов, с пораженностью 62%. Домашние кошки поражены 23 видами гельминтов, с инвазированностью 55,8%. Паразитарная система волка включает 25 видов, с инвазированностью 88,2%. У лисицы зарегистрировано 32 вида гельминтов, с общей встречаемостью 100%. Паразитоценоз енотовидной собаки на территории Беларуси сформирован из 20 видов гельминтов, а общая инвазированность составляет 94,4%. За время интродукции из паразитического сообщества данного хищника исчезли 5 видов гельминтов (*C. sinensis*, *M. yokogawai*, *D. mansoni*, *P. sibirica*, *T. callipaeda*), появились виды, обычные для других обитающих на территории Беларуси хищников (*O. felineus*, *S. erinacei-europaei*, *T. hydatigena*, *T. crassiceps*, *T. pisiformis*, *T. spiralis*, larvae, *M. catulinus*). Некоторые паразиты, имевшие на Дальнем Востоке очень низкий процент встречаемости (около 1-3%), на территории нашей республики регистрируются намного чаще (до 10% и более): *D. caninum*, *A. alata*, *U. stenocephala*. Европейская (обыкновенная) рысь поражена гельминтами на 84,6% и содержит в составе своего гельминтоценоза 15 видов. Гельминтоценозы песка и серебристо-черной лисицы на территории Беларуси представлены всего тремя видами гельминтов: *U. stenocephala*, *T. leonina*, *T. canis*. Общая инвазированность песцов гельминтами составила 28,8%, а серебристо-черных лисиц – 15,2%. Максимальное сходство фауны гельминтов отмечается среди гельминтоценозов домашней собаки, волка и лисицы за счет близкого филогенетического родства, схожей экологии и одинаковой ширины трофической ниши. В гельминтоценозе плотоядных Беларуси отмечаются представители, паразитирующие у всех (или почти у всех) плотоядных из семейств собачьих и кошачьих: *A. alata*, *T. canis*, *E. melis*, *O. felineus*, *P. truncatum*, *T. hydatigena*, *T. pisiformis*, *T. crassiceps*, *S. erinacei-europaei*, *D. caninum*, *T. leonina*, *T. canis*, *T. aerophilus*, *A. caninum*, *U. stenocephala*, *T. spiralis* larvae. Этому способствует широкий круг промежуточных и резервуарных хозяев, высокая приспособленность паразитов к экологии плотоядных через нахождение оптимального промежуточного хозяина и удачное использование трофических связей домашних и диких плотоядных [1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 18, 21, 22, 23].

3. В большинстве случаев (> 64,04%) паразитозы встречаются в ассоциациях. Состав ассоциаций формируется в зависимости от вида животного,

его экологии и величины антропогенного воздействия на образ жизни. При моноинвазиях и ассоциативных паразитозах у плотоядных и копытных в пищеварительном тракте резко меняется количественный и качественный состав микрофлоры и микрофауны, интенсивность изменений которых находится в прямой зависимости от наличия сопутствующих инвазий и их интенсивности. При ассоциациях состав микрофлоры кишечника нарушается в большей степени, чем при моноинвазии. Изменение количественного и качественного состава микрофлоры рубца (у копытных), тонкого и толстого кишечника (у копытных и плотоядных) происходит в сторону уменьшения нормальной (непатогенной) микрофлоры рубца и кишечника (бифидобактерии и лактобактерии снижаются до 10^{5-7} КОЕ/ см³), тогда как увеличивается содержание факультативных микроорганизмов (клостридии – до 10^{7-8} КОЕ/ см³, стрептококки и стафилококки – до 10^{6-8} КОЕ/ см³), а также содержание микромицет и аэробных бацилл увеличивается до 10^{4-6} КОЕ/ см³. В рубце жвачных под воздействием паразитов снижается количество инфузорий до 10^{6-7} / см³, понижается их подвижность до 5-7 баллов и активность рубцовой микрофлоры до 6-8 и более минут, нарушается видовой состав инфузорий (преобладают мелкие формы инфузорий). Отмеченные изменения в составе микрофлоры и микрофауны желудочно–кишечного тракта плотоядных и жвачных животных, при паразитозах характерны для дисбактериоза [1, 2, 7, 10, 12, 13, 16, 17, 19, 20, 22, 24, 25].

4. У домашних плотоядных ведущим фактором, определяющим состав и структуру паразитарной системы, является степень антропогенного воздействия, проявляющаяся в уровне контроля за рационом и образом жизни хищника, изменением его экологии, различным служебным использованием и систематическим ветеринарным обслуживанием. Данная особенность снижает или полностью исключает влияние на формирование паразитарной системы естественных абиотических (климатических, эдафических и пр.) и биотических (контакт с другими животными) факторов. На формирование гельминтоценоза диких хищников большое влияние оказывает экология животного (структура рациона, место обитания, образ жизни). При увеличении схожести экологии хищников и ширины их трофической ниши отмечается увеличение степени качественного и количественного сходства их гельминтоценозов. На формирование гельминтоценоза у диких жвачных наибольшее значение оказывает экология животного и способ питания (совпадает ли биотоп инвазионной личинки гельминта с обычным кормовым биотопом хозяина). При содержании диких жвачных в неволе (зоопарки, вольеры), их образ жизни и питания изменяются, и ведущую роль в формировании паразитарной системы начинают играть антропогенные факторы (питание привозимым кормом и травой, растущей в вольерах, перевозка животного в другие регионы или страны, ветеринарный контроль за питанием и состоянием животного и пр.) [1, 2, 4, 16].

5. Важную роль в формировании паразитарной системы играют биоценотические связи, складывающиеся между хозяевами и инвазионными личинками гельминтов. У плотоядных в паразитарной системе доминируют гельминты, связанные с хозяевами трофически – 73,4%. У жвачных - заражение всеми видами гельминтов происходит через топические связи. К всеядным 43,8% гельминтов попадают через трофические связи и 56,3% - через топические, что еще раз подтверждает - одним из ведущих факторов в формировании гельминтоценоза является структура рациона и тип питания окончательного хозяина [1, 2].

6. Значительную роль в циркуляции инвазий, помимо распространения инвазионного материала в окружающей среде посредством промежуточных и резервуарных хозяев, играет механическое рассеивание его пассивным путем (с ветром, водой и пр.) или с помощью различных видов животных: на подкормочных площадках в 60% проб почвы, а в городских условиях в 13,2% проб были обнаружены яйца гельминтов. Как механические переносчики инвазионного материала выявлены мухи (56,7%), муравьи (28,4%), тараканы (96,8%). Домашние куры, голуби и вороны при поедании инвазионного материала гельминтов плотоядных и копытных выделяли его с фекалиями в промежутке времени до 10 часов [1, 2].

7. Альверм в дозе 8 г на 100 кг живой массы животного внутрь в вольерных и естественных условиях не вызывает токсических изменений в организме и не влияет на общее состояние спонтанно инвазированных диких копытных. Эффективность его составляет 100% при трематодозах, цестодозах, кишечных и легочных нематодозах. Эффективность двукратного (два дня подряд) скармливания гранулята ривертин 1% зубрам и кабанам в дозе 0,02 г/кг массы животного (0,0002 г/кг по АДВ) в смеси с увлажненным кормом в утреннее кормление обеспечивает 100%-ную экстенсивную эффективность при кишечных и легочных нематодозах. Применение универма в дозе 100 мг/кг двукратно в течение двух дней с кормом групповым способом обеспечивает 84,6%-ную эффективность при нематодозах у зубров. Применение тимтетразола 20%-ного в дозе 0,075 г на кг массы животного четырехкратно, четыре дня подряд кабану и двукратно, два дня подряд диким копытным показало эффективность 100% при нематодозах. У домашних плотоядных альверм в дозе 80 мг на 1 кг живой массы показал 100% эффективность при нематодозах и трематодозах пищеварительного тракта и 90% эффективность при цестодозах, ривертин 1% в дозе 0,02 г/кг - 100% эффективность при кишечных нематодозах [1, 2, 11].

8. Ривертин 1% при использовании копытным вызывает временное снижение количества резидентной микрофлоры (бифидо-, лактобактерий, лактозопозитивных кишечных палочек), в то же время способствует повышению в количественном отношении транзитной микрофлоры (грибов, дрожжей,

аэробных бацилл). Альверм при лечении гельминтозов копытных не оказывает негативного влияния на микрофлору желудочно-кишечного тракта - количество бифидо- и лактобактерий составляло 10^{8-10} КОЕ/см³, простейшие рубца сохраняли свою максимальную подвижность (8-10 баллов) и активность (2,8-3,1 мин.). У инвазированных животных применение альверма способствует быстрому восстановлению микрофлоры и микрофауны рубца до показателей здоровых животных. Аналогичные данные получены и у плотоядных: наименьшее негативное влияние на микрофлору толстого кишечника плотоядных оказал альверм. При его применении количество бифидо- и лактобактерий снижалось в 1,1-1,8 раза, а количество грибов, дрожжей повышалось в 1,3 – 2,1 раза. Более токсичным для микрофлоры толстого кишечника собак оказался ривертин 1%, при применении которого снижалось содержание бифидо- и лактобактерий в 3,3-4,2 раза и повышался уровень содержания грибов и дрожжей в 2,7 – 3,6 раза [1, 2].

9. Биолого-экологически обоснованная система мероприятий по профилактике паразитозов диких копытных и плотоядных Беларуси для получения высокой эффективности должна включать: 1). Общие мероприятия по профилактике болезней охотничье-промысловых животных в охотхозяйствах и ООПТ Беларуси; 2). Ветеринарно-санитарные мероприятия по профилактике гельминтозов диких копытных, ветеринарно-санитарные мероприятия по профилактике гельминтозов плотоядных (разделенных на ветеринарно-санитарные мероприятия по профилактике трематодозов, цестодозов и нематодозов); 3). Ветеринарно-санитарные мероприятия по профилактике гельминтозов диких плотоядных и мероприятия по предупреждению возникновения гельминтозов, передающихся от диких плотоядных человеку при организации зон рекреации и туризма на особо охраняемых природных территориях. Высокой эффективности предложенных мероприятий можно достичь только при комплексном и постоянном проведении всех разработанных мероприятий, а также при сочетании их с проведением специальных мероприятий для сельскохозяйственных животных [1, 2].

Рекомендации по практическому использованию результатов

На основании проведенных исследований и анализа литературных данных нами разработана научно эколого-биологически обоснованная «Система мероприятий по борьбе с гельминтами диких копытных и плотоядных Беларуси». Основные её положения вошли в следующие практические разработки:

- Рекомендации «Мероприятия по борьбе с паразитами пушных зверей и сторожевых собак». Утверждены Главным Управлением ветеринарии МСХ и П РБ 2 апреля 2003 года.
- Рекомендации по профилактике основных гельминтозов копытных (зубра, оленя, лося, косули и кабана) в охотхозяйствах, заповедниках

- и национальных парках Республики Беларусь. Утверждены Главным Управлением ветеринарии МСХ и П РБ 15.11.2006 г. (10-1-5/11-0).
- Рекомендации по организации ветеринарно-санитарных мероприятий в охотничьих хозяйствах и особо охраняемых природных территориях (заповедниках, национальных парках, заказниках) Республики Беларусь. Утверждены Главным Управлением ветеринарии МСХ и П РБ 12 ноября 2007 года.
 - Методические указания «Организация и проведение профилактических мероприятий по предупреждению спарганоза млекопитающих». Утверждены Главным управлением ветеринарии МСХ и П РБ 14 ноября 2006 года (10-1-5/1067).
 - Методические указания «Спарганоз дикого кабана: дифференциальная диагностика и усовершенствование мер борьбы с ним в условиях республики Беларусь». Утверждены Главным управлением ветеринарии МСХ и П РБ 10.07.2008 года (10-1-5/653).
 - Ветеринарно-санитарные мероприятия по профилактике гельминтозов собак и кошек. Утверждены Главным управлением ветеринарии с Государственной ветеринарной инспекцией МСХ и П РБ 25.01.2007 года (10-1-5/068).
 - Ветеринарно-санитарные мероприятия по профилактике гельминтозов диких хищных. Утверждены Главным управлением ветеринарии с Государственной ветеринарной инспекцией МСХ и П РБ 28.02.2007 года.
 - Инструкция по применению препарата «Альверм» для диких копытных. Утверждена на Ветбиофармсовете 14 января 2009 года, протокол № 45.
 - Инструкция по применению препарата «Ривертин 1%» (Granulae «Rivertinum 1%») для диких копытных. Утверждена на Ветбиофармсовете 14 января 2009 года, протокол № 45.
 - Инструкция по применению препарата «Универм» для диких копытных. Утверждена на Ветбиофармсовете 14 января 2009 года, протокол № 45.
 - Инструкция по применению препарата «Тимтетразол» (20% гранулят) для диких копытных. Утверждена на Ветбиофармсовете 14 января 2009 года, протокол № 45.
 - Лечебно-профилактические мероприятия при болезнях оленей в Беларуси : Рекомендации. Утверждены Главным управлением ветеринарии МСХ и П РБ 22.10.2010 г.
 - Рекомендации по борьбе с паразитами пищеварительной системы ввозимого и адаптируемого в Беларуси крупного и мелкого рогатого

скота. Утверждены Главным управлением ветеринарии МСХ и П РБ 19.11.2010 г.

- Рекомендации по срокам и методам диагностики гельминтозов и кишечных протозоозов сельскохозяйственных и диких животных. Утверждены Главным управлением ветеринарии МСХ и П РБ 11.02.2011 г. (11-1-5 / 24).
- Способ диагностики нематодозов животных: уведомление Национального центра интеллектуальной собственности о положительном результате предварительной экспертизы на выдачу патента на изобретение / Заявитель УО ВГАВМ. – № 20090178; заявл. 10.02.2009 г.

Основные положения диссертационной работы используются в учебном процессе (при чтении лекций и при проведении лабораторно-практических занятий) со студентами факультета ветеринарной медицины на кафедре паразитологии, зоологии, микробиологии и вирусологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» и со студентами лесохозяйственного факультета УО «Белорусский государственный технологический университет» по специальности «Лесохозяйственное хозяйство и побочное использование леса».

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ

Монографии

1. **Субботин, А.М.** Биолого-экологические основы профилактики паразитозов диких копытных и хищных млекопитающих Беларуси: монография / А.М. Субботин, А.И. Ятусевич. – Витебск: ВГАВМ, 2009. – 488 с.
2. **Субботин, А.М.** Гельминтоценозы животных Беларуси (парнокопытные и плотоядные), их лечение и влияние на микробиоценоз организма хозяина: монография / А.М. Субботин. – Витебск: ВГАВМ, 2010. – 212 с.

Статьи, включенные в перечень научных изданий ВАК

для опубликования результатов диссертаций

3. **Субботин, А.М.** Гельминтофауна собак в Беларуси / А.М. Субботин // Ученые записки / УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». - Витебск, 2003. - Т.39, ч.2. - С.103-105.
4. **Субботин, А.М.** Изменения фауны гельминтов у собак в зависимости от их служебного использования / А.М. Субботин // Ученые записки / УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». - Витебск, 2004. - Т.40, ч.1. - С.311-312.
5. **Субботин, А.М.** Паразиты желудочно-кишечного тракта собак / А.М. Субботин, В. А. Герасимчик // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной ме-

- дицины»: Научно-практический журнал. - 2005. – Т.41, В.1 (январь-июнь). - С. 74-78.
6. Особенности эпизоотологии неоскароза крупного рогатого скота в Беларуси / А. И. Ятусевич, И.А. Субботина, В.М. Мироненко, **А.М. Субботин**, Н.И. Олехнович // Ученые записки учреждения образования «Витебская орден «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: Научно-практический журнал. - 2005. – Т.41, В.1 (январь-июнь). - С. 78-82.
 7. Кахнович, А.В. Протозойные болезни хищных / А.В. Кахнович, **А.М. Субботин** // Ученые записки учреждения образования «Витебская орден «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: Научно-практический журнал. - 2005. – Т.41, В.2, Ч.1 (июль-декабрь). - С. 65-67.
 8. Кравцов, А.В. Нематоды хищных млекопитающих Беларуси / А.В. Кравцов, **А.М. Субботин** // Ученые записки учреждения образования «Витебская орден «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: Научно-практический журнал. - 2005. – Т.41, В.2, Ч.1 (июль-декабрь). - С. 67-68.
 9. **Субботин, А.М.** Фауна гельминтов европейской рыси (*Felis lynx* Linnaeus, 1758) / А.М. Субботин, Н. Ф. Карасев // Ученые записки учреждения образования «Витебская орден «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: Научно-практический журнал. - 2006. – Т.42, В.1, Ч.2 (январь-июнь). - С. 76-79.
 10. Медведская, Т. В. Патогенные простейшие желудочно-кишечного тракта собак / Т. В. Медведская, **А.М. Субботин**, В. А. Герасимчик // Ученые записки учреждения образования «Витебская орден «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: Научно-практический журнал. - 2006. – Т.42, В.1, Ч.2 (январь-июнь). - С. 62-65.
 11. Лечение телят при неоскарозе / А.И. Ятусевич, И.А. Субботина, В.М. Мироненко, **А.М. Субботин** // Науковий вісник Національного аграрного університету. - Київ, 2006. - №98. - С. 243-245.
 12. **Субботин, А.М.** Изоспороз собак в Беларуси / А.М. Субботин, В.А. Герасимчик // Науковий вісник Національного аграрного університету. - Київ, 2006. - №98. - С. 209-212.
 13. **Субботин, А.М.** Гельминтоценоз волка (*Canis lupus* L.) / А.М. Субботин // Ученые записки учреждения образования «Витебская орден «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: Научно-практический журнал. - 2006. – Т.42, В.2, Ч.2 (июль-декабрь). - С. 219-222.
 14. **Субботин, А.М.** Гельминтофауна хищных животных Полесского государственного радиационно-экологического заповедника / А.М. Субботин, В.А. Пенькевич // Веснік Мазырскага дзяржаўнага педагагічнага універсітэта: Научно-практический журнал. - 2008. – № 2 (19). - С. 26-32.

15. **Субботин, А.М.** Аскаридатозы хищных в Беларуси / А.М. Субботин, Н.Ф. Карасев // Веснік Мазырскага дзяржаўнага педагагічнага ўніверсітэта: Научно-практический журнал. - 2008. – № 2 (19). - С. 22-26.
16. **Субботин, А.М.** Особенности формирования фауны гельминтов лисицы обыкновенной (*Vulpes vulpis*) на территории Республики Беларусь / А.М. Субботин, Н.Ф. Карасев, В.А. Пенькевич // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: Научно-практический журнал. - 2008. – Т.44, В.1 (январь-июнь). - С. 29-33.
17. Субботина, И. А. Ассоциации *Neoscaris vitulorum* с эймериями и гельминтами желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота, клиническое проявление и патогенез возникающих при этом ассоциативных болезней / И.А. Субботина, В.М. Мироненко, **А.М. Субботин** // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: Научно-практический журнал. - 2008. – Т.44, В.1 (январь-июнь). - С. 33-36.
18. **Субботин, А.М.** Гельминтофауна кошачьих (*Felidae*) в Республике Беларусь / А.М. Субботин, В.В. Шималов // Вучоныя запіскі Брэсцкага дзяржаўнага ўніверсітэта імя А.С. Пушкіна: Зборнік навуковых прац. - 2008. – Т.4, Ч.2. - С. 56-66.
19. Паразитоценозы плотоядных и их влияние на микрофлору кишечника / **А.М. Субботин**, А.В. Сандул, И.В. Краковский, И.А. Субботина // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: Научно-практический журнал. - 2008. – Т.44, В.2, Ч.2 (июль-декабрь). - С.150-153.
20. Микробиоценоз желудочно-кишечного тракта телят и влияние на него паразитарных агентов / И.А. Субботина, А.В. Сандул, **А.М. Субботин**, В.М. Мироненко // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: Научно-практический журнал. - 2008. – Т.44, В.2, Ч.2 (июль-декабрь). - С.153-156.
21. **Субботин, А.М.** Влияние гельминтов на анатомическую и морфологическую структуру отдельных органов у домашней кошки / А.М. Субботин, Е.А. Кирпанева, И.А. Субботина // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология, санитария: Международный научно-практический журнал. - 2008. – №4. - С.24-33.
22. **Субботин, А.М.** Анализ структуры гельминтоценоза енотовидной собаки (*Nyctereutes procyonoides*) на территории Беларуси / А.М. Субботин // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта: Навуковы часопіс. - 2009. – №1 (51). - С.147-151.

23. Пенькевич, В.А. Паразитоценоз млекопитающих Полесского государственного радиационно-экологического заповедника / В.А. Пенькевич, **А.М. Субботин** // Ученые записки учреждения образования «Витебская орден «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: Научно-практический журнал. - 2009. – Т.45, В.1, Ч.1 (январь-июнь). - С.199-202.
24. Количественный и качественный состав микрофлоры энтеробиоценоза плотоядных при моно- и микстинвазиях / **А.М. Субботин**, А.В. Сандул, И.А. Субботина, В.В. Корсаков // Ученые записки учреждения образования «Витебская орден «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: Научно-практический журнал. - 2009. – Т.45, В.2, Ч.1 (июль-декабрь). - С.135-138.
25. Ассоциативные паразитозы желудочно-кишечного тракта свиней, их влияние на кишечный микробиоценоз / А.И., Ятусевич, И.А. Субботина, **А.М. Субботин**, А.М. Демидов // Ученые записки учреждения образования «Витебская орден «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: Научно-практический журнал. - 2010. – Т.46, В.1, Ч.1 (январь-июнь). - С.160-165.

Материалы конференций, конгрессов, съездов

26. **Субботин, А.М.** Кишечные гельминтоценозы собак в Беларуси / А.М. Субботин // Предпосылки и эксперимент в науке : материалы II Международной межвузовской научно-практической конференции аспирантов и соискателей, 23-24 марта 2004 г. - Санкт-Петербург, 2004. - С.96.
27. Герасимчик, В.А. Эймериидозы собак в Беларуси: эпизоотология, диагностика, лечение / В.А. Герасимчик, **А.М. Субботин** // Всероссийский ветеринарный конгресс : материалы XII Международного Московского конгресса по болезням мелких и домашних животных, 22-24 апреля 2004 г. - Москва, 2004. - С.28-30.
28. Особенности эпизоотологии, диагностики и лечения эймериидозов собак / А. И. Ятусевич, **А.М. Субботин**, В.А. Герасимчик, В.В. Панковец // Современные проблемы общей, медицинской и ветеринарной паразитологии : труды IV Международной научной конференции, посвященной 125-летию со дня рождения академика К.И. Скрябина и 70 летию кафедры медицинской биологии и общей генетики Витебского государственного медицинского университета (под ред. член-корр. НАН Беларуси О.-Я.Л. Бекиша). – Витебск : ВГМУ, 2004. - С. 281-284.
29. **Субботин, А.М.** Фауна гельминтов собак Беларуси / А.М. Субботин // Ветеринарная медицина Беларуси. - 2005. – №1 (19).- С. 12-14.

30. **Субботин, А.М.** Гельминтофауна кошек Беларуси / А.М. Субботин // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства : материалы IV Международной научно-практической конференции, 19-20 мая 2005 г. - Витебск: УО ВГАВМ, 2005.- С.184-185.
31. Субботина, И.А. Неоаскароз в Республике Беларусь / И.А. Субботина, В.М. Мироненко, **А.М. Субботин** // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства : материалы IV Международной научно-практической конференции, 19-20 мая 2005 г.- Витебск: УО ВГАВМ, 2005. - С.185-186.
32. Тавпеко, С.Ч. Фауна цестод у собак в Брестской области / С. Ч. Тавпеко, **А.М. Субботин**, В.М. Мироненко // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства : материалы IV Международной научно-практической конференции, 19-20 мая 2005 г.- Витебск: УО ВГАВМ, 2005. - С.188-189.
33. Тавпеко, С.Ч. Ассоциации гельминтов у собак / С.Ч. Тавпеко, **А.М. Субботин**, В.М. Мироненко // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства : материалы IV Международной научно-практической конференции, 19-20 мая 2005 г.- Витебск: УО ВГАВМ, 2005. - С.189-190.
34. Шершень, Г.Г. Бабезиоз собак / Г.Г. Шершень, **А.М. Субботин**, Н.Ф. Карасев // Сборник научных трудов УО ГГАУ по материалам Международной научно-практической конференции «Сельское хозяйство – проблемы и перспективы», под редакцией члена-корреспондента НАН Беларуси Пестиса В.К. / Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно: УО ГГАУ, 2005. - Т.4, ч.2. - С.204-208.
35. **Субботин, А.М.** Эндопаразиты собак в питомниках МВД Республики Беларусь / А.М. Субботин, И.В. Краковский // Сборник научных трудов УО ГГАУ по материалам Международной научно-практической конференции «Сельское хозяйство – проблемы и перспективы», под редакцией члена-корреспондента НАН Беларуси Пестиса В.К. / Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно: УО ГГАУ, 2005. - Т.4, ч.2. - С.230-233.
36. Сходство фаун гельминтов диких и домашних хищных семейств псовые и кошачьи / А.И. Ятусевич, **А.М. Субботин**, Н.Ф. Карасев, С.В. Котлерчук // Ветеринарная наука – производству : Научные труды РНИУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского Национальной академии наук Беларуси» : сб. науч. тр. по материалам Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы ветеринарной медицины в условиях современного животноводства», посвященной 75-летию Института экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вы-

- шелесского НАН Беларуси и 100-летию со дня рождения академика Р.С. Чеботарева, под редакцией профессора Лысенко А.П. / РНИУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского Национальной академии наук Беларуси». - Минск, 2005. - Т.38. - С.589-593.
37. Кравцов, А.В. Гельминтофауна енотовидной собаки / А.В. Кравцов, **А.М. Субботин** // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства : материалы V Международной научно-практической конференции 11-12 мая 2006 г. - Витебск: УО ВГАВМ, 2006. - С.116-117.
38. Кахнович, А.В. Эймериидозы собак / А.В. Кахнович, **А.М. Субботин** // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства : материалы V Международной научно-практической конференции 11-12 мая 2006 г. - Витебск: УО ВГАВМ, 2006. - С.83-84.
39. **Субботин, А.М.** Паразитофауна собак Беларуси / А.М. Субботин // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства : материалы V Международной научно-практической конференции 11-12 мая 2006 г. - Витебск: УО ВГАВМ, 2006.- С.240-242.
40. Караковский, И. В. Эндопаразиты собак в кинологических службах МЧС и МВД Беларуси / И.В. Караковский, **А.М. Субботин** // Достижения и перспективы развития современной паразитологии : труды V республиканской научно - практической конференции (под редакцией член-корр. НАН Беларуси О.-Я. Л. Бекиша). – Витебск : ВГМУ, 2006. - С. 428-432.
41. Гельминтофауна зубров в различных популяциях / **А.М. Субботин**, Н.Ф. Карасев, С.В. Котлерчук, А.П. Каштальян // Достижения и перспективы развития современной паразитологии : труды V республиканской научно - практической конференции (под редакцией чл.-корр. НАН Беларуси О.-Я. Л. Бекиша). – Витебск : ВГМУ, 2006. - С. 443-447.
42. Кахнович, А.В. Роль насекомых в распространении гельминтов собак / А.В. Кахнович, **А.М. Субботин** // Достижения и перспективы развития современной паразитологии : труды V республиканской научно - практической конференции (под редакцией чл.-корр. НАН Беларуси О.-Я. Л. Бекиша). – Витебск : ВГМУ, 2006. - С. 490-493.
43. Котлерчук, С.В. Фауна гельминтов зубра Припятской субпопуляции / С.В. Котлерчук, **А.М. Субботин** // Трансграничное сотрудничество в области охраны окружающей среды: состояние и перспективы развития : материалы Международной научно-практической конференции 12-14 октября 2006 г. - Гомель, 2006. - С.384-386.
44. **Субботин, А.М.** Эндопаразиты хищных северной зоны Беларуси / А.М. Субботин, А.В. Кахнович, А.В. Кравцов // Сборник научных трудов УО ГГАУ по материалам Международной научно-практической конференции «Сельское хозяйство – проблемы и перспективы», под редакцией чл.-

- корр. НАН Беларуси Пестиса В.К. / Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно: УО ГГАУ, 2006. - Т.3. - С.201-204.
45. **Субботин, А.М.** Гельминтоценоз енотовидной собаки (*Nyctereutes procyonoides*) / А.М. Субботин // Ветеринарная медицина Беларуси. - 2006. – №2.- С. 12-15.
46. Котлерчук, С.В. Спирометроз волка, домашних и охотничьих собак. Спарганоз дикого кабана / С.В. Котлерчук, **А.М. Субботин** // Европейское полесье – хозяйственная значимость и экологические риски : материалы Международного семинара в г.Пинск 19-21 июня 2007 г. - Минск, 2007. - С.191-193.
47. Анисимова, Е.И. Гельминтозы диких хищных млекопитающих и ветеринарно-санитарные мероприятия по их профилактике / Е.И. Анисимова, **А.М. Субботин**, Д.И. Шамович // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию ВНИИОЗ 22-25 мая 2007 г. - Киров, 2007. - С. 15-16.
48. Фауна гельминтов диких копытных в Полесском регионе Беларуси / **А.М. Субботин**, Н.Ф. Карасев, В.А. Пенькевич, С.В. Котлерчук, Е.И. Анисимова // Современные экологические проблемы устойчивого развития Полесского региона и сопредельных территорий : наука, образование, культура : материалы III Международной научно-практической конференции. – Мозырь : МГПУ, 2007. - С.57-61.
49. Ятусевич, А. И. Общность фаун гельминтов диких и домашних жвачных в Полесском регионе Беларуси / А.И. Ятусевич, **А.М. Субботин**, В.М. Мироненко // Природнае асяроддзе Палесся: асаблівасці і перспектывы развіцця : Тэзісы дакладаў IV Міжнароднай навуковай канферэнцыі, Брэст, 10-12 верасня 2008 г. – Брэст: «Альтэрнатыва», 2008. - С. 27-29.
50. Биоразнообразие паразитоценозов у охотничьих зверей Республики Беларусь / В. Ф. Литвинов, С.С. Липницкий, А.В. Литвинов, Н.Ф. Карасев, **А.М. Субботин** // Паразитарные болезни человека, животных и растений : Труды VI Международной научно-практической конференции (под редакцией чл.-корр. НАН Беларуси О.-Я.Л. Бекиша). – Витебск : ВГМУ, 2008. - С.320-324.
51. Влияние микстинвазий на микрофлору рубца крупного рогатого скота / И.А. Субботина, А.В. Сандул, В.М. Мироненко, **А.М. Субботин** [и др.] // Материалы III научно-практической конференции Международной ассоциации паразитологов (под редакцией заслуженного деятеля науки Республики Беларусь А.И. Ятусевича) Витебск, 14-17 октября 2008 года. – Витебск : ВГАВМ, 2008. - С.181-183.

- 52.Формирование гельминтоценоза зубра в условиях Белорусской популяции / **А.М. Субботин**, В.А. Пенькевич, С.В. Котлерчук, А.П. Каштальян // *Материалы III научно-практической конференции Международной ассоциации паразитологов (под редакцией заслуженного деятеля науки Республики Беларусь А.И. Ятусевича) Витебск, 14-17 октября 2008 года.* – Витебск : ВГАВМ, 2008. - С.177-179.
- 53.Субботина, И.А. Влияние ассоциативных и моноинвазий на рубцовое пищеварение крупного рогатого скота / И. А. Субботина, В.М. Мироненко, **А.М. Субботин** // *Материалы III научно-практической конференции Международной ассоциации паразитологов (под редакцией заслуженного деятеля науки Республики Беларусь А.И. Ятусевича) Витебск, 14-17 октября 2008 года.* – Витебск : ВГАВМ, 2008. - С.179-181.
- 54.Состав гельминтов в новых реакклиматизированных популяциях бело-вежского зубра в Беларуси / Е.И. Анисимова, **А.М. Субботин**, А.В. Углянец, А.М. Кекшина, В.Н. Шиколо // *Сучасні проблеми діагностики в паразитології та ветеринарно-санітарній експертизі : Наукові праці за матеріалами Поліського міжнародного науково-практичного семінару Житомир, 19-21 листопада 2008 року.* – Житомир, 2008. - С.8-12.
- 55.**Субботин, А.М.** Цестодозы домашней кошки северной зоны Беларуси / **А.М. Субботин**, А.В. Кравцов // *Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства : материалы VI Международной научно-практической конференции, г. Витебск 24-25 мая 2007 г.* - Витебск: УО ВГАВМ, 2008. - С.333-336.
- 56.Кравцов, А. В. Гельминты домашней кошки северной зоны Беларуси / А. В. Кравцов, **А.М. Субботин** // *Молодежь, наука и аграрное образование : материалы научно-практической конференции, посвященной 70-летию образования Витебской области, г. Витебск 14 декабря 2007 г.* - Витебск: УО ВГАВМ, 2008. - С.45.
- 57.**Субботин, А.М.** Дикроцелиоз хищных в Беларуси / **А.М. Субботин**, А.В. Кравцов // *Экология и инновации : материалы VII Международной научно-практической конференции, г. Витебск 22-23 мая 2008 г.* - Витебск: УО ВГАВМ, 2008. - С.264-265.
- 58.**Субботин, А.М.** Анатомо-морфологические изменения в организме домашней кошки при различных инвазиях / **А.М. Субботин**, Е. А. Кирпанова, И.А. Субботина // *Экология и инновации : материалы VII Международной научно-практической конференции, г. Витебск 22-23 мая 2008 г.* - Витебск: УО ВГАВМ, 2008. - С.262-264.
- 59.**Субботин, А.М.** Гельминтоценозы пищеварительного тракта плотоядных и парнокопытных / **А.М. Субботин** // *Simpozion stiintific international: 35*

ani de invatamant superior medical veterinary din Republica Moldova, Chisinau 15-16 octombrie 2009. - Chisinau: UASDM, 2009. - С.258-262.

Тезисы докладов конференций

60. **Субботин, А.М.** Различия гельминтофауны собак в зависимости от их содержания и служебного использования / А.М. Субботин // Динамика биологического разнообразия фауны, проблемы и перспективы устойчивого использования и охраны животного мира Беларуси : тезисы докладов IX зоологической научной конференции 20-23 октября 2004 г. – Минск: «Мэджик Бук», 2004.- С.255 – 256.
61. **Субботин, А.М.** Общее в фауне гельминтов у представителей отряда хищные в Беларуси / А.М. Субботин, Н. Ф. Карасев // Динамика биологического разнообразия фауны, проблемы и перспективы устойчивого использования и охраны животного мира Беларуси : тезисы докладов IX зоологической научной конференции 20-23 октября 2004 г. – Минск: «Мэджик Бук», 2004. - С.254-255.

Работы, подтверждающие практическую значимость результатов

62. 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 Главным Управлением ветеринарии МСХ и П РБ 2 апреля 2003 года.- Минск, 2003.- 34 с.
63. Рекомендации по профилактике основных гельминтозов копытных (зубра, оленя, лося, косули и кабана) в охотхозяйствах, заповедниках и национальных парках Республики Беларусь / А. И. Ятусевич, Н.Ф. Карасев, В.Ф. Литвинов, **А.М. Субботин**, В.А. Пенькевич // Утверждены ГУВ МСХ и П РБ 15.11.2006 г. (10-1-5/11-0) – Витебск: ВГАВМ, 2006.- 22 с.
64. Организация и проведение профилактических мероприятий по предупреждению спарганоза млекопитающих: Методические указания / **А.М. Субботин**, Н.Ф. Карасев, Л.С. Цвирко, С.В. Котлерчук, В.Ф. Литвинов // Утверждены Главным управлением ветеринарии МСХ и П РБ 14.11.2006 г. (10-1-5/1067).- Витебск, 2006.- 12 с.
65. Ветеринарно-санитарные мероприятия по профилактике гельминтозов собак и кошек / Н.Ф. Карасев, В.Ф. Литвинов, **А.М. Субботин**, И.В. Каракровский // Утверждены Главным управлением ветеринарии с Государственной ветеринарной инспекцией МСХ и П РБ 25.01.2007 Г. (10-1-5/068) - Минск, 2007.- 24 с.
66. Ветеринарно-санитарные мероприятия по профилактике гельминтозов диких хищных / **А.М. Субботин**, , Н.Ф. Карасев, В.Ф. Литвинов, Е.И.

- Анисимова // Утверждены Главным управлением ветеринарии с Государственной ветеринарной инспекцией МСХ и П РБ 28.02.2007 г. - Минск, 2007.- 24 с.
67. Рекомендации по организации ветеринарно-санитарных мероприятий в охотничьих хозяйствах и особо охраняемых природных территориях (заповедниках, национальных парках, заказниках) Республики Беларусь: Рекомендации / А. И. Ятусевич, Н.Ф. Карасев, В.Ф. Литвинов, **А.М. Субботин**, В.А. Пенькевич // Утверждены Главным управлением ветеринарии с Государственной ветеринарной инспекцией МСХ и П РБ 12.11.07 г.. - Витебск : УО ВГАВМ, 2008. - 8 с.
68. Инструкция по применению препарата «Альверм» для диких копытных. Утверждена на Ветбиофармсовете 14 января 2009 года, протокол № 45 / А.И. Ятусевич, Н.Ф. Карасев, С.И. Стасюкевич, В.В. Петрукович, **А.М. Субботин**, И.А. Ятусевич, В.В. Петров, В.Ф. Литвинов, В.А. Пенькевич, С.В. Котлерчук, Е.И. Анисимова, А.М. Кекшина. – Минск, 2008. – 2 с.
69. Инструкция по применению препарата «Ривертин 1%» (Granulae «Rivertipum 1%») для диких копытных. Утверждена на Ветбиофармсовете 14 января 2009 года, протокол № 45 / А.И. Ятусевич, Н.Ф. Карасев, С.И. Стасюкевич, В.В. Петрукович, **А.М. Субботин**, И.А. Ятусевич, В.В. Петров, В.Ф. Литвинов, В.А. Пенькевич, С.В. Котлерчук. – Минск, 2008. – 2 с.
70. Инструкция по применению препарата «Универм» для диких копытных. Утверждена на Ветбиофармсовете 14 января 2009 года, протокол № 45 / А.И. Ятусевич, Н.Ф. Карасев, С.И. Стасюкевич, В.В. Петрукович, **А.М. Субботин**, И.А. Ятусевич, В.В. Петров, В.Ф. Литвинов, С.В. Котлерчук, Е.И. Анисимова, А.М. Кекшина. – Минск, 2008. – 3 с.
71. Инструкция по применению препарата «Тимтетразол» (20% гранулят) для диких копытных. Утверждена на Ветбиофармсовете 14 января 2009 года, протокол № 45 / А.И. Ятусевич, Н.Ф. Карасев, С.И. Стасюкевич, В.В. Петрукович, **А.М. Субботин**, И.А. Ятусевич, В.В. Петров, В.Ф. Литвинов, В.А. Пенькевич, Е.И. Анисимова, А.М. Кекшина. – Минск, 2008. – 2 с.
72. **Субботин, А.М.** Спарганоз дикого кабана: дифференциальная диагностика и усовершенствование мер борьбы с ним в условиях республики Беларусь : Методические указания / А.М. Субботин, Н. Ф. Карасев, В. Ф. Литвинов // Утверждены Главным управлением ветеринарии МСХ и П РБ 10.07.2008 г. (10-1-5/653). - Витебск : УО ВГАВМ, 2009. – 24 с.
73. Лечебно-профилактические мероприятия при болезнях оленей в Беларуси : Рекомендации / А.И. Ятусевич, В.Ф. Литвинов, С.С. Липницкий, Н.В. Терешкина, Н.Ф. Карасев, **А.М. Субботин**, В.А. Пенькевич // Утвержде-

- ны Главным управлением ветеринарии МСХ и П РБ 22.10.2010 г. - Витебск : УО ВГАВМ, 2011. – 36 с.
74. Ятусевич, А.И. Рекомендации по борьбе с паразитами пищеварительной системы ввозимого и адаптируемого в Беларуси крупного и мелкого рогатого скота / А.И. Ятусевич, В.М. Мироненко, **А.М. Субботин** // Утверждены Главным управлением ветеринарии МСХ и П РБ 19.11.2010 г. - Витебск : УО ВГАВМ, 2011. – 21 с.
75. Рекомендации по срокам и методам диагностики гельминтозов и кишечных протозоозов сельскохозяйственных и диких животных / В.М. Мироненко, А.И. Ятусевич, **А.М. Субботин**, В.А. Самсонович, В.Г. Кирищенко, О.С. Мехова, И.С. Воробьева // Утверждены Главным управлением ветеринарии с Государственной ветеринарной инспекцией МСХ и П РБ 11.02.2011 г. (11-1-5/24) - Витебск, 2011.- 34 с.
76. Способ диагностики нематодозов животных: уведомление Национального центра интеллектуальной собственности о положительном результате предварительной экспертизы на выдачу патента на изобретение / А.И. Ятусевич, **А.М. Субботин**, В.М. Мироненко, И.А. Субботина, В.А. Герасимчик, Н.Н. Ильина; заявитель УО ВГАВМ. – № 20090178; заявл. 10.02.2009.

РЭЗІЮМЭ

Субоцін Аляксандр Міхайлавіч

Паразітарныя сістэмы дзікіх капытных і драпежных і асновы прафілактыкі паразітозаў на тэрыторыі Беларусі

Ключавыя словы: зубр, лось, казуля, алень, дзік, хатні сабака, хатняя кошка, воўк, лісіца, рысь, янотападобны сабака, гельмінты, паразітарная сістэма, прафілактыка, лячэнне.

Аб'ект даследавання: гельмінты дзікіх капытных, хатніх і дзікіх драпежных млекакормячых; антыгельмінтыкі; тушы здохлых або забітых жывёлін, мікраарганізмы са стрававальнага тракту здаровых і хворых жывёлін.

Прадмет даследавання: заканамернасці фарміравання шматкампанентных паразітычных супольніцтваў; механізмы цыркуляцыі паразітаў у навакольным асяроддзі; сістэма мерапрыемстваў па барацьбе з паразітамі дзікай і хатняй жывёлы.

Мэта даследавання: вызначыць заканамернасці фарміравання паразітарных сістэм капытных і драпежных млекакормячых Беларусі і на гэтай аснове распрацаваць і ўкараніць комплекс мерапрыемстваў па прафілактыцы найбольш распаўсюджаных паразітозаў.

Для дасягнення пастаўленай мэты былі прыменены паразіталагічныя, экалагічныя, мікрабіялагічныя і статыстычныя метады.

Упершыню ў рэспубліцы выяўлены асаблівасці фарміравання паразітарных сістэм дзікіх капытных (зубра, еўрапейскага аленя, лася, касулі, дзіка) і драпежных млекакормячых (Canidae, Felidae). Упершыню вызначаны асноўныя асацыяцыі паразітаў у дзікай і хатняй жывёлы з устанавленнем адаптацый у сістэме паразіт-гаспадар, выяўленнем змяненняў колькаснага і якаснага складу мікрафлоры і мікрафауны рубца (у жвачных), тонкага і тоўстага кішэчніка (жвачных і драпежных). Распрацаваны і ўкаранёны метады ранняй дыягностыкі паразітозаў, якія ў 1,54 - 3,6 раз больш эфектыўныя за класічныя метады. Прапанаваныя спосабы барацьбы з гельмінтамі дзікай жывёлы з выкарыстаннем айчынных супрацьпаразітарных прэпаратаў шырокага спектра дзеяння (альверм, рівертін 1%, універм, Тіметразол 20%) дазваляюць павысіць эфектыўнасць барацьбы з гельмінтамі дзікіх капытных і драпежных млекакормячых да 100%. Распрацавана і ўкаранёна сістэма мерапрыемстваў па барацьбе з гельмінтозамі дзікіх капытных і драпежных млекакормячых для тэрыторыі Рэспублікі Беларусь. Атрыманыя вынікі могуць выкарыстоўвацца ў вучэбным працэсе пры чытанні лекцый і правядзенні практычных заняткаў у вышэйшых і сярэдніх спецыяльных навучальных установах.

РЕЗЮМЕ

Субботин Александр Михайлович

Паразитарные системы диких копытных и плотоядных и основы профилактики паразитозов на территории Беларуси

Ключевые слова: зубр, лось, косуля, олень, домашняя собака, домашняя кошка, волк, лисица, рысь, енотовидная собака, гельминты, паразитарная система, профилактика, лечение.

Объект исследования: гельминты диких копытных, домашних и диких хищных млекопитающих; антигельминтики; туши павших или убитых животных, микроорганизмы из пищеварительного тракта здоровых и больных животных.

Предмет исследований: закономерности формирования многокомпонентных паразитических сообществ; механизмы циркуляции паразитозов в окружающей среде; система мероприятий по борьбе с паразитами диких и домашних животных.

Цель исследований: выявить закономерности формирования паразитарных систем копытных и хищных млекопитающих Беларуси и на этой основе разработать и внедрить комплекс мероприятий по профилактике наиболее распространенных паразитозов.

Для достижения поставленной цели были применены паразитологические, экологические, микробиологические и статистические методы.

Впервые в республике выявлены особенности формирования паразитарных систем диких копытных (зубр, европейский олень, лось, косуля, кабан) и плотоядных млекопитающих (*Canidae*, *Felidae*). Впервые описаны основные ассоциации паразитов у диких и домашних животных с определением адаптаций в системе паразит-хозяин, выявлением изменений количественного и качественного состава микрофлоры и микрофауны рубца (у жвачных), тонкого и толстого кишечника (жвачных и плотоядных). Разработан и внедрен метод ранней диагностики паразитозов, который в 1,54 раза - 3,6 раза эффективней, чем классические методы. Предложенные способы борьбы с гельминтами диких животных с использованием отечественных противопаразитарных препаратов широкого спектра действия (альверм, ривертин 1%, универм, тимтетразол 20%) позволят повысить эффективность борьбы с гельминтами диких копытных и хищных млекопитающих до 100%. Разработана и внедрена система мероприятий по борьбе с гельминтозами диких копытных и хищных млекопитающих для территории Республики Беларусь. Полученные результаты могут использоваться в учебном процессе при чтении лекций и проведении практических занятий в высших и средних специальных учебных заведениях.

SUMMARY

Subbotin Alexandr Michailovich

Parasitic system formation in wild ungulated and the carnivorous and bases for parasitoses prevention in Belarus

Key words: aurochs, elk, roe, deer, domestic dog, domestic cat, wolf, fox, raccoon dog, helminthes, parasitic system, prevention, treatment.

Object of research: helminthes of domestic ungulates, domestic and wild carnivorous, antihelminthic drugs, carasses of killed and dead animals, intestinal microorganisms of healthy and sick animals.

Subject of research has been the grounds of multicomponent parasitic system formation, mechanisms for parasite circulation in the environment, the system for prevention and control of parasitoses in domestic and wild animals.

Objective of research has been studying the roles for parasitic system formation in ungulated and carnivorous animals in Belarus and developing prevention and control measures for the basic parasitoses.

Parasitological, ecological, microbiological and statistic methods have been employed.

The grounds for formation of parasitic system in range ungulates (aurochs, European deer, elk, roe, warthog) and carnivorous mammals (family Canidae, Felidae) have been studied. The basic parasitic associations in domestic and wild animals have been defined based on qualitative and quantitative microflora and microfauna in rumen (ruminant animals) and intestine (ruminant and carnivorous animals). An effective method of early diagnosis has been developed which proved to be 1,54 – 3,6 more effective. The developed methods of treatment using domestic drugs (alverm, rivertin 1%, univerm, timtetrastol 20%) have led to up to 100% effectiveness in mammals.

System for eradication of parasitoses in wild ungulated and carnivorous animals has been developed and incorporated. The results can be used for academic curriculum in educational facilities.

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора биологических наук
Субботина Александра Михайловича

Подписано в печать «14» мая 2009 г.
Формат 60х90/16
Тираж 60 экз. Заказ № 880

Отпечатано на ротапинтере в лаборатории множительных средств
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»
210026, г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11
Лицензия ЛИ №: 02330/0494345 от 16.03.2009 г.