

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ОБЩЕСТВО ГЕЛЬМИНТОЛОГОВ им. К.И.СКРЯБИНА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ФГБНУ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И ПРИКЛАДНОЙ
ПАРАЗИТОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ им. К.И.СКРЯБИНА»**

**Материалы
докладов научной конференции**

**ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА БОРЬБЫ
С ПАРАЗИТАРНЫМИ БОЛЕЗНЯМИ**

Выпуск 16

г. Москва 19–20 мая

Москва 2015

УДК 616.99(082)
ББЛ 55.14я43
Т 33

Редколлегия: член-корр. РАН А.В.Успенский,
д.в.н., проф. И.А.Архипов, д.в.н. К.Г. Курочкина,
д.б.н., проф. Т.С. Новик, к.б.н. Н.А.Самойловская,
к.б.н. Е.И. Ковешникова, к.в.н. Т.А. Ершова

Составитель и ответственный редактор д.в.н. Курочкина К.Г.

Никакая часть данных материалов конференции не может переиздаваться или распространяться в любой форме и любыми средствами, электронными или механическими, включая копирование любыми средствами, звукозапись, любые запоминающие устройства и системы поиска информации, без письменного разрешения правообладателя.

Материалы конференции «Теория и практика паразитарных болезней»
входят в наукометрические базы данных:

- **Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)**
http://elibrary.ru/projects/citation/cit_index.asp? – соглашение от 02.07.2014
- **CABI.org – соглашение от 12.06.2014 – CAB Direct:**
<http://www.cabdirect.org/search.html;jsessionid=CE693D3730903FFA068620DFFBD591D1?q=do%3A%2214th+Scientific+Conference+on+the+theory+and+practice+of+the+struggle+against+parasitic+diseases%22+and+sc%3Aft>
- **Google scholar – Open Journal Systems (OJS) website**

ISBN 978-5-904798-24-6

© Всероссийский научно-исследовательский институт фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина

© All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Parasitology of Animals and Plants

К 70-ЛЕТИЮ ПОБЕДЫ В ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ

ЭВАКУАЦИЯ СКОТА – КАК ЭТО БЫЛО

Никитин В.Ф.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И. Скрябина»

Первые месяцы Великой Отечественной войны для народа ввиду ее внезапности были, пожалуй, самыми тревожными - страх, возмущение, ненависть к агрессору и необходимость переориентировки бытового жизненного и общественного уклада свалились вдруг на его голову.

22 июня 1941 года застало меня, подростка, у отары на пастбище. День был пасмурным, по небу медленно плыли серые тучи, временами моросил дождь. Было какое-то, как бы предгрозовое, и в тоже время, неопределенное состояние с предчувствием беды.

В 11-ом часу дня тишина вдруг нарушилась криками и плачем женщин в деревне. Они узнали, что фашистская Германия напала на нашу страну - началась война. Народ собирался на площади на митинг. Объявили мобилизацию. Мужчины выстроились в очередь для записи в армию. По радио передавали выступление В.М. Молотова, заканчивающееся ободряюще: «Наше дело правое, враг будет разбит».

Началась другая жизнь, по правилам военного времени - «Все для фронта, все для победы над врагом». Все ждали успехов армии, отпора, победных сообщений. Однако каждый день приходили неутешительные вести - наша армия отступала с боями, фашистские войска занимали одни за другим города и деревни.

Во второй половине июля на Восток по маршруту на г. Орел через деревню стали проезжать воинские части, гражданские повозки, тракторы. Гнали гурты скота, отары овец. Мужчин в деревне становилось все меньше и меньше, мобилизация стала тотальной. В лес, под секретом, обычно ночью, отвозили горячее и продовольствие, организовывался партизанский отряд.

2-го августа к вечеру заведующий колхозным животноводством предупредил меня, что я зачислен в бригаду по эвакуации скота и должен собраться, уложить пару белья, подготовить сапоги, одежду и другие личные вещи, отару пасти близ деревни.

Правлением колхоза была сформирована бригада из семи человек: четырех мужчин и трех подростков 13-15-ти лет. Среди них зав. животноводством, ветфельдшер лет 40-ка инвалид с детства - руководитель, двое мужчин 58-ми и 63-х лет, причем первый инвалид первой мировой войны (с хромотой) и мужчина 35-ти лет, перенесший операцию по поводу язвы желудка, с еще не зажившей раной.

Эвакуации подлежало свыше 80 голов крупного рогатого скота и около 400 овец. Нам выделили три подводы (лошади и телеги) и одну лошадь под

верх с седлом. Последнюю, вскоре, отдали в военную часть. На третий день августа было приказано: скот пасти до 12 часов, а после доения, начать эвакуацию.

Надо сказать, что подготовка проводилась организованно по указанию районных властей с соблюдением секретности, без паники. Колхозники, конечно, кроме членов правления, об эвакуации узнали в массе лишь после выгона скота за околицу на шоссе на дорогу. Провожали в основном женщины и дети, многие плакали - поняли, что предстоит скорая оккупация фашистскими войсками. Все переживали, пришло великое горе.

Наш маршрут от д. Кокино Комаричского района пролегал на Дмитровск-Орловский, Кромы, Змиевку, Ливны, Елец в конечный пункт Задонск (ныне Липецкой области). В последнем был сортировочный пункт, где определялось дальнейшее направление гуртов в восточные области.

Трасса прогона, как и другие, была перегружена. По ней следовали гурты многих хозяйств из других районов. Нас сопровождали и периодически посещали гл. ветеринарный врач района и представители РайЗО (районный земельный отдел), которые эвакуировались со своими семьями и следовали на отдельных подводах.

В процессе перегона было немало проблем ветеринарно-зоотехнического порядка и по сохранению поголовья, в том числе от бомбежек путем рассосредоточения и маскировки.

В первые дни коровы вырывались из стада, пытаясь вернуться, в воздухе стоял рев, бляение овец. У коров распирало вымя от скопившегося молока, мужчины не успевали сдаивать, нас торопили следующие позади гурты и график движения. В дальнейшем животные привыкли, и гурт сравнительно спокойно брел за подводами, а мы, трое подростков с кнутами шли по сторонам и сзади.

Вскоре встала другая, ветеринарная проблема: у животных начали появляться повреждения копыт, хромота, заболевания глаз и другие.

С середины августа все чаще стали пролетать и кружить над гуртами немецкие самолеты, нередко бомбить или сбрасывать бочки. Животные при их появлении вели себя беспокойно, разбегались. По сторонам от трассы можно было часто видеть бесхозных животных. Фашисты всячески пытались навести панику, препятствовать эвакуации. Сбрасываемые бочки пронзительно визжали при полете и падении, и животные, особенно коровы, испуганно разбегались в разные стороны. Была очевидна цель фашистов – всячески препятствовать угону скота от наступающей армии путём запугивания бомбежками и разбрасыванием листовок с различными посулами по трассам. Войска надо было обеспечивать продовольствием, продуктами. Но нередко были бомбежки на поражение. При этом особенно опасными в отношении налетов оказывались места скопления стад – у переездов, перегонов через речки и т.п. Мы были свидетелями, когда немецкий «стервятник» (так называли их тогда) бомбил гурт следовавшего впереди нас на дистанции всего метров на 300, непосредственно у железнодорожного переезда станции Змиевки. Сразу после

бомбежки нам неизбежно следовало перегонять свой гурт. На узком переезде из траншеи выбежал довольно пожилой мужчина, который живо махал желтым флажком и кричал: «Гоните быстрее, быстрее, скоро прилетит сволочь». Его голос заглушал другой, женский, истошный: "Васька, Васька, где ты?" Когда я поравнялся с регулировщиком, машинально спросил: «Дядя, почему она так кричит?» - «Его уже нет, вон дымится воронка», скороговоркой ответил тот и снова стал торопить прогон. По сторонам дороги в рассыпную бродил скот, курилось несколько воронок от разрывов бомб. В дальнейшем по трассе следования не однажды видели следы бомбежек и трупы животных на обочинах. Все чаще жужжали немецкие самолеты. Но нас это не пугало. Вспоминаю тогдашнее состояние: перегруженность трасс (стада, повозки, тракторы, машины, пешие) в едином порыве двигались на восток, от линии фронта. В местах остановок (обычно в перелесках, садах) к нашему расположению с костром для готовки пищи и обогрева подходили коллеги-гуртоправы, пастухи и другие отступающие. В разговорах не было уныния – удивительный патриотизм и уверенность – мы победим, вернемся. Просто выполняем свою и государственную работу, делаем дело. Вскоре получили сведения об оккупации немцами Орла.

Теперь усложнились задачи выбора места для выпаса и поения скота, лавирования и расположения отдыха в скрытой местности (в садах, перелесках) от возможных бомбежек. Никто не требовал и не запрещал, где конкретно сделать стоянку и накормить скот, но было видно, что гуртоправы в основном не допускали потраву, скажем, посевов или сложенных в скирды скошенных хлебов.

В сентябре начались заморозки дожди, порой со снегом. Животные стали терять упитанность, после отдыха, стоянок залеживались, слабым, по возможности, растирали мышцы конечностей, обрабатывали раны. Больных с неблагоприятным прогнозом обычно сдавали воинским частям под расписку.

Сопровождающие гурт пастухи также страдали при постоянном нахождении под открытым небом от холода и дождей, а также, вследствие слабого внимания к собственному туалету, от педикулеза и простуды. Не было палаток, брезента, грелись у костров лишь в дневное время. Ночевали под телегами.

В начале октября в гурте появились больные ящуром. Мы остановились в небольшом леске под г. Ельцом. Дальнейшее следование стало невозможным. От ветеринарной службы и руководителей эвакуации поступил приказ - сдать скот для убоя на Елецкий мясокомбинат, что и было выполнено. На этом закончилась наша миссия по эвакуации общественного скота от фашистских захватчиков, мы были довольны.

Город Елец жил тревожной жизнью, подвергался бомбежкам, было много военных, готовились к обороне, строили укрепления и позиции.

Теперь перед нами встали личные проблемы. Мужчин до 60-летнего возраста мобилизовали в армию. Один из них, Ковалев С., в марте 43 года пал в бою при освобождении от оккупантов своего района в 35 км от родной деревни.

Другой - Никитин Ф. служил в нестроевых частях армии, демобилизован в 1946 году и продолжил работу по восстановлению колхоза. Остальные члены бригады вскоре под Ельцом попали в оккупацию, вернулись на родину и занимались сельским хозяйством, содействуя обеспечению продуктами многочисленные осиротевшие семьи и отряды развернувшегося партизанского движения, а после освобождения – в начале сентября 1943 года – становлению животноводства и растениеводства, выполняли заготовки продукции для государства, армии, для полной победы над врагом.

Заслуженный деятель науки РФ, профессор,
доктор ветеринарных наук, ветеран ВОВ В.Ф. Никитин

ИТОГИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ВЕТЕРИНАРНОЙ ПАРАЗИТОЛОГИИ ЗА 2014 ГОД

Успенский А.В., Васильева Т.А.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»

В 2014 году в выполнении заданий по Межведомственной НТП задействованы 35 научных учреждений и ВУЗов России, из них 13 НИУ ФАНО России, 17 организаций Минсельхоза России, 5 организаций других ведомств. В выполнении Межгосударственной НТП задействовано 7 научных учреждений из 5 стран СНГ, из них 4 НИИ и 2 ВУЗа.

Во всех регионах России и странах СНГ проводились постоянные мониторинговые исследования эпизоотической ситуации по паразитозам. Тематику в 2014 году выполняли 25 научных учреждений.

За отчетный период был разработан кратковременный прогноз возможного развития эпизоотической ситуации по основным экономическим и социально опасным гельминтозам на территории России.

Выявлена паразитофауна домашних и диких жвачных в Приморском и Тюменском крае, Нечерноземье, в хозяйствах Казахстана и Таджикистана; домашней и синантропной птицы на Центральном Кавказе, диких плотоядных в Нечерноземной зоне и рыб в Центральном регионе России.

Изучено распространение гельминтозов в Центральном, Прибалтийском и Тюменском регионах, Поволжье, Пермском крае, Якутии, на горном Алтае, Урале и Северном Кавказе; протозоозов в Центральном регионе; арахнозов в Волго-Вятском регионе, Ставропольском и Тюменском краях.

Проведены исследования по обсемененности объектов внешней среды инвазионными элементами в Центральном регионе России.

Исследователями 14 НИУ выявлена эпизоотическая ситуация по трихинеллезу, эхинококкозу, ценурозу, цистицеркозу, тениозам, токсокарозу, описторхозу, дирофиляриозу, спарганозу, клонорхозу и метагонимозу в различных регионах России и стран СНГ, а также изучены зональные особенности эпизоотического процесса при эхинококкозе мелкого рогатого скота и собак в Таджикистане.

Разработаны рекомендации по дезинвазии личинок трихинелл на шкурках пушных зверей.

Составлена карта-схема распространенности в окрестностях г. Новосибирска моллюсков битинид – промежуточных хозяев описторхидозов.

Проводятся исследования по идентификации генотипов изолятов трихинелл морских и наземных млекопитающих с помощью ПЦР. Даны рекомендации по профилактике трихинеллеза на территории Чукотского полуострова.

Проведено генетическое типирование гиардий (лямблий), выделенных от кошек, собак и человека.

В Казахстане при проведении мониторинговых исследований в отдельных областях отмечается высокая зараженность эхинококкозом людей. Экстенсивность инвазии ларвальным эхинококкозом в среднем составила 42,4%.

Материалы исследований по изучению зональных особенностей эпизоотического процесса при эхинококкозе животных вошли в комплексную программу борьбы с зоонозными гельминтозами с учетом природно-климатических условий и социально-экономических преобразований в разных регионах страны, включая проведение профилактических ветеринарно-санитарных и лечебных противогельминтозных мероприятий, позволяющих обеспечить надежную охрану здоровья населения и животных в Республике Таджикистан.

В отчетном году разработкой и испытанием лекарственных средств, а также схемами применения противопаразитарных препаратов и иммунокорректирующих средств занимались в 30 научных учреждениях.

Разработаны новые противопаразитарные препараты: риказол, антигельм, ДЭТА, СКППС, инсектицидная мазь, акарицидный препарат «N» и определена их эффективность. Дана фармакотоксикологическая характеристика нового комплексного препарата против нематодозов желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота.

Синтезирован препарат (ципервет) для профилактики арахноэнтомозов и проведено его фармакотоксикологическое исследование.

Разработаны и испытаны препараты пижпол и гректыкол растительного происхождения при нематодозах овец.

Предложены новые формы приманочного средства против мух – Мухнет А, Мухнет ФА, а также акарицидный препарат против варроатоза пчел.

Определены дозы ронколейкина и албендазола в комбинированном препарате, стимулирующие клеточный иммунитет у леченых животных.

Разработаны схемы применения иммунокорректирующих средств и антигельминтиков для лечения паразитозов северных оленей.

Создан новый иммуностимулирующий препарат на основе бактериального полисахарида и проведена его иммунологическая и терапевтическая оценка.

Установлена возможность использования внутрикожной аллергической реакции (ВАР) для диагностики цистного гидатидоза.

Разработаны: методика для изучения фармакинетики и сроков убоя животных при применении препаратов, содержащих албендазол, албендазол сульфоксид (рикобендазол), албендазол сульфон, триклабендазол, триклабендазол сульфоксид и триклабендазол сульфон в качестве действующих веществ; метод определения триклабендазола в сыворотке крови овец и крупного рогатого скота с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии.

Разработана рецептура и наработана опытная партия противопаразитарных солевых брикетов с ивермектином – «Ивирсолт»,

испытана его эффективность на диких копытных (лоси, пятнистые олени) на территории национального парка «Лосиный остров».

Предлагаются: система лечебно-профилактических мероприятий при протостронгилидозах овец и научно-обоснованная региональная система противопаразитарных мероприятий в условиях Калининградской области, направленная на источник возбудителей, разрушение механизма их передачи и на восприимчивых животных.

Определена эффективность и разработана технология применения при гельминтозах животных супрамолекулярных форм никлозамида с арабиногалактаном, предоставленная для изучения институтом элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН. Новые формы приготовлены по механохимической технологии с использованием адресной доставки.

Изучено влияние лечебного корма апрумвета на клеточное деление и структуру хромосом. Установлено, что лечебный корм не обладает цитогенетическим эффектом и безопасен для применения супоросным свиноматкам дикого кабана.

Разработан комплекс лечебно-профилактических мероприятий при дерматитах паразитарного происхождения у овец.

Проведен мониторинг безопасности применения филомецида при филометроидозе карпов.

Определена эффективность известных препаратов при гельминтозах, кокцидиозах, акарозах и энтомозах сельскохозяйственных и диких животных в конкретных условиях хозяйств разных регионов России и стран СНГ.

В 2014 году разработано: 4 инструкции, 4 технических условия, 2 опытно-промышленных регламента, 33 методических положения, 5 методик и методов, 15 противопаразитарных препаратов, 3 системы мер борьбы с паразитами, выдан 1 прогноз развития эпизоотической ситуации по гельминтозам. Приоритет научных исследований подтвержден 24 патентами. Подготовлено и опубликовано 5 учебников, 9 монографий и 21 учебно-методическое пособие.

ИНВАЗИРОВАННОСТЬ ЛОШАДЕЙ ГЕЛЬМИНТАМИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Адилов А.Д., Кармалиев Р.С.

Западно-Казахстанский аграрно-технический
университет им. Жангир хана (kazakh_mb@mail.ru)

Введение. Во всем мире сохраняется интерес и внимание к лошадям. Значение этих благородных животных менялось в течение всей эволюции общества. Они притягивали внимание человека в первую очередь своей силой, выносливостью, резвостью, прекрасными экстерьерными формами, продуктивными мясными и молочными качествами.

Актуальным в коневодстве является дальнейшее увеличение поголовья лошадей и повышение продуктивности животных. Выполнение этой задачи, наряду с широким развитием прочной кормовой базы, тесно связано с проведением ветеринарных мероприятий по ликвидации потерь животных и снижения их продуктивности от различных болезней, в частности, вызываемых гельминтами.

По данным ряда исследователей [1, 2, 3] в отдельных регионах до 90% поголовья лошадей заражены гельминтами. Как правило, паразитозы проявляются в форме смешанной инвазии, вызванной нематодами *Parascaris equorum*, *Oxyuris equi*, *Strongylus vulgaris* и др. Паразитарные болезни причиняют большой экономический ущерб из-за снижения упитанности, работоспособности и нередко падежа лошадей, особенно, молодняка [3].

Целью данной работы является изучение инвазированности лошадей параскаридами, оксиурисами и стронгилиятами в условиях Западно-Казахстанской области.

Материалы и методы. Видовой состав гельминтов, а также распространение основных гельминтозов лошадей изучали в подсобном хозяйстве ТОО «Адиет» Деркульского сельского округа города Уральск.

Распространение оксиуроза, стронгилятозов и параскариоза лошадей изучали на основании исследований проб фекалий лошадей.

Фекалии лошадей исследовали в лаборатории методом флотации на наличие яиц гельминтов, с использованием счетной камеры ВИГИС для учета количества яиц гельминтов в 1г фекалий [4].

В качестве флотационного раствора использовали насыщенный раствор хлорида натрия. Для определения рода стронгилят проводили культивирование личинок в термостате до инвазионной стадии в чашках Петри, а затем выделяли по методу Бермана-Орлова. Идентификацию инвазионных личинок проводили по Величкину. При оксиурозе исследовали соскобы с перианальных складок [5].

Результаты и обсуждение. Параскаридоз. Нами отмечена существенная разница в инвазированности лошадей параскаридами в осенний период. В сентябре и октябре зараженность составила соответственно 36,5 % и 43,8 %. В следующем месяце экстенсивность инвазии, вызванной *P. equorum*, повышается до 48,2% (табл. 1).

Таким образом, в течение осеннего периода лошади оказались инвазированными параскаридами. Минимальная экстенсивность инвазии, вызванной *P. equorum* была у лошадей в сентябре, в последующие месяцы инвазированность животных повышается.

Таблица 1

Сезонная динамика инвазированности лошадей *Parascaris equorum* по данным копроскопии

Месяцы исследований	Заражено лошадей (ср. пок.)	
	ЭИ, %	Среднее кол-во яиц в 1 г фекалий, экз.
Сентябрь	36,5	46,2
Октябрь	43,8	51,6
Ноябрь	48,2	57,8

Оксиуроз. По результатам копроскопических исследований *O. equi* зарегистрированы в среднем у 27,3% лошадей. Минимальная инвазированность животных и количество яиц в фекалиях наблюдается в сентябре. Далее наблюдается повышение инвазированности. Среднее количество яиц в 1г фекалий составило 49,03 экз. (табл. 2).

Таблица 2

Сезонная динамика инвазированности лошадей *Oxyuris equi* по данным копроскопии

Месяцы исследований	Заражено лошадей (ср. пок.)	
	ЭИ, %	Среднее кол-во яиц в 1 г фекалий, экз.
Сентябрь	25,6	47,3
Октябрь	27,8	49,6
Ноябрь	28,4	50,2

Деляфондиоз. Количественные копроовоскопические исследования фекалий лошадей показали, что инвазированность деляфондиями существенно колеблется. В сентябре экстенсивность инвазии достигала 53,5%, в октябре – 54,8%, в ноябре – 56,3% (табл. 3). В среднем, экстенсивность инвазии составила 54,9%.

Количество яиц деляфондий в фекалиях увеличивалось одновременно с повышением экстенсивности инвазии. В сентябре обнаруживали минимальное количество яиц деляфондий в 1 г фекалии лошадей. Количество яиц

деляфондий составило 48,4 экз. Максимальное количество яиц деляфондий в г фекалий лошадей отмечали в ноябре – 52,6 экз.

Таблица 3

Сезонная динамика инвазированности лошадей деляфондиями (по данным копроовоскопии и культивирования инвазионных личинок)

Месяцы исследований	Заражено лошадей (ср. пок.)	
	ЭИ, %	Среднее кол-во яиц в г фекалий, экз.
Сентябрь	53,5	48,4
Октябрь	54,8	50,2
Ноябрь	56,3	52,6

Стронгилез. По результатам исследований в осенний период лошади были инвазированы стронгилами. Пробы фекалий предварительно культивировали для получения инвазионных личинок (табл. 4). В осенний период года экстенсивность инвазии в сентябре составила 49,8%, в октябре – 50,6 % и в ноябре – 51,4 %. Среднее количество личинок в г фекалий в течение года колебалось от 67,7 экз. в сентябре до 70,3 экз. в ноябре, а в среднем, составило 68,8 экз.

Таблица 4

Сезонная динамика инвазированности лошадей стронгилами (по данным копроскопии и культивирования инвазионных личинок)

Месяцы исследований	Заражено лошадей (ср. пок.)	
	ЭИ, %	Среднее кол-во яиц в г фекалий, экз.
Сентябрь	49,8	67,7
Октябрь	50,6	68,5
Ноябрь	51,4	70,3

Альфортиоз. Исследованием фекалий после культивирования личинок от лошадей, установлена степень инвазированности альфортиями в осенний период года при средней экстенсивности инвазии - 50,5% (табл. 5). Максимальное количество яиц альфортий в фекалиях обнаруживали в ноябре – 55,8 экз. Снижение количества яиц альфортий в грамме фекалий лошадей до 51,7 экз. наблюдали в сентябре. Среднее количество яиц/личинок альфортий в 1г фекалий было равным 53,7.

Сезонная динамика инвазированности лошадей альфортиями (по данным копроскопии и культивирования инвазионных личинок)

Месяцы исследований	Заражено лошадей (ср. пок.)	
	ЭИ, %	Среднее кол-во яиц в г фекалий, экз.
Сентябрь	48,7	51,7
Октябрь	50,3	53,6
Ноябрь	52,6	55,8

Трихонематидозы. По результатам исследований лошади в осенний период года были инвазированы трихонематидами (табл. 6).

В осенний период года экстенсивности инвазии в сентябре составила 83,2%, в октябре – 80,7% и в ноябре – 76,5%. Среднее количество личинок трихонематид в г фекалий в течение года колебалось от 56,7 экз. в сентябре до 52,4 экз. в ноябре, а в среднем, составило 54,4 экз.

Сезонная динамика инвазированности лошадей трихонематидами (по данным копроскопии и культивирования инвазионных личинок)

Месяцы исследований	Заражено КРС (ср. пок.)	
	ЭИ, %	Среднее кол-во яиц в г фекалий, экз.
Сентябрь	83,2	56,7
Октябрь	80,7	54,1
Ноябрь	76,5	52,4

Заключение. Лошади инвазированы гельминтами в осенний период года. Отмечена разница в структуре и плотности популяции нематод в организме лошадей.

Экстенсивность инвазии, вызванной параскаридами в среднем 42,8%, оксиурисами -27,3%, деляфондиями -54,9%, стронгилами -50,6%, альфортиями-50,5%, трихонематидами -80,1%. Максимальную экстенсивность инвазии лошадей отмечали в ноябре, а минимальная в сентябре, лишь максимальная экстенсивность инвазии трихонематидами была в сентябре, а минимальная в ноябре. Установлено, что с повышением экстенсивности инвазии увеличивалось количество яиц в фекалиях лошадей: с сентября по ноябрь месяц наблюдали повышение количества яиц нематод. Количество яиц гельминтов в г фекалий достигало: параскарид - 51,9, оксиурисов - 49,0, деляфондий - 50,4, стронгил - 68,8, альфортий - 53,7, трихонематид-54,4 экземпляров.

Литература: 1. Айтуганов Б.Е. Дис. ... канд. вет. наук. – М., 2007. – 179 с.

2. Бенъе Ф., Гевре Ж. //Ветеринар – 1997. – 1– 6с. 3. Величкин П.А. Гельминтозы лошадей. – М.: Россельхозиздат, 1967. – 84с. 4. Котельников Г.А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды. – М., 1984. – 284с. 5. Величкин П.А. Прижизненная диагностика делафондиоза, альфортиоза, стронгилеза и трихонематидозов лошадей по инвазионным личинкам. – М., 1954. – 16с.

Prevalence of gastrointestinal helminthoses among horses in the West-Kazakh Region. Adilov A.D., Karmaliev R.S. West-Kazakh Zhangir Han Agrarian-Technical University.

Summary. One investigated nematodes parasitizing among horses in the West-Kazakh Region. In autumn horses are infected by *Parascaris equorum*, *Oxyuris equi* and *Strongylata*. The infection extensity value appears to be 51,0%. One record at average 54,7 specimens of helminth eggs in 1 g of feaces.

К ПРОФИЛАКТИЧЕСКИМ МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОТИВ ТРИХИНЕЛЛЕЗА

Андреянов О.Н.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И. Скрябина»
(1980oleg@mail.ru)

Введение. В системе противотрихинеллезных мероприятий важное место занимает использование устройств для утилизации трупов животных. В настоящее время в России начали заимствовать опыт животноводческих хозяйств Европы и Америки, которые используют печи для сжигания трупов животных и птиц – инсинераторы (крематоры). Печи представляют собой камеру, имеющую изнутри слой огнеупорного материала и оснащенную высокопроизводительной горелкой, которая работает на жидком топливе или газе. Утилизационные печи предназначены для уничтожения павшей птицы, животных и других биологических отходов птицефабрик, животноводческих комплексов и звероферм, ветеринарных лабораторий, на рынках и в клиниках.

Тушки животных помещают в камеру сгорания, после чего устанавливают необходимый уровень температуры. Затем горелку нагревают до заданной температуры, которая поддерживается до полного сжигания заложенного биологического материала. Такой способ уничтожения отходов является более приоритетным, чем захоронение, поскольку не загрязняет окружающую среду, идет обезвреживание патогенных групп микроорганизмов, объем отходов после сжигания уменьшается в сотни раз.

В связи с возможным распространением патогенных возбудителей зоонозов (африканской чумы свиней, возбудителей птичьего гриппа, ящура и др.), необходимостью ограничения масштабов заболевания животных в регионах, прилегающих к очагу заболевания, предполагается полное уничтожение инфицированных животных, являющихся переносчиками заболевания.

Целью наших исследований было изучение обезвреживания заражённых трихинеллами туш животных при их утилизации в трупосжигательной печи.

Материалы и методы. Для проведения исследования были использованы инвазированные капсулообразующими личинками трихинелл 3 тушки обыкновенных лисиц и 5 белых беспородных крыс линии *Vistar*. Для контроля процесса сгорания в камеру инсинератора закладывали еще 4 незараженных тушки плотоядных животных добытых охотниками. Тушки лисиц, естественно инвазированные личинками трихинелл и неинвазированные, сохранялись в морозильной камере многокамерного холодильника марки SHRF-450 MDM-I (Shivaki) в течение 3,9 месяцев при температуре минус $18 \pm 2^\circ\text{C}$. Лабораторные животные (белые крысы) были экспонированы личинками трихинелл

перорально через шприц в дозе 5 личинок на 1 г массы тела животного, выделенными от свежееотстреленных зараженных трихинеллами тушек обыкновенных лисиц. Грызуны содержались в клетках типа Т4 с поилками объемом 800 мл в условиях вивария. Возраст личинок трихинелл в мышцах лабораторных грызунов составлял 2 мес. с момента заражения животных. Перед проведением опыта по утилизации биологического материала животных усыпляли медицинским эфиром в кристаллизаторе с крышкой объемом 3,5 л. Жизнеспособность личинок трихинелл в тушках хищников составила 80%, а в тушках грызунов - 100%. У тушек животных не вскрывались брюшная и грудная полости.

Инактивацию трихинеллезного материала в производственных условиях проводили путем сжигания тушек животных на ветеринарном участке (в Нарофоминском районе Московской области) в трупосжигательной печи (крематоре, инсинераторе) типа Incinerator-8 модель А400(А) (Англия) под контролем главного ветеринарного врача государственной ветеринарно-санитарной службы [1]. Определение веса биологического материала проводили на настольных платформенных весах для взвешивания животных. Объем полной загрузки камеры печи составлял 50 кг, полное время утилизации биологического материала 2,5 часа. Рабочая температура в камере печи, согласно технического паспорта, составляет 600°C через 15 минут с момента запуска печи. Каждые 30 минут печь отключали, с помощью термостойких рукавиц и ножа проводили отбор проб мышечной ткани от инвазированных животных и исследовали жизнеспособность личинок трихинелл [2]. Пробы брались из мышц диафрагмы, так как этот орган последний имеющий мышечную ткань инактивировался высокой температурой.

Результаты и осуждение. Результаты исследований представлены в таблице. После получасовой выдержки инвазированного трихинеллами материала жизнеспособность выделенных личинок составила 0 – 10%. В первом опыте тушки крыс сгорели полностью с образованием неорганического серо-черного остатка. Во втором и третьем опытах в мышечной ткани тушек лисиц через 30 минут выделялись единичные жизнеспособные личинки гельминта, основная масса личинок была нежизнеспособной. Через 1 час экспозиции в печи от тушек плотоядных животных оставался серо-белый неорганический остаток. С самой тушкой полностью были утилизированы внутренние органы.

Наблюдения, проведенные при инактивации возбудителя трихинеллеза в трупосжигательной печи, показали, что для обезвреживания инвазированных тушек животных требуется наименьший период времени, чем в режиме программного обеспечения аппарата – 1 час при неполной закладке биологического материала (от 7,1 до 17,8 кг). При сжигании тушек животных вначале сгорали головы и конечности, затем запекаются туловища. В середине временного периода начинает сгорать головной мозг. В последнюю очередь утилизируются легкие, печень и сердце из-за большого содержания жидкости в

этих органах. В случае методического соблюдения режима уничтожения туш животных на дне печи остаются только минеральные остатки.

Таблица

Жизнеспособность личинок трихинелл в мышцах диафрагмы

№ опыта	Количество биологического инвазированного материала		Время нахождения материала в печи, мин.		
	число тушек	вес, кг	0	30	60
1	5 инвазированных белых крыс	1,600	100	0	-
2	2 инвазированные обыкновенные лисицы	7,100	80	5	0
3	1 инвазированная и 4 неинвазированные тушки обыкновенных лисиц	17,800	80	5	0

Мы рекомендуем использовать крематоры для утилизации биологического материала, инвазированного трихинеллами. Использование трупосжигательных печей - самый простой и эффективный способ уничтожения возбудителя трихинеллеза: инвазионные туши животных утилизируются в короткий период времени, следовательно, риск распространения гельминтоза сведен к нулю, после сжигания не остаётся отходов, которые привлекают разносчиков заболевания (грызунов, насекомых и др.).

Литература: 1. Андреев О.Н. Эколого-биологические особенности циркуляции возбудителей трихинеллеза в Центральном регионе России и оптимизация мер борьбы / Дисс. ... докт. вет. наук. Москва – 2014 – 280 с. 2. Скворцова Ф.К., Андреев О.Н., Гребенкина Л.А. Методика определения жизнеспособности личинок *Trichinella spiralis* и *T. Pseudospiralis*. Одобрена секцией «Инвазионные болезни животных» Отделения ветеринарной медицины РАСХН (протокол №3 от 25 сентября 2009 г.). – М. – 2009. – 8 с.

To the prophylactic measures against Trichinella infection. Andrejanov O.N. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. Application of furnaces was the easiest and effective mode of decontamination of *Trichinella* causative agent. The observations on utilization of infected animal carcasses in furnaces evidenced that the smallest time period (1 hour) was needed for decontamination at incomplete loading of biological material (7,1 to 17,8 kg).

ЦЕСТОДОЦИДНАЯ АКТИВНОСТЬ СУПРАМОЛЕКУЛЯРНЫХ КОМПЛЕКСОВ С АЛБЕНДАЗОЛОМ НА ОВЦАХ

*Архипов И.А.¹, Садов К.М.², Долгошев В.А.², Садова А.К.², Гламаздин И.И.¹,
Варламова А.И.¹, Халиков С.С.³, Душкин А.В.⁴, Чистяченко Ю.С.⁴*

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И. Скрябина»
(arkhipov@vniigis.ru)

²Самарская научно-исследовательская ветеринарная станция
(samnivs@mail.ru)

³Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН,
(salavatkhalikov@mail.ru)

⁴Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН,
(dushkin@solid.nse.ru)

Введение. Мониезиоз овец широко распространен на территории РФ, а в отдельных регионах инвазированность животных достигает 60–80% [2–4]. Заболевание вызывает значительные потери вследствие падежа овец, особенно ягнят, при высокой степени зараженности, а также снижения продуктивности животных [3–4]. Потери при мониезиозе овец составляют от снижения прироста массы тела 4,16 кг, настрига шерсти 0,42 кг, а летальность достигает 7,1 % [5].

Одним из применяемых антигельминтиков в ветеринарии является албендазол [1], который кроме нематод эффективен против мониезий. Недостатком этого препарата является плохая растворимость в воде, низкая абсорбция слизистой оболочки кишечника и как следствие плохая биодоступность и недостаточная эффективность против мониезий.

В связи с этим в задачу нашей работы входило изучение эффективности супрамолекулярных комплексов с албендазолом, полученных по механохимической технологии с использованием адресной доставки Drug Delivery System.

Материалы и методы. Испытание препаратов при мониезиозе проводили в ООО «Красный путь» Пестравского района Самарской области в июле 2014 г. на 30 валухах, спонтанно инвазированных мониезиями. Животных разделили на четыре подопытные и одну контрольную группы по 4–9 голов в каждой. Овцам первой подопытной группы назначали однократно перорально супрамолекулярный комплекс с албендазолом № 1 в дозе 1,0 мг/кг по ДВ. Животные второй группы получали комплекс с албендазолом № 2 в той же дозе. Валухи 3 и 4-й подопытных групп получали базовый препарат албендазол субстанцию в дозах соответственно 10,0 и 1,0 мг/кг. Животные пятой группы препарат не получали и служили контролем.

Эффективность препаратов учитывали по результатам копроовоскопии до и через 14 суток после дегельминтизации. Пробы фекалий овец всех групп исследовали методом флотации с использованием сернокислого цинка и

счетной камеры ВИГИС для учета числа яиц гельминтов в 1 г фекалий. Расчет эффективности препаратов проводили по типу «контрольный тест» [1].

Результаты и обсуждение. Полученные результаты испытания супрамолекулярных комплексов, приведенные в таблице, свидетельствуют о высокой их эффективности при мониезиозе овец. После введения комплекса с албендазолом № 2 все животные полностью освободились от мониезий. Лекарственная форма № 1 в дозе 1,0 мг/кг по ДВ показала 80%-ную эффективность и 82,74%-ное снижение числа яиц мониезий в фекалиях.

Животные контрольной группы были практически в равной степени инвазированы до и в конце опыта (табл.).

Таблица

Эффективность супрамолекулярного комплекса с албендазолом при мониезиозе овец («контрольный тест»)

Препарат	Доза мг/кг	Число овец в группе	Из них освобо- дилось от инв., гол.	Среднее число яиц мониезий в 1 г фекалий, экз.		ЭЭ, %	Снижение числа яиц мониезий, %
				до опыта	после лечения		
Албендазол № 1	1,0	5	4	168,0±8,8	29,0	80,0	82,74
Албендазол № 2	1,0	4	4	180,0±6,7	0	100	100
Албендазол базовый	10,0	9	7	175,2±9,2	9,24±1,2	77,78	94,70
Албендазол базовый	1,0	5	0	179,3±8,6	167,4±9,3	0	6,64
Контрольная группа	–	7	0	185,6±9,3	190,4±9,3	0	0

Заключение. На овцах, спонтанно инвазированных мониезиями, получена высокая эффективность супрамолекулярных комплексов албендазола, приготовленного по механохимической технологии с использованием адресной доставки. Эффективность супрамолекулярных комплексов албендазола была в 7–10 раз выше эффективности базового препарата албендазола.

Литература: 1. Архипов И.А. Антигельминтики: фармакология и применение. – М.: Изд-во РАСХН, 2009. - 409 с. 2. Акбаев М.Ш.: Автореф. дис. ... докт. вет. наук. – М., 1986. – 37с.; 3. Белова Е.Е.: Автореф. дис. ... докт. вет. наук. – М., 2013. – 50 с. 4. Кузнецов М.И. Аноптоцефалитозы жвачных животных. – М.: Колос, 1972. – 199с. 5. Сафиуллин Р.Т. // Ветеринария. – 1997. – № 6. – С. 28–32.

Cestodocide activity of supramolecular complexes of albendazole at sheep.

Archipov I.A., Sadov K.M., Dolgoshev V.A., Sadova A.K., Glamazdin I.I., Varlamova A.I., Halikov S.S., Dushkin A.V., Chistyachenko Yu.S. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants, Samara Scientific Research Veterinary Station, A.N. Nesmeyanov Institute of Organoelement Compounds RAS (INEOS RAS), Institute of Solid State Chemistry and Mechanochemistry SB RAS.

Summary. The supramolecular complexes of albendazole prepared according to mechanochemical technology using target delivery (Drug Delivery System) showed the high cestodocide efficacy at sheep spontaneously infected by *Moniezia* spp. The efficacy of supramolecular complexes of albendazole was 7-10-fold higher compared with albendazole.

АССОЦИИРОВАННЫЕ ПАРАЗИТОЗЫ СОБАК В ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Баландина В.Н., Егоров Д.С., Крючкова Е.Н.

ФГБОУ ВПО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К. Беляева»

Введение. Несмотря на высокий уровень ветеринарной медицины, проблема паразитарных заболеваний вызывает интерес многих исследователей. Из года в год растет численность домашних плотоядных в крупных и малых городах, в сельской местности, что способствует интенсивному контакту их с человеком, повышая опасность заражения людей паразитами.

Одной из проблем городов в настоящее время является рост количества бездомных, бродячих животных, среди которых преобладают собаки, являющиеся разносчиками возбудителей паразитарных заболеваний. Распределение их в городах крайне неравномерно и зависит от состояния кормовой базы и укрытий [1-6].

Материалы и методы. Для изучения паразитофауны домашних хищников подвергли исследованию фекалии от 28125 собак методом нативного мазка и флотационным методом по Фюллеборну. Кроме того провели полное гельминтологическое вскрытие 78 квартирных и 95 бродячих собак. От 160 собак исследовали периферическую кровь, мазки которой окрашивали по Романовскому-Гимза. У всех животных проводили наружный осмотр кожного и шерстного покрова.

Результаты. На территории г. Иваново и области зарегистрировано более 5,500 породистых собак (по данным ГБУ «Ивановская городская станция по борьбе с болезнями животных» и ГБУ «Ивановская областная станция по борьбе с болезнями животных»).

Квартирные собаки заражены 13 видами паразитов (табл. 1), относящихся к классам: Trematoda, Cestoda, Nematoda, Piroplasmae, Insecta. Плотоядные, которые постоянно содержались в городских условиях, практически свободны от трематод.

Доминирующими видами гельминтов у квартирных собак являются *Dipylidium caninum* (ЭИ=60,3% при ИИ=1-4 экз.), *Toxocara canis* (37,2%, 5-9 экз.) и насекомые *Stenocephalides felis* (47,5%, 8-25 экз.); к субдоминантным видам относятся *Uncinaria stenocephala* (19,2%, 3-10 экз.), *Toxascaris leonina* (14,1%, 3-17 экз.), *Babesia canis* (12,5%, 3-9 экз.), *Alaria alata* (10,3%, 2-7 экз.); редко встречаются *Crenosoma vulpis* (7,7%, 2-4 экз.), *Ancylostoma caninum* (5,1%, 1-6 экз.), *Thominx aerophilus* (5,1%, 1-3 экз.), *Dirofilaria repens* (2,6%, 1-2 экз.), *Strongyloides vulpis* (2,6%, 1-2 экз.) и *Diphyllobothrium latum* (2,6%, 1-2 экз.).

Паразитофауна у квартирных собак в городах Ивановской области

Вид гельминта	Исследовано, ГОЛОВ	Заражено, ГОЛОВ	ЭИ, %	ИИ, экз.
Класс Trematoda Rudolphi, 1808				
1. <i>Alaria alata</i> (Goeze, 1782)	78	8	10,3	2-7
Класс Cestoda Rudolphi, 1808				
2. <i>Dipylidium caninum</i> (L., 1758)	78	47	60,3	1-6
3. <i>Diphyllobothrium latum</i> (L., 1758)	78	2	2,6	1-2
Класс Nematoda Rudolphi, 1808				
4. <i>Toxocara canis</i> (Werner, 1782) Stiles, 1905	78	29	37,2	5-9
5. <i>Toxascaris leonina</i> (Linstow, 1902) Leiper, 1907	78	11	14,1	3-17
6. <i>Uncinaria stenocephala</i> (Railliet, 1854) Railliet, 1885	78	15	19,2	3-10
7. <i>Ancylostoma caninum</i> (Ercolani, 1859) Linstow, 1889	78	4	5,1	1-6
8. <i>Crenosoma vulpis</i> (Rudolphi, 1819)	78	6	7,7	2-4
9. <i>Thominx aerophilus</i> (Creplin, 1839)	78	4	5,1	1-3
10. <i>Dirofilaria repens</i> (Railliet et Henry, 1911)	78	2	2,6	1-2
11. <i>Strongyloides vulpis</i> (Petrow, 1941)	78	2	2,6	1-2
Класс Insecta (Linnaeus, 1758)				
12. <i>Ctenocephalides felis</i> (Bouche, 1835)	238	76	47,5	8-25
Класс Piropasmea (Wenyon, 1926)				
13. <i>Babesia canis</i> Starcovici, 1893	160	20	12,5	

Умеренная зараженность домашних хищников связана с тем, что животные большую часть суток содержатся в квартирных условиях, они лишены контакта с другими плотоядными и только незначительную часть времени их выгуливают на территории парков, детских площадок и придомовых территориях ЖЭКов. Летом хозяева вывозят своих питомцев на дачные участки, где собаки могут поедать моллюсков, амфибий, мелких млекопитающих, птиц и рыб, являющихся промежуточными хозяевами гельминтов.

Источником пищи бродячих собак в городах служат мусорные баки с пищевыми отходами. Кроме того их подкармливает население. Бездомные животные, живущие на окраинах города, часто выходят на лесные полосы, луга, где охотятся на мышевидных грызунов, зайцев, птиц, а так же подвергаются нападению иксодовых клещей.

Паразитофауна у бродячих собак в городах Ивановской области

Вид гельминта	Исследовано, голов	Заражено, голов	ЭИ, %	ИИ, экз.
Класс Trematoda Rudolphi, 1808				
1. <i>Alaria alata</i> (Goeze, 1782)	95	27	28,4	5-11
Класс Cestoda Rudolphi, 1808				
2. <i>Mesocestoides lineatus</i> (Goeze, 1782)	95	3	3,2	1-2
3. <i>Dipylidium caninum</i> (L., 1758)	95	71	74,7	5-12
4. <i>Taenia hydatigena</i> (Pallas, 1766)	95	9	9,5	2-4
5. <i>Taenia pisiformis</i> (Bloch, 1780) Gmelin, 1790	95	5	5,3	1-2
Класс Nematoda Rudolphi, 1808				
6. <i>Toxocara canis</i> (Werner, 1782) Stiles, 1905	95	64	67,4	6-13
7. <i>Toxascaris leonina</i> (Linstow, 1902) Leiper, 1907	95	28	29,5	5-17
8. <i>Uncinaria stenocephala</i> (Railliet, 1854) Railliet, 1885	95	49	51,6	4-9
9. <i>Ancylostoma caninum</i> (Ercolani, 1859) Linstow, 1889	95	18	18,9	3-10
10. <i>Crenosoma vulpis</i> (Rudolphi, 1819)	95	17	17,9	2-6
11. <i>Thominx aerophilus</i> (Creplin, 1839)	95	22	23,2	2-7
12. <i>Dirofilaria repens</i> (Railliet et Henry, 1911)	95	5	5,3	1-5
13. <i>Strongyloides vulpis</i> (Petrow, 1941)	95	9	9,5	1-4
14. <i>Trichinella spiralis larvae</i> (Owen, 1835)	95	2	2,1	1-2
Класс Insecta (Linnaeus, 1758)				
15. <i>Ctenocephalides felis</i> (Bouche, 1835)	115	20	100,0	6-19
Класс Piroplasmea				
16. <i>Babesia canis</i> (Starcovici, 1893)	20	15	75,0	

У бродячих собак обнаружено 16 видов паразитов (табл. 2). На теле всех животных находили *Ctenocephalides felis* (ЭИ = 100% при ИИ=6 - 19 экз.).

Доминирующими видами в паразитофауне у бродячих собак являются *Babesia canis* (ЭИ=75%), *Dipylidium caninum* (74,7%, 5-12 экз.), *Toxocara canis* (67,4%, 6-13 экз.), *Uncinaria stenocephala* (51,6%, 4-9 экз.); субдоминантными - *Toxascaris leonina* (29,5%, 5-17 экз.), *Alaria alata* (28,4%, 5-11 экз.), *Thominx aerophilus* (23,2%, 2-7 экз.), *Ancylostoma caninum* (18,9% 3-10 экз.), *Crenosoma vulpis* (17,9%, 2-6 экз.). В меньшей степени плотоядные животные заражены *Taenia hydatigena* (9,5%, 2-4 экз.), *Strongyloides vulpis* (9,5%, 1-4 экз.), *Taenia pisiformis* (5,3%, 1-2 экз.), *Dirofilaria repens* (5,3%, 1-5 экз.), *Mesocestoides lineatus* (3,2%, 1-2 экз.), *Trichinella spiralis larvae* (2,1%, 1-2 экз.).

Заключение. Таким образом, у квартирных собак в Ивановской области паразитирует 11 видов гельминтов, в том числе 1 вид трематод, 2 вида цестод и 8 видов нематод; 1 вид простейших и 1 вид эктопаразитов. У бродячих, бездомных собак в городах паразитирует 14 видов гельминтов, в том числе 1 вид трематод, 4 видов цестод, 9 видов нематод; 1 вид простейших и 1 вид эктопаразитов.

Литература: 1.Абалихин Б.Г., Крючкова Е.Н., Егоров С.В. //Российский паразитологический журнал. - М., 2013. - №3. - С.41-44. 2. Андреев О.Н., Сафиуллин Р.Т., Горохов В.В., Крючкова Е.Н., Абалихин Б.Г., Буслаев С.В. //Ветеринария. -М., 2009. - №6. - С. 37-40. 3. Крючкова Е.Н., Абалихин Б.Г., Егоров С.В., Сафиуллин Р.Т. //Ветеринария. - М., 2008. - №9. - С. 34-36. 4. Крючкова Е.Н., Петров Ю.Ф., Шахбиев Х.Х. //Ветеринария Кубани. - Краснодар, 2011. - №5. - С. 7-8. 5. Крючкова Е.Н. //Автореф. дисс. ... докт. вет. наук. Иваново, 2012, 47с. 6. Крючкова Е.Н., Абалихин Б.Г., Егоров С.В., Соколов Е.А., Баландина В.Н., Егоров Д.С. // "Вестник " Костромского ГУ им. Н.А. Некрасова. - Кострома, 2014. - №6. - С. 41-44.

Associated parasitoses of dogs in the Ivanovo Region. Balandina V.N., Egorov D.S., Kruchkova E.N. D.K. Belyaev Ivanovo State Agricultural Academy.

Summary. As a result of the carried out investigations it has been concluded that 11 helminth species parasitize in flat dogs in the Ivanovo Region including 1 trematode species, 2 cestode species and 8 nematode species; 1 Protozoa species and 1 ectoparasite species. In stray dogs 14 helminth species parasitize including 1 trematode species, 4 cestode species, 9 nematode species, 1 Protozoa species and 1 ectoparasite species.

АССОЦИИРОВАННЫЕ ПАРАЗИТОЗЫ КОШЕК Г. ИВАНОВО

Баландина В.Н., Крючкова Е.Н.

Ивановская государственная сельскохозяйственная
академия им. Д.К. Беляева

Введение. Кошки содержатся почти в каждой семье и, как правило, находятся в более тесном контакте с человеком, чем собаки. Болезни кошек, вызываемые паразитами, широко распространены и занимают значительное место среди других заболеваний. В организме животных чаще встречается несколько видов паразитов.

Наибольшая часть домашних плотоядных животных заражена гельминтами, что способствует рассеиванию инвазионного начала во внешней среде. Некоторые паразиты кошек могут являться опасными для человека [1-4].

Материалы и методы. Работа проводилась в 2014 году в «Ивановской государственной сельскохозяйственной академии им. академика Д.К. Беляева» на кафедре инфекционных и паразитарных болезней имени академика РАСХН Ю.Ф. Петрова. Материал для исследований собирали в ветеринарных клиниках г. Иваново в разные сезоны года. Для изучения паразитофауны домашних кошек были исследованы 300 проб фекалий методом нативного мазка и флотационным методом по Фюллеборну. Так же проводили наружный осмотр всех исследуемых животных.

Результаты. На территории города Иваново зарегистрировано более 2000 кошек (по данным ГБУ «Ивановская городская станция по борьбе с болезнями животных»).

Таблица 1

Паразитофауна у квартирных кошек в г. Иваново

Вид гельминта	Исследовано, голов	Заражено, голов	ЭИ, %	ИИ, экз.
Класс Cestoda Rudolphi, 1808				
1. <i>Dipylidium caninum</i> (L., 1758)	200	59	29,5	3-9
2. <i>Taenia spp.</i> (L., 1758)	200	4	2,0	1-3
Класс Nematoda Rudolphi, 1808				
3. <i>Toxocara mystax</i> (Werner, 1782) Stiles, 1905	200	16	8,0	2-7
4. <i>Toxascaris leonina</i> (Linstow, 1902) Leiper, 1907	200	4	2,0	1-2
5. <i>Uncinaria stenocephala</i> (Railliet, 1854) Railliet, 1885	200	2	1,0	1-2
6. <i>Strongyloides vulpis</i> (Petrow, 1941)	200	1	0,5	1-2
Класс Conoidasida Levine, 1988				
7. <i>Cystoisospora felis</i> (Wenyon 1923)	200	33	16,5	9-24
Класс Insecta (Linnaeus, 1758)				
8. <i>Ctenocephalides felis</i> (Bouche, 1835)	200	8	24,0	7-23

У кошек квартирного содержания паразитофауна представлена двумя классами гельминтов: Cestoda и Nematoda, 1 классом членистоногих - Insecta и 1 классом простейших - Conoidasida.

Из класса Cestoda обнаружили 2 вида гельминтов: *Dipylidium caninum* (ЭИ = 29,5%, средняя ИИ=3-9 экз.) и *Taenia* spp. (2%, 1-3 экз.).

Из класса Nematoda - 4 вида: *Toxocara mystax* (8%, 2-7 экз.), *Toxascaris leonina* (2%, 1-2 экз.), *Uncinaria stenocephala* (1%, 1-2 экз.), *Strongyloides vulpis* (0,5%, 1 - 2 экз.)

Из простейших у кошек встречается *Cystoisospora felis* (16,5%, 9-24 экз.).

Эктопаразиты представлены 1 видом – кошачья блоха *Ctenocephalides felis* (ЭИ – 24% при ИИ = 7-23 экз. на животное).

Таблица 2

Паразитофауна у кошек с постоянным доступом на улицу в г. Иваново

Вид гельминта	Исследовано, ГОЛОВ	Заражено, ГОЛОВ	ЭИ, %	ИИ, экз.
Класс Trematoda Rudolphi, 1808				
1. <i>Alaria alata</i> (Goeze, 1782)	100	5	5,0	1-4
Класс Cestoda Rudolphi, 1808				
2. <i>Dipylidium caninum</i> (L., 1758)	100	40	40,0	3-14
3. <i>Taenia</i> spp. (L., 1758)	100	9	9,0	1-4
Класс Nematoda Rudolphi, 1808				
4. <i>Toxocara mystax</i> (Werner, 1782) Stiles, 1905	100	15	15,0	2-10
5. <i>Toxascaris leonina</i> (Linstow, 1902) Leiper, 1907	100	20	20,0	1-10
6. <i>Uncinaria stenocephala</i> (Railliet, 1854) Railliet, 1885	100	10	10,0	1-2
7. <i>Strongyloides vulpes</i> (Petrow, 1941)	100	3	3,0	1-2
Класс Conoidasida Levine, 1988				
8. <i>Cystoisospora felis</i> (Wenyon 1923)	100	30	30,0	13-34
Класс Insecta (Linnaeus, 1758)				
9. <i>Ctenocephalides felis</i> (Bouche, 1835)	100	100	100	11-29

У кошек с постоянным доступом на улицу паразитофауна представлена 3 классами гельминтов (Trematoda, Cestoda, Nematoda) (табл.2).

Из класса Trematoda обнаружили *Alaria alata* (ЭИ=5%, ИИ=1-4 экз.); из класса Cestoda - *Dipylidium caninum* (40%, 3-14 экз.) и *Taenia* spp. (9%, 1-4 экз.); из класса Nematoda - *Toxocara mystax* (15%, 2 - 10 экз.), *Toxascaris leonina* (20%, 1-10 экз.), *Uncinaria stenocephala* (10%, 1- 2 экз.), *Strongyloides vulpis* (3%, 1-2 экз.), из класса Conoidasida - *Cystoisospora felis* (30%, 13-34 экз.), из класса Insecta - *Ctenocephalides felis* (100%, 11-29 экз.).

Заключение. Таким образом, у кошек квартирного содержания паразитирует 6 видов гельминтов, в том числе 2 вида цестод, 4 вида нематод; 1

вид простейших и 1 вид эктопаразитов. У кошек, имеющих постоянный доступ на улицу, паразитирует 7 видов гельминтов, в том числе 1 вид трематод, 2 вида цестод, 4 вида нематод; 1 вид простейших и 1 вид эктопаразитов.

Литература: 1. Зубарева И.М.//Автореф. дисс. ... канд. вет. наук. Новосибирск, 2001. -22с. 2. Михина Н.В.//Автореф. дисс. ... канд. вет. наук. Москва, 2008. -22с. 3. Польшакова Е.В.//Автореф. дисс. ... канд. вет. наук. Н. Новгород, 2005. -20 с. 4. Крючкова Е.Н., Абалихин Б.Г., Егоров С.В., Соколов Е.А., Баландина В.Н., Егоров Д.С. // "Вестник " Костромского ГУ имени Н.А. Некрасова. - Кострома, 2014. - №6. - С. 41-44.

Associated parasitoses of cats in the Ivanovo city. Balandina V.N., Kruchkova E.V. D.K. Belyaev Ivanovo State Agricultural Academy.

Summary. 6 helminth species including 2 cestode species, 4 nematode species, 1 Protozoa species and 1 ectoparasite species are parasitizing in cats of flat management. In cats having a stable out-doors access 7 helminth are parasitizing including 1 trematode species, 2 cestode species, 4 nematode species, 1 Protozoa species and 1 ectoparasite species.

ИНВАЗИРОВАННОСТЬ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ГЕЛЬМИНТАМИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Басимова М.М., Кармалиев Р.С.

Западно-Казахстанский аграрно-технический
университет им. Жангир хана (mahabat_basimova@mail.ru)

В последние годы в Республике Казахстан, а в частности в Западно-Казахстанской области достигнуты значительные успехи в терапии и профилактике гельминтозных болезней крупного рогатого скота. Однако ущерб, наносимый животноводству различного рода гельминтами пищеварительного тракта, продолжает оставаться значительным. Установлено, что эффективная борьба с гельминтозами животных наиболее результативна при знании их эпизоотологии, возрастной и сезонной динамики [1, 2].

Из нематод семейства трихостронгилид, паразитирующих у крупного рогатого скота, наибольший интерес имеют представители родов *Ostertagia*, *Nematodirus*, *Trichostrongylus*, *Haemonchus*, *Moniezia*. Болезни, вызываемые гельминтами этих родов, протекают, как правило, в виде смешанных инвазий. Они причиняют значительный экономический ущерб, выражающийся в падеже животных или резком снижении продуктивности. В Западно-Казахстанской области распространены следующие виды: *Nematodirus spathiger*, *Ostertagia ostertagi*, *Cooperia oncophora*, *Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus axei*, *Moniezia benedeni* [3].

Целью данной работы является изучение экстенсивности и интенсивности инвазии в условиях Западно-Казахстанской области.

Материалы и методы. Видовой состав гельминтов, а также распространение основных гельминтозов желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота изучали в подсобном хозяйстве ТОО «Адиет» Деркульского с/о города Уральска.

Яйца нематодирусов обнаруживали методом флотации с использованием счетной камеры ВИГИС для учета количества яиц гельминтов в 1г фекалий [4].

Учет количества личинок стронгилят пищеварительного тракта проводили после культивирования инвазионных личинок. Идентификацию личинок до рода осуществляли по их морфологии, описанной Поляковым [5].

Результаты и обсуждение. **Остертагиоз.** Нами отмечена существенная разница в инвазированности крупного рогатого скота остертагиями в осенний период. В сентябре и октябре зараженность составила соответственно 80,2% и 65,8%. В следующие месяцы экстенсивность инвазии, вызванная остертагиями, снижается до 45,5%.

Таким образом, в течение осеннего периода крупный рогатый скот оказался инвазированным остертагиями. Максимальная экстенсивность

инвазии, вызванная остертагиями, была у крупного рогатого скота в сентябре, в последующие месяцы инвазированность животных снижалась (табл. 1).

Таблица 1

Сезонная динамика инвазированности крупного рогатого скота остертагиями (по данным копроскопии и культивирования инвазионных личинок)

Месяцы исследований	Зараженность крупного рогатого скота	
	ЭИ, %	Среднее кол-во яиц остертагий в 1 г фекалий, экз.
Сентябрь	80,2	98,6
Октябрь	65,8	76,2
Ноябрь	45,5	74,8

Коопериоз. По результатам копроскопических исследований и культивирования инвазионных личинок, кооперии зарегистрированы в среднем у 50,7% крупного рогатого скота. Максимальная инвазированность животных и количество яиц в фекалиях наблюдается в сентябре. Далее наблюдается снижение инвазированности. Среднее количество яиц кооперий в грамме фекалий составило 100,7 экз. (табл. 2).

Таблица 2

Сезонная динамика инвазированности крупного рогатого скота коопериями (по результатам копроскопии и культивирования инвазионных личинок)

Месяцы исследований	Зараженность крупного рогатого скота	
	ЭИ, %	Среднее кол-во яиц кооперий в 1 г фекалий, экз.
Сентябрь	54,5	105,2
Октябрь	53,6	100,4
Ноябрь	44,2	96,6

Нематодироз. Количественные копроовоскопические исследования крупного рогатого скота показали, что инвазированность нематодами существенно колеблется. В сентябре экстенсивность инвазии достигала 54,3%; в октябре - 45,4%; в ноябре – 31,5% (табл. 3). В среднем, экстенсивность инвазии составила 43,7%.

Количество яиц нематодир в фекалиях увеличивалось одновременно с повышением экстенсивности инвазии. В сентябре обнаруживали максимальное количество яиц нематодир в 1 г фекалии крупного рогатого скота. Количество яиц нематодир составило 91,5 экз. Минимальное количество яиц нематодир в г фекалий крупного рогатого скота отмечали в ноябре - 43,4 экз.

**Сезонная динамика инвазированности крупного рогатого скота
нематодами (по данным копроовоскопии)**

Месяцы исследований	Заражено крупного рогатого скота	
	ЭИ, %	Среднее кол-во яиц нематод в г фекалий, экз.
Сентябрь	54,3	91,5
Октябрь	45,4	64,3
Ноябрь	31,5	43,4

Трихостронгилез. По результатам исследований, крупный рогатый скот в осенний период года был инвазирован трихостронгилами. Пробы фекалий предварительно культивировали для получения инвазионных личинок (табл. 4). В осенний период года экстенсивности инвазии в сентябре составила 24,8%, в октябре – 16,4% и в ноябре – 15,8%. Среднее количество личинок трихостронгил в г фекалий в течение года колебалось от 156,0 экз. в сентябре до 138,6 экз. в ноябре, а в среднем, составило 149,0 экз.

Таблица 4

**Сезонная динамика инвазированности крупного рогатого скота
трихостронгилами по данным копроскопии (после культивирования
инвазионных личинок)**

Месяцы исследований	Заражено крупного рогатого скота (ср. пок.)	
	ЭИ, %	Среднее кол-во яиц трихостронгилов в г фекалий, экз
Сентябрь	24,8	156,0
Октябрь	16,4	152,5
Ноябрь	15,8	138,6

Гемонхоз. Исследованием фекалий после культивирования личинок от выпасавшегося крупного рогатого скота, установлена слабая степень инвазированности гемонхами в осенний период года при средней экстенсивности инвазии, равной 18,0 % (табл. 5). Максимальное количество яиц гемонхов в фекалиях обнаруживали в сентябре – 165,3 экз. Снижение количества яиц гемонхов в грамме фекалий крупного рогатого скота до 152,4 экз. наблюдали в ноябре. Среднее количество яиц/личинок гемонхов в грамме фекалий было равным 159,3 экз.

Сезонная динамика инвазированности крупного рогатого скота гемонхами по данным копроскопии (после культивирования инвазионных личинок)

Месяцы исследований	Заражено крупного рогатого скота (ср. пок.)	
	ЭИ, %	Среднее кол-во яиц гемонхов в г фекалий, экз.
Сентябрь	25,2	165,3
Октябрь	16,4	160,2
Ноябрь	12,5	152,4

Мониезхоз. По результатам исследований, крупный рогатый скот в осенний период года был инвазирован мониезиями (табл. 6).

В осенний период года экстенсивность инвазии в сентябре составила 21,6%, в октябре – 15,5% и в ноябре – 14,2%. Среднее количество яиц мониезий в г фекалий в течение года колебалось от 154,2 экз. в сентябре до 136,4 экз. в ноябре, а в среднем, составило 146,4 экз.

Сезонная динамика инвазированности крупного рогатого скота мониезиями

Месяцы исследований	Заражено крупного рогатого скота (ср. пок.)	
	ЭИ, %	Среднее кол-во яиц мониезий в г фекалий, экз.
Сентябрь	21,6	154,2
Октябрь	15,5	148,6
Ноябрь	14,2	136,4

Заключение. Крупный рогатый скот инвазирован гельминтами пищеварительного тракта в осенний период года. Отмечена разница в структуре и плотности популяции нематод в организме крупного рогатого скота.

Экстенсивность инвазии, вызванная нематодами в среднем 43,7%, остертагиями - 63,8%, коопериями - 50,8%, гемонхами - 18,0%, трихостронгилами - 19,0%, мониезиями - 17,1%. Максимальную экстенсивность инвазированности крупного рогатого скота отмечали в сентябре, а минимальную - в ноябре. Установлено, что с повышением экстенсивности инвазии увеличивалось количество яиц в фекалиях крупного рогатого скота. С сентября по ноябрь наблюдали снижение количества яиц нематод. Количество яиц гельминтов в г фекалий достигало нематодир - 66,4 экз., личинок остертагий - 83,2 экз., кооперий - 100,7 экз., гемонхов - 159,3 экз. и трихостронгил - 149,0 экз. и мониезий 146,4 экз.

Литература: 1. Акбаев М.Ш., Водянов А.А., Косминков Н.Е. Паразитология и инвазионные болезни животных - М.: Колос, 2002. – С. 743. 2. Диков Г.И., Дементьев И.С. Справочник по гельминтозам сельскохозяйственных животных. – Алма-Ата: Кайнар, 1978. – С. 100–112. 3. Кармалиев Р.С. //Труды ВИГИС - 2004. -Т.40. - С.105-111. 4. Мигачева Л. Д. Котельников Г.А. Копроовоскопическая диагностика стронгилятозов овец // Труды ВИГИС - 1989. – Т. 30 – С. 87-92. 5. Поляков П.А. Дис. ... канд. вет. наук. - М, ВИГИС.- 1953. – С.23.

Prevalence of gastrointestinal helminthoses among cattle in the West-Kazakh Region. Basimova M.M., Karmaliev R.S. West-Kazakh Zhangir Han Agrarian-Technical University.

Summary. In autumn cattle is infected by gastrointestinal Strongylata and *Moniezia* spp. The mean infection extensity is 35,4%. One record 117,5 specimens of helminth eggs in 1 g of faeces.

ИЗУЧЕНИЕ НА ОСНОВЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ ОСОБЕННОСТЕЙ ПАТОГЕНЕЗА И РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНЫХ СПОСОБОВ ЛЕЧЕНИЯ И ДИАГНОСТИКИ ТРИХИНЕЛЛЕЗА, ОПИСТОРХОЗА И ТРИХОЦЕФАЛЕЗА ЧЕЛОВЕКА

Бекиш В.Я., Зорина В.В., Кузель Д.К.

УО “Витебский государственный медицинский университет”, Беларусь

Введение. По данным ВОЗ, паразитарными болезнями в мире поражено более 4,5 миллиардов людей, причем на долю гельминтозов приходится 99% всех паразитозов. Инвазионные заболевания могут способствовать развитию тяжелых осложнений, иногда с летальным исходом.

Цель исследования - изучить на основе ДНК технологий особенности патогенеза и разработать оценку эффективности лечения и диагностики трихинеллеза, описторхоза и трихоцефалеза человека.

Материалы и методы. Объектами исследования были: трихинеллы, их инвазионные личинки; описторхисы, их метацеркарии; власоглавы, их инвазионные яйца; мыши-самцы линии СВА в количестве 140 особей; крысы белые беспородные (самки, самцы) в количестве 213 особей; золотистые хомяки в количестве 305 особей; кровь 36 пациентов с диагнозом - трихинеллез, 28 – описторхоз, 23 – трихоцефалез и 35 доноров крови; кровь, фекалии 88211 пациентов, сыворотка крови 3400 пациентов, обследуемых на гельминтозы. Использовали паразитологические, цитогенетические, морфологические методы исследований.

Результаты. Установлено, что метаболиты трихинелл во время их высокой биологической активности обладают гено- и цитотоксическим воздействием на соматические ткани хозяина, вызывая рост одноцепочечных разрывов, щелочно-лабильных сайтов ядерной молекулы ДНК, апоптотических клеток в костном мозге. Изменения наблюдаются при тяжелом трихинеллезе на кишечной, а при легком, среднем, тяжелом – на миграционных стадиях инвазии с максимальной выраженностью этих эффектов. Гено- и цитотоксическое влияния метаболитов трихинелл усиливаются при увеличении дозы введенного инвазионного материала при заражении.

Мариты кошачьего сосальщика обладают генотоксическим воздействием на соматические клетки золотистых хомяков. Генотоксическое воздействие в клетках крови животных наблюдается на 7, 14, 21, 28, 35, 60, 90, 120 и 150-й дни инвазии с максимальной выраженностью в 8,2 раза на 14-21-й дни инвазии. В клетках крови, костного мозга и печени животных при описторхозе повышается уровень апоптотических клеток на 7, 14, 21, 28, 35, 60, 90, 120 и 150-й дни инвазии с наибольшими изменениями на 21-28-й дни инвазии.

Метаболиты власоглавы обладают генотоксическим воздействием на соматические клетки золотистых хомяков с 30 по 60-й день инвазии с максимальным ростом процента поврежденной ДНК клеток крови и костного

мозга в 10,35 раз на 30-й день после заражения. В клетках крови и костного мозга животных при экспериментальном трихоцефалезе повышается уровень апоптотических клеток на 30, 40, 60-й дни инвазии с максимальной выраженностью (в 4,3 раза) на 30-й день после заражения.

Трехкратное применение албендазола либо мебендазола для терапии трихинеллеза у беременных самок крыс не снижает гено- и цитотоксических эффектов инвазии в клетках костного мозга и эмбрионов, а также приводит к достоверному повышению как пред-, так и постимплантационной гибели эмбрионов в сравнении с группами интактного контроля и зараженных не леченных животных. Применение албендазола или мебендазола в сочетании с ибупрофеном, фенкаролом и комплексом витаминов антиоксидантного характера с селеном не показало достоверных отличий уровней пред- и постимплантационной гибели от контрольного уровня, снизило гено- и цитотоксические эффекты в соматических и эмбриональных клетках хозяина до показателей интактного контроля.

Однократное применение празиквантела для терапии описторхоза у золотистых хомяков снижает генотоксический эффект инвазии и не изменяет цитотоксическое воздействие паразитов в клетках печени и крови в сравнении с зараженными не лечеными животными. Специфическая терапия не нормализует высокие уровни поврежденной ДНК клеток крови и печени и их апоптоза по сравнению с показателями интактного контроля. Применение празиквантела в сочетании с ибупрофеном и комплексом витаминов антиоксидантного характера с селеном при терапии экспериментального описторхоза снижает гено- и цитотоксические эффекты инвазии в соматических клетках хозяина до показателей интактного контроля.

Трихинеллез средней тяжести у человека сопровождается гено- и цитотоксическими эффектами в лимфоцитах периферической крови больных, который характеризуется ростом количества поврежденной ядерной ДНК до 9,84% и апоптотических клеток до 8,15%. Применение мебендазола или албендазола в течение 14 дней для терапии трихинеллеза средней тяжести, не полностью элиминирует симптомы инвазии (эозинофилия, мышечные боли, аллергическая сыпь, отеки), приводит к снижению генотоксических и цитотоксических эффектов в лимфоцитах крови больных, но эти величины достоверно превышают показатели доноров крови. Комбинированное лечение албендазолом (7 дней) с ибупрофеном (5 дней) и комплексом витаминов с Se (7 дней) больных трихинеллезом средней степени тяжести служит эффективным способом защиты генома человека, так как приводит к снижению уровней первичных повреждений ДНК и апоптотических клеток до показателей доноров крови, а также приводит к полной элиминации основных симптомов заболевания.

Инвазия кошачьими сосальщиками у человека сопровождается гено- и цитотоксическими эффектами в лимфоцитах периферической крови пациентов, которая характеризуется ростом количества одноцепочечных разрывов, щелочно-лабильных сайтов ядерной ДНК до 5,16% и апоптотических клеток до

3,4 %. Монотерапия празиквантелом при лечении описторхоза не снижает гено- и цитотоксические эффекты в лимфоцитах крови пациентов, а также в 50% случаев для устранения основных симптомов заболевания, требует повторного назначения антигельминтика. Комбинированное лечение описторхоза празиквантелом с ибупрофеном и комплексом витаминов С, Е, β-каротин с Se приводит к полной элиминации клинических и лабораторных проявлений инвазии, не требует проведения повторных курсов лечения, а также эффективно защищает геном пациентов с описторхозом, так как приводит к снижению уровней первичных повреждений ДНК и апоптотических клеток до показателей доноров крови.

Лечение трихоцефалеза мебендазолом с ибупрофеном и комплексом витаминов с селеном не может полностью снизить генотоксический эффект инвазии власоглавами в лимфоцитах крови человека, а также добиться полной дегельминтизации и устранения симптомов заболевания. Комбинированное лечение пациентов с трихоцефалезом албендазолом с ибупрофеном и комплексом витаминов С, Е, β-каротин с селеном наиболее эффективный способ защиты генома. Эта схема терапии приводила к снижению уровней первичных повреждений ДНК и апоптотических клеток до показателей доноров крови, а также к полной элиминации клинических и лабораторных проявлений инвазии.

При серологическом обследовании лиц, трихинеллез легкой степени или перекрестные реакции наблюдаются в 0,74% случаев и 4,5% пациентов являются сероположительными по трихинеллезу. Среди сероположительных пациентов (титр 1:800 и выше) только 89,7% имеют клинически подтвержденный диагноз «трихинеллез средней тяжести».

При копроовоскопическом обследовании лиц, яйца кошачьего сосальщика выявляются в 0,16% случаев. У всех пациентов диагноз «описторхоз средней тяжести» был выставлен клинически. При серологическом обследовании лиц, в 0,63% выявляется хронический описторхоз или проявление перекрестных реакций и в 0,77% случаев описторхозу. У пациентов с подтвержденным копроовоскопически и клинически диагнозом «описторхоз средней тяжести» титры антител 1:800 и более выявляются только в 57,5% случаев. Среди жителей г. Витебска, Витебской области, а также пациентов Гомельской областной клинической инфекционной больницы и Жлобинской ЦРБ в 2008-2012 гг. трихоцефалез встречался в 0,27% случаев. Частота встречаемости трихоцефалеза, установленная нами, соответствует общереспубликанской за последние 10 лет, что показывает высокую значимость копроовоскопической диагностики заболевания.

Based on nanotechnologies investigation of pathogenesis peculiarities and development of effective methods of medication and diagnostics of *Trichinella spiralis*, *Opisthorchis felinus* and *Trichocephalus trichiurus* infections. Bekish V. Ya., Zorina V.V., Kuzhel D.K. Vitebsk State Medical University, Byelorussia.

Summary. One represent the analysis of data on pathogenesis investigation using DNA thechnology as well as development of evaluation of results of medication and diagnosis of *T. spiralis*, *O. felineus* and *T. trichiurus* infections of humans.

ТЕЛЯЗИОЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Беспалова Н.С. Григорьева Н.А.***

* ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ,

** ГНУ ВНИВИПФиТ

Введение. Скотоводство является главным источником продуктов питания для человека (мясо, молоко), сырьем для перерабатывающей и легкой промышленности, поставщиком для растениеводства органических удобрений [7]. Одной из причин, тормозящих развитие отрасли, являются гельминтозы, в том числе телязиоз. При этом заболевании молочная и мясная продуктивность скота снижается. Так, у больных коров, по сравнению со здоровыми, суточные удои были на 1,9 – 6 кг меньше, а надой за весь период болезни – на 42 кг [6].

Материалы и методы. Проведен анализ современных научных источников по данному направлению с целью выяснения степени изученности данной проблемы в условиях Воронежской области.

Результаты. В Центрально - Европейской части России зарегистрированы виды: *Thelazia rhodesi* (ЭИ 7,4 %, ИИ 4,2±1,1 экз.) в конъюнктивальном мешке и под третьим веком, в протоке слезной железы - *Th. gulosa* (ЭИ 3,7 %, ИИ 2,0 экз.) [7]. В Пермской области *Th. rhodesi* (ЭИ - 4,3%, ИИ - 8,8+2,3 экз.) и *Th. skrjabini* (ЭИ - 3,7%, ИИ - 4,6+1,3 экз. соответственно) [5].

На юге Тюменской и в Читинской области зарегистрированы два вида *Th. gulosa* и *Th. skrjabini*. Доминирующим является *Th. gulosa*, экстенсивность инвазии (ЭИ) может превышать 80%, а интенсивность инвазии (ИИ) - 50 экз. и более на животное. ЭИ прямо пропорциональна возрасту животных. У телят до года ЭИ достигает 40,6%, от года до 2-х лет - 13,7%, от 2-х до 3-х лет - 4,3%, старше 3-х лет - 2,4%. С возрастом зараженность животных *Th. gulosa* уменьшается, а *Th. skrjabini* увеличивается. Молодняк до года инвазирован *Th. gulosa* на 89,7%, от года до 2-х лет - 66,7%, от 2-х до 3-х лет - 45,5%, старше 3-х лет - 30,0%, при ИИ 1,7 - 2,2 экз. на животное [1, 3].

В равнинном поясе Дагестана зарегистрированы виды *Th. rhodesi*, *Th. gulosa* и *Th. skrjabini*, ЭИ - 7,4 – 19,0%, ИИ – 8 - 44 экз. В предгорном поясе скот заражен *Th. rhodesi* и *Th. gulosa*, ЭИ 2,0 - 9,5% и ИИ 5 - 18 экз. на животное. В горном поясе паразитирует только *Th. rhodesi*, ЭИ- 3,3%, ИИ- 5 экз. [4].

Распространение телязиоза крупного рогатого скота во Владимирской, Рязанской, Тамбовской, Липецкой и Пензенской областях, а так же в Республике Мордовия было изучено Гусейновым Н.Г. в 2006-2008 гг. Автором выявлено пять пиков заболеваемости скота. Первые два регистрировали в июне, ЭИ - 30 - 40%, ИИ в среднем 13,4 экз; третий и четвертый – в июле – 40 - 60% и до 50 экз.; пятый – в августе – 43,5% и 26 экз. соответственно [2].

В доступной нам современной литературе мы не нашли данных по телязиозу в Воронежской области. В то время как увеличение поголовья

импортного скота, изменяющиеся экологические и экономические условия области, диктуют необходимость изучения данного вопроса.

Заключение. Телязиоз крупного рогатого скота широко распространен в Российской Федерации и причиняет серьезный экономический ущерб отрасли скотоводства. На территории Воронежской области это заболевание регистрируется ежегодно, его изучение и разработка научно-обоснованных мероприятий по борьбе и профилактике необходимы.

Литература: 1. Глазунова Л.А. Автореф. ... дис. канд. биол. наук – Тюмень, 2005. – 19с. 2. Гусейнов Н.Г.// Ветеринария. – 2010. - №2. – С. 33-35. 3. Дашиминаяев Б.Ц. Автореф. ... дис. канд. вет. наук.– Чита, 2001. – 21с. 4. Зубаирова М.М., Атаев А.М., Карсаков Н.Т. // Российский паразитологический журнал.- 2008. - №3. 5. Огородников А.В. Автореф. ... дис. канд. вет. наук.- М.- 2001. – 28 с. 6. Сафуллин Р.Т.// Сб. мат. научн. конф.- М.- 2002. – С. 297-299. 7. Христиановский П.И. Белименко В.В., Зинин И.В.// Российский ветеринарный журнал. – 2014. - №1. – С. 36-38.

Thelazia spp. infection in cattle in the Russian Federation. Bepalova N.S., Grigorjeva N.A. Voronezh Emperor Peter the I State Agrarian University.

Summary. Thelazia spp. infection of cattle is widely spread in the Russian Federation and causes the serious economic losses in animal husbandry. This infection is recorded annually at the territory of the Voronezh Region. Investigation of this infection and development of scientifically substantiated measures on control and prophylaxis are necessary.

РОЛЬ ГАСТРОЛИРУЮЩИХ ЦИРКОВЫХ СОБАК В РАСПРОСТРАНЕНИИ ДИРОФИЛЯРИОЗА

Беспалова Н.С., Золотых Т.А.

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный
университет им Императора Петра I»

Введение. Научный интерес к современному собаководству в РФ значительно возрос в связи с расширением его породного состава и широким использованием собак в оперативно-розыскной работе, охранной службе, охотничьем хозяйстве, в качестве собак-поводырей и, безусловно, собак-компаньонов. По мнению ряда отечественных и зарубежных исследователей собаки не только являются соактантами инвазионных паразитарных систем как хозяева возбудителя, но резервуаром и источником распространения возбудителей зоонозных болезней для других видов животных и человека [1].

Оценивая роль собак различного хозяйственного назначения в распространении дирофиляриоза, можно сделать вывод о том, что наиболее значимыми источниками распространения инвазии являются служебные собаки. Они по долгу службы передвигаются по всей территории России и, проживая компактно в питомниках в очагах инвазии, способствуют обмену инвазионным началом и продвижению его на новые территории, что неоднократно доказано отечественными учеными [2,3,4,5].

Особое место занимают цирковые собаки, которые гастролируют с цирковыми труппами по всей стране, а иногда и по другим странам и могут выступать источником дирофиляриоза. В доступной нам литературе мы не нашли информации по данному вопросу, поэтому провели собственные исследования. Материалы и методы. В сентябре 2014 года нами было проведено клиническое и паразитологическое обследование на дирофиляриоз 18 собак, принадлежащих гастролирующему цирку «Джанго» Тиграна Акопяна. Породный состав был представлен 13 староанглийскими овчарками (бобтейлы), 2 болонками (бишон фризе и болоньез), 1 перуанской голый и 1 американским питбультерьером. Ареал гастролей данной цирковой труппы затрагивает все субъекты РФ, Ближнее и Дальнее Зарубежье. Средняя продолжительность пребывания в каждом месте составляет 1,5-2 месяца. Собаки во время гастролей содержатся в основном в групповых вольерах стационарных цирковых или мобильных помещениях.

Забор крови осуществляли в вакуумные стерильные пробирки с антикоагулянтом ЭДТА К2. Наличие микрофилярий устанавливали методом «раздавленной капли» и концентрационным способом с дистиллированной водой по Ястребу В.Б. (2004) [5]. Видовую принадлежность дирофилярий определяли по морфометрическим критериям личинок и иммунохроматографически.

Результаты и обсуждение. Установлено, что из 18 собак у 4-х (ЭИ = 22,2%) были выявлены дирофилярии (у 3-х – *D. repens* и у 1-ой - *D. immitis*). Клинические признаки отсутствовали. Интересным фактом стало и то, что три из 4-х собак были представителями породы староанглийская овчарка (бобтейл). Это собаки с густой, достаточно грубой шерстью и хорошим подшерстком. Данное обстоятельство подчеркивает, что зараженность дирофиляриозом не зависит от длины шерстного покрова. Более того, бобтейлы имеют мутацию в гене MDR1, отвечающем за лекарственную чувствительность, что резко ограничивает использование популярных микрофилярицидов для лечения и профилактики инвазии у собак этой породы. Разрешенные для применения у бобтейлов препараты «Стронгхолд» и «Адвокат» для труппы дорогостоящи в качестве постоянных превентивных препаратов, поэтому никаких специфических мероприятий по профилактике и лечению дирофиляриоза среди цирковых собак не проводится.

Заключение. Нами впервые установлено, что пораженность цирковых собак дирофиляриями достаточно высока (ЭИ=22,2%). С учетом широкой миграции труппы из одного региона в другой, при финансовых трудностях профилактических мероприятий, и тесном контакте с человеком, цирковые собаки являются источником распространения дирофиляриоза как среди плотоядных, так и среди людей.

Литература: 1. Богданова Т.В. //Автореф. дис. ... канд. биол. наук – Астрахань. - 2010. – 27с. 2. Нагорный С.А., Криворотова Е.Ю. // Сб. мат. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями».- 2011. – Вып. 12. – С. 348-349. 3. Нагорный С.А., Криворотова Е.Ю. // Сб. мат. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». - 2012. - Вып. 13. – С. 269-271. 4. Серебрякова Н.В., Колодий И.В. // Сб. мат. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». – 2008. – Вып. 9. – С. 435-439. 5. Ястреб В.Б. //Сб. мат. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». 2004. -Вып. 5. – С. 440-445.

Role of tour circus dogs in prevalence of *Dirofilaria repens* and *D. immitis* infections. Bepalova N.S., Zolotich T.A. Voronezh Emperor Peter the I State Agrarian University.

Summary. For the first time one have recorded that *D. repens* and *D. immitis* infection prevalence among circus dogs is high (IE=22,2%). With account of wide migration of troop from one region to an other and financial difficulties of prophylactic measures and tight contact with humans circus dogs appear to be the important source of *D. repens* and *D. immitis* prevalence among both carnivores and humans.

ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ РИСК ТОКСОПЛАЗМОЗА В ВОРОНЕЖЕ

Беспалова Н.С., Катков С.С.

ФГБОУ ВПО: «Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I»

Введение. Токсоплазмоз домашних плотоядных (кошек и собак) широко распространенное инвазионное заболевание, которое вызывает широкий спектр клинических проявлений болезни [1, 2, 3]. Возбудитель поражает нервную, лимфатическую, сердечно - сосудистую, репродуктивную, иммунную системы организма, чаще всего протекает хронически бессимптомно и латентно, иногда остро и представляет серьезную угрозу для здоровья человека [2].

Серологический скрининг поголовья домашних собак в Казани выявил 15,8% серопозитивных случаев (М.Н. Воробьева 2007), кошек - 34,9% (Р.Х. Равилов 2008). В Перми, количество положительно реагирующих на токсоплазмоз собак составило 35,1% (Н.Н. Катаева 2008). В Вологде выявлено 32% положительно реагирующих на токсоплазмоз кошек. В Москве по данным обследования кошек клинико-серологическими и копрологическими методами положительно реагировало на токсоплазмоз по РФА-33,8% и РСК-23,4%, при копрологической проверке выявлено 7,3% кошек выделяющих ооцисты токсоплазм (С.Н. Олейников 2004).

В Воронеже и Воронежской области этот вопрос изучен недостаточно. С.П. Гапонов, И.С. Меняйлова (2011) указывают на высокую зараженность кошек токсоплазмозом в осенне-зимний период (67,88% серопозитивных). И.С.Волгина указывает на 67,5% (2009). Исследования проводили методом ИФА.

Для подтверждения диагноза, формирования стратегии этиотропной терапии, оценки эффективности лечения, а также профилактики заболевания и сокращения риска заражения человека применяют разные лабораторные методы. В настоящее время не существует лабораторного метода, позволяющего избежать как ложноположительных, так и ложноотрицательных результатов [5, 6]. При диагностике токсоплазмоза необходима комплексная лабораторная диагностика: исследование фекалий на наличие ооцист, РНИФ, ПЦР или ИХА, выявление титров антител к антигенам возбудителя в ИФА и РСК, позволяющая выявить возбудителя, определить стадию заболевания и обосновать необходимость назначения специфических антипаразитарных и антибактериальных препаратов.

Материалы и методы. Исследования проводили в условиях ветеринарных клиник Воронежа с октября 2013г по январь 2015г. За этот период было обследовано 300 кошек и 120 собак разных пород и возраста, содержащихся в домашних условиях (квартира, частный дом) и бездомных. Забор венозной крови осуществляли в вакуумные пробирки. Полученную сыворотку крови исследовали иммуноферментной тест системой ImmunoComb Biogal-Израиль

(ИФА). Фекалии исследовали методом Дарлинга на наличие ооцист токсоплазм.

Результаты и обсуждение. Нами было установлено, что 70 из обследованных кошек (23,3%) имели значительный уровень специфических антител. Эту группу составляли животные с различными клиническими признаками (конъюнктивиты, энтериты, риниты, уретриты, маститы, нарушение репродуктивной функции). У 140 кошек (46,7%) антитела были в диагностических титрах, у двадцати (6,7%) - реакция иммуноферментной тест-системы располагалась в пограничной зоне - эту группу составили котята 1,5-2-х месячного возраста. Таким образом, 66,7% кошек имели положительную реакцию. 70 животных (23,3%) имели отрицательный результат. Среди обследованных собак – 20 (16,7%) имели повышенный уровень антител. В этой группе также отмечались клинические признаки конъюнктивитов, энтеритов, нарушение репродуктивной функции. При копрологическом исследовании ни в одном случае ооцист токсоплазм обнаружено не было. У 100 животных (83,3 %) результат был отрицательным.

При помощи данной тест-системы можно понять, насколько потенциально опасно данное животное, как переносчик заболевания для других животных и человека.

Заключение. При диагностике токсоплазмоза домашних плотоядных (кошек и собак) можно использовать тест- систему ImmunoComb Biogal-Израиль (ИФА), позволяющую быстро и точно поставить правильный диагноз, а также дифференцировать основные инфекционные заболевания кошек. Это имеет важное значение в предупреждении эпидемического риска токсоплазмоза среди населения Воронежа.

Литература: 1. Вершинин И.И., Телятникова И.И., Петренко В.И.// Ветеринарная клиника. - 2003. - № 11. - С.12. 2. Гончаров Д.Б. //Мед. паразитология. - 2005. - № 4. - С. 52-58. 3. Грачева Л.И., Гончаров Д.Б. //Вестник ветеринарии. -2002. - № 3. - С. 55-56. 4. Новикова Т.В., Грачева Л.И., Гончаров Д.Б., Николаева Т.Н. // Медицинская паразитология и паразитарные болезни: научно-практический журнал. - 2005. -№ 3.- С. 26-28. 5. Равилов Р.Х., Герасимов В.В., Воробьева М.Н. – Казань. - 2008. - 98с. 6. Сивкова Т.Н., Шукина А.В. // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. - 2008. - № 2.- С. 37-39.

Epidemic risk of *Toxoplasma canis* infection in the Voronezh city.
Bespalova N.S., Katkov S.S. Voronezh Emperor Peter the I State Agrarian University.

Summary. One can apply for diagnosis of *T. canis* infection of domestic carnivores (cats and dogs) the test-system ImmunoComb “Biogal” (IFA) which allows to perform rapidly and precisely the correct diagnosis as well as to differentiate the main infections of cats. This has an important value in prevention of epidemic risk of *T. canis* infection among population of the Voronezh city.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ТЯЖЁЛОГО ТЕЧЕНИЯ ТРИХИНЕЛЛЕЗА

Бибик О.И., Краснов А.В., Матюшечкин А.С.

ГБОУ ВПО «Кемеровская государственная медицинская академия»

Введение. *Трихинеллез* – особо опасная паразитарная болезнь человека и животных, характеризующаяся широким распространением в природном и синантропном биоценозах [2, 5, 6]. Хозяевами *Trichinella spiralis* являются более 120 видов животных и десятки видов птиц, обитающих практически на всех континентах от Арктики до тропиков. Колоссальная численность грызунов, насекомоядных и мелких хищников способствует рассеиванию *Trichinella* в природе (зоологический трихинеллез), тогда как крупные хищники накапливают возбудителя и длительно его сохраняют (лисицы, волки, медведи и др. заражены до 30-50%), участвуя в передаче инвазии домашним животным (через трупы, тушки и др.).

Трихинеллез во многих регионах оценивается как природно-очаговая инвазия, что связано с употреблением населением мяса диких животных, добытых на охоте (бурых и белых медведей, кабанов), и экзотических блюд из мяса барсуков, собак, нутрий и др. [6].

Заболеваемость трихинеллезом в основном носит групповой характер с числом пострадавших от 3 человек и более. Заражение людей трихинеллами происходит через мясо домашних и диких животных, не прошедшее санитарно-ветеринарную экспертизу. Наиболее неблагополучным по заболеваемости трихинеллезом на территории РФ является Сибирский федеральный округ, на его долю приходится 49% всей регистрируемой заболеваемости. Самый высокий показатель заболеваемости трихинеллезом на 100 тыс. населения в Республике Хакасия – 3,5, в Алтайском крае – 1,2, и Краснодарском краях – 0,4, в Новосибирской – 0,6 и Иркутской областях – 0,4 [1]. В Сибири и на Дальнем Востоке России, более половины зарегистрированных случаев заболевания трихинеллезом в последние годы было связано с употреблением в пищу собак и добытого на охоте мяса диких животных.

В 1997 г. Киселёвске было зарегистрировано 38 случаев, а в 2009 г. в г. Новокузнецке и Новокузнецком районе Кемеровской области 5 случаев заражения трихинеллами [3,4]. Больные, поступившие в лечебное учреждение имели клинические проявления: боли в мышцах, температуру 38-39⁰ С, озноб, головную боль, одутловатость лица.

Материалы и методы. Анализ истории болезни больного с трихинеллезом.

Результаты. Больной, мужчина 26 лет поступил в ГИКБ № 8 г. Кемерово 1 октября 2013 г. с жалобами на слабость в правой руке и ноге, общую слабость.

Анамнез заболевания: Заболел остро. 16.09. появилась лихорадка до 40⁰С, непродуктивный кашель. Самостоятельно принимал парацетамол, на фоне приема температура снижалась, затем повышалась вновь. 16.09. появилась

боль в шее, онемение и слабость в правой верхней конечности. С 17.09. отмечается нарастание слабости в правой нижней конечности, сохраняется лихорадка. 19.09. больной был госпитализирован в МБУЗ ГБ № 1 г. Ленинск-Кузнецкий (Кемеровская обл.) с диагнозом пневмония. При поступлении в стационар состояние тяжелое за счет интоксикационного синдрома и синдрома дыхательной недостаточности, слабость в конечностях больше выражена справа. По результатам обследования ОАК выявлено ускорение СОЭ до 32 мм/ч, лейкоцитоз $14,9 \cdot 10^9/\text{л}$ и эозинофилия 35%. Паразитарные инвазии (описторхоз, лямблиоз, анизакидоз) не были выявлены, ИФА на антитела к аскаридам положительно титр 1:200. УЗИ органов брюшной полости указало на гепатомегалию. Рентгенография органов грудной клетки – без инфильтративных изменений. Рентгенография придаточных пазух носа показала 2-х сторонний гайморит в фазе отека слизистых. При проведении МРТ головного мозга отмечаются множественные очаги демиелинизации. Невролог заподозрил менингоэнцефалит. Проводилось лечение: Антибактериальная терапия. Антигельминтная терапия (декарис 150 мг). С 26.09 больной переведен в неврологическое отделение Кемеровской областной клинической больницы № 1 с диагнозом острый рассеянный энцефаломиелит, правосторонний гемипарез. По результатам обследования ОАК выявлено ускорение СОЭ до 41 мм/ч, лейкоцитоз $15,4 \cdot 10^9/\text{л}$ и эозинофилия – 35%. Исследование спинномозговой жидкости - без патологии. МРТ головного мозга с внутренним контрастным усилением показало множественные разнокалиберные очаги демиелинизации с явлениями перифокального отека, контраст не накапливают. ИФА на антитела к трихинеллезу обнаружены антитела класса М титр 1:12800 и G титр 1:200. 1.10 больной переведен в ГИКБ № 8 (г. Кемерово) с диагнозом: трихинеллез, многоочаговое поражение вещества головного мозга, пирамидно-мозжечковый синдром (правосторонний гемипарез, мозжечковый атаксический синдром, дизартрия). *Анамнез жизни:* хронические заболевания и вредные привычки отрицает. За 1,5 месяца до заболевания употреблял в пищу жареное мясо барсука, пойманного на охоте.

Результаты обследования при поступлении в стационар, показали: ОАК выявлено ускорение СОЭ до 13 мм/ч, лейкоцитоз $7,0 \cdot 10^9/\text{л}$ и эозинофилия – 15%. При рентгенографии ОГК патологии не выявлено. Неврологом поставлен диагноз: многоочаговое поражение вещества головного мозга. В лечении больного назначена противопаразитарная терапия (албендазол 400 мг х 2 р/д на 14 дней). ОАК от 11.10. показал: СОЭ 15 мм/ч, лейкоцитоз $12,4 \cdot 10^9/\text{л}$, эозинофилия – 11%.

На фоне лечения отмечается улучшение состояния. В сознании больной, ориентирован правильно. Менингеальных знаков нет. Мышечный тонус в норме. Парезов нет. Сухожильные рефлексы с рук средней живости. Симптом Бабинского справа. Нарушения чувствительности нет. В позе Ромберга пошатывается в стороны. Координаторные пробы выполняет неуверенно. МРТ головного мозга показало положительную динамику в виде уменьшения очагов в размере. ИФА на антитела к трихинеллезу выявило иммуноглобулины М

положительно 1:200, G положительно 1:400. **Окончательный диагноз:** трихинеллез, тяжелое течение. Осложнение: многоочаговое поражение вещества головного мозга. Пирамидно-мозжечковый синдром (правосторонний гемипарез, мозжечковый атаксический синдром, дизартрия).

Заключение. Данный клинический случай тяжёлого течения трихиниллёза характеризует трудности диагностики в связи с полиморфностью клинической картины, поражением возбудителем различных органов и систем, и требует настороженности специалистов разного профиля к данной паразитарной инвазии.

Литература: 1. Гузеева Т.М. // Мед. паразитол. и паразит. бол. – 2008. – № 1. – С. 3-10. 2. Коколова Л.М. // Сб. мат. докл. научн. Конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». – М., 2014. – вып. 15. – С. 112-114. 3. Краснов А.В., Кривцова Л.Е., Васильева Г.Д., Мысливец Ю.Э., Алексеева И.А. // Матер. научно-практич. конф.: «Вопросы инфекционной патологии и Кузбасса». – Кемерово. - 1998. – С. 57-58. 4. Кукшина М.А. // Научно-практ. медиц. журн. «Медицина в Кузбассе»: матер. межрегион. конф. молод. учен. и студ. «Проблемы медицины и биологии». – Кемерово, 2010. – Спецвып. № 1. – С. 131. 5. Успенский А.В. // Рос. паразитол. журн. – 2007. – № 1. – С. 41-45. 6. Успенский А.В., Скворцова Ф.К. // Рос. паразитол. журн. – 2014. – № 3. – С. 151-156.

Clinical case of severe course of Trichinella infection. Bibik O.I., Krasnov A.V., Matushechkin A.S. Kemerovo State Medical Academy.

Summary. One have described the clinical case of severe course of Trichinella infection. It has revealed some difficulties in diagnosis due to polymorphism of clinical picture, affection of different organs and systems by parasite. This demands the specialists of different profiles to be altered to this parasitic infection.

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ ПАРАЗИТА КАК КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРОТИВОТРЕМАТОДНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИГЕЛЬМИНТИКОВ

Бибик О.И., Начева Л.В.*, Архипов И.А.***

*ГБОУ ВПО «Кемеровская государственная медицинская академия»

** ФГБНУ Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»

Введение. Раскрытие закономерностей механизмов развития патологических процессов в тканях трематод связано с вопросом патогенеза в системе «паразит-хозяин» после действия антигельминтиков [4, 5]. Сравнение патологии органов всех систем трематод, взаимозависимость от степени их морфофункциональной дегенерации помогает сделать вывод о несостоятельности или возможности гельминта к функционированию в организме хозяина после химиотерапии [1].

Материалы и методы. Материалом для исследования служили трематоды разных видов (дикроцелии, описторхи, парамфистомы, фасциолы), которые были набраны при вскрытии спонтанно и экспериментально заражённых животных до и после лечения антигельминтиками с использованием разных терапевтических доз и соответствующими схемами лечения. Микропрепараты окрашивались гистологическими и гистохимическими методами.

Результаты. В результате интоксикации после действия антигельминтиков в организме трематод происходит нарушение *водно-электролитного* и *белкового обмена*, что приводит к изменению коллоидно-осмотического давления и развитию *гидропической дистрофии* тканей гельминтов. Накопление воды в организме вызывает *набухание, расплавление и вакуолизацию* тканевых и клеточных структур. После действия антигельминтиков в тканях и органах трематод отмечается выраженный *отёк* и *колликвационный некроз*. Отёк тканевых структур трематод – один из важнейших показателей повреждения, который указывает на проницаемость покровов трематод, а также пониженную тоничность в эндостации. Избыток межтканевой жидкости приводит к развитию водной интоксикации в организме паразита. В результате этого резко нарушается мембранный водно-электролитный транспорт, следствием чего происходит набухание и отёк клеток и тканей.

Все антигельминтики поступают в организм трематод избирательно, в большем количестве через тегумент и в меньшем – через пищеварительную систему гельминта [6]. Высокую степень проникновения препарата через пищеварительную систему трематод подтверждает выраженная атрофия микроворсинок апикальной части кишечного эпителия, которая приводит к нарушению процессов всасывания. Патологическая картина показала, что антитрем в организм фасциол внедряется в равной степени, как через покровные ткани, так и пищеварительную систему. У парамфистом более

чувствительными для антитрема оказались стенки эпителиальных клеток кишечника. Проникновение лекарственных препаратов вовнутрь паразитов определяется химической структурой соединения, концентрацией препарата, поверхностью паразита, а также физико-химическими свойствами среды его окружающей [7]. Разрушение тегумента и кишечного эпителия трематод как мультифункциональных органов [4], обеспечивающих динамическую стабилизацию гельминта, способствует усилению токсикогенного влияния и проникновения антигельминтика в организм паразита. Дегенерация кишечника и прекращение трофики гельминта способствует его гибели.

Наблюдаемая пролиферация ядер дистальной части тегумента и базальной эпителия кишечника после действия тегалида морфологически подтверждает патологию клеточного ядра, происходящие изменения его функционального состояния. Реакция пролиферации – это защитная адекватная функция любого организма в месте повреждения, характеризует воспалительный процесс, возникающий в результате токсического воздействия [3], в данном случае, антигельминтика. После антитрема в тегументе и кишечнике выявляется большое количество ядер, сохраняющих контур границ, но с прозрачным содержимым, что указывает на разрушение генетического материала трематод – необратимый процесс в жизненно важных структурах.

Тегумент и кишечник - структуры непосредственно связанные с компонентами эндостации хозяина и относятся к органам эктосоматического блока [4].

Органы половой системы, сохраняющие и обеспечивающие процесс паразитирования трематод за счёт продукции новой генерации половых клеток, оплодотворения и развития личинок отнесены к эктосоматическому блоку [2]. Основной принцип химиопрофилактики – это губительное воздействие малых доз лекарственных препаратов на развивающихся и развившихся яиц гельминтов, и угнетение их репродуктивных свойств.

Результаты наших работ показали, что значительные микроморфологические изменения цитоархитектоники половых желёз (семенников, яичника, простатической железы, тельца Мелиса, желточных фолликулов), нарушения процессов сперматогенеза, овогенеза и вителлогенеза зависят от химической природы антигельминтика и видовой специфики ответных реакций трематод. После действия антигельминтиками отмечаются прекращение развития яиц в разных отделах матки.

Паренхиму – ткань внутренней среды, связывающей перечисленные системы в единое целое – организм, выполняющую в организме паразита роль транспорта и обезвреживания веществ в норме, после действия антигельминтика перестает участвовать в этих процессах. Разрушение паренхимы повышает токсические свойства антигельминтика, которые усугубляются влиянием продуктов распада тканей гельминта, что в совокупности с дисфункцией соединительной ткани усиливает патологический процесс других органов, в частности органов женской и мужской половой системы, в том числе и матки с яйцами.

На изменение реактивности тканей трематод, их функционального состояния указывает увеличение базофильности тканевых структур, смещение в сторону кислотности ткани внутренней среды в организме гельминта. Снижение рН среды и активация гидролитических ферментов повышает гидролиз высокомолекулярных соединений в тканях, способствуя разрушению белково-полисахаридных комплексов. Происходит деструкция клеточных и тканевых структур. Наиболее вероятно, что при взаимодействии антигельминтика с биополимерами тканей гельминта изменяется количество ионогенных групп биосубстрата, что приводит к смещению рН внутренней среды и набуханию структур организма трематод.

Нарушение белкового и углеводного обмена с перераспределением и накоплением компонентов в тканях трематод кислого характера, приводящее в итоге к необратимым процессам некробиоза и некроза тканевых и органных структур гельминта, подтверждает сильную степень трематодоцидного действия антигельминтика.

После воздействия антигельминтика морфологические изменения однотипных морфофункциональных процессов (декомпозиция, дезорганизация и др.) в организме разных видов трематод проявляются специфично. Это связано не только с разной видовой принадлежности, но и с тем, что они занимают в организме хозяина разные паразитарные ниши – эндостации.

Заключение. Патоморфологический контроль включает в себя разные патоморфологические критерии оценки эффективности воздействия антигельминтиков, который необходимо учитывать для подтверждения антитрематодоцидных свойств препаратов.

Литература: 1. Бибик О.И. // Автореф. дис... докт. биол. наук. – М., 2012. – 49 с. 2. Гребенщиков В.М. // Автореф. дис... канд. биол. наук.– Алма-Ата, 1984.–20 с. 3. Казанин В.И. Систематика клеточных реакций в патологии. – М.: Медицина, 1983. – 69 с. 4. Начева Л.В // Автореф. дис... докт. биол. наук. – М., 1993. – 57 с. 5. Начева Л.В., Бибик О.И., Гребенщиков В.М. Антигельминтики, эффективность их действия на органы и ткани *Opisthorchis felinus* (гистологические и гистохимические исследования). – Кемерово, 2000. – 93 с. 6. Ханбегян Р.А. // Автореф. дис... канд. вет. наук. – Ереван, 1971. – 18 с. 7. Alvarez L.I., Mottir M.L., Lanusse E. // *Parasitology*. – 2004. –128, №1. – P. 73-81.

Pathomorphological examination of parasite organs and tissues as criteria of evaluation of antitrepatode efficacy of anthelmintics. Bibik O.I., Nacheva L.V., Archipov I.A. Kemerovo State Medical Academy, All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. Pathological control includes different morphological criteria of evaluation of anthelmintic exposure efficacy which should be accounted for confirmation of antitrepatode properties of agents.

СЕЗОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПЛОТНОСТИ ОРИБАТИДНЫХ КЛЕЩЕЙ, И ИХ ЗАРАЖЕННОСТЬ ЦИСТИЦЕРКОИДАМИ МОНИЕЗИЙ НА ГОРНЫХ ПАСТБИЩАХ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

*Биттиров А.М.**, *Кабардиев С.Ш.***, *Магомедов О.А.***,
*Мусаев З.Г.***, *Шипишев Б.М.**, *Слонова Е.С.**

*ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова» (e-mail: bam_58@mail.ru)

**ФГБНУ «Прикаспийский зональный НИВИ» (e-mail: pznivi05@mail.ru)

Введение. Фауна оribатидных клещей (промежуточные хозяева мониезий) в России представлена 96 видами, принадлежащими 39 родам, 8 семействам [1]. Для *Moniezia expansa* промежуточными хозяевами являются оribатидные клещи 68 видов, а для *M. benedeni* - 30-ти видов, которые обитают в почве, гниющих растениях, лесной подстилке, на деревьях, мхах, лишайниках и в экскрементах домашних и диких жвачных [2, 3].

В работах ученых Северного Кавказа вопросы сезонного изменения динамики оribатидных клещей освещены с точки зрения биоразнообразия, без оценки доли их участия в распространении мониезиоза овец и коз [1, 2, 4].

По мнению отдельных авторов, численность оribатид на выпасах снижается зимой и летом и повышается весной и осенью, что определяет сроки заражения овец и коз цестодами. Авторы отмечают значительное повышение численности клещей в южных регионах России [3, 4].

Целью работы является изучение сезонной изменчивости плотности оribатидных клещей, и их зараженности цистицеркоидами мониезий на горных пастбищах Кабардино-Балкарской республики

Материалы и методы. Плотность клещей-оribатид и зараженность представителей рода *Scheloribates* Berlese, 1908 цистицеркоидами изучали на горном пастбище «Хулам» неблагополучном по мониезиозу овец.

Результаты. При исследовании 300 проб почвы [1-4] из разных участков (с апреля по ноябрь) пастбища «Хулам» в апреле в 80% проб почвы обнаруживали оribатид рода *Scheloribates* Berlese, 1908. Общая заселённость оribатидными клещами весной составляла от 585 до 3712 экз. на 1м² пастбищ.

Весной инвазированность клещей цистицеркоидами мониезий составляла 0,37% от числа исследованных, что подтверждает факт перезимования цистицеркоидов на разных стадиях развития в теле клещей.

В пробах почвы в апреле оribатидные клещи рода *Scheloribates* Berlese, 1908 обнаруживались в количестве 123,7±10,2 экз./м² при экстенсивности их цистицеркоидами мониезий 6,3%, в мае, соответственно, 184,6±15,0 экз./м² и 9,7%, в июне - 248,3±19,6 экз./м² и 12,6%, в июле - 314,2±23,8 экз./м² и 15,4%, в августе - 408,6±27,4 экз./м² и 18,3%, в

сентябре - $262,4 \pm 13,2$ экз./м² и 11,6%, в октябре - $86,4 \pm 7,6$ экз./м² и 4,5%, в ноябре - $31,8 \pm 4,1$ экз./м² и 2,0%. Как видно, в горном пастбище «Хулам» заселенность орибатидными клещами постепенно повышалась с $123,7 \pm 10,2$ экз./м² при экстенсинвазированнойности их цистицеркоидами мониезий 6,3% в апреле по август до $408,6 \pm 27,4$ экз./м² и 18,3% и снижалась до минимума в ноябре $31,8 \pm 4,1$ экз./м² и ЭИ -2,0%, что указывает на возможность позднего осеннего заражения клещей – орибатид и раннего весеннего заражения ягнят цистицеркоидами мониезий.

Заклучение. В горном пастбище «Хулам» заселенность орибатидами постепенно повышалась с $123,7 \pm 10,2$ экз./м² при экстенсинвазированнойности их цистицеркоидами с ЭИ - 6,3% в апреле по август до $408,6 \pm 27,4$ экз./м² и 18,3% и снижалась до минимума в ноябре $31,8 \pm 4,1$ экз./м² и ЭИ -2,0%, что указывает на возможность позднего осеннего заражения клещей – орибатид и раннего весеннего заражения ягнят цистицеркоидами мониезий.

Литература: 1. Атаев А.М.// Автореф. дисс... канд. вет. наук. М., 2011. 23с. 2. Биттиров А. М.//Сб. мат. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». М., 2011. Вып. 12. С. 63 - 65; 3. Кузнецов М.И.//Колос, 1972. 283 С. 4. Коробов С.Н. //Монография. КГАУ, 2011. 187с.

Seasonal variability of Acariformis: Oribatei tick density and their Moniezia cysticeroid infection rates at the mountain pastures of the Kabardino-Balkarian Republic. Bittirov A.M., Kabardiev S.Sh., Magomedov O.A., Musaev Z.G., Shipshev B.M., Slonova E.S. Kabardino-Balkarian V.M. Kokov Agricultural Academy, Prikaspiisk Zonal Scientific Research Veterinary Institute.

Summary. One represent the analysis of Acariformis: Oribatei tick prevalence and their Moniezia cysticeroid infection rates in dependence of seasons.

АНТГЕЛЬМИНТНАЯ АКТИВНОСТЬ ПЕНТАТРЕМА И ПОЛИТРЕМА ПЛЮС ПРИ ПЕЧЕНОЧНЫХ ТРЕМАТОДОЗАХ КОЗ

Биттиров А.М.**, *Кабардиев С.Ш., *Мутаев И.М.***, *Шипшев Б.М.****

***ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова» (bam_58@mail.ru),**

****ФГБНУ «Прикаспийский зональный НИВИ» (pznivi05@mail.ru)**

Введение. В республиках Северного Кавказа фасциолез и дикроцелиоз овец и коз относятся к широко распространенным инвазиям [1]. Основными причинами расширения нозоареала печеночных трематодозов становятся продолжительное пастбищное содержание поголовья на увлажненных биотопах и игнорирование сроков и кратности дегельминтизации [2].

В этих условиях поиск и испытание трематодоцидных препаратов при фасциолезе и дикроцелиозе коз представляет актуальную проблему [3].

Цель - изучение антигельминтной активности пентатрема и политрема плюс фасциолезе и дикроцелиозе коз.

Материалы и методы. Антигельминтную активность пентатрема и политрема плюс изучали в опытах на 35-ти помесных козах советской породы 2-3-х летнего возраста, инвазированным фасциолами и дикроцелиями. Коз разделили на 5 групп с соблюдением принципа аналогов по 7 голов в каждой группе.

Козам первой группы (n=7) задавали групповым способом в смеси с комбикормом, однократно, утром в соотношении 1:150 антигельминтную композицию пентатрема в дозе 0,20 г/кг массы тела, второй (n=7) – 0,30 г/кг, третьей группы (n=7) – по этой же схеме политрема плюс в дозе 0,20 мг/кг, четвертой (n=7) – 0,30 г/кг массы тела, пятая группа (n=7) служила зараженным контролем, препарат не получала.

Через 5, 10, 15 и 20 дней после назначения козам подопытных групп пентатрема и политрема плюс пробы фекалий подвергли гельминтокопроовоскопии. В течение опытов всех коз содержали в одинаковых условиях и над всем поголовьем вели ежедневные наблюдения. Результаты подвергали статобработке по программе «Биометрия».

Результаты. Методом копроовоскопии установлено, что на 5, 10, 15 и 20-й день после назначения козам подопытных групп пентатрема и политрема плюс в дозах, соответственно, по 0,30 г/кг массы тела, однократно, групповым методом в пробах фекалий на 5 сутки наблюдали увеличение количества яиц фасциол и дикроцелий в 5-7 раз с тенденцию постепенного снижения репродуктивной способности половозрелых трематод на 15 сутки и полное прекращение их выделения с фекалиями на 20 сутки после терапии.

В первой группе коз после однократного назначения пентатрема в дозе 0,20 г/кг массы тела показатель экстенсэффективности (ЭЭ) составил: против фасциол 71,4%, против дикроцелий - 42,9%.

Во второй (n=7) коз пентатрем в дозе 0,30 г/кг массы тела показал ЭЭ 85,7% против фасциол и 57,2% против дикроцелий.

В третьей группе коз (n=7) политрем плюс в дозе 0,20 г/кг массы тела проявил ЭЭ: в отношении фасциол 66,7%, в отношении дикроцелий -50,0%.

В четвертой (n=7) коз политрем плюс в дозе 0,30 г/кг массы тела обладал ЭЭ - 100% против фасциол и 71,4% против дикроцелий.

Все козы контрольной группы (n=7) были инвазированы половозрелыми трематодами обоих видов.

Заключение. Пентатрем и политрем плюс при фасциолезе и дикроцелиозной инвазии коз, однократно, групповым методом в дозах, соответственно, по 0,30 г/кг массы тела обладают экстенсэффективностью 85,7 и 100% против фасциол и 57,2 и 71,4% против дикроцелий, что рекомендуется для регуляции численности трематод в организме коз.

Литература: 1. Биттиров А.М. //РПЖ. - №4.- С. 57-60. 2. Магомедов О.А. Рекомендации по мерам борьбы с фасциолезом и дикроцелиозом овец и коз в регионе Северного Кавказа. Рекомендации МСХ КБР. Нальчик. 2010. -28с. 3. Атаев А. М. //Труды ВИГИС. -2007.-Т.43.- С. 12-15.

Anthelmintic activities of pentatrem and polytrem plus against liver trematodoses of goats. Bittirov A.M., Kabardiev S.Sh., Mutaev I.M., Shipshev B.M. Kabardino-Balkarian V.M. Kokov Agricultural Academy, Prikaspiisk Zonal Scientific Research Veterinary Institute.

Summary. Pentatrem and polytrem plus given to goats at dose level of 0,30 g/kg of body weight by group method showed 85,7 to 100% efficacy against Fasciola and 57,2 to 71,4 against Dicrocoelium lanceatum infections respectively.

ДИНАМИКА СЕЗОННОЙ ИНВАЗИРОВАННОСТИ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ ЛЕГОЧНЫМИ СТРОНГИЛЯТОЗАМИ В ПРЕДГОРНОМ ПОЯСЕ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

*Биттиров А.М.**, *Кабардиев С.Ш.***, *Магомедов О.А.***,
*Мусаев З.Г.***, *Эльдарова Л.Х.***, *Шипшев Б.М.**,
*Бегиев С.Ж.**, *Слонова Е.С.**, *Биттирова А.А.**

*ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова» (bam_58@mail.ru),

**ФГБНУ «Прикаспийский зональный НИВИ» (pznivi05@mail.ru)

Введение. На количественные значения инвазированности овец и коз легочными стронгилятозами, на уровень контаминации пастбищных угодий личинками в предгорном поясе Кабардино-Балкарской республики сезон года оказывает прямое влияние. В условиях круглогодичного выпаса овец на пастбищах они заражаются легочными стронгилятами со второй декады апреля по третью декаду ноября. К середине осени молодняк овец в возрасте 4-12 мес. инвазируется легочными стронгилятами с ЭИ - 20-35% [1, 2, 3].

Цель – изучение динамики сезонной зараженности молодняка овец легочными стронгилятозами в предгорном поясе Кабардино-Балкарии

Материалы и методы. Сезонные особенности заражения овец легочными стронгилятами в предгорном поясе Кабардино-Балкарской республики изучены 35 комплектов органов дыхания овец методом полного гельминтологического вскрытия по К.И. Скрябину [1].

Результаты подвергали статобработке по программе «Биометрия».

Результаты и обсуждение. Исследования показали, что молодняк овец в возрасте 4-12 мес. заражен стронгилятами в разные сезоны с разными количественными значениями экстенсивности и интенсивности инвазии.

В зимний сезон у молодняка овец весеннего окота (возраст 10 мес.) обнаружены в легких 5 видов стронгилят, которые регистрируются с ЭИ - 4,0-36,0% при суммарной ИИ равной 42,8 экз./особь.

Сравнительно высокие значения экстенсивности инвазии определены у нематод *D. filaria* - 36,0% при интенсивности инвазии 22,6 экз./особь, наиболее низкие – у *P. hobmaeri*, соответственно, 2,0% и 4,7 экз./особь.

Показатели экстенсивности и интенсивности инвазии у молодняка овец зимой нематодами *P. kochi*, *S. nigrescens* и *M. capillaris* находились в пределах 12,0-14,0% при ИИ - 16,2 – 18,5 экз./особь.

В зимний период не отмечено нового заражения молодняка всеми видами легочных стронгилят. Пики экстенсивности и интенсивности инвазии, кроме *P. hobmaeri*, связаны с заражением поголовья в летне-осенний период, когда пастбища наиболее загрязнены инвазионными элементами этих нематод. В весенний сезон ЭИ молодняка овец видом *D. filaria* составляла 19,7% с

интенсивностью инвазии 15,2 экз./особь. При всех вскрытиях весной в легких овец вид *P. hobmaeri* не обнаруживался, а виды *P. kochi*, *C. nigrescens*, *M. capillaris* встречались с ЭИ, соответственно 13,0; 9,6 и 7,4% при ИИ - 17,2; 11,4 и 9,0 экз./особь. В весенний сезон интенсивное заражение молодняка овец стронгилятами органов дыхания начинается в середине мая, когда среднесуточная температура почвы достигает 17,4°C. Летом, в предгорном поясе зараженность овец стронгилятами органов дыхания повышается значительно при 27,0; 19,5 и 15,7% и ИИ - 24,1; 17,3 и 12,6 экз./особь, что обусловлено повышенной влажностью пастбищ и колебаниями температуры +27°C в тени и до +35°C на солнце. Следует отметить, что на предгорных пастбищах не бывает засухи и биотопы инвазий активны, практически с мая по ноябрь, особенно, в августе – октябре.

Осенью молодняк овец при ЭИ - 36,4; 23,7 и 18,2% интенсивно заражается стронгилятами дыхательного тракта, соответственно, 29,3; 21,6 и 17,0 экз./особь. В предгорном поясе на территории скотопрогонных трасс отмечено более высокие значения зараженности молодняка овец нематодами *D. filaria*, *P. kochi*, *P. hobmaeri*, *C. nigrescens* и *M. capillaris*.

Заключение. В зимний сезон у молодняка овец обнаружены в легких 5 видов стронгилят, которые регистрируются с ЭИ - 4,0-36,0% при суммарной ИИ равной 42,8 экз./особь. Осенью молодняк овец при ЭИ нематодами *D. filaria*, *C. nigrescens* и *M. capillaris* 36,4; 23,7 и 18,2% с ИИ, соответственно, 29,3; 21,6 и 17,0 экз./особь (суммарно, 67,9 экз./особь).

Литература: 1. Биттиров А.М. и др.// Ветеринария. 2014. № 6. С. 37-40. 2. Биттиров А.М. и др.// Ветеринария. 2014. № 8. С. 36-38. 3. Биттиров А.М. и др.//Российский паразитологический журнал. 2014. № 1. С. 66-68.

Dynamics of seasonal rates of lung Strongylata infection in lambs in premountain zone of the Kabardino-Balkarian Republic. Bittirov A.M., Kabardiev S.Sh., Magomedov O.A., Musaev Z.G., Aldarova L.H., Shipshev B.M., Begiev S.Zh., Slonova E.S., Bittirova A.A. Kabardino-Balkarian V.M. Kokov Agricultural Academy, Prikaspiisk Zonal Scientific Research Veterinary Institute.

Summary. In winter season once recovered in lambs lungs 5 Strongylata species with infection extensity value of 4,0-36,0% at total infection intensity value of 42,8 specimens per animal. In autumn lambs were infected by *D. filaria*, *C. nigrescens* and *M. capillaris* with infection extensity values of 36,4; 23,7 and 18,2% at infection intensity values of 29,3; 21,6 and 17,0 specimens per animal (totally 67,9 specimens per animal) respectively.

ИСПЫТАНИЕ НОВЫХ АНТГЕЛЬМИНТНЫХ КОМПОЗИЦИЙ АЛФЕНА И ПАНАВЕРМА ПРИ МОНИЕЗИОЗЕ ЯГНЯТ

*Биттиров А.М.**, *Кабардиев С.Ш.***, *Магомедов О.А.***, *Мусаев З.Г.***,
*Эльдарова Л.Х.***, *Шипшев Б.М.**, *Бегиев С.Ж.**, *Слонова Е.С.**

*ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова»(bam_58@mail.ru),

**ФГБНУ «Прикаспийский зональный НИВИ» (pznivi05@mail.ru)

Введение. Кишечные цестодозы молодняка овец и коз (мониезиозы, авителлиниоз, тизаниезиоз) в регионах Северного Кавказа стали стационарными пастбищными инвазиями с охватом до 50-70% поголовья [1, 2]. Рост зараженности молодняка овец мониезиями, авителлинами, тизаниезиями связан, также, с малым ассортиментом эффективных цестодоцидных антгельминтиков. Поэтому, поиск, изыскание и испытание новых композиций противоцестодных препаратов при цестодозах пищеварительного тракта овец и коз является актуальной задачей [3].

Материалы и методы. Испытание алфена и панаверма в форме мелкодисперсного порошка в смеси с мелкодисперсным цеолитом – пегассином и определение параметров эффективности проводили в опытах на 25-ти ягнятах северокавказской мясошерстной породы 4-6 мес. возраста, инвазированных мониезиями. Ягнят разделили на 3 группы по принципу аналогов по 10 голов в каждой опытной и 5 гол. в контрольной.

Ягням первой группы (n=10) в смеси с комбикормом, однократно в утреннее кормление скармливали в соотношении 1:150 препарат алфен в дозе 15,0 мг/кг, второй группы (n= 10) – по аналогичной схеме панаверм в дозе 30,0 мг/кг массы тела. Ягнята третьей группы (n=5) служили зараженным контролем, препараты не получали.

На 3, 5, 7, 10, 13 и 15-й дни после обработки фекалии ягнят всех групп подвергли гельминтоскопии и копроовоскопии [3] на предмет обнаружения фрагментов и яиц мониезий. На протяжении опытов всех опытных и контрольных ягнят содержали одинаково при ежедневном наблюдении.

Статистическую обработку проводили по программе «Биометрия» [3].

Результаты. На основании копрологических исследований подопытных и контрольных ягнят на 3, 5, 7, 10, 13 и 15 сутки посттерапевтического периода установлено, что в первой и во второй группе у молодняка после однократного назначения в смеси с комбикормом алфена и панаверма при мониезиозе в дозах, соответственно - 15,0 и 30,0 мг/кг массы тела экстенсэффективность новых композиций составили 100% (табл. 1).

**Показатели эффективности новых антгельминтных композиций
алфена и панаверма при кишечных цестодозах овец**

Группа/ Препарат	Доза, мг/кг массы тела	Исследовано ягнят, гол.	Освободились от мониезий после лечения, гол.	ЭЭ, %
1. Алфен	15,0	10	10	100
2. Панаверм	30,0	10	10	100
3. Контроль	-	5	0	0

Все поголовье ягнят контрольной группы была инвазировано мониезиями с обнаружением яиц цестоды 27,4-32,6 экз./г фекалий.

Заключение. После однократного назначения в смеси с комбикормом алфена и панаверма при мониезиозе в дозах, соответственно, 15,0 и 30,0 мг/кг массы тела экстенсэффективность новых композиций составили 100%.

Литература: 1. Биттиров А. М. //Материалы научн-практ. конф. профессорско-преподавательского состава, аспирантов и соискателей кафедры «Ветеринарная медицина» КБГАУ им. В.М. Кокова. Нальчик.- 2014.- С. 104-107. 2. Магомедов О.А. Меры борьбы с основными гельминтозами в условиях отгонного овцеводства в Дагестане. Махачкала. 1980. -С. 134-141. 3. Попов М.А.//Труды СКЗНИВИ.- 1978.-Т.ХХ. - С. 35.

Testing of new anthelmintic compositions alfen and panaverm at Moniezia spp. infection of lambs. Bittirov A.M., Kabardiev S.Sh., Magomedov O.A., Musaev Z.G., Aldarova L.H., Shipshev B.M., Begiev S.Zh., Slonova E.S. Kabardino-Balkarian V.M. Kokov Agricultural Academy, Prikaspiisk Zonal Scientific Research Veterinary Institute.

Summary. Alfen and panaverm given to lambs once in mixture with mash at dose levels of 15 and 30 mg/kg of body weight were 100% efficient against Moniezia spp. infection.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ АЛБЕНДАЗОЛА И ФЕНБЕНДАЗОЛА ПРИ КИШЕЧНЫХ НЕМАТОДОЗАХ ОВЕЦ

*Биттиров А.М.**, *Кабардиев С.Ш.***, *Магомедов О.А.***,
*Мусаев З.Г.***, *Эльдарова Л.Х.***, *Шипшев Б.М.**,
*Бегиев С.Ж.**, *Слонова Е.С.**, *Биттирова А.А.**

*ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова» (bam_58@mail.ru),

**ФГБНУ «Прикаспийский зональный НИВИ» (pznivi05@mail.ru)

Введение. На Северном Кавказе стронгилятозы пищеварительного тракта овец и коз являются широко распространенными инвазиями, что обусловлено экстенсивным ведением овцеводства, круглогодичным пастбищным содержанием поголовья на отгонных и низинных пастбищах [1].

Причиной массового заражения овец стронгилятами желудочно-кишечного тракта также является не соблюдение сроков и кратности дегельминтизаций, хотя в паразитологической науке известно более 50 антгельминтных препаратов и их лекарственных форм на основе базовых действующих веществ [2]. К сожалению, за последние годы также ослабло внимание к поиску и испытанию нематодоцидных препаратов при гельминтозах жвачных видов животных, что является актуальной задачей [3].

Цель – испытание новых композиций антгельминтных препаратов нематодоцидного действия (алфен и панаверм) групповым методом дегельминтизации при стронгилятозах пищеварительного тракта овец.

Материалы и методы. Параметры эффективности алфена и панаверма в форме микропорошка в смеси с мелкодисперсным цеолитом – пегассином устанавливали в опытах на 30-ти ягнятах карачаевской породы 8-10 мес. возраста, инвазированных смешанной инвазией эзофагостом, нематодир и буностом. Весь молодняк подопытных и контрольных овец разделили на 5 групп по принципу аналогов по 6 голов в каждой.

Молодняку овец первой группы (n=6) назначали препарат алфен в дозе 10,0 мг/кг в смеси с комбикормом, однократно в утреннее кормление в соотношении 1:150, второй (n=6) – 15,0 мг/кг массы тела, третьей группы (n=6) – по аналогичной схеме панаверм в дозе 20,0 мг/кг, четвертой (n=6) – 30,0 мг/кг массы тела, пятая группа (n=6) служила зараженным контролем, препарат не получала. На 10 и 15-й дни после обработки овец всех групп подвергли гельминтокопроларвоскопии общепринятыми методами.

В течение опытов всех подопытных и контрольных ягнят содержали в одинаковых условиях и над всем поголовьем вели ежедневные наблюдения.

Результаты подвергали статобработке по программе «Биометрия».

Результаты. Копрологические исследования подопытных и контрольных ягнят на 3, 7, 10 и 15 сутки посттерапевтического периода показали, что в первой группе молодняка после однократного назначения в смеси с комбикормом алфена в дозе 10,0 мг/кг массы тела экстенсэффективность (ЭЭ) составила: против эзофагостом 83,3%, против нематодирусов - 66,7%, против буностом - 83,3%.

Во второй (n=6) молодняка овец после однократного назначения алфена в дозе 15,0 мг/кг массы тела экстенсэффективность (ЭЭ) препарата составила 100% против эзофагостом, нематодирусов и буностом.

У ягнят третьей группы (n=6) после однократного назначения в смеси с комбикормом панаверма в дозе 20,0 мг/кг массы тела ЭЭ составила против: эзофагостом - 66,7%, нематодирусов - 50,0%, буностом - 66,7%.

Во второй (n=6) молодняка овец после однократного назначения панаверма в дозе 20,0 мг/кг массы тела экстенсэффективность (ЭЭ) препарата составила 100% против эзофагостом, нематодирусов и буностом.

Все поголовье ягнят контрольной группы была инвазировано смешанной инвазией эзофагостом, нематодирусов и буностом.

Заключение. После однократного назначения ягням установлено, что новые лекарственные композиции на основе албендазола и фенбендазола (алфен и панаверм) в дозах, соответственно, 15,0 и 30,0 мг/кг массы тела обладают экстенсэффективностью (ЭЭ) 100% и являются высокоэффективными против эзофагостом, нематодирусов и буностом в форме смешанной инвазии.

Литература: 1. Магомедов О.А. Средство для лечения гельминтозов животных. Удостоверение на рационализаторские предложения. №124-13/384-530 от 03.07.85г. 2. Биттиров А.М. Эффективность албендазола при стронгилятозах ЖКТ молодняка овец //Российский паразитологический журнал.- №2.- С. 72-75. 3. Попов М.А. //Труды СКЗНИВИ. -1978. -Т.XX.- С. 35.

Efficacy of the novel dosage compositions based on albendazole and fenbendazole at intestinal nematodes of sheep. Bittirov A.M., Kabardiev S.Sh., Magomedov O.A., Musaev Z.G., Aldarova L.H., Shipshev B.M., Begiev S.Zh., Slonova E.S., Bittirova A.A. Kabardino-Balkarian V.M. Kokov Agricultural Academy, Prikaspiisk Zonal Scientific Research Veterinary Institute.

Summary. The novel based on albendazole and fenbendazole dosage forms (alben and panaverm) given once to lambs at dose levels of 15 and 30 mg/kg of body weight showed 100% extensefficacy against Oesophagostomum spp., Bunostomum spp. and Nematodirus spp. infections.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗНЫХ ДОЗ ДИКЛАЗУРИЛА ПРИ ЭЙМЕРИОЗАХ БРОЙЛЕРОВ

Бондаренко Л.А., Сафиуллин Р.Т.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И. Скрябина»

Введение. Для лечения эймериозов предложено большое количество препаратов - эймериостатиков, среди которых разные антибиотики, алкалоиды, выделенные из растений, производные из различных химических групп и другие, используемые для угнетения жизнедеятельности или уничтожения эндогенных стадий эймерий.

В зависимости от действия на эндогенные стадии эймерий, препараты делят на препятствующие и не препятствующие выработке иммунитета. Первые применяют для профилактики эймериозов и дают непрерывно в течение всего периода выращивания, прекращают давать за 3-5 дней до убоя. К этой группе препаратов относят аватек, цигро, цикостат, мадикокс, кокцисан 12%-ный гранулят, монлар 10%-ный гранулят, кокцистак, авиакс, сакакс 120, эланкогран 100 и другие.

Вторая группа препаратов не препятствуют выработке иммунитета. Их применяют, как правило, с лечебной целью при появлении первых клинических признаков эймериоза. Среди них байкокс, ампролиум, кокципродин, толкоккс, севазурил, диклазурил и другие. При назначении противоэймериозных препаратов необходимо иметь в виду, что к ним достаточно быстро возникает резистентность и для преодоления этого разработаны пути замены препаратов.

Материалы и методы. Изучение антикокцидиозной эффективности и определение оптимальной лечебно-профилактической дозы диклазурила при кокцидиозах бройлеров проводили в неблагополучном по кокцидиозам птицеводческом хозяйстве Московской области и в лаборатории ВНИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И. Скрябина согласно методическим рекомендациям [4].

Для испытания разных доз диклазурила, из числа спонтанно зараженных кокцидиями, были отобраны 100 голов цыплят-бройлеров 9-10-дневного возраста при напольной технологии содержания, которых распределили на пять аналогичных групп по 20 голов в каждой. Цыплятам первой группы назначали диклазурил 2,5%-ный с водой в дозе по лекарственной форме (ЛФ) 1 мл на 1 л питьевой воды непрерывно в течение 48 часов. Цыплятам второй и третьей групп диклазурил назначали в дозе 2 и 3 мл на 1 л питьевой воды в течение 48 часов. Цыплятам четвертой группы назначали ампролиум 30%-ный в дозе из расчета 0,4 г на 1л питьевой воды непрерывно в течение 48 часов. Отмеченные дозы диклазурила и ампролиума назначали цыплятам 1-4 групп в три этапа: на 9-10; 16-17 и 24-25-суточном возрасте. Цыплята пятой группы препарат не

получали и служили зараженным контролем. За время опыта всех цыплят содержали в аналогичных условиях на полу, изолировали металлической сеткой по группам и кормили их по зоотехническим нормам.

В ходе испытания для установления экстенсивности и интенсивности кокцидиозной инвазии в динамике цыплят подвергали исследованиям в 10; 16; 24 и 30-суточном возрасте.

Эффективность разных доз диклазурила по сравнению с базовым препаратом ампролиумом, определяли по результатам копроскопических исследований цыплят в 16, 24 и 30-суточном возрасте бройлеров.

Результаты. Наблюдения, проведенные нами в период испытания различных доз диклазурила и рекомендованной дозы ампролиума при их назначении по отмеченной выше схеме показали, что все подопытные цыплята принимали питьевую воду с диклазурилом и ампролиумом охотно и каких-либо отклонений от нормы в состоянии и поведении подопытных бройлеров, получивших диклазурил и ампролиум, не отмечено.

При исследовании в 10-суточном возрасте бройлеров экстенсивность кокцидиозной инвазии (ЭИ) цыплят первой группы составила 5%, при интенсивности инвазии (ИИ) – 2,7 тыс. ооцист кокцидий в 1 г помета. В 16-суточном возрасте эти показатели составили ЭИ – 10%, ИИ – 3,7 тыс. В 24-суточном возрасте ЭИ составила 20%, ИИ – 3,1 тыс. В 30-суточном возрасте ЭИ равнялось 15%, ИИ – 2,6 тыс. экз.

У цыплят второй группы экстенсивность кокцидиозной инвазии в динамике была следующая: 10 сут. – 5%, 16 сут. – 10%, 24 сут. – 15%, 30 сут. – 10%, а ИИ составила 10 сут. -2,5 тыс., 16 сут. – 3,2 тыс., 24 сут. – 2,6 тыс. и 30 сут. – 1,93 тыс. экз.

У бройлеров третьей группы ЭИ кокцидиями в разные сроки исследований составила: 10 сут. – 5%, 16 сут. -5%, 24 сут. – 10% и 30 сут. – 5%, при ИИ 10 сут. – 2,7 тыс., 16 сут. – 3,0 тыс., 24 сут. – 1,8 тыс. и 30 сут. – 1,65 тыс. экз.

У цыплят четвертой группы ЭИ кокцидиями в динамике была следующая: 10 сут. – 5%, 16 сут. – 10%, 24 сут. – 25%, 30 сут. – 25%, при ИИ 10 сут. – 2,5 тыс., 16 сут. – 4,5 тыс., 24 сут. – 6,3 тыс. и 30 сут. – 5,7 тыс. экз.

У бройлеров контрольной группы ЭИ кокцидиями в разные сроки исследований составила: 10 сут. – 5%, 16 сут. – 40%, 24 сут. – 70% и 30 сут. – 90%, при ИИ 10 сут. – 2,5 тыс., 16 сут. – 9,6 тыс., 24 сут. – 25,7 тыс. и 30 сут. – 36,8 тыс. экз.

Эффективность испытанных препаратов и доз при назначении в разные сроки исследований была следующей: в первой группе в 16-суточном возрасте экстенсивность (ЭЭ) составила 75%, при интенсивности (ИЭ) – 61,5%, в 24 сут. ЭЭ – 71,4%, ИЭ – 87,9%, а в 30 сут. ЭЭ – 83,3%, ИЭ – 92,9%.

Во второй группе в 16-суточном возрасте ЭЭ – 75%, ИЭ – 66,7%, в 24 сут. ЭЭ – 78,0%, ИЭ – 89,9%, в 30 сут. ЭЭ 88,9%, ИЭ – 94,8%.

В третьей группе в 16-суточном возрасте ЭЭ – 87,5%, ИЭ – 68,8%, в 24 сут. ЭЭ – 85,7%, ИЭ 93% и в 30 сут. ЭЭ – 94,5%, ИЭ – 95,5%.

В четвертой группе, которой назначили ампролиум, в 16-суточном возрасте ЭЭ – 75%, ИЭ – 53,2%, в 24 сут. ЭЭ – 64,3%, ИЭ 75,5%, и в 30 сут. ЭЭ – 72,3%, ИЭ – 84,5%.

Полученные при испытании разных доз диклазурила результаты показывают, что самая высокая интенсэфективность наблюдалась при назначении дозы 3 мл на 1 л питьевой воды в течение 48 часов по отмеченной схеме и составила 95,5% и 94,8% соответственно. Рекомендуемая доза ампролиума обеспечила 74,5%-ную интенсэфективность при кокцидиозе бройлеров.

Поскольку обе дозы диклазурила (2 и 3 мл на 1 л воды) обеспечили практически одинаковую интенсэфективность, то за оптимальную приняли дозу 2 мл на 1 л питьевой воды и продолжили дальнейшие испытания.

Литература: 1. Орлов Н.П. Кокцидиозы с.х. животных. - М., 1956. - 166с. 2. Малыгин и др. Профилактика кокцидиозов // Ветеринария. - 1980. - №8. - С44-45. 3. Вершинин И.И. Кокцидиозы животных и их дифференциальная диагностика. - Екатеринбург, 1996. - 264с. 4. Методические рекомендации по борьбе с эймериозами и изоспорозами животных. - М., 1994. - 30с. 5. Сафиуллин Р.Т., Мурзаков Р.Р. // Сб. матер. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» - М., 2011. - Вып. 12. - С. 452-458.

Efficacy of diklazuril given at different dose levels at Eimeria spp. infections of broilers. Bondarenko L.A., Safiullin R.T. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. One carried out the efficacy evaluation of diklazuril against Eimeria spp. infections in broilers. The dose level of 2 ml per 1 l of drinking water provided the extensefficacy and intensefficacy values of 88,9% and 94,8% respectively and appeared to be the optimum one.

РАЗВИТИЕ И ВЫЖИВАЕМОСТЬ МЕТАЦЕРКАРИЙ *DICROCOELIUM LANCEATUM* (STILLES ET HASSAL, 1896) В МУРАВЬЯХ НА ТЕРРИТОРИИ ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ НИЗМЕННОСТИ ДАГЕСТАНА

Бутаева Н.Б. , Омарова Х.Г.

ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет», г. Махачкала

Введение. Гельминтозы животных остаются чрезвычайно актуальной проблемой среди всех групп инвазионных болезней по экономическому ущербу, наносимому животноводству, особенностям течения эпизоотического процесса, паразито-хозяйным отношениям, и сложности организации борьбы с ними [1, 2, 4, 5, 6, 8, 10].

Особенностью проблемы гельминтозов является то, что большинством из них животные заражаются на пастбищах, где ежегодно накапливается мощный потенциал инвазионного начала, который развивается во внешней среде равнинного, предгорного поясов в течение 210-220 дней в году, и где концентрирована значительная численность популяции промежуточных, дополнительных и окончательных хозяев. Проблема осложняется, когда гельминтоз является природно-очаговым и в естественных экосистемах имеется множество восприимчивых животных, которые принимают активное участие в эпизоотическом процессе [3, 7, 9, 11].

Дикроцелиоз имеет широкое распространение в экосистемах Терско-Сулакской низменности. В этой связи чрезвычайно актуально изучение проблем эпизоотологии дикроцелиоза, биологического потенциала *Dicrocoelium lanceatum*, биоэкологических особенностей развития партенит, метацеркарий данной трематоды в биоценозах Терско-Сулакской низменности.

Материалы и методы. Работа проводилась на территории Терско-Сулакской низменности в 2003-2005 годы.

В различных экосистемах Терско-Сулакской низменности исследованы около 1000 га угодий, 96 муравейников, 56 водоисточников, 250 км трасс перегона овец. На них собраны 4500 муравьев.

Видовую дифференциацию муравьев проводили по В.И. Жадину, 1960.

Для изучения динамики развития партеногенетических поколений *D. lanceatum* в муравьях проведены две серии опытов летом и зимой в естественных условиях на специальных биоплощадках.

Поиск и сбор муравьев проводили весной, летом, осенью маршрутным и площадочным методом. Для исследования поголовье подбирали в разных экосистемах Терско-Сулакской низменности.

Материал обработан статистически компьютерной программой «Биометрия».

Результаты и обсуждение. Муравьи имеют повсеместное распространение в экосистемах Терско-Сулакской низменности, за исключением полупустынь, где они встречаются очень ограниченно.

Дополнительными хозяевами дикроцелий в биоценозах Терско-Сулакской низменности зарегистрированы 10 видов муравьев.

Данные по видовому составу муравьев – дополнительных хозяев гельминта и их зараженности метацеркариями *D. lanceatum* представлены в таблице.

Таблица

Видовой состав и распространение муравьев – дополнительных хозяев в экосистемах Терско-Сулакской низменности

Вид муравья	Зима		Весна		Лето		Осень	
	Число /м ²	Заражено	Число /м ²	Заражено	Число /м ²	Заражено	Число/ м ²	Заражено
<i>Formica pratensis</i>	1-2	43,6±0,14	9-56	44,3±0,92	120-200	50,0±0,73	150-360	56,6±0,36
<i>F.ruffa</i>	1-2	26,3±0,76	10-49	28,3±0,43	42-160	42,3±0,56	81-200	47,6±0,17
<i>F.polyctena</i>	1-2	14,3±0,51	14-38	15,4±0,27	28-131	29,8±0,44	42-116	47,7±0,17
<i>F.cinerea</i>	–	–	8-22	20,7±0,34	12-76	21,0±0,93	10-93	21,8±0,74
<i>F.foreli</i>	–	–	15-74	7,0±0,53	18-109	49,0±0,41	21-140	50,0±0,37
<i>F.cunicularia armenica</i>	–	–	14-52	14,1±0,16	19-92	17,0±0,87	16-110	17,0±0,61
<i>F.rufibarbis</i>	–	–	9-36	9,1±0,16	14-38	13,0±0,63	18-53	13,4±0,38
<i>Proformica nosata</i>	1-2	20,4±0,14	20-83	19,4±0,32	17-112	22,0±0,71	20-93	22,7±0,21
<i>Lasius niger</i>	–	–	11-74	14,5±0,31	20-96	16,8±0,53	14-97	23,6±0,88
<i>L.flavus</i>	–	–	19-43	25,1±0,34	21-76	25,4±0,73	23-89	25,1±0,73

Анализ материалов таблицы показывает, что зимой муравьи регистрируются в активном состоянии редко и лишь в годы, когда зимы теплые (температура +5 - +7⁰С и более). В годы наблюдений отмечены 4 случая их регистрации – это *Formica pratensis*, *F.ruffa*, *F.polyctena* и *Proformica nosata* по одному разу.

Собрано 1210 экземпляров муравьев, где зараженность метацеркариями дикроцелий составила 43,6%; 26,3%; 14,3%; 20,4%. Это «зимующие» метацеркарии, которыми муравьи заразились летом и осенью. Число метацеркарий, локализованных в брюшке и голове варьировало от 6 до 105 экземпляров.

Весной при температуре +16 - +18⁰С муравьи активизируются. Зараженность муравьев метацеркариями варьирует от 7,0 до 44,3%, интенсивно

инвазированы *F.pratensis*- 44,3%, *F.ruffa* -28,3%, *F.cineria* -20,7% и *Lasius flavus* -25,1%. Все метацеркарии считаются перезимовавшими в муравьях, так как они были зрелые с четкими контурами оболочек, и в течение всех трех весен они исследовались с момента активизации жизнедеятельности муравьев. Число муравьев на 1 м² варьирует от 8 до 83 экземпляров.

Летом муравьи заражены метацеркариями от 13,0 до 50,0% во всех исследованных пастбищах, ограниченно лишь на полупустынных угодьях. Среди метацеркарий регистрируются молодые и зрелые особи, их число варьирует от 18 до 326 экземпляров у одного муравья. Метацеркарии локализируются в брюшке и в голове. Число муравьев на 1 м² варьирует от 12 до 200 экземпляров.

Осенью муравьи заражены наиболее интенсивно: от 13,4% *F.rufibarbis* и до 56,6% *F.pratensis*. В организме дополнительного хозяина встречаются разные формы метацеркарий – молодые, юные и зрелые со сформированными оболочками. Метацеркарии локализуются чаще в брюшке, их число колеблется от 27 до 350 экземпляров у одной особи муравья. Число муравьев на 1 м² достигает 41-500 экземпляров.

Заражение животных происходит в период активности во внешней среде муравьев, т.е. со второй половины апреля (в некоторые годы с начала мая) по конец октября, иногда даже в начале ноября, когда температуры +14 - +16⁰С.

Изучение биоэкологических особенностей развития яиц дикроцелий во внешней среде, партенит в организме 14 видов наземных моллюсков – *H.derbentina*, *H.crenimargo*, *F.narzanensis*, *E.strigella*, *Zonitoides nitidus*, *Ch.tridens*, *P.thiplicata*, *P.muscorum*, *Zebrina chochenasceri*, *Succina putris*, *Vollonia pulchella*, *V.patris*, *V.costata*, *V.selecta*, 10 видов муравьев – *F. pratensis*, *F.ruffa*, *F.polyctena*, *F.cineria*, *F.foreli*, *F.cunicularia armenica*, *F.rufibarbis*, *Pr.nosata*, *L. niger*, *L.flavus* в экосистемах Терско-Сулакской низменности показало, что в основном большинстве ее биоценозов инвазия *D. lanceatum* развивается интенсивно до 210-220 дней в году со второй половины апреля до первой декады ноября.

Неблагоприятны для развития инвазии дикроцелий лишь биоценозы полупустынь, особенно летом. Экспериментально доказано, что яйца гельминта погибают в течение 2-3-х дней на открытых без растительности участках полупустынь в июне, июле, августе. На этих угодьях наземные моллюски – промежуточные хозяева *D.lanceatum*, инвазированы 3,3%, муравьи – дополнительные хозяева - 0,4%.

Биоценозы степей (особенно весной и осенью), увлажненных и лесокустарниковых угодий чрезвычайно благоприятны для развития инвазии дикроцелий во внешней среде и в организме промежуточных и дополнительных хозяев, которые инвазированы партенитами и метацеркариями гельминта до 56,6%, число моллюсков на 1 м² соответственно варьирует от 110 - до 350 экз., муравьев от 200 до 500 экз., муравейников на 100 м² 2-3.

Заключение. Муравьи заражены метацеркариями *D.lanceatum* во все сезоны года, интенсивно во второй половине лета и осенью. Зараженность

муравьев метацеркариями варьирует от 9,1 до 56,6%, причем максимальные значения отмечены у *F. pratensis* – 56,6%.

Дополнительными хозяевами *D.lanceatum* в биоценозах Терско-Сулакской низменности являются 10 видов муравьев: *F.pratensis*, *F.ruffa*, *F.polyctena*, *F.cinaria*, *F.foreli*, *F.cunicularia armenica*, *F.rufibarbis*, *P.nosa*, *L. niger*, *L.flavus*.

Литература: 1.Акбаев М.Ш. Наблюдения по эпизоотологии дикроцелиоза овец и биологии его возбудителя в условиях Карачаево-Черкесской АО // Труды МВА, 1970. – Т. 54 – С. 167-170. 2. Атаев А.М., Магомедов А.А. // Сб. мат. научн.конф. // «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» – М. 2002. – С. 32-33. 3. Жадин В.И. Методы гидробиологического исследования. //Изд. «Высшая школа». – 1960. – 160с. 4. Твердохлебов П.Т., Аюпов Х.В. Дикроцелиоз животных. ВО «Агропромиздат». – Москва. – 1988 – 158 с. 5. Длусский Г.М. Муравьи. – В кн.: Гельминтологическая оценка пастбищ / Под ред. Е.Е. Шумаковича. – М.: «Колос», 1973.– С. 168-184. 6. Салимов Б.С., Эрназаров Ж. // Труды Узбекского НИВИ. – 1971. – Т. 1. – С. 102-105.

Development and survival of *Dicrocoelium lanceatum* metacercaria (Stilles et Hassal, 1896) in ants at the territory of the Tersk-Sulaksk Lowland of Dagestan. Butaeva N.B., Omarova H.G. Dagestan State University.

Summary. At the territory of the Tersk-Sulaksk howland of Dagestan ants are infected by *D. lanceatum* metacercaria in all seasons and especially with high infection values in summer and autumn. The infection rates in ants have varied 9,1 to 56,6% as while the maximum values have been recorded for *F. pratensis*. 10 ant species are the additional hosts of *D. lanceatum* in biocenoses of the Tersk-Sulaksk lowland: *Formica pratensis*, *F. ruffa*, *F. polyctena*, *F. cinaria*, *F. foreli*, *F. cunicularia armenica*, *F. rufibarbis*, *Proformica nosata*, *Lasius niger*, *L. flavus*.

ГЕОСТАТИСТИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ КЛУБНЕВОЙ НЕМАТОДОЙ *DITYLENCHUS DESTRUCTOR* И ПОЧВЕННЫМ ГРИБОМ *FUSARIUM SP.*, КАК ФАКТОРОМ СОХРАНЕНИЯ И ПЕРЕДАЧИ ДИТИЛЕНХОЗА КАРТОФЕЛЯ

*Бутенко К.О.**, *Камальдинов Д.М.***, *Шестенеров А.А.***

* ФГБНУ ВНИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»

** ООО «МакКейн Агрикультура (Рус)»

Введение. Клубневая нематода *Ditylenchus destructor* является широко распространённым паразитом картофеля. Данные нематоды обладают широкой экологической пластичностью – поражают различные органы растений, поддерживают свою численность на мицелии грибов.

Нематоды *Ditylenchus destructor* входят в перечень карантинных объектов на территории Российской Федерации, как регулируемые не карантинные вредные организмы [0]. Особое значение приобретают комплексные инфекции нематодными и грибными патогенами, например грибом *Fusarium sp.* [0]. В тоже время внедрение мероприятий по борьбе с дитиленхозами осуществляется фрагментарно, в основном в виде контроля за чистотой семенного материала.

Использование современных технологий сбора и обработки данных о распространении стеблевых нематод растений в почве позволяет выявлять пространственные связи дитиленхов с конкретными факторами окружающей среды, что влияет в последующем на интерпретацию результатов о роли факторов сохранения и передачи дитиленхозов. Для этих целей рекомендованы методы геостатистики [0, 0].

Материалы и методы. Пространственное распределение клубневой нематоды изучали в условиях производственных посадок картофеля Брянской области.

Для определения заражённости почвы нематодами *D. destructor* использовали метод растений-индикаторов. В качестве растения-индикатора использовали горох посевной сорта Агат. Длительность вегетации растений-индикаторов составляла 62 суток. Нематод из растений-индикаторов выделяли методом Бермана. Плотность популяции нематод рассчитывали по количеству нематод в 15 г. растительного материала (надземная часть).

С целью выявления факторов сохранения и передачи нематод *D. destructor* в почве с растениями индикаторами применяли варианты обработки физиологически кислой солью – сульфат аммония 12 водный в дозе 3 г. вещества в сухом весе на 200 мл сырой почвы. Для оценки изменения численности нематод в растениях индикаторах в каждой точке отбора образцов оставляли контрольные варианты без обработки почвы, данной солью.

При определении видов стеблевых и других нематод использовали микроскопическую технику. Виды определяли морфологически с использованием критериев де-Мана.

Для выявления пространственных связей между разными частями популяций стеблевых нематод применяли методы пространственной экстраполяции данных на не опробованные области – кригинг [0]. Анализ пространственной корреляции между изменением численности нематод и обработкой почвы сульфатом аммония проводили расчётом индекса SADIE - spatial analysis by distance indices [0, 0].

Результаты и обсуждение. На рис.1 представлено пространственное распределение нематод *D. destructor* в почве экспериментального участка. Области пространства, закрашенные одним цветом, принято считать пространственно связанными. Это означает, что очаг дитиленхоза в пространстве данного поля является не однородным, фрагментированным и подлежит раздельному учёту в пределах каждой выявленной области.

Значение индекса SADIE между точками отбора образцов с обработкой почвы данной солью по изменению заражённости растений-индикаторов нематодами *D. destructor* оказалось на уровне 0,9.

Известно, что сама по себе физиологически кислая соль сульфат аммония 12 водный в дозе 3 г сухого вещества на 200 мл сырой почвы не оказывает прямого воздействия на плотность популяции клубневой нематоды *D. destructor*. С другой стороны, хорошо известен факт уменьшения численности популяции почвенного гриба *Fusarium sp.* под действием данной соли [0]. Таким образом, обсуждаемое химическое вещество является промежуточным показателем, позволяющим сделать заключение о наличии в почве третьего (неучтённого) фактора поддержания численности популяции нематод *D. destructor*. Этим третьим фактором является мицелий почвенного гриба *Fusarium sp.*

Заключение. Значение индекса SADIE равное 0,9 позволяет сделать заключение о наличии пространственной связи между заражением картофеля клубневыми нематодами *Ditylenchus destructor* и почвенными грибами рода *Fusarium sp.*, как фактором сохранения и передачи возбудителя дитиленхоза в почве.

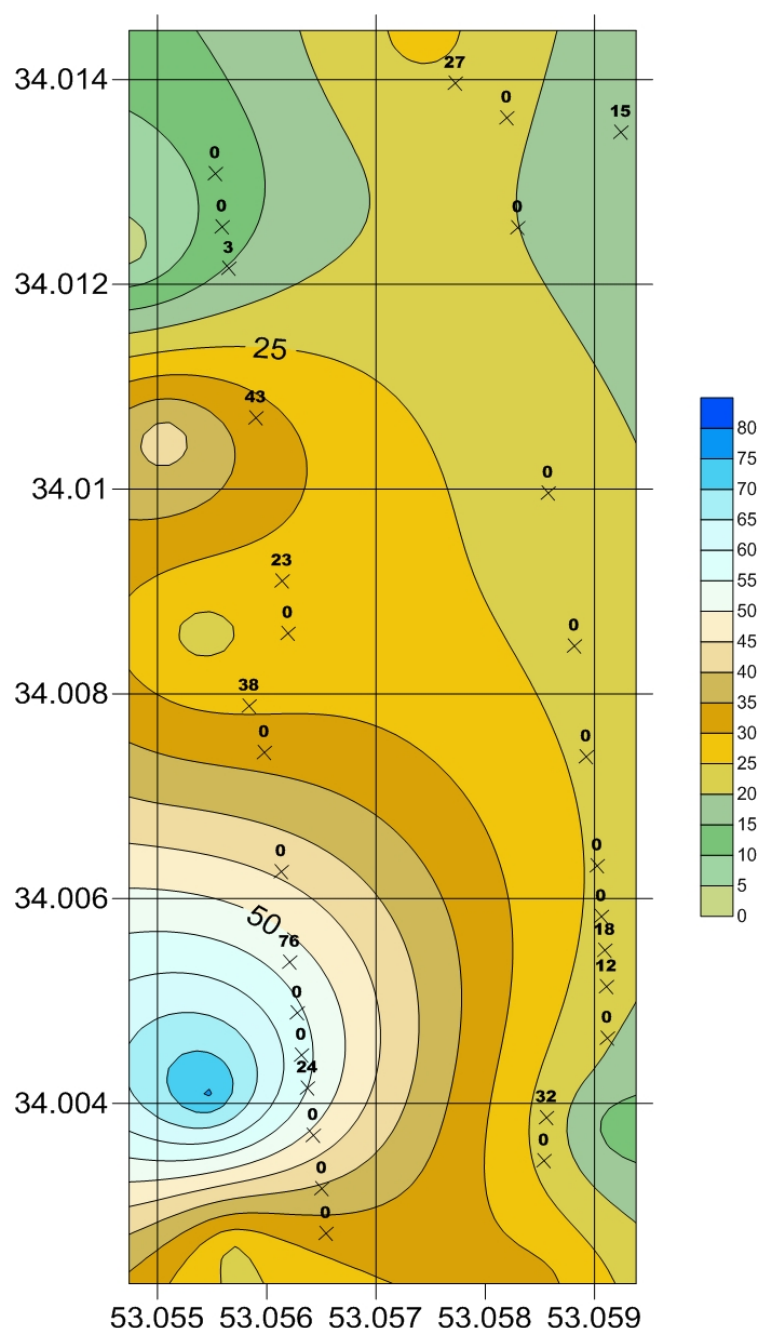


Рис. 1. Пространственное распределение нематод *Ditylenchus destructor* в почве производственного участка в Брянской области. По горизонтали – координаты северной широты, по вертикали – координаты восточной долготы. Значения раstra (плотность окраски) – плотность популяции нематод (экз/15г.). Масштаб 1:18000 см.

Литература: 1. Покаржевский А.Д., Гонгальский К.Б., Зайцев А.С., Савин Ф.А. Пространственная экология почвенных животных /Отв. ред. Добровольский Г.В. - М.: Товарищество научных изданий КМК, 2007. - 174с. 2.Приказ Минсельхоза РФ от 15.12.2014 N 501 «Об утверждении перечня карантинных объектов». 3. Самсонова В.П., Благовещенский Ю.Н., Кондрашкина М.И. Учёт и картографирование сорной растительности. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2006. - 88с. 4.Perry, J.N.

Measures of spatial pattern and spatial association for counts of insects. Population and Community Ecology for Insect Management and Conservation (eds J. Baumgartner, P. Brandmayar & B.F.J. Manly), 1998. – pp. 21–33. Balkema, Rotterdam, the Netherlands. 5. Rojankovski E., Giurea A. //Archives Of Phytopathology And Plant Protection, 1986. - 22, 2. - P. 101-106.

Geostatistical correlation between tuber nematode *Ditylenchus destructor* and soil fungi *Fusarium* spp. as the feature of maintaining and transmission of *D. destructor* infection of potato. Butenko K.O., Kamaldinov D.M., Shesteperov A.A. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants, LLC “McCain Agriculture (Rus)”.

Summary. The value of index SADIE (spatial analysis by distance indices) of 0,9 allows to conclude about existence of spatial correlation between infection rate of potato by tuber nematode *D. destructor* and soil fungi *Fusarium* spp.

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА ПОЧВЫ НА ЗАРАЖЁННОСТЬ РАСТЕНИЙ ФЛОКСА МЕТЕЛЬЧАТОГО (*PHLOX PANICULATA*) СТЕБЛЕВЫМИ НЕМАТОДАМИ *DITYLENCHUS DIPSACI*

*Бутенко К.О**, *Матвеев И.В.***, *Шестенеров А.А.**

*ФГБНУ ВНИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»

**Ботанический сад биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова

Введение. Стеблевые нематоды *Ditylenchus dipsaci* являются паразитами декоративных растений, имеющими важное экономическое значение, и входят в перечень карантинных объектов на территории РФ как в категории «регулируемых не карантинных вредных организмов» [0]. Растениям флокса особенно большой вред причиняет флоксовая раса стеблевой нематоды *Ditylenchus dipsaci* var. *phloxidis*. Паразитирует на растениях из семейства синюховые, одинаково опасна для всех представителей рода Флокс (*Phlox* L.) [0]. Заражённые стеблевыми нематодами растения флокса метельчатого (*Phlox paniculata* L.) значительно отстают в росте и развитии, характеризуются потерей декоративных и товарных качеств [0, 0]. Растения, имеющие симптомы заражения стеблевыми нематодами, как правило, не подлежат реализации или сбываются по низким ценам. Полное искоренение стеблевой нематоды из плантаций декоративных растений требует высоких затрат.

В тоже время, существует возможность применения сравнительно простых агроприёмов, для получения продукции декоративного цветоводства без внешних признаков заражения стеблевыми нематодами. Одним из приёмов оздоровления посадочного материала является систематический поэтапный отбор черенков не инвазированных растений с целью их дальнейшего разведения на незаражённых участках. Известно, что раннее весеннее черенкование ростовых побегов или заготовка черенков осенью при понижении температуры почвы менее 10°C с последующим их укоренением в холодных парниках, неотопливаемых теплицах или в ящиках на холодной веранде даёт возможность создать оздоровленный посадочный материал.

Целью настоящего исследования было установление границ температуры воздуха и почвы, при которых происходит освобождение надземной части растений флокса метельчатого от стеблевых нематод *D. dipsaci*.

Материалы и методы. Материалом для исследования были образцы растений флокса метельчатого собранные на экспериментальных участках в коллекции Ботанического сада МГУ им. М.В. Ломоносова. В работе использовали один гарантированно поражаемый сорт флокса – 'Цвет Яблони' и один гарантированно не поражаемый сорт – 'Fujiyama'.

Данные о значениях температуры в периоды отбора образцов растений были предоставлены Метеорологической обсерваторией МГУ [0].

Использовались данные о температуре атмосферного воздуха, поверхности почвы и почвы на глубине 20 см под естественным покровом. Для целей настоящего исследования данные о температуре представлены в формате их основного тренда с указанием конкретных значений в даты отбора образцов.

Исследуемые растения доставляли в лабораторию, и подвергали фитогельминтологическому анализу надземной части. Для извлечения нематод из растений использовали вороночный метод Бермана с экспозицией 48 часов. Плотность популяции нематод рассчитывали по количеству нематод в 15 г. растительного материала (надземная часть).

Изучение видового и расового состава паразитических стеблевых нематод было проведено по методикам отечественных фитогельминтологов [0]. Было установлено, что некоторые исследованные растения флокса метельчатого в коллекции Ботанического сада МГУ заражены флоксовой расой нематод *D. dipsaci*.

Результаты и обсуждение. Сорт флокса метельчатого 'Цвет Яблони' освобождается от флоксовой расы стеблевой нематоды при переходе температуры воздуха от 14,6°C до 8,4°C в осенний период. Изменение температурных режимов почвы оказывает такое же влияние на динамику зараженности растений флокса метельчатого стеблевыми нематодами (рис.1).

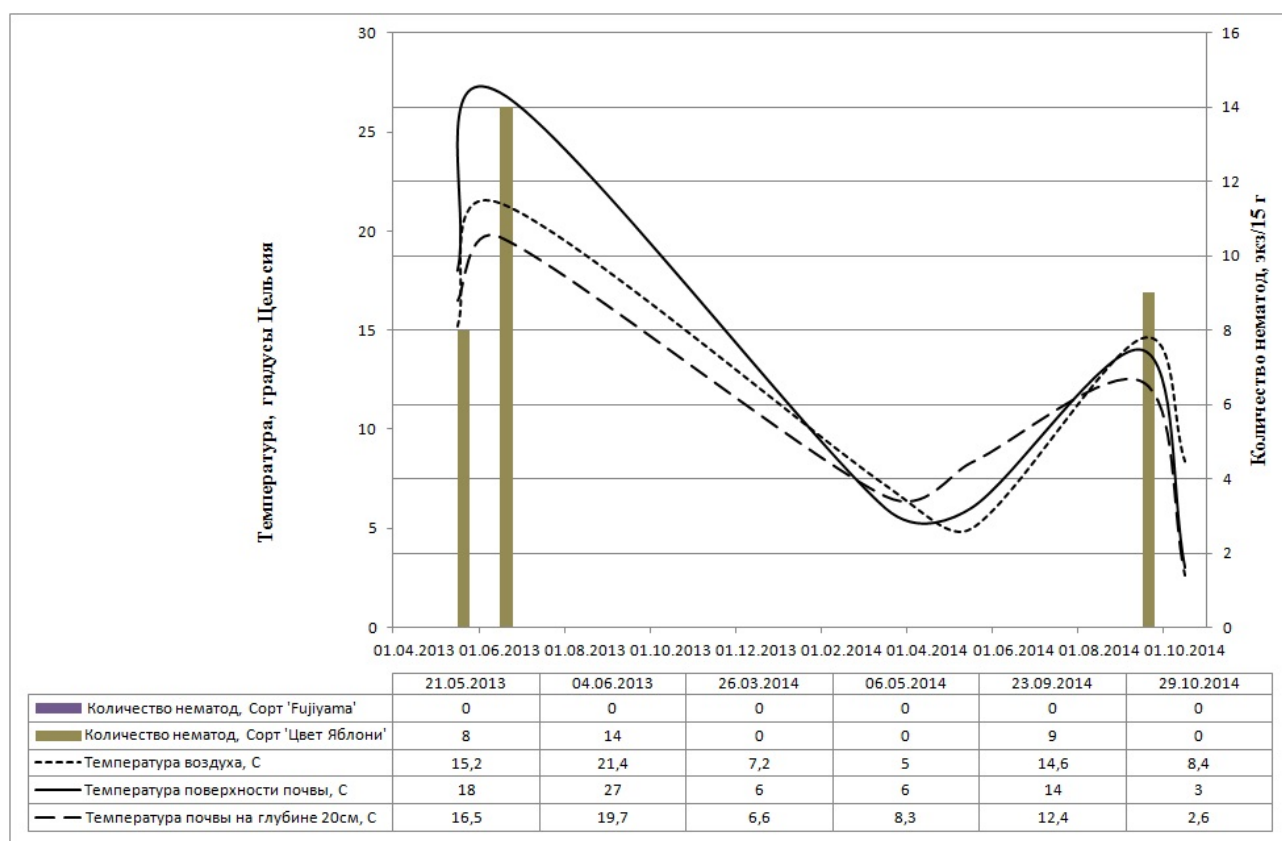


Рис. 2. Изменение численности нематод *D. dipsaci* в надземной части растений флокса метельчатого (*P. paniculata*) на фоне изменения температуры воздуха, поверхности почвы и почвы на глубине 20 см под естественным покровом

В весенний период при температуре атмосферного воздуха и почвы более 15°C диагностируется заражение надземной массы растений флокса метельчатого стеблевыми нематодами.

Сорт флокса метельчатого 'Fujiyama' не заражается стеблевыми нематодами в течение всего периода вегетации.

Закключение. При снижении температуры почвы менее 3°C на фоне снижения температуры атмосферного воздуха менее 9°C происходит освобождение надземной массы растений флокса метельчатого от заражения стеблевыми нематодами. Полученные результаты позволяют рекомендовать использование черенков флокса метельчатого, заготовленных после перехода температуры почвы через указанные пределы, для оздоровления посадочного материала.

Литература: 1.Бюллетень Метеорологической обсерватории МГУ (МОМГУ). – Вып. май, июнь 2013, март, май, сентябрь, октябрь 2014 г. 2.Мигунова В.Д., Шестеперов А.А., Матвеев И.В., Лычагина С.В. // Материалы Всероссийского научно-практического совещания по флоксам «Phlox-2014». Москва, 21-24 июля 2014 г. /Отв. ред. Новиков В.С. – М.: издание Ботанического сада МГУ им. М.В. Ломоносова, 2014. – 126 с. 3.Нематоды растений и почвы. Род Дитиленхус /Отв. ред. В.Г. Губина. – М.: Наука, 1982. – 248 с. 4.Приказ Минсельхоза РФ от 15.12.2014 N 501 «Об утверждении перечня карантинных объектов». 5.Матвеев И.В. Флоксы метельчатые (Особенности культуры, разнообразие сортов, размножение) / Под общ. ред. В.С. Новикова. – М.: Фитон XXI, 2014. – 152с.

Effects temperature regime of soil on infection rates of stem nematodes *Ditylenchus dipsaci* at *Phlox paniculata*. Butenko K.O., Matveev I.V., Shesteperv A.A. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants, Botanical Garden of Biological Faculty of Lomonosov Moscow State University.

Summary. At reduction of soil temperature less than 3°C at the phone of decrease of atmospheric air temperature less than 9°C the discharge of *Phlox paniculata* land mass from infection by stem nematodes occurred. The obtained data allowed to recommend application of *Phlox paniculata* cuttings post transition of soil temperature through above ranges for sanitation of planting material.

ФОРМА КАПСУЛ КАК ПРИЗНАК ВИДОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ТРИХИНЕЛЛ

Вагин Н.А., Малышева Н.С., Самофалова Н.А., Власов Е.А.

Курский государственный университет

Научно-исследовательский институт паразитологии

Введение. В литературе имеется множество противоречивых данных о причинах наличия различной формы капсул у мышечных трихинелл. Одни ученые утверждают, что форма капсул зависит главным образом от вида хозяина и в меньшей степени от вида (вариетета) трихинелл. Она зависит от величины (толщины) мышечного волокна, размера и формы мышечного среза, в котором находятся личинки трихинелл. [3]. По мнению В.А. Бритова, конфигурация и размер капсул вокруг личинок *Trichinella nativa* у разных видов животных варьирует, однако они более округлые, чем вокруг *Trichinella spiralis* [1]. По данным Б.В. Ромашова и М.Б. Рогова, капсулы *Trichinella spiralis* имеют относительно удлиненную форму, а *Trichinella nativa* – округлую [2].

Материалы и методы. Анализ форм капсул личинок трихинелл проводили при изучении мышечного материала от спонтанно зараженных американских норок, отловленных в природных биоценозах Курской области. Диагностику и выявление личинок трихинелл осуществляли методом компрессорной трихинеллоскопии и методом переваривания мышечной ткани в искусственном желудочном соке, согласно МУК 4.2.2747 – 10 «Методы санитарно-паразитологической экспертизы мяса и мясной продукции» Исследовали основные группы мышц: мышцы головы, шеи, туловища, плечевого пояса и передних конечностей, а также мышцы таза и задних конечностей.

Результаты и обсуждение. В ходе работы было исследовано 67 особей, из них трихинеллы обнаружены у 22-х животных (ЭИ 32,8%). Личинки трихинелл были выявлены в большой жевательной мышце (интенсивность инвазии $46 \pm 28,5$ личинок в 1 г мышечной ткани), корне языка (ИИ $41,1 \pm 25,7$), пластыревидной мышце (ИИ $3,5 \pm 7,1$), диафрагме (ИИ $63,2 \pm 25,4$), межреберных мышцах (ИИ $43,7 \pm 23,8$) трехглавой мышце плеча (ИИ $0,6 \pm 0,9$) и икроножной мышце (ИИ $0,8 \pm 1,3$).

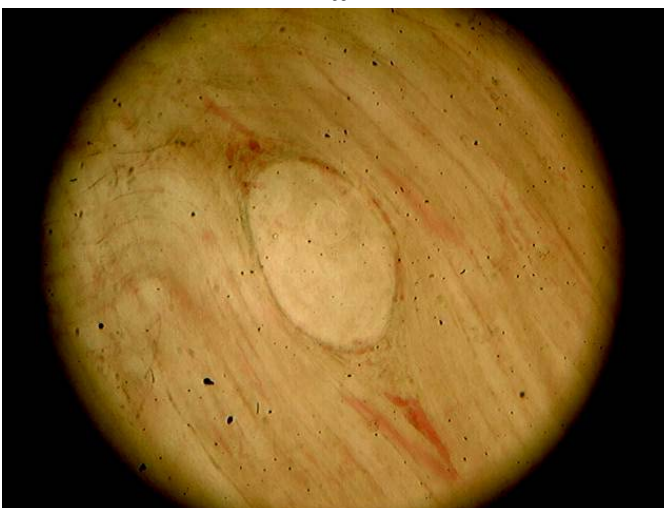
В ходе исследований было установлено, что форма капсул в разных группах мышц и даже в одной мышце у всех животных менялась. В одной мышце у одной и той же особи встречались овальные и шаровидные капсулы, а в другой – лимонообразные. Например, у некоторых животных в диафрагме нам встретились овальные и шаровидные капсулы, а в межреберных мышцах лимонообразные (рис. 1).

Полученные данные позволяют нам утверждать, что форма капсул не может служить признаком для определения видов (вариететов) трихинелл. Как

показали исследования, форма капсул зависит, во-первых, от ее возраста. С увеличением давности заражения капсулы приобретают шаровидную форму.



а



б



в

**Рис. 1. Форма капсул трихинелл в мышечной ткани американской норки:
а – лимонообразная (межреберные мышцы), б – овальная и в – шаровидная (диафрагма) (микрофото, ув. объектив 10, окуляр 16×, ориг.)**

Во-вторых, форма капсул зависит от толщины мышечного волокна, толщины и расположения среза в компрессории (по ходу или против хода мышечных волокон), а также силы сдавливания среза между стеклами компрессория.

Литература: 1 Бритов В.А. Возбудители трихинеллеза / В.А. Бритов. – Москва: Наука, 1982. – 271 с. 2. Ромашов Б.В., Рогов М.Б. // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: материалы докл. научн. конф. – М., 2002. – С. 265 – 266. 3. Трихинеллез на Северном Кавказе / Т. И. Твердохлебова [и др.]. – Ростов-на-Дону : ЗАО «Книга», 2006. – 256 с.

Shape of capsules as the feature of specific belonging of Trichinella. Vagin N.A., Malicheva N.S., Samofalova N.A., Vlasov E.A. Kursk State University, Scientific Research Institute of Parasitology.

Summary. The obtained data allows to conclude that the shape of Trichinella capsule can't be the feature for determination of Trichinella species (varieties). The shape of capsule depends on it's age. Capsule takes the globe-shaped form in accordance with the period post infection. The shape of capsules depends on muscular fibre thickness as well as on thickness and localization of section (along or opposite muscular fibre) and constriction force between compressorium glasses.

ДИНАМИКА РАСПРОСТРАНЕНИЯ КРИПТОСПОРИДИОЗА СВИНЕЙ

Васильева В. А., Кулясов П. А.

ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»

Введение. Прошло более 100 лет с тех пор, как были открыты возбудители криптоспориоза, и, тем не менее, патогенез этого заболевания недостаточно изучен. Большинство исследователей считают, что криптоспоридии чаще всего поражают кишечник [10, 2, 8, 5]. Случаи паразитирования их в других органах единичны. Так, у поросят развитие криптоспоридий может происходить не только в кишечнике, но и в трахее [9], конъюнктиве глаза [7], а также в желчном пузыре [4].

Кокцидии рода *Cryptosporidium* Tyzzer, 1910 (Apicomplexa, Sporozoa) имеют всеветное распространение среди животных и людей. В настоящее время установлена патогенность криптоспоридий, их способность циркулировать между животными и человеком [3, 6].

Важной чертой патогенеза при криптоспориозе является возможность экзо- и эндогенного заражения. В первом случае заражение начинается с попадания ооцист в организм хозяина из внешней среды, во втором случае инвазия развивается вследствие аутоинфекции.

Так как, криптоспоридии развиваются в организме одного хозяина, животного или человека по схеме, сходной с жизненным циклом эймерий, они проходят три фазы развития: спорогонию, мерогонию, гаметогонию. Цикл завершается выделением с фекалиями ооцист, устойчивых к действию неблагоприятных факторов, способных длительно сохранять жизнеспособность.

Очаговость криптоспориоза на территории республики обеспечивается циркуляцией толстостенных ооцист возбудителя по цепи: фекалии – поверхность почвы – кишечник млекопитающих.

Экстенсивность заражения криптоспоридиями животных и человека в разных странах изучена неодинаково. В Республике Мордовия подобные исследования впервые были проведены В. А. Васильевой [1], но исследованы были только фекалии поросят или содержимое кишечника.

Материалы и методы. Перед нами была поставлена цель, провести исследование на наличие ооцист *Cryptosporidium parvum*, кроме фекалий, мочи животных, подстилки, а также приготовленных мазков–отпечатков с различных участков тела животных.

Для обнаружения криптоспоридий использовали метод окраски мазков из фекалий больных животных стандартным методом – карболовым фуксином по Циль–Нильсену или по Романовскому – Гимзе.

Были исследованы 292 пробы фекалий, 134 мазка с пяточков поросят, 134 пробы мочи и 12 проб соломенной подстилки.

Результаты и обсуждение. Проведенные исследования показали, что пятая их часть выделяют ооцисты криптоспоридий. Экстенсивность инвазии у поросят достигала в среднем 72,3%. Ооцисты обнаруживали уже на 1-е сутки

после рождения, у 9-ти поросят из 25-ти, что составляет 36,0%. Экстенсивность инвазии у свиней разных возрастных групп колеблется от 20,0% у поросят старше одного года до 91,3% – у 8-суточных.

Ооцисты были найдены также в мазках с пяточков 12-суточных поросят (у трех из 15-ти), 10-суточных (у одного из 15-ти), 8-суточных (у двух из 16-ти). Ооцисты были обнаружены и в двух пробах мочи от 12-суточных поросят. В последнем случае интенсивность была невысокой – 1-2 ооцисты в 10-20 полях зрения микроскопа. При исследовании 12 проб соломенных подстилок в шести было обнаружено от 3 до 10 ооцист в поле зрения.

Заключение. Проведенные исследования выявили значительное распространение криптоспоридий у поросят всех возрастных групп, при этом какой-либо сезонной зависимости не наблюдалось. Все отмеченные различия зараженности криптоспоридиями у поросят связаны с условиями их содержания и кормления.

Литература: 1. Васильева В. А. // Автореф. дисс. ... докт. вет. наук. – М., 1998. – 42 с. 2. Angus K.W., Appleyard W.T. et al. // J. Roy. Soc. Med. - 1982. Vol. 76. – P.62-70. 3. Angus K.W. // J. Roy. Soc. Med. – 1983. – Vol.76. – P.62-70. 4. Acedo C.A., Clavel., Quflez G. // Vet. Parasitol. – 1995. – 59. – P.201–205. 5. Coleman S.U., Klei T.R., Frensch D.D. // Amer. J. Res.1989.- 50.- №4.- P.575-577. 6. Fayer R., Ungar B. L. // Microbiol. Revs, 1986. -Vol. 50. – P. 458-483. 7. Heine J., Pohlenz J., Moon H. et al. // J. Infec. Dis.- 1984, Vol.150.№5.- P.768-775. 8. Landverk T. // Reseach Veter. So. - 1987.-P.299-306. 9. Schloemer L. // (Diss.). – Munch. - 1982. – 44p. 10. Tzipori S., Angus K., Campbell I. // Gat. 1982. -Vol. 23. – P. 71-74.

Dynamics of Cryptosporidium parvum infection prevalence in swine.
Vasiljeva V.A., Kulyasov P.A. N.P. Ogarev Mordovsk State University.

Summary. It has been concluded that *C. parvum* infection is highly spread among swine of different age and any seasonal dependence is not noted. All differences in *Cryptosporidium* infection rates in swine are connected with conditions of their maintenance and feeding.

ВИДЫ ГЕЛЬМИНТОВ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА – ВОЗБУДИТЕЛИ ЗООНОЗОВ

Власов Е.А.

Курский государственный университет
Научно-исследовательский институт паразитологии

Введение. Гельминты составляют 32 % от всех видов паразитов, вызывающих зоонозы, хозяевами которых являются большей частью представители класса млекопитающих [1]. Изучение видов гельминтов – возбудителей зоонозов в Курской области проводили на территории Центрально-Черноземного заповедника, природной экосистемы, где представлены практически все виды млекопитающих, обитающих на территории Курской области.

Материалы и методы. Материалами для данной работы послужили гельминтологические исследования млекопитающих 4-х отрядов (Грызуны, Насекомоядные, Парнокопытные, Хищные), проведенных в Центрально-Черноземном заповеднике в 2012-2014 гг. Использовали тушки мелких млекопитающих, полученных с учетом численности, проводимых на территории заповедника. Отлов мелких млекопитающих осуществлялся плашками Геро, выставленными в ловушко-линии по 100 и 50 штук в течение 1-3 суток в весенний, летний и осенний периоды на всех 6 участках заповедника. Обработано 586 тушек мелких млекопитающих. Из них 501 тушка грызунов 12 видов (малая лесная, желтогорлая, полевая, домовая мыши, мышь-малютка, европейская рыжая, восточноевропейская и обыкновенная полевки, обыкновенный слепыш, мышовка Штранда, темная мышовка, байбак) принадлежащих 5 семействам (Мышиные, Хомяковые, Слепышовые, Мышовковые, Беличьи) и 85 тушек насекомоядных 4 видов (малая и обыкновенная бурозубки, малая белозубка, обыкновенная кутора), принадлежащих одному семейству (Землеройковые). Также была исследована одна особь дикого кабана, погибшего в охранной зоне Стрелецкого участка. Животных исследовали методом полного гельминтологического вскрытия, компрессирования и промывания органов и тканей. Исследование гельминтов хищных проводили копроовоскопическим методом на территории четырех из шести участков ЦЧЗ: Стрелецкого, Казацкого, Зоринского и участка Пойма Псла. Всего обработано 52 образца: 41 от лисицы, 1 от куньих, 6 от мелких куньих, 4 от американской норки.

Дифференциацию видов гельминтов, вызывающих зоонозы проводили согласно перечню видов гельминтов, опасных для человека [1, 2].

Результаты и обсуждение. У млекопитающих Центрально-Черноземного заповедника зарегистрировано, по меньшей мере, 9 видов гельминтов – возбудителей зоонозов: *Alaria alata*, Capillariidae spp. (*E. aerophilus*), *Metastrongylus elongatus*, *Plagiorchis elegans* (syn.: *P. muris*), *Syphacia obvelata*, *Hydatigera taeniaformis* (syn.: *Taenia taeniaformis*), *Toxascaris leonina*, *Toxocara* spp., *Uncinaria stenocephala*. Также среди обнаруженных яиц цестод у хищных

млекопитающих, видимо, присутствуют виды семейства Taeniidae, среди которых могут быть опасные для человека виды родов *Echinococcus*, *Taenia*.

Хозяевами основного количества видов гельминтов, вызывающих зоонозы являются представители отряды Хищные - 6 видов, для 2 видов грызуны являются окончательными и для одного – промежуточными (окончательными – хищные), парнокопытные (дикий кабан) являются хозяевами одного вида.

Заключение. За исключением *Toxocara spp.*, остальные 8 зарегистрированных видов являются возбудителями редких зоонозов человека. В связи с полученными результатами целесообразно расширение географии исследований в Курской области, с целью выяснения ситуации по потенциальным возбудителям гельминтозоонозов с особым вниманием к *Echinococcus multilocularis*.

Литература: 1. Taylor L.H., Latham S.M., Woolhouse M.E.J. // Phil. Trans. R. Soc. Lond. B. Biol. Sci. - 2001. – 356 (1411). – P. 983–989. 2. Успенский А.В., Горохов В.В. М.: Россельхозакадемия, ВИГИС. – 2012. – 336с.

Helminth species being the causative agents of zoonoses in mammals of the Central Chernozem State Reservation. Vlasov E.A. Kursk State University, Scientific Research Institute of Parasitology.

Summary. One have represented analysis on helminth specific composition in mammals of the Central Chernozem State Reservation. The recorded 8 species except *Toxocara spp.* are the causative agents of zoonoses. It is necessary to widen the geography of investigations in the Kursk Region aimed on elucidation of a situation on the potential causative agents of zoonoses with especial attention to *Echinococcus multilocularis*.

ОСОБЕННОСТИ И ФОРМЫ КЛИНИЧЕСКОГО ПРОЯВЛЕНИЯ ДЕМОДЕКОЗА СОБАК В УСЛОВИЯХ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Возгорькова Е.О.

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I»

Введение. Демодекоз - широко распространённое и трудно поддающееся лечению паразитарное заболевание животных и человека, вызываемое эндопаразитическими клещами рода *Demodex*, относящихся к типу *Arthropoda*, классу *Arachnida*, отряду *Acariformes*, подотряду *Trombidiformes*, семейству *Demodecidae*. В волосяных фолликулах и сальных железах собак паразитируют клещи, относящиеся к виду *Demodex canis*. Заболевание характеризуется воспалением волосяных мешочков и сальных желёз животных с последующим присоединением вторичной микрофлоры и сопровождается дерматитом, гиперкератозом, нарушением удержания и роста волос, пиодермией. Кроме того, помимо поражения кожно-волосяного покрова, при демодекозе отмечаются системные нарушения в организме собак [2].

Результаты исследований С.В. Ларионова [4] свидетельствуют о том, что клиническая форма демодекоза зависит от локализации возбудителя заболевания, которая, в свою очередь, обусловлена строением сальных желёз кожи хозяина. Проникая через короткий и сравнительно широкий проток в сальные железы, имеющие трубчато-альвеолярное строение, клещ *D.canis* уничтожает железистый эпителий, выстилающий их внутреннюю стенку. В результате прекращается секреция кожного сала, которое служит жировой смазкой для волос и эпидермиса кожи. Прекращение секреции кожного сала приводит к высыханию поверхности кожи и шелушению эпидермиса. Поскольку запасы пищи в сальных железах для паразитов весьма ограничены, клещи переселяются в волосяные фолликулы. *D.canis*, спускаясь по корню волоса вглубь фолликула, уничтожает не успевшие подвергнуться ороговеванию и клетки самого корня волоса, который истончается и затем вовсе исчезает, что приводит к выпадению волоса. Мигрируя из фолликула в фолликул *D.canis* может поражать большие участки кожи, лишая их полностью волос.

По данным многих исследователей у собак отмечается три формы заболевания: чешуйчатая (сквамозная), узелковая, сопровождающаяся образованием на коже пустул и папул, а также смешанная [2, 3].

Большой интерес для ветеринарных специалистов представляет изучение особенностей клинического проявления демодекоза у собак на определённой территории. Без этих объективных данных невозможно разработать эффективные планы мероприятий, направленные на борьбу с заболеванием и его профилактику.

Целью нашей работы явилось изучение особенностей клинического проявления демодекоза собак в условиях Воронежской области.

Материалы и методы. Исследовательская работа была выполнена в период с 2010 по 2013 гг. на базе ФГБОУ ВПО «ВГАУ им. императора Петра I», в межкафедральной лаборатории ВГАУ, а также на базе ветеринарных клиник Воронежа и области, приютов для бездомных животных и питомников служебных собак. Нами получены данные по результатам обследования 324 собак с установленным диагнозом - демодекоз. Диагноз ставили комплексно с учётом данных анамнеза, клинических признаков и результатов микроскопического исследования глубоких кожных соскобов [1].

Оценка клинических признаков демодекоза и степени поражения болезнью каждого животного проводилась в дни взятия соскобов кожи. Для каждой собаки оценивались следующие параметры: наличие узелков (комедонов), участки тела, покрытые чешуйками и корочками, участки тела, потерявшие волосяной покров, покрасневшие участки тела. Показатель частотности того или иного клинического признака демодекоза рассчитывался как процент животных, позитивных по данному признаку.

Результаты. Проанализировав литературные данные и результаты собственных исследований, мы отмечали несколько клинических форм проявления демодекоза у собак.

По характеру патологического процесса (рис. 1) выделяли:

1. чешуйчатую форму демодекоза, которая была зарегистрирована у 115 собак (35,49%) и характеризовалась появлением на поверхности кожи участков гиперемии, нарушением удержания волос в волосяных фолликулах, появлением гипотрихоза, а затем аллопеций округлой формы. Кожа в области очагов поражения была сухой, той же температуры, что и окружающие ткани. На поверхности аллопеций отмечали наличие отрубевидного налёта. Чаще всего поражения регистрировали в области головы и конечностей. При длительном течении заболевания очага наблюдались и на других областях туловища собак. Зуд обычно отсутствовал;

2. узелковая форма демодекоза была зарегистрирована у 83 собак (25,62%). Она характеризовалась наличием демодекозных узелков размером от 1 до 3 мм в диаметре. Чаще наличие данных образований отмечалось в области подбородка и между пальцами, а также на внутренней поверхности бёдер. В области узелков регистрировали гипотрихоз. При развитии инвазионного процесса наблюдалось формирование в очагах поражения аллопеций, узелки превращались в гнойнички, на поверхности кожи регистрировали корочки жёлтого или коричневого цвета. В областях поражения кожа была отёчна и гиперемирована. Вследствие вторичной инфекции наблюдалось развитие пиодермы. При данной форме заболевания часто отмечалось наличие зуда у больных животных;

3. смешанная форма демодекоза была зарегистрирована у 126 собак (38,89%). Характеризовалась она наличием на коже больных животных участков поражений, носящих как сквамозный характер, так и развитие в коже демодекозных узелков. На облысевших участках кожа была утолщена, отёчна, покрыта чешуйками. На месте вскрывшихся пустул отмечалось наличие плохо

заживающих язвочек. От собак исходил неприятный «мышинный запах». Часто животные испытывали зуд.

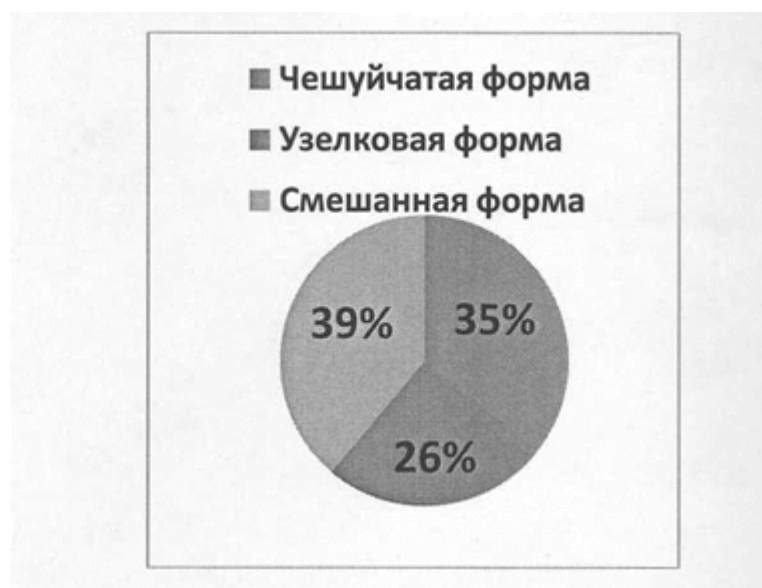


Рис. 1. Клинические формы демодекоза собак в условиях Воронежской области

По площади процесса (рис. 2) демодекоз подразделяли на:

1. локализованную форму, которую регистрировали у 201 собаки (62,04%). Она характеризовалась наличием на туловище собаки не более 4-5 очагов, диаметр которых не превышал 2,5-4 см. Локализованная сквамозная форма отмечалась у 109 собак (33,64%); локализованная узелковая у 83 собак (25,62%); локализованная смешанная у 9 собак (2,78%);

2. генерализованную форму, характеризующуюся наличием большого количества очагов депиляции (более 5), либо распространением поражения на большую часть туловища. Данная форма заболевания была зарегистрирована у 123 собак (37,96 %). Генерализованную чешуйчатую форму отмечали у 6 собак (1,85%); генерализованную смешанную у 117 собак (36,11%).

Проведённые исследования позволили установить преобладание локализованной формы — 62,04% (201 собака). Генерализованный процесс наблюдался у 123 животных (37,96%). При этом смешанная форма демодекозного процесса регистрировалась в 38,89% случаев (126 собак), чешуйчатая - 35,49% (115 собак), узелковая - 25,62% (83 животных).

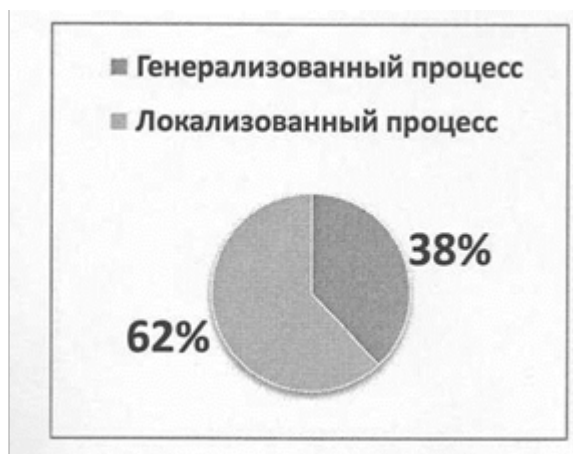


Рис. 2. **Формы клинического проявления демодекоза у собак в условиях Воронежской области по площади поражения**

Заключение. Таким образом, проведённые нами исследования позволили установить, что клинически демодекоз у собак в условиях Воронежа и области проявляется в смешанной (39%), чешуйчатой (35%) и узелковой (26%) формах. По масштабу поражения кожно-волосного покрова - в 62% случаев установлена локализованная форма заболевания, в 38% - генерализованная.

Литература: 1. Беспалова Н.С. Практическое руководство по прижизненной диагностике паразитарных болезней домашних животных: учебное пособие/Н.С. Беспалова, И.Д. Шелякин, В.А. Степанов. - Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. - 232 с. 2. Василевич Ф.И. Демодекоз собак: учебное пособие/ Ф.И. Василевич, А.К. Кириллов - М., 1997. - 49 с. 3. Елистратова Л.Л. // Фундаментальные исследования. - 2011. - №9 - С. 67- 69. 4. Ларионов С.В. // Ветеринария. - 1991. - № 12. - С. 66-67.

Peculiarities and forms of clinical manifestation of Demodex canis infection in dogs in the conditions of the Voronezh Region. Vozgorkova E.O. Voronezh Emperor Peter I State Agricultural University.

Summary. As a result of the performed investigations it had been concluded that clinical D. canis infection was manifested in mixed (39%), squamous (35%) and nodous (26%) forms. According to affection scale of skin-hair cover localized form of infection was established in 62% of cases as while the generalized form – in 38% of cases.

ЦЕНУРОЗ ЦЕРЕБРАЛЬНЫЙ: РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ДИАГНОСТИКА И МЕРЫ БОРЬБЫ

Воробьева Т. Ю. Акбаев Р.М., Василевич Ф.И.

ФГБОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной
медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина» (rector@mgavm.ru)

Ценуроз церебральный – это опасное инвазионное заболевание главным образом овец, реже коз, крупного рогатого скота, верблюдов, домашних яков, буйволов, лошадей, и в единичных случаях даже человека [1-4,7,8]. Возбудителем данного заболевания является *Coenurus cerebralis*, личиночная стадия цестоды *Multiceps multiceps*[1-4]. Локализуется паразит в головном и реже спинном мозге животных, имея в конечной стадии своего развития форму крупного пузыря, наполненного жидкостью и давящего на ткани органа. Клиническими симптомами болезни являются различные проявления нервных реакций, такие как слепота, синдром вертячки, параличи, парезы, потеря локомоторного контроля и, в дальнейшем, кома и смерть. Ленточная стадия цестоды паразитирует в тонком кишечнике диких и домашних псовых [1-4].

Заболевание широко распространено во всем мире в регионах с интенсивно развитым овцеводством. Круг промежуточных хозяев в дикой природе очень широк и зависит от области распространения инвазии. В северных регионах земного шара ими являются олени, архары, косули, муфлоны, яки, зайцы, в южных - антилопы, серны, кролики и другие виды животных [1-4,7,9].

В СНГ ценуроз распространен неравномерно. На территории Кавказа ценуроз поражает 10-20% поголовья, в Карачаево-Черкессии 15,8% (2013 год) [2,4], в Калмыкии 10-12% (2014 год) [3], в Дагестане - 22-46%. На территории Башкирии - до 47,3% (1991) поголовья, в Бурятии - 50% поголовья (1982). В Туркменистане - 18,7% (1998). В Узбекистане - 11,4% (2001) [8]. Такая неравномерность в распространении инвазии зачастую бывает обусловлена выпасом овец многие годы на территории одних и тех же пастбищ. Там, где идет смена пастбищ, зараженность не превышает 3% стада.

Если все случаи заболеваний овец ценурозом в СНГ принять за 100%, то на Казахстан приходится 40%, Среднеазиатские республики-10%, Северный Кавказ-18%, Среднее и Нижнее Поволжье- 15%, а остальные 17% -на другие южные районы [7].

В Российской Федерации на сегодняшний день овцепоголовье составляет более 24 млн. гол., и к 2020 году его планируется довести до 28 млн. гол. [4,5]. Потери от ценуроза в овцеводстве нашей страны составляют примерно 5-10% ягнят первого года жизни, а помимо этого 2-3 кг шерсти и 15-20 кг мяса с каждой головы в среднем. Известны случаи гибели в отарах от ценуроза до 60-70% молодняка. Таким образом, ежегодно ущерб от данного заболевания составляет более 4 млрд. руб. [4].

Зачастую, диагностика острого ценуроза затруднительна вследствие неявной симптоматики, либо полного отсутствия клинических признаков

заболевания. В этот период болезни, гибель ягнят не учитывается, и в действительности, потери от ценуроза могут быть гораздо выше. Хронический ценуроз имеет весьма характерное течение и диагностируется, как правило, легко [1,4].

Диагностика. При диагностике ведется учет данных по заболеваемости ценурозом в данном регионе. Проводится изучение клинических симптомов у больных животных с сопоставлением их по срокам проявления с циклом развития паразита, лабораторное исследование фекалий приотарных собак по методу Фюллеборна с целью выявления зрелых проглоттид мультицепсов и яиц тениидного типа. В выявлении раннего ценуроза могут оказаться информативными исследования крови, цереброспинальной жидкости подозреваемых в заболевании овец, осмотр глазного дна пораженных животных на наличие застойных явлений в сосочке зрительного нерва. Немаловажное значение имеет постановка аллергической пробы по методу Г.И. Рогожкиной.

Офтальмоскопическая диагностика: за 1-2 месяца до появления клинических признаков болезни можно выявить у животных офтальмоскопией отечность глазного дна, сглаживание границ соска зрительного нерва, постепенное сливание их с сетчаткой, резкое наполнение венозных сосудов, застой и точечные кровоизлияния, как по ходу вертикальных сосудов, так и на соске зрительного нерва. Цвет сетчатки становится желтым с зеленоватым оттенком [1,8].

Диагностика МРТ ценуроза у овец. Наблюдаются отек головного мозга, фокусные и диффузные аномалии черепных костей, кровоизлияния, повышение внутричерепного давления. Объемы полости черепа у больных овец выше, чем у здоровых, суммарные объемы кист варьируют от 4 до 51% полости черепа в передних частях полости черепа до 15-68% в задних частях [9,10].

Исследование цереброспинальной жидкости из субарахноидального пространства, полученной путем субокципитальной пункции. С увеличением пузыря давление спинномозговой жидкости в субарахноидальном пространстве повышается, отмечается помутнение ликвора, поверхностное натяжение и вязкость возрастают. Общий белок возрастает с 17 до 94 мг%, глобулиновые реакции положительны. Оксидативные и коллоидная реакции положительны, количество кальция у больных животных увеличивается на 1-2 мг%, хлориды на 20-40%. Форменные элементы повышаются с 80-200 до 800-1200 в 1мм³ ликвора, основная часть их представлена малыми лимфоцитами. В ликворе присутствуют эозинофилы, при количестве форменных элементов 800-1200 в мм³ эозинофилы составляют 15-20%. Также встречаются в жидкости нейтрофильные лейкоциты, преимущественно дегенеративной формы [12].

Исследование крови. В крови наблюдается уменьшение количества эритроцитов с 10,5 до 8,1 мл в 1 мм³. Содержание гемоглобина снижается с 70 до 50%, наблюдается повышение числа лимфоцитов до 64,5%, эозинофилов до 11,2%, СОЭ изменяется с 9 до 24 делений через 24 часа после заражения. Щелочной резерв в течение болезни уменьшается на 40 мг%. [12].

Аллергическая проба: проводится на ранней стадии (с 12-го дня после

заражения). В качестве аллергена используется свежая экскреторно-секреторная жидкость (Э-СЖ), либо порошок, приготовленный из Э-СЖ и сколексов, являющийся более эффективным аллергеном. Доза препарата в объеме 0,2 мл вводится в верхнее веко глаза [5,7]. Этот препарат сохраняет свои свойства в течение 3х лет и дает точность 98% [8].

Дифференциальная диагностика. Ценуроз овец следует отличать от бешенства, листериоза, саркоцистоза, инфекционного энцефаломиеелита, полиэнцефаломалиции мозга при недостатке магния и абсцессов мозга [1,3,8].

Также ценуроз важно отличать от других лярвальных тениидозов животных, таких как цистицеркоз овец, который также довольно часто встречается в головном мозгу животных. Как правило, цистицеркусный пузырь гораздо меньше ценурусного, кроме того ценурусный пузырь содержит несколько протосколексов, что отличает его от цистицеркусов, которые содержат один протосколекс [9].

Довольно часто в мозгу овец встречаются цисты *Echinococcus granulosus*. Так, в Армении в 2001 году из 47 голов овец, обследованных учеными и имеющих признаки характерного для ценуроза поражения нервной системы (вертячка, слепота, судороги, атаксия), у 43 в результате хирургического лечения обнаружили цисты эхинококка, и только у 4 – ценурусные пузыри. Отличие цист эхинококка в том, что они богато кровоснабжаются, содержат большое количество свободно плавающих сколексов, плохо отделяются от тканей мозга, вызывая обширное кровотечение. Ценурусные пузыри содержат протосколексы, прикрепленные к стенкам пузыря, отделяются легко и не вызывают послеоперационных осложнений в виде кровотечений [11].

Меры профилактики и проблема специфического лечения ценуроза овец. Устройство на территории овцеводческих хозяйств санитарных блоков и их непосредственное использование, устройство убойных площадок и борьба с подворным убоем скота. Выделение из отар овец с клиническими симптомами ценуроза, направление в лечебно-профилактические пункты для лечения, либо убой на специально отведенных площадках. Убой овец в гуртах строго запрещается, необходимо делать это на пунктах убоя под присмотром специалистов. При срочных и вынужденных прирезках овец срочно выставляют в сан. блок. Вскрытие только в специальных условиях. Для уничтожения павших овец обязательно использование печей.

Учет всех собак на ферме. Дегельминтизация подучетных собак, уничтожение бродячих. Все собаки, приотарные и частные, подлежат регистрации, в противном случае считаются бродячими и подлежат уничтожению. Все вновь прибывшие собаки подлежат регистрации и дегельминтизации. В хозяйствах, неблагополучных по ценуросу, от собак избавляются на 3-4 года. При отарах, гуртах содержат не более 4-5 собак. Категорически запрещается скармливать собакам головы овец, коз, крупного рогатого скота, непроваренное мясо и субпродукты убоя, допускать собак в зернохранилища и животноводческие помещения. Плановая дегельминтизация собак должна осуществляться 4 раза, а в областях с жарким климатом 8 раз в год [8].

Вакцинация. У овец имеется первичный естественный иммунитет, который подкрепляется вторичным в процессе заражения. Так, в 2013 году в Карачаево-Черкессии доцентом Акбаевым Р.М. в условиях боен было осмотрено 63 туши овец различных пород. Из них у молодняка до года было отмечено 17,14% случаев ценурозной инвазии, а у овец старше 2х лет – всего 5% [2], что объясняется возникновением у взрослых овец устойчивого нестерильного иммунитета.

Только иммунным состоянием овец можно объяснить наличие ценурусов в разных стадиях развития, обывзвествленных ценурусов.

Для иммунизации овец в разное время применялись законсервированные, высушенные гельминты, отдельные химические фракции паразитов (протеиновая, полисахаридная, липоидная), комплексы полных антигенов, метаболитов гельминтов, вакцины делались из половозрелых гельминтов и их личинок, и даже живых гельминтов.

УзНИВИ предложена вакцина, антигенный материал которой представлен инактивированными протосколексами из ценурозных пузырей. Однократная иммунизация в дозе 1 мл (30 протосколексов), введенной в острый период заболевания ягнят, оказывала лечебный эффект и предотвращала заражение ценурозом у молодняка.

И. Шодмонов в 2005 году предложил вакцину из СЦП, Э-СЖ и протосколексов из пузырей. Вакцина вводится ягнятам [8].

Наиболее иммуногенны онкосферы тений и лярвоцисты, на основе их получена технология производства ПЦВ Н.Е. Косминковым и Б.К. Лайпановым. Вакцина вводится внутримышечно с интервалом в 10 дней двукратно, в 1 мл примерно 1900-2100 онкосфер [4].

Однако у всех современных противоценурозных вакцин имеются минусы: длительное содержание в вольерах экспериментально зараженных собак 1,5-2 месяца, длительность изготовления вакцины, дорогостоящие препараты и оборудование, необходимость двукратной вакцинации для создания напряженного иммунитета у овец. Вышеизложенное обуславливает необходимость создания более дешевых биопрепаратов из антигенов мультицепса, получаемых рекомбинантным путем.

Исследования в этой области, проводимые итальянскими учеными, привели к созданию вакцины, получаемой из рекомбинантного антигена протосколексов мультицепса, однако, на опытах с овцами она показывает не 100% эффективность [13]. Поэтому данный вопрос остается актуальным и требующим самого пристального рассмотрения.

Литература: 1.Акбаев М.Ш., Василевич Ф.И., Акбаев Р.М. и др. Паразитология и инвазионные болезни животных. / Под ред. М.Ш. Акбаева. – 3-е изд., перераб. и доп./ – М.: Колос, 2008. 2.Акбаев Р.М., Воробьева Т.Ю., Лайпанов Б.К. //Актуальные проблемы ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологии: Сборник научных трудов. – М.: ФГБОУ ВПО МГАВМиБ, 2014.-С. 95-97. 3.Василевич Ф.И., Есаулова Н.В., Акбаев Р.М. / Паразитарные болезни плотоядных животных. / Монография. – М.: 2010. 4.Косминков Н.Е.,

Лайпанов Б.К. //Национальный союз овцеводов РФ, Информационный бюллетень.-2011.-№2.-С.60-62. 5.Минсельхоз России. Отраслевая целевая программа «Развитие овцеводства и козоводства в Российской Федерации на 2012-2014 годы и на плановый период до 2020 г. Развитие овцеводства и козоводства», М.-2011. 6.Ронжина Г.И. Автореф. ...докт.вет.наук. Саратов, 1953. 7.Тайтматов Р.Ш. Автореф. ... канд.вет.наук., Ашхабад, 1963. 8.Шодмонов И. Дисс. ... канд.вет.наук. Москва, 2005. 9.Manunta M.L., Evangelisti M.A., Burrai G.P. // American Journal of Veterinary Research, dec.2012. 10. Nourani H.K., Pirali Kheirabadi //Comparative Clinical Pathology 01/2009. 11.Hovhannes Z. Naghashyan, Hektor G. Harutunyan //Online Journal of Veterinary Research.-2001.-Vol.4 (5).-P.153-155. 12.Scott P.R. //Vet. Parasitol.-2012 Sep 30;189(1):75-8. doi: 10.1016/j.vetpar.2012.03.034. Epub. 2012 Mar 24. 13. Varcasia A.G. Tosciri, G.N. et al.// Veterinary Parasitology, 02.03.2009.

Coenurus cerebralis infection: prevalence, diagnosis and control measures. Vorobjeva T.Yu., Akbaev R.M., Vasilevich F.I. K.I. Skryabin Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology.

Summary. One represented the review of the data on prevalence, diagnosis, medication and prophylaxis of *C. cerebralis* infection in our country and in the world.

ИЗУЧЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ ВОДОРАСТВОРИМОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ МЕТРОНИДАЗОЛА ДЛЯ РЫБ

*Гаврилин К.В.**, *Мамыкина Г.А.***, *Пономарев А.К.**

*ФГБОУ ВО МГУТУ (ПКУ), Институт «Биотехнологий и рыбного хозяйства»

** ООО «РЫБОВОДЦЕНТР»

Введение. Одним из актуальных вопросов охраны здоровья рыб в аквакультуре является контроль их эндопротозойных инвазий. Жгутиконосцы, родов *Hexamita* и *Spironucleus* вызывают тяжелые заболевания ценных объектов как декоративного, так и товарного рыбоводства. Это *Oncorhynchus mykiss*, *Cyprinus carpio*, *Stenopharyngodon idella*, *Symphysodon discus*, *Uary amphiacanthoides* и т.д. [1, 3]

Наиболее активным и широко используемым против рассматриваемых групп паразитов соединением, является метронидазол, который вводится в рацион, пораженных рыб из расчета 50 мг/кг ихтиомассы или растворяется в воде до концентрации 10-40 мг/л. Проблемы, связанные с приготовлением лечебных кормов и ванн из субстанции действующего вещества, или имеющих в свободной продаже таблетированных форм, сдерживает широкое применение метронидазола, особенно в декоративном секторе аквакультуры. В связи с этим нами была разработана удобная для применения широким кругом аквариумистов водорастворимая лекарственная форма – 10%-ный раствор метронидазола в смеси органических растворителей. Целью описанной в настоящей публикации работы было исследование токсичности данного раствора для рыб.

Материалы и методы. Работа была проведена в 2014 году на кафедре «Биоэкологии и ихтиологии» ФГБОУ ВО «МГУТУ». Объектом исследования служили клинически здоровые, свободные от паразитов *Carassius auratus*, *Pterophyllum scalare* и *Danio rerio*. Рыб случайным образом делили на опытные и контрольные группы, по 6 экз. в группе и рассаживали в отдельные емкости, где была обеспечена аэрация и фильтрация воды. Кормление рыб осуществляли один раз в сутки полноценным гранулированным кормом TetraWafer (Tetra GmbH, Германия).

В воду емкостей, в которых содержали опытные группы рыб, вносили раствор метронидазола 10%-ный до достижения концентрации 0,6 мл/л (терапевтическая концентрация – 0,1 мл/л или 10 мг/л по действующему веществу), 0,7; 0,8; 0,9 и 1,0 мл/л. Контрольные группы находились в тех же условиях в воде без препарата.

Длительность нахождения рыб в растворе препарата при изучении острой токсичности составляла 24 часа. При исследовании субхронической токсичности каждый вид рыб помещали в раствор препарата с концентрацией $\frac{1}{4}$ от ранее установленной LC_{50} на 10 суток (длительность терапевтической обработки 5 суток).

Интерпретацию результатов исследования осуществляли согласно принятым в водной токсикологии градациям токсичности растворенных в воде веществ [2]. Статистическую обработку данных, проводили при помощи прикладной программы для ПК: LD₁₆, LD₅₀, LD₈₄, LD₁₀₀ evaluation V.0.2 (НПП «Наука Плюс», Россия).

Результаты. Полученные в ходе исследований данные обобщены в виде нижеследующей таблицы.

Таблица

Острая токсичность метронидазола 10% для различных видов рыб

Вид рыб	LC ₅₀ , мл/л	LC ₁₆ , мл/л	LC ₈₄ , мл/л
<i>C. auratus</i>	0,800	0,629	0,972
<i>P. scalare</i>	0,780	0,569	0,991
<i>D. rerio</i>	0,782	0,611	0,954

Таким образом, среднелетальная концентрация для золотого карася составляет 0,800±0,024 мл/л; для скалярии 0,780±0,030 мл/л и для данио 0,782±0,026 мл/л. Токсичность исследуемого препарата практически не зависит от вида рыб. По всей видимости, карповые рыбы немного более устойчивы к токсическому действию препарата. На основании проведенных исследований раствор метронидазола 10% был отнесен к слаботоксичным соединениям.

Клиническая картина отравления для всех видов рыб была одинаковой и выражалась в снижение подвижности и пищевой активности. При концентрациях близких к среднелетальным наступало расстройство координации движений и рыб погибали в течение 12-18 часов. При вскрытии обнаруживали гипертрофию и застойную гиперемию печени, а так же частичное разжижение почечной ткани.

При исследовании субхронической токсичности препарата было установлено, что нахождение всех исследованных групп рыб в концентрации препарата, составляющей ¼ от LC₅₀, не вызывает гибели животных и развития клинически выраженного токсикоза.

Заключение. В ходе проведенных работ было установлено, что метронидазол 10% обладает терапевтическим индексом 8,0. Отравление и гибель единичных, рыб относящихся к наиболее чувствительным видам возможна при шестикратной передозировке препарата, что на практике представляется маловероятным. Длительное нахождение рыб в растворе препарата с концентрацией в два раза превышающей терапевтическую не вызывает видимых признаков отравления рыб. Тем не менее, при возможной коммерциализации препарата необходимо принять все разумные меры к недопущению существенной передозировки препарата (вынести на упаковку соответствующие предупредительные надписи, укомплектовать потребительскую упаковку мерным стаканчиком).

Литература: 1. Гаврилин К.В., Ершова Т.А., Мамыкина Г.А.// Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные.- 2008.- № 3.- С.

18-20. 2. Лукьяненко В.И.// Токсикология рыб. М.: Пищевая промышленность, 1967. 216 с. 3. Molnar K.// Acta. Vet. Acad. Sci. Hung.- 1974.- vol. 24.- P. 99-106.

Toxicity of water soluble dosage form of metronidazole for fish. Gavrilin K.V., Mamikina G.A., Ponomarev A.K. Moscow State University of Technology and Management, Institute of Biotechnologies and Fisheries, «Rybovodcentre».

Summary. LC₅₀ values of 10% metronidazole dosage form for *Carassius auratus*, *Pterophyllum scalare* and *Danio rerio* appear to be 0,800±0,024; 0,780±0,030 and 0,782±0,026 ml/l respectively. Agent's therapeutic index is 8. 10% metronidazole dosage form appears to be a poor toxic agent. The prolonged existence of fish in solution with agent's concentration exceeding 2-fold therapeutic one hasn't resulted in fish intoxication.

ЛЕГОЧНЫЕ НЕМАТОДЫ У ДИКИХ ЖВАЧНЫХ В ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Гадаев Х.Х.

Чеченский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Введение. Гельминтозы широко распространены среди домашних и диких животных во многих странах мира, в том числе и в Чеченской Республике и наносят значительный экономический ущерб, животноводству снижая продуктивность животных и иногда вызывая их гибель [1, 3, 2, 5 и др.].

К моллюскам и насекомым - промежуточным хозяевам, гельминты проявляют большую специфичность, чем к дефинитивным. Исключение составляют гельминты, использующие насекомых как дополнительных хозяев [4].

Повседневные проблемы по организации ветеринарной службы, а порой и плохая организация работы на местах практических ветеринарных работников, как правило, не выявляют легочные гельминтозы и сведения в отношении них не находят отражения в отчетности.

Широкое распространение легочных стронгилятозов, не изученность региональных особенностей их эпизоотического проявления в Чеченской Республике, отсутствие оптимизированных систем их эпизоотологического контроля определили направления наших исследований.

Материалы и методы. Работу по изучению гельминтофауны проводили в лабораториях Чеченского НИИС и Грозненского филиала «Апшеронский лесхоз-техникум», придерживаясь общепринятой систематики.

Гельминтолارвоскопические исследования проб фекалий животных (по 25-50 проб) проводили ежеквартально методами Вайда (1922) и Бермана – Орлова (1934), а вскрытия по методу К.И. Скрябина (1928). Легкие животных исследовали через каждые 2-3 месяца с последующим подсчетом и определением видового состава гельминтов. Исследования проводились в соответствии с программами и планом НИР, утвержденными Россельхозакадемией и Минсельхозом РФ.

Результаты и обсуждение. Показателем неблагополучия популяции диких жвачных является интенсивное заражение их легочными стронгилятами. У 148 голов исследованных туров обнаружены представители десяти видов легочных нематод, у 256 голов безоаровой козы - девять видов, 241 головы косули одиннадцать видов гельминтов, у 43 голов серны - четыре вида. Специфичные гельминты у исследованных нами диких животных: *Varestrongylus capreoli*, *Neostrongylus linearis*, *Dictyocaulus eckerti*.

Из них самыми распространенными оказались *Protostrongylus hobmaieri*, *Muellerius capillaris*, *Cystocaulus nigrescens*, которые обнаружены у всех четырех видов животных во всех природных поясах.

В большинстве случаев заражение животных нематодами является интенсивным и достигает у *M. capillaries* до 110 экз./гол., *P. hobmaieri* 103 экз./гол. у безоаровой козы, у которых высокая плотность относительно других видов диких животных.

У козули высокая интенсивность инвазии выявлена *P. skrjbini* - 10-68 экз./гол., *M. capillaris* 6-47 экз./гол., *P. davtiani* 7-40 экз./гол.

Интенсивность инвазии *M. capillaris* у серны достигает 15-34 экз./гол.

Средняя интенсивность инвазии всеми видами нематод составляет 55 экз. на 1 особь. В целом следует отметить, что видовой состав гельминтов наиболее разнообразен у козули и тура, и у каждого животного доминируют разные виды гельминтов. Наиболее инвазированы козули - 11 видов гельминтов.

Низкая интенсивность инвазии наблюдается у специфичных гельминтов *V. capreoli* 5-27 экз./гол., *N. linearis* 1-23 экз./гол., *D. eckerti* от 1-17 экз. на один особь.

Интенсивность инвазии зависит от плотности популяции животных. У наиболее стадных диких парнокопытных животных при большой насыщенности их на единицу площади и при отсутствии сезонных миграций наиболее высокая инвазированность гельминтами.

Доминирующие виды гельминтов у различных видов животных отличаются. По данным копроларвоскопии у коз в большинстве присутствуют *P. davtiani* (индекс доминирования 17,2), *P. skrjbini* (11,9), *P. hobmaieri* (10,9), *M. capillaris* (10,0). У тура *P. kochi* (20,3), *P. hobmaieri* (19,7), *M. capillaris* (15,2), *C. nigrescens* (10,2). У безоаровой козы *M. capillaris* (32,9), *P. davtiani* (21,9), *C. nigrescens* (18,9). У серны *M. capillaris* (9,6).

Таким образом, наблюдается богатое видовое разнообразие и обилие гельминтов у диких животных республики. Преобладанию нематод семейства Protostrongylidae способствуют мягкие климатические условия местности, благоприятствующие развитию промежуточных хозяев.

Видовой состав гельминтов и степень зараженности ими различных групп неодинаковы и зависят от мест обитания, плотности хозяев (дефинитивных и промежуточных), экологических условий. Прослеживается высокая степень инвазированности общими видами гельминтов в отдельных участках пастбищных биотопов с увеличением плотности животных и большой миграционной особенностью некоторых видов. Высокая степень легочной инвазии, отмеченная в Чеченской Республике, говорит о сложившейся неблагоприятной ситуации по гельминтозам.

- Литература: 1. Асадов С.М. // Изв. АН. Азерб. ССР. – 1960. – 511с.
2. Гадаев Х.Х.// Сб. мат. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» – М., 2008. – Вып. 9. – С. 122-124. 3. Мальцев К.Л. // Сб. мат. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». – М., 2001. – С. 153-154. 4. Кабилов Т. К. // Дис. ... докт. биол. наук. – Ташкент, 1982. – 500 с. 5. Hoste H., Flileux Y. // Res. in. veter. Sc. – 2002. – Vol. 72, №3. –Р. 211-215.

Pulmonary Strongylata in wild ruminants in the Chechen Republic.

Gadaev H.H. Chechen Scientific Research Institute of Agriculture.

Summary. The increased humidity provides conditions for rapid development of Protostrongilidae larvae of first stage in host excrements. Abundance of mollusks in wetted biotopes creates the opportunity for larvae to penetrate to the intermediate hosts. Infective larvae have the ability to active migration vertically and horizontally. Humidity appears to be the main factor which regulates the rapid of vertical migration and infection intensity level is dependent on biotope humidity and it is varied in different geographical zones.

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМЫ ПАРАЗИТ-ХОЗЯИН НА КОЛИЧЕСТВЕННОЕ СООТНОШЕНИЕ ФАУНЫ ГЕЛЬМИНТОВ В НЕЙ

Гадаев Х.Х.

Чеченский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Введение. Гельминты вместе с хозяевами адаптированы к различным природно-климатическим условиям. Как отмечают исследователи [2, 5, 1] гельминтозы распространены от высокогорий (до высоты 3500 м н.у.м.) до степей, полупустынь и низин равнинного пояса.

Дикие копытные подвержены паразитарным (легочным) заболеваниям в суровых горных климатических условиях, трудно переносят экстремальные условия (зимние холода, бескормица), часто подвержены нападениям хищников, снижены репродуктивные качества, ослаблен молодняк и т.п. В эпизоотическом плане при организации ветеринарно-профилактических мероприятий по всем видам животных для республики проблемой являются свободно живущие животные, находящиеся вне контроля ветеринарной службы, это как дикие, так и домашние животные частного сектора. Правильное планирование по недопущению перенаселения угодий дикими копытными и выпас домашнего скота на особо охраняемых природных территориях, является залогом не возникновения эпизоотий паразитарных болезней.

Материалы и методы. Материал (фекалии) для гельминтологического исследования собирали в различных биотопах исследуемых территорий, предварительно устанавливая их принадлежность к конкретному виду животного.

Гельминтоляровоскопию проводили по методу Бермана-Орлова (1930, 1934) для выявления личинок стронгилят – диктиокаул, протостронгил, мюллерий, вареостронгил, цистокаул, неостронгил. Для определения таксономической принадлежности и дифференциации личинок стронгилят использованы определители и атлас [3, 6, 4].

Результаты. Надо сказать, что состав гельминтофауны в организме хозяина находится в зависимости от экологических условий. Значит, возможно, и изменения состава гельминтофауны в организме в связи с изменением условий окружающей среды. Состав гельминтофауны зависит от сложных внутриорганизменных факторов (иммуногуморальных и др.). Нами проведена работа о сочетаемости гельминтов органов дыхания у козули, тура, безоаровой козы, серна.

При помощи двумерного статистического анализа получены следующие результаты о соответствии наличии следующих пар гельминтов у тура: виды *Dictyocaulus filaria* и *Muellerius capillaris* имеют довольно сильную

положительную статистическую значимую корреляцию. Названные гельминты обнаружены одновременно в 28,2% случаев.

Самая сильная связь отмечена между видами диктиокаул и мюллерий 28,2%, слабая у цистокаул и диктиокаул 4,8%.

У тура соответствие у следующих пар: наиболее высокий процент соотношения пар гельминтов по данным копроларвоскопических исследований у *M. capillaris* и *P. kochi* 25 (16,9%) голов, *P. hobmaieri* и *C. nigrescens* 14 (9,5%) голов.

У косули соответствие у следующих пар: *C. nigrescens* и *P. davtiani* в 20,4%; *P. hobmaieri* и *M. capillaris* 16,3% случаев; *P. raillieti* и *M. capillaris* 9,4% случаев, у которых отмечено также количественное соподчинение. Большое общее количество гельминтов у косули отрицательно влияют на организм и при сильной инвазии они могут погибнуть. При массовой инвазии цистокаулами больше и мюллерий. При высокой инвазии косули протостронгилами меньше встречается диктиокаул.

У безоаровой козы наиболее регистрируемые пары гельминтов - *P. davtiani*, *P. hobmaieri* - 55 гол. (21,5%), *P. davtiani*, *M. capillaris* - 32 гол. (12,5%), *M. capillaris* и *P. hobmaieri* - 46 гол. (18,0%), *D. filaria* и *M. capillaris* - 41 гол. (16,0%), *C. nigrescens* и *P. davtiani* 19 гол. (7,4%).

У серны следующие пары гельминтов обнаружены одновременно: *M. capillaris* и *P. hobmaieri* 8,4%, *M. capillaris* и *Neostromylus linearis* 1,3% случаев.

Чем больше контакты между животными, тем в большей мере они могут быть заражены гельминтами. В горных районах республики домашние животные находятся в контакте с дикими видами животных. В местах контакта отдельных групп и между собой и с домашними видами животных определяет видовой состав гельминтов у животных, где она значительно выше по интенсивности инвазии и видовой принадлежности. Количество видов гельминтов и общее количество гельминтов у животных являются разными в зависимости от растительности места обитания. Установлено, что личинки протостронгилид наиболее активны в разнотравных ассоциациях (пойменные луга, опушки лесов, лесные поляны, кустарники с густым травостоем, вырубки). В эпизоотическом отношении эти уголья следуют считать наиболее опасными.

Малоактивны личинки в биотопах, в которых ограничена возможность их вертикальной миграции. Наиболее гельминтоопасными биотопами по протостронгилидам у диких животных следует считать те, где обеспечен тесный контакт между личинкой первой стадии, промежуточными и дефинитивными хозяевами. Такие условия создаются в наиболее характерных кормовых биотопах дичи – кустарниковые заросли, сырые овраги с обилием травостоя, вокруг подкормочных площадок, а также на водопоях.

Повышенная влажность создает условия для быстрого развития личинок первой стадии протостронгилид из экскрементов хозяина. Обилие моллюсков в увлажненных биотопах создает возможность личинкам быстро проникнуть в организм промежуточного хозяина. Инвазионные личинки обладают способностью активно мигрировать вертикально и горизонтально. Главным

фактором, регулирующим скорость вертикальной миграции, является влажность. Интенсивность инвазии зависит от влажности биотопа и различна в разных географических зонах. Экстенсивность смешанной инвазии сильно зависит от степени плотности размещения животных в биотопах.

Литература: 1.Абдурахманов М.Г.: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Махачкала.- 2003 – 47с. 2.Алтаев А.Х. : Дис. ... канд. биол. наук. – М.-1953 – 132с. 3. Скрыбин К.И., Орлов И.В. Основы общей гельминтологии. – М.: Сельхозгиз. – 1934. – 470с. 4.Черепанов А.А., Москвин А.С., Котельников Г.А., Хренов В.М. Атлас «Дифференциальная диагностика гельминтов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей». – М.: Колос. – 2001. – 76с. 5.Шамхалов В.М.:Дис. ... докт. вет. наук. – М.-1986. – 448с. 6.Шумаковича Е.Е. Гельминтозы жвачных животных. – М.: Колос. – 1968. – 391с.

Effects of parasite-host system on quantitative ratio of helminth fauna in it.
Gadaev H.H. Chechen Scientific Research Institute of Agriculture.

Summary. One have noted the rich specific diversity and helminth abundance in wild animals in the Chechen Republic. The specific helminth composition and infection degree in different groups are not equal and dependent of habitans, host density (the definitive and intermediate ones) and ecological conditions. The high helminth infection rates are noted at certain places of pasture biotopes with increase of animal density value and migration level of some species.

ФАУНА МОЛЛЮСКОВ В ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ И ИХ ЗАРАЖЕННОСТЬ ЛИЧИНКАМИ НЕМАТОД

Гадаев Х.Х.

Чеченский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Введение. Большое разнообразие природных условий республики, сложные формы распространения в её пределах, как отдельных видов наземных моллюсков, так и целых фаунистических комплексов, а также существенные различия в экологии разных популяции одного вида, создаёт необходимую основу для аргументированного решения комплекса теоретических и прикладных проблем.

Широкая трофическая специализация (полифагия, фитофагия, детритофагия, сапрофагия, микофагия и зоофагия) обуславливает их важную роль в трофических цепях в экосистемах.

Многие наземные моллюски являются промежуточными и резервуарными хозяевами для некоторых паразитических видов простейших, гельминтов и членистоногих.

Существенным является то, что моллюски родов *Discus*, *Aegopinella*, *Vitrina* и *Deroceras*, поедающие трупы млекопитающих, могут быть промежуточными хозяевами для трихинелл и других нематод. Моллюски могут выступать и в качестве промежуточных хозяев для трематод и цестод [2].

При этом многие виды моллюсков являются хозяевами гельминтов, опасных для человека, а также домашних и промысловых животных. Слизни служат хозяевами (факультативными, промежуточными или основными) для многих паразитов. Так, в пищеварительном тракте, печени или почке некоторых слизней обнаружено несколько видов инфузорий и кокцидий [2].

Кротенков В.П. (2002) сообщает, что один моллюск может накапливать 50 и более инвазионных личинок, что обеспечивает одноактное заражение дефинитивного хозяина.

Многие слизни являются промежуточными хозяевами ряда дигенетических сосальщиков, ленточных червей, круглых червей и т. д., которые во взрослом состоянии паразитируют у домашних, диких млекопитающих и птицах. Нами впервые проведено целенаправленное исследование наземных моллюсков Чеченской Республики на пастбищных биотопах и путях миграции жвачных животных.

Материалы и методы. При исследовании временных и постоянных пастбищ для выяснения их роли в распространении протостронгилеза мы пользовались стандартным методом сбора моллюсков – методом квадратов (Хэйрстон, 1963).

Моллюсков исследовали на зараженность компрессорным методом: срезанные ножки моллюсков помещали в компрессории после чего просматривали под микроскопом МБС-10.

Для дифференциации личиночных форм протостронгилид от личинок трематод, мух, паразитирующих в некоторых моллюсках, мы пользовались таблицами и описаниями. Определение найденных личинок протостронгилид проводили по морфологическим признакам.

Результаты. Наземные моллюски с точки зрения структуры сообществ, распределения и требований к среде обитания, патологии в рамках Чеченской Республики являются недостаточно изученной группой живых организмов. Они образуют определенные сообщества и имеют устойчивые экологические связи со специфическим местообитанием.

Принимая во внимание то обстоятельство, что нередко в одном поле неблагополучного по гельминтозам хозяйства мы находили несколько видов моллюсков, все собранные моллюски подвергались исследованию на зараженность их личиночными формами гельминтов.

В пределах территории Чеченской Республики отмечено 37 видов наземных моллюсков из 14 семейств, относящихся к 23 родам и составляющие лишь список видов моллюсков выявленных на пастбищах диких и домашних животных и путях миграции диких полорогих животных, поэтому анализ разнообразия видового состава малакофауны не является завершенным.

У *Succinea putris* по всем поясам во всех пастбищах выявлено наибольшее количество личинок и партенит - девять видов.

Наименьшее количество у *Chondrula caucasica* один (*Cystocaulus spp.*).

Protostrongylus spp. выявлено у 26 видов моллюсков (*Vallonia costata*, *Vallonia pulchella*, *Pomatias rivulare*, *Pupilla muscorum*, *Pupilla signata*, *Helix pomatia*, *Helix lucorum*, *Helicella derbentina*, *Helicopsis retowskii*, *Helicopsis striata*, *Euomphalia strigella*, *Euomphalia aristata*, *Eumphalia selecta*, *Eumphalia pisiformis*, *Succinea putris*, *Gigantomilax dagestanus*, *Vertigo antivertigo*, *Chondrula clienta*, *Chondrula tridens*, *Chondrina clienta caucasica*, *Oxychillus derbentinus*, *Napaeopopsis hohenackeri*, *Retinella petronella*, *Xerosecta crenimargo*, *Deroceras causicum*, *Bradybaena fruticum*).

Muellerius capillaris обнаружено у 26 видов моллюсков (*Vallonia costata*, *Vallonia pulchella*, *Pupilla muscorum*, *Pupilla signata*, *Helix pomatia*, *Helix vulgaris*, *Helicella derbentina*, *Helicella crenimargo*, *Helicopsis striata*, *Hesseola solidior*, *Euomphalia strigella*, *Succinea putris*, *Stenomphalia ravergiensis*, *Gigantomilax dagestanus*, *Vertigo antivertigo*, *Monacha fruticola*, *Cochlodina laminate*, *Chondrula tridens*, *Chondrula caucasica*, *Chondrina clienta*, *Oxychillus derbentinus*, *Napaeopopsis hohenackeri*, *Retinella petronella*, *Xerosecta crenimargo*, *Deroceras causicum*, *Bradybaena fruticum*).

Cystocaulus spp. – 23 видов (*Vallonia costata*, *Vallonia pulchella*, *Pomatias rivulare*, *Pupilla muscorum*, *Pupilla signata*, *Helix lucorum*, *Helicella derbentina*, *Helicopsis retowskii*, *Helicopsis striata*, *Euomphalia aristata*, *Eumphalia selecta*, *Eumphalia pisiformis*, *Succinea putris*, *Stenomphalia ravergiensis*, *Gigantomilax dagestanus*, *Vertigo antivertigo*, *Cepaea vindobonensis*, *Chondrula clienta*, *Chondrula tridens*, *Chondrina clienta caucasica*, *Oxychillus derbentinus*, *Napaeopopsis hohenackeri*, *Retinella petronella*, *Xerosecta crenimargo*, *Deroceras causicum*).

Neostrombilyus linearis – у 5 видов (*Vallonia costata*, *Vallonia pulchella*, *Pupilla muscorum*, *Succinea putris*, *Vertigo antivertigo*).

Varestrongylus capreoli – 2 видов (*Succinea putris*, *Bradybaena fruticum*).

Dicrocoelium spp. – у 24 видов (*Vallonia costata*, *Vallonia pulchella*, *Pupilla muscorum*, *Helix pomatia*, *Helix lucorum*, *Helix lucorum taurica*, *Helicella derbentina*, *Helicella crenimargo*, *Helicella candicans*, *Helicopsis retowskii*, *Euomphalia strigella*, *Euomphalia selecta*, *Succinea putris*, *Stenomphalia ravergensis*, *Vertigo antivertigo*, *Monacha friticola*, *Cepaea vindobonensis*, *Chondrula tridens*, *Chondrina clienta*, *Chondrina clienta caucasica*, *Naraeopopsis hohenackeri*, *Xerosecta crenimargo*, *Bradybaena fruticum*).

Diptera (Muscidae – личинки мух) – у 12 видов (*Pomatias rivulare*, *Helix pomatia*, *Helix pomatia*, *Helicella candicans*, *Helicopsis retowskii*, *Euomphalia strigella*, *Succinea putris*, *Gigantomilax dagestanus*, *Cochlodina laminate*, *Chondrula tridens*, *Oxychillus derbentinus*, *Bradybaena fruticum*).

Creomasoma spp. и *Skrjabingylus nasicola* – у 2 видов (*Succinea putris*, *Deroceras caasicum*).

Davainea proglottina – у одного вида *Helicella candicans*.

Литература: 1.Кротенков В.П. // Сб.мат. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». – М., 2002.- Вып.3. – С. 178-180.
2.Удалой А.В. / Дисс. ... канд. биол. наук. – Томск, 2004. – 250с.

Fauna of terrestrial mollusks and their nematodelarvae infection in the Chechen Republic. Н.Н. Gadaev. Chechen Scientific Research Institute of Agriculture.

Summary. Within the territory of the Chechen Republic the observed 37 land-mollusks of 14 families belonging to 23 genera make up a list of identified species of mollusks at the pastures of wild and domestic animals and wild hollow horn animal migration paths; analysis of the diversity of species composition of fauna mollusks is not complete.

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О ГЕЛЬМИНТАХ ТРАВЯНОЙ ЛЯГУШКИ (*RANA TEMPORARIA* L. 1758) В ПЕРМСКОМ КРАЕ

Ганцук С.В.*, Сивкова Т.Н., Литвинов Н.А.*, Созирина А.В.*****

*Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет

**Пермская государственная сельскохозяйственная

академия им. Д.Н.Прянишникова

*** ФГБНУ Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»

Введение. Земноводные играют важную роль в природных процессах на территории Прикамья. Прежде всего, они входят в разнообразные цепи питания, оказываясь важным каналом, соединяющим водную и наземную среды жизни. Помимо этого, амфибии играют существенную роль в циркуляции многих видов паразитов и обеспечивают передачу последних по трофическим связям рептилиям, птицам и млекопитающим [1].

Настоящая работа, является первой, посвященной гельминтам амфибий в Пермском крае.

Материалы и методы. С целью определения видового состава гельминтов, отлов травяных лягушек провели на старице р. Обва, вблизи д. Киселёво, Карагайского района, в январе 2015 года. Лягушки добыты из родников, сочащихся из берегового обрыва. Всего обследовано 16 экз. травяной лягушки. Средняя длина тела лягушек составила $32,2 \pm 1,16$ (lim 26,0-58,0) мм. Судя по размерам тела, все кроме одной оказались неполовозрелыми.

Исследования проводили по методике неполного гельминтологического вскрытия позвоночных. Сбор, фиксацию и камеральную обработку материала выполняли общепринятыми методами. Нематод фиксировали и просматривали с помощью биологического микроскопа при увеличении $\times 40$ и $\times 100$. Изучали экстенсивность (ЭИ), интенсивность инвазии (ИИ) и индекс обилия (ИО) паразитов.

Результаты. В ходе паразитологического обследования было обнаружено два вида гельминтов, относящихся к классу Nematoda: *Cosmocerca ornata* (Dujardin, 1845) и *Oswaldocruzia goezei (filiformis)* Skrjabin et Schulz, 1952 или Goeze 1782.

Нематоды представлены половозрелыми формами и относятся к группе геогельминтов, инвазия которыми осуществляется прямым способом и носит пассивный характер. Заражение *C.ornata* происходит в воде, путём перорального проникновения инвазионных личинок. Инвазия *O.goezei (filiformis)* происходит на суше вследствие случайного заглатывания яиц этой нематоды совместно с пищевыми объектами. Все обнаруженные нами нематоды – оплодотворенные самки.

Гельминты травяной лягушки

Гельминт	Локализация	ЭИ,%	ИИ, экз.	ИО, экз.
<i>Cosmocerca ornata</i>	кишечник	56,25	1-5	1
<i>Oswaldocruzia goezei (filiformis)</i>	кишечник	31,25	1-3	0,43

Cosmocerca ornata (Dujardin, 1845) - паразит кишечника. Место локализации – тонкий кишечник. Это один из самых обычных паразитов амфибий [2, 3]. Нами обнаружено 16 самок паразита, у 9 из 16 лягушек. Встречаемость этого паразита у травяной лягушки 56,25%.

Oswaldocruzia goezei (filiformis) - также паразит кишечника. Один из самых обычных паразитов амфибий [2, 3, 4]. Встречаемость этого паразита у травяной лягушки 31,25%. Всего найдено 7 экземпляров паразита.

Заключение. Таким образом, заражение травяной лягушки видом *Cosmocerca ornata* происходит в воде, а поступление *Oswaldocruzia goezei (filiformis)* – на суше. Следовательно, инвазия геонематодами связана с активным образом жизни травяной лягушки не только в воде, но и на суше.

Литература: 1. Гаранин В.И. // М.- Наука, 1983.- 176 с. 2. Резванцева М.В., Чихляев И.В. // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии. Сб. науч. трудов. – 2005. Вып.8. – С. 164-168. 3. Чихляев И.В. // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии. Сб. науч. трудов. – 2007. Вып.10. – С. 185-189. 4. Шималов В.В. // Паразитология. – 2009. – Т.43. №2. – С. 118-129.

Some data about helminths of grass frog (*Rana temporaria* L., 1758) at the Perm Territory. Ganshuk S.V., Sivkova T.N., Litvinov N.A., Sogrina A.V. Perm State Humanitarian Pedagogical University, D.N. Pryanishnikov Perm State Agricultural Academy, All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. As a result of the parasitological examination one recovered two helminth species attributed to Nematoda: *Cosmocerca ornata* (Dujardin, 1845) and *Oswaldocruzia goezei (filiformis)* Skrjabin et Shulz, 1952 or Goeze 1782 in grass frogs in the Perm Territory. The frogs became infected by *C. ornata* in water as while by *O. goezei (filiformis)* – at the land. In both cases infection occurred as a result of active mode of life of frog.

РЕЗУЛЬТАТЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПОЧВЫ, ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНОВ И КОЛОСА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР, ВЫРАЩЕННЫХ ВО ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ В 2014 ГОДУ

Герасимов С.В., Овсянкина А.В.

Российский государственный аграрный заочный университет

Введение. Зерновые культуры в течение всего вегетационного периода заселяются грибами, бактериями, которые определяют фитосанитарную обстановку в посевах. Большое влияние на распределение микрофлоры в почве и растениях оказывает корневая система самих растений. Она постоянно выделяет в окружающую среду различного рода органические и минеральные соединения, которые служат хорошим источником питания для микроорганизмов. В прикорневой зоне растений обычно создаются и наиболее благоприятные для микроорганизмов водный и воздушный режимы. Грибы и бактерии, находящиеся в почве, проникающие и развивающиеся на вегетационных органах зерновых культур активно влияют на фитосанитарное состояние биоценоза хлебного поля и во многом определяют величину урожая и его безопасность.

Материалы и методы. Исследования проводили на базе Юрьев-Польского государственного сортоиспытательного участка (Владимирская область) и Российского государственного аграрного заочного университета (г. Балашиха). Идентификацию видов осуществляли методом микроскопирования по морфологии конидий, учитывая частоту встречаемости видов [1].

Результаты. Многолетние обследования посевов зерновых культур во Владимирской области в 2005-2014 годах позволили определить видовое разнообразие и степень распространения возбудителей болезней зерновых культур, их вредоносность, выделить группу наиболее опасных возбудителей, вызывающих эпифитотии и значительные потери урожая и сохраняющихся в почве и на растительных остатках [2]. К ним можно отнести гельминтоспориозные и фузариозные заболевания зерновых. Процентное соотношение распространения и развития возбудителей болезней варьировало в зависимости от климатических условий вегетационного периода, культуры, сорта.

В 2014 году при проведении микробиологического анализа почвы, вегетативных органов и зерна различных зерновых культур было отмечено, что обитающие в почве и заселяющие растения грибы и бактерии по разному проявляют свои свойства, в том числе патогенные. Видовой состав грибов и бактерий, выделенный с различных частей растений был различным. Например, пшеница: корневая система в значительной степени колонизирована сапротрофными муковыми грибами, патогенными грибами *Fusarium oxysporum* (возбудитель корневой и прикорневой гнили, закупорки сосудов проводящей системы, активный фитотоксикант, продуцент микотоксина Т-2, наиболее опасный патоген двудольных растений, но вредоносен и на зерновых), *F. solani*, среднепатогенными псевдомонадами. В меньшей степени

отмечалась колонизация корней возбудителем черни и черного зародыша - грибом альтернария. Встречается в большом количестве возбудитель вертициллезного увядания двудольных грибов вертицилл (*Verticillium albo-atrum*). Колонизация узла кущения патогенными грибами и бактериями также значительная. В стебле и колосе много альтернарии и биполяриса (возбудитель гельминтоспориозной корневой гнили, черного зародыша зерновых). В почве много патогенных грибов из рода *Fusarium*, встречается биполярис, довольно много среднепатогенных псевдомонад.

На овсе: Корневая система и узел кущения в значительной степени колонизирована неспорулирующими сапротрофными грибами, патогенным грибом *F. sambucinum* (возбудитель корневой и прикорневой гнили, закупорки сосудов проводящей системы, активный фитотоксикант, опасный патоген однодольных и двудольных растений), среднепатогенными псевдомонадами. В стебле доминируют сапротрофные мукоровые грибы и условнопатогенный фузариум. Меньше альтернарии и токсичного фузариума – споротрихиеллы. В колосе много альтернарии и пенициллов (плесневые грибы, продуценты охромикотоксинов, их присутствие в колосе и на зерне крайне нежелательно). В почве много патогенных грибов из рода *Fusarium*, среди них один из самых опасных – высокопатогенный *F. avenaceum* (продуцент микотоксина дезоксиниваленол), отмечено наличие среднепатогенных псевдомонад.

Ячмень: корневая система сильно колонизирована патогенными грибами *F. oxysporum*, *F. solani*, токсичными пенициллами и среднепатогенными псевдомонадами. В меньшей степени отмечается колонизация корней возбудителем черни и черного зародыша - грибом альтернария. Колонизация узла кущения патогенными грибами и бактериями также значительная. Здесь очень много биполяриса, фузариев, встречаются патогенные псевдомонады и эрвиния. В стебле и колосе доминирует биполярис (возбудитель гельминтоспориозной корневой гнили, черного зародыша зерновых). В почве много патогенных грибов из рода *Fusarium*, среди них один из самых опасных – высокопатогенный *F. avenaceum* (продуцент микотоксина дезоксиниваленол), отмечено наличие среднепатогенных псевдомонад. Встречается патоген двудольных - вертицилл.

Корневая система тритикале сильно колонизирована патогенными грибами *F. oxysporum*, *F. sambucinum*, токсичными пенициллами и, в меньшей степени, среднепатогенными псевдомонадами. Много вертициллов. Колонизация узла кущения патогенными грибами и бактериями также значительная. Здесь очень много фузариев (в т.ч. *F. avenaceum*), встречаются ризоктония – возбудитель корневой и прикорневой гнили. В стебле среди доминирующих биполярис (возбудитель гельминтоспориозной корневой гнили, черного зародыша зерновых), довольно много фузариев, встречается альтернария. Патогенные бактерии не выделены. В почве много патогенных грибов из рода *Fusarium*), отмечено наличие среднепатогенных псевдомонад, встречается вертицилл.

Анализ видового разнообразия микрофлоры позволяет прогнозировать развитие заболеваний и рекомендовать защитные мероприятия.

Литература: 1.Билай В.И. Курбатская З.А. Определитель токсинообразующих микромицетов. Киев, 1990. 2. Герасимов С.В. Овсянкина А.В., Третий всероссийский съезд по защите растений - СПб.- 2013.- Том 1.- С. 226-227.

Results of microbiological analysis of soil, vegetative organs and ears of grain crops in the Vladimir Region in 2014. Gerasimov S.V., Ovsyankina A.V. Russian State Agrarian External University.

Summary. One have represented the data on microbiological analysis of soil, vegetative organs and ears of different grain crops. The analysis of microflora diversity allows to predict the development of infections and recommend the protective measures.

К ВОПРОСУ ОБ АКТУАЛЬНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ФАУНЫ И ЭКОЛОГИИ КРОВОСОСУЩИХ КОМАРОВ (DIPTERA: CULICIDAE) В УСЛОВИЯХ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Гладких К.А., Малышева Н.С.

Курский государственный университет
Научно-исследовательский институт паразитологии

Кровососущие комары являются неотъемлемым компонентом природных систем и имеют огромное практическое значение как звено в трансмиссии возбудителей различных вирусных, бактериальных, протозойных и гельминтозных заболеваний человека.

Анализ материалов государственных докладов за 2008-2013 гг. «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Курской области» Управления федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Курской области показал, что на территории Курской области зарегистрированы заболевания человека различной этиологии - лихорадка Западного Нила, туляремия, малярия (завозные случаи) и дирофиляриоз, в трансмиссии которых могут принимать участие комары сем. Culicidae [1, 2, 3, 4, 5, 6].

В сентябре 2012 г. впервые для Курской области был зафиксирован случай заболевания лихорадкой Западного Нила (ЛЗН) жителя Тимского района, который не покидал пределы области в течение периода возможного инфицирования [5]. В 2013 г. официально зарегистрированных случаев заболевания людей ЛЗН не было [6].

В рамках ежегодных обследований населения (в 2010-2013 гг.) с целью оценки уровня коллективного иммунитета к вирусу Западного Нила (ВЗН), было обследовано 750 человек, постоянно находившихся на территории области, и у 11 из них было установлено наличие IgG к данному вирусу, что свидетельствует о циркуляции вируса на территории области и наличии данной инфекции с симптомами лёгкой и средней степени выраженности [3, 4, 5, 6].

Исследования на базе ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Курской области» (2010-2013гг.) переносчиков и резервуаров из внешней среды дали отрицательный результат, однако данный факт не исключает трансмиссии ВЗН на территории области и возможность инфицирования людей в природных биотопах [3, 4, 5, 6].

На территории Курской области распространена туляремия, о чём свидетельствуют положительные находки на данную инфекцию из объектов внешней среды от носителей и переносчиков в 2010 г. в 3 административных территориях, в 2011 г. – в 16, в 2012 г. – в 13 и в 2013 г. – в 11 [3, 4, 5, 6].

Следует отметить, что на территории области в период с 2005 по 2013 гг. заболеваемость населения туляремией не зарегистрирована, что обусловлено ежегодной вакцинацией населения региона против туляремийной инфекции [1,

2, 3, 4, 5, 6]. Однако данный факт полностью не может исключить риска возникновения данного заболевания среди жителей Курской области.

Согласно официальным данным Курская область входит в ряд регионов России, в которых с недавнего времени получил своё распространение дирофиляриоз. Местные случаи заболевания людей данным гельминтозом были зарегистрированы впервые в 2012 г. (2 случая), а в 2013 г. количество заболевших равнялось 5 [5, 6].

В 2013 г. на базе ОБУ «Курская областная ветеринарная лаборатория» были проведены исследования проб крови, взятых у кошек и собак во всех районах области, г. Курске и г. Железногорске, с целью выявления инвазии дирофиляриозом. Микрофилярии были обнаружены в крови у 5,9% собак и у 0,6% кошек из 16 районов области и г. Курска [6]. Кроме того, было установлено, что на территории области сформировалось два очага. Первый, в который вовлечено 7 муниципальных районов, граничит с Сумской областью Украины, второй включает в себя 9 районов, территориально пересекающих область с юга (граница с Белгородской областью) на север (граница с Орловской областью) [6]. Всё вышесказанное свидетельствует о высоком риске заражения населения дирофиляриозом.

Территория Курской области является зоной низкого риска возможной передачи малярии. Однако случаи заболевания людей завозной малярией в регионе регистрируются [1, 3, 5]. Одним из факторов риска является большое количество студентов из стран Азии и Африки, обучающихся в ВУЗах г. Курска.

Следует отметить, что кровососущие комары (Diptera: Culicidae) на территории Курской области являются важнейшим связующим звеном в циркуляции опасных для человека инфекций и инвазий, но несмотря на данный факт, фауна, вопросы экологии и показатели заражённости Culicidae недостаточно полно изучены, что может существенно затруднить разработку эффективных профилактических мер по снижению риска заболеваемости населения указанного региона.

Литература: 1. Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологическом благополучии в 2008 году» // Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Курской области [Сайт]. URL: 46.rospotrebnadzor.ru 2. Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологическом благополучии в 2009 году» // Там же. 3. Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологическом благополучии в 2010 году» // Там же. 4. Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологическом благополучии в 2011 году» // Там же. 5. Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологическом благополучии в Курской области в 2012 году» // Там же. 6. Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологическом благополучии в Курской области в 2013 году» // Там же.

To the question about relevance of fauna and ecology of blood-sucking mosquitoes (Diptera:Culicidae) investigation in the conditions of the Kursk Region. Gladkich K.A., Malisheva N.S. Kursk State University, Scientific Research Institute of Parasitology.

Summary. Blood-sucking mosquitoes (Diptera: Culicidae) appear to be the important connecting chain in circulation of dangerous infections for a human. Nevertheless fauna, ecological questions and Culicidae infection rates are known insufficiently what can make difficult to develop the effective prophylactic measures aimed on decrease of risk to be infected in population of this region.

К ТАКСОНОМИЧЕСКОМУ СОСТАВУ КРОВСОСУЩИХ КОМАРОВ (DIPTERA: CULICIDAE) В УСЛОВИЯХ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Гладких К.А., Малышева Н.С.

Курский государственный университет
Научно-исследовательский институт паразитологии

Введение. Кровососущие комары (сем. *Culicidae*) – достаточно широко распространённая группа насекомых из отряда двукрылых (Diptera).

В мировой фауне семейство *Culicidae* насчитывает 3490 видов, в то время как для фауны России указывается 106 видов [1, 2].

Следует указать на то, что фауна кровососущих комаров на территории Курской области не изучена и существуют лишь отрывочные сведения по видовому составу *Culicidae*. Рядом авторов указывается нахождение на территории региона следующих видов комаров: *Anopheles maculipennis* (Meigen, 1818), *An. plumbeus* (Stephens, 1828), *An. claviger* (Meigen, 1804), *An. hyrcanus* (Pallas, 1771), *Aedes cinereus* (Meigen, 1804), *Dahlia geniculata* (Olivier, 1791), *Ochlerotatus caspius* (Pallas, 1771), *Culex pipiens* (Linnaeus, 1758) [4, 7].

Изучение таксономического состава *Culicidae* региона имеет научный и практический интерес, в виду распространения на территории Курской области опасных заболеваний человека, в передаче возбудителей которых могут принимать участие кровососущие комары [3].

Материалы и методы. Энтомологические сборы имаго кровососущих комаров проводили с мая по сентябрь 2014 года методом «лова на себе» [5]. Отлов производился в условиях открытой (луг) и закрытой (лес) стаций. Для определения видовой принадлежности использовали руководства Гуцевича с соавторами (1970) и Горностаевой, Данилова (1999) [6, 8].

Результаты и обсуждение. В качестве результатов исследования приводится аннотированный список кровососущих комаров, составленный на основе собственных исследований и литературных данных по нахождению отдельных видов *Culicidae* на территории Курской области [4, 7]. Названия таксономических категорий приводятся в соответствии с недавними публикациями отечественных и зарубежных авторов [1, 2, 9].

Подсем. ANOPHELINAE Grassi, 1900

Род *Anopheles* Meigen, 1818

Подрод *Anopheles* Meigen, 1818

1. *An. (Ano.) claviger* Meigen, 1804*
2. *An. (Ano.) maculipennis* Meigen, 1818*
3. *An. (Ano.) plumbeus* Stephens, 1828*
4. *An. (Ano.) hyrcanus* Pallas, 1771*

Подсем. CULICINAE Meigen, 1818
Триба *Aedini* Belkin, 1962
Род *Aedes* Meigen, 1818
Подрод *Aedes* Meigen, 1818

5. *Ae. (Aed.) cinereus* Meigen, 1818*
Подрод *Aedimorphus* Theobald, 1903
6. *Ae. (Adm.) vexans* Meigen, 1830
Род *Dahlia* Reinert, Harbach & Kitching, 2006
7. *Da. geniculata* Olivier, 1791*
Род *Ochlerotatus* Lynch Arribalzara, 1891
Подрод *Ochlerotatus* Lynch Arribalzara, 1891
8. *Oc. (Och.) annulipes* Meigen, 1830
9. *Oc. (Och.) behningi* Martini, 1926
10. *Oc. (Och.) cantans* Meigen, 1818
11. *Oc. (Och.) caspius* Pallas, 1771*
12. *Oc. (Och.) cataphylla* Dyar, 1916
13. *Oc. (Och.) excrucians* Walker, 1856
14. *Oc. (Och.) leucomelas* Meigen, 1804
15. *Oc. (Och.) riparius* Dyar et Knab, 1907
16. *Oc. (Och.) eudes* Howard, Dyar & Knab, 1913
17. *Oc. (Och.) intrudens* Dyar, 1919
Триба *Culicini* Meigen, 1818
Род *Culex* Linnaeus, 1758
Подрод *Culex* Linnaeus, 1758
18. *Cx. (Cux.) pipiens* Linnaeus, 1758*
Триба *Mansonini* Belkin, 1962
Род *Coquillettidia* Dyar, 1905
Подрод *Coquillettidia* Dyar, 1905
19. *Co. (Coq.) richiardii* Ficalbi, 1889

Знаком (*) отмечены виды, нахождение которых на территории региона указывается в литературе [4, 7].

Таким образом, на территории Курской области на данный момент обнаружено 19 видов кровососущих комаров из 6 родов (*Anopheles* – 4 вида; *Aedes* – 2; *Ochlerotatus* – 10; *Dahlia*, *Culex*, *Coquillettidia* - по одному виду). Причём нахождение 12 видов из 19 впервые указывается для региона. Как видно, наибольшее количество видов принадлежит роду *Ochlerotatus* (10), что характерно не только для фауны кровососущих комаров Курской области, но и для фауны *Culicidae* России в целом [1, 2].

Следует отметить, что в данной статье приводятся данные по первым целенаправленным исследованиям видового состава *Culicidae* для территории Курской области. Представленный аннотированный список в дальнейшем

может корректироваться и дополняться, т.к. исследования данного вопроса будут продолжены.

Литература: 1. Горностаева Р.М.//Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 2009. - №1. – С. 60-63. 2. Халин А.В., Горностаева Р.М. // Паразитология. – 2008. – Т. 42. – Вып. 5. – С. 360-381. 3. Малышева Н.С., Гладких К.А.//Auditorium: электронный журнал Курского государственного университета. – 2014. - №4. 4. Полуянов А.В. с соавт. // Auditorium: электронный журнал Курского государственного университета. – 2014. - №1. 5. Сбор, учёт и подготовка к лабораторному исследованию кровососущих членистоногих в природных очагах опасных инфекционных болезней: Методические указания. М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2011. 6. Горностаева Р.М., Данилов А.В. Комары (сем. Culicidae) Москвы и Московской области. М., 1999. 7. Тимонов Е.В. с соавт. Фауна Курской области: беспозвоночные. Курск: Курск. гос. ун-т, 2005. 8. Гуцевич А.В. с соавт. Фауна СССР, Насекомые двукрылые. - Ленинград : Наука, 1970. - Т. III. 9. Reinert J.F., Harbach R.E. & Kitching I.J. //Zoological Journal of the Linnean Society. – 2009. – Vol. 157. – P. 700-794.

To the taxonomic composition of blood-sucking mosquitoes (Diptera:Culicidae) in the conditions of the Kursk Region. Gladkich K.A., Malisheva N.S. Kursk State University; Scientific Research Institute of Parasitology.

Summary. 19 blood-sucking mosquitoes species attributed to 6 genera (Anopheles – 4 species; Aedes – 2 species; Ochlerotatus – 10 species; Dahliana, Culex, Coquillettia – 1 species each) are recorded at the territory of the Kursk Region. It should be noted that 12 of 19 species have been recorded for the first time in this region. The most number of species are attributed to Ochlerotatus (10) what is characteristic for Culicidae fauna in Russia in general.

АНАЛИЗ ПОРАЖЕННОСТИ РЫБ ЛИГУЛЕЗОМ НА ТЕРРИТОРИИ КУРЧАТОВСКОГО И ЖЕЛЕЗНОГОРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩ

Голощанова О.Н., Малышева Н.С.

Курский государственный университет

Научно-исследовательский институт паразитологии

Одним из актуальных и перспективных направлений развития рыболовной отрасли в России является разведение ценных видов рыб, имеющих большую численность и пищевую ценность. К таким рыбам относятся виды семейства карповые (Cyprinidae).

Распространенные в водных экосистемах паразитарные заболевания, такие как лигулез, постодипломоз, описторхоз, дифиллоботриоз, а также и другие болезни существенно влияют на успешное развитие рыбной отрасли. Среди паразитарных заболеваний рыб, зарегистрированных в Курской области, широко распространен лигулез.

До настоящего времени литературные данные о лигулезе на территории области по распространению и формированию очагов отсутствуют.

Исследования по распространению лигулеза проводились на территориях неблагополучных в эколого-эпизотическом отношении водохранилищах: Железногорском и Курчатовском.

Анализ рыбы производился согласно методам, указанным в МУК 3.2.988-00 «Методы санитарно-паразитологической экспертизы рыбы, моллюсков, ракообразных, земноводных, пресмыкающихся и продуктов их переработки».

Работа выполняется с 2011 г., и до настоящего времени, в период с мая по август. Данный промежуток времени наиболее благоприятен для прохождения всей цепи развития лигулеза. Это связано с высокой температурой воды, которая в мае в Курчатовском водохранилище достигала $+18^{\circ}\text{C}$ – $+25^{\circ}\text{C}$, в июне $+20^{\circ}\text{C}$ – $+26^{\circ}\text{C}$, в июле $+25^{\circ}\text{C}$ – $+30^{\circ}\text{C}$, в августе $+23^{\circ}\text{C}$ – $+26^{\circ}\text{C}$. На территории Железногорского водохранилища, температура воды значительно ниже: в мае $+15^{\circ}\text{C}$ – $+18^{\circ}\text{C}$, в июне $+19^{\circ}\text{C}$ – $+21^{\circ}\text{C}$, в июле $+21^{\circ}\text{C}$ – $+25^{\circ}\text{C}$, в августе $+20^{\circ}\text{C}$ – $+22^{\circ}\text{C}$. Всего исследовано 358 видов рыб сем. Cyprinidae, двух видов: краснопёрка, густера. Из них зараженными оказались 190 особей. Перед вскрытием у каждой особи определили размер, массу и возраст.

Результаты исследований представлены в таблице 1 и 2.

Исходя из полученных результатов, можно сказать, что лигулез широко распространен на территории водохранилищ.

Курчатовское водохранилище полностью изолированный от других водных объектов водоем, глубина до 10 – 12 метров. Его предназначением является техническое обеспечение водой систем охлаждения реакторов и работы генераторов [2]. В связи с этим температура воды в летнее время достигает $+27^{\circ}\text{C}$ – $+29^{\circ}\text{C}$. Зимой вода водохранилища не замерзает и не опускается ниже $+12^{\circ}\text{C}$, его окрестности населены большим количеством водоплавающих птиц. В связи с этим температура воды в летнее время

достигает $+27\text{C}^0 - +29\text{C}^0$. Зимой вода водохранилища не замерзает и не опускается ниже $+12\text{C}^0$, его окрестности населены большим количеством водоплавающих птиц. Среди них: чайки (озерная, серебристая), лебедь-кликун, камышницы, гагары и др.[3]. Дно преимущественно песчаное, зарастание только по береговой линии (рдестом, роголистником, элодеей), способствует развитию зоопланктона (циклопы).

Таблица 1

Анализ пораженных лигулезом рыб в Курчатовском водохранилище в 2014 г

Месяца	Вид рыбы	ЭИ (%)	ИИ (шт.)
Май	Красноперка	24	2-3
	Густера	9	1-3
Июнь	Красноперка	32	3
	Густера	26	2-3
Июль	Красноперка	31	4-7
	Густера	31	3-5
Август	Красноперка	27	4-7
	Густера	18	2-4

Таблица 2

Анализ пораженных лигулезом рыб в Железногорском водохранилище в 2014 г

Месяца	Вид рыбы	ЭИ (%)	ИИ (шт)
Май	Красноперка	21	1-3
	Густера	18	2-4
Июнь	Красноперка	21	2-5
	Густера	36	2
Июль	Красноперка	26	5-7
	Густера	24	2-4
Август	Красноперка	30	3-5
	Густера	22	3-5

Железногорское водохранилище создано путем перекрытия верховьев Свапы, в него впадает до 10 притоков, большое количество мелководных кормных заливов, максимальная глубина до 5 метров [2].

На территории Железногорского водохранилища, температура воды, летом - $+22 - +24\text{C}^0$, зимой покрывается льдом. Из рыбацких птиц здесь обитают озерная и сизая чайки, большая поганка, серая цапля [3]. Из-за большой площади и незначительной глубины водоема идет интенсивное зацветание, много планктона и циклопа, который и является первым промежуточным хозяином ремнеца. Наибольшая численность, таких видов рыб, как лещ, густера и красноперка.

В 2014 году нами было выловлено и исследовано 358 зараженных особей, из них с территории Курчатовского водохранилища - 76 рыб, Железнодорожного - 114. Это связано с экологическими условиями данных водоемов. У отловленной рыбы наблюдалась типичная картина характерная для лигулеза [1].

Возраст отловленной больной рыбы составил 1-4 года, наиболее инвазированной являлась рыба в возрасте 2-3 года - 35%. Наибольшее количество выловленной больной рыбы отмечали в июле-августе.

Таким образом, анализ наших исследований показал, что на территории Курчатовского и Железнодорожного водохранилищ имеются все предпосылки для формирования очагов лигулеза. Чтобы снизить риск заражения особей лигулезом следует совершать противоэпизоотический отлов больной рыбы в местах ее массового скопления, а также увеличить численность тех видов рыб, которые не восприимчивы к данной инвазии - судак, сазан, щука, которые являются хорошими промысловыми видами.

Литература: 1. Васильков Г.В. Паразитарные болезни рыб и санитарная оценка рыбной продукции.- М: Изд. ВНИРО, 1999.-191с. 2. Кабанова Р.В., Кудинова М.Р., Соколовский Л.Б. География Курской области - Курск, 1997.-109с. 3. Чернышев А.А. Орнитофауна водно-болотных угодий центральной лесостепи: проблемы и перспективы Курской области - Курск, 2010.

Analysis of *Ligula intestinalis* infection rates among fish at the territory of the Kurchatovsk and Zheleznogorsk reservoirs. Golozhapova O.N., Malisheva N.S. Kursk State University, Scientific Research Institute of Parasitology.

Summary. All conditions are existed at the territory of the Kurchatovsk and Zheleznogorsk reservoirs for formation of *L. intestinalis* infection focus. One should perform antiepidemiologic catching of infected fish in places of it's mass congestion as well as to increase the population of fish not susceptible to this infection (sander, carp and pike).

ПРОГНОЗ ПО ОСНОВНЫМ ГЕЛЬМИНТОЗАМ ЖИВОТНЫХ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

*Горохов В.В., Самойловская Н.А., Успенский А.В., Кленова И.Ф.,
Пешков Р.А., Пузанова Е.В., Москвин А.С.*

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной
паразитологии животных и растений им. К.И. Скрябина»

(e-mail: samoylovskaya@vniigis.ru,
director@vniigis.ru, moskvin@vniigis.ru)

Анализ эпизоотической ситуации по пастбищным гельминтозам животных показал, что пастбищный сезон в 2014 году был неблагоприятным. Причиной служили неблагоприятные экологические явления – обильное выпадение осадков, разлив вод в зонах подтопления и быстрое стаивание снега.

В Европейской части страны, в Московской и сопредельных областях, в неблагополучных хозяйствах по фасциолезу, значительное количество моллюсков, инвазированных личинками фасциол, благополучно перезимовало.

Подобная эпизоотическая ситуация по фасциолезу жвачных сложилась в Калужской, Курской, Рязанской, Тверской, Смоленской и ряде других сопредельных областях, особенно в Северо-Западном регионе России, что позволяет прогнозировать проявление заболеваний гельминтозами и фасциолезом в обычные сроки времени в период 2015 года.

Стойкая неблагополучная ситуация прогнозируется у сельскохозяйственных жвачных, оленей, лосей, кабанов, особенно в низменной части Северо-Западного региона России, на Северном Кавказе и зонах орошения.

На дальнем Востоке, в зонах подтопления в 2013 – 2014 годах возникает возможность возникновения острых вспышек фасциолеза, парамфистоматоза, ориентобильгарциоза, описторхоза, клонорхоза и других трематодозов, промежуточными хозяевами которых являются моллюски и различные виды рыб.

В Южной части Западной Сибири, Якутии, Туве и Дальнем Востоке по данным ФГБНУ ВНИИП им. К.И. Скрябина и других научно-исследовательских институтов в зонах сильного подтопления и увлажнения, а также в периоды паводков, в сезон 2015 года, будет происходить ухудшение эпизоотической ситуации по фасциолезу и парамфистоматозу. Особенно в отношении парамфистоматоза в Якутии, где прогнозируется поражение сельскохозяйственного скота выше 90%.

По-прежнему имеется тенденция к увеличению зараженности скота эуритремозом (Юг Сибири, Тува, Алтай, Дальний Восток), а также парамфистоматозом, описторхозом и ориентобильгарциозом в неблагополучных регионах Хабаровского края Дальнего Востока.

На суходольных пастбищах, практически во всех географических регионах России, особенно на юге, не исключено появление дикроцелиоза у животных.

После выпадения обильных осадков в летний период в Европейской части России, в сельскохозяйственных регионах Алтая и Сибири, прогнозируется проявление у домашних и диких жвачных, а также у лошадей диктиокаулеза, мюллериоза, варистронгилеза и протостронгилезов. Увеличение численности популяции стронгилят и контаминация ими пастбищ, создает потенциальную угрозу вспышек стронгилятозов и случаев гибели животных.

В различных климатических зонах России следует ожидать также ухудшения эпизоотической ситуации по цестодозам: эхинококкозу, тениозам, ценурузу, так как зараженность собак эхинококками и тениями на Северном Кавказе и Нижнем Поволжье стабильно держится на протяжении последних лет на уровне 100%. Прогнозируется усиление инвазии паразитарными зоонозами у животных.

В регионах, пострадавших от засухи, на юге Европейской части России и Западной Сибири гельминтозы массовой угрозы не представляют, за исключением – эхинококкоза и ценуроза.

Прогноз эпизоотической ситуации обуславливается тем, что лярвальные цестодозы у крупного рогатого скота в последние годы выявляются в единичных случаях (финноз – 3 головы, эхинококкоз – 1 голова – форма учета 1-Вет). Тем не менее, общие неблагоприятные тенденции в развитии цестодозов сохраняются, в частности, мониезиями инвазировано от 80 до 100% крупного рогатого скота.

Prognosis on the main helminthoses of animals at the territory of Russia.

Gorochov V.V., Samoilovskaya N.A., Uspensky A.V., Klenova I.F., Peshkov R.A., Puzanova E.V., Moskvina A.S. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. One represented the detailed predictive analysis of epizootology of the most important helminthoses of animals in the Russian Federation.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГЕЛЬМИНТОФАУНЫ ЛИСИЦ КАМЧАТСКОГО КРАЯ И САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Давыдова О.Е., Шемяков Д.Н.
ФГБОУ ВПО «МГАВМиБ им.К.И.Скрябина»

Введение. Изучению паразитофауны лисиц в настоящее время уделяется большое внимание в связи с развитием экологической паразитологии, а также с повсеместным увеличением поголовья этих животных. Во многих регионах они становятся доминирующим видом среди мелких хищников. Гельминтофауна лисицы обыкновенной (*Vulpes vulpes*) отличается разнообразием и включает, по данным разных авторов, от 6 до 22 видов [3, 2 и др.]. Однако также выявляются и выраженные региональные различия в видовом составе гельминтов, паразитирующих у лисиц в природных биотопах [1]. Целью наших исследований было сравнительное изучение состава паразитофауны лисиц, обитающих на территории 2-х регионов, различающихся по природно-климатическим показателям.

Материалы и методы. Изучено 50 проб фекалий лисиц, собранных методом тропления в зимний период на территории кордона «Аэродром» Кроноцкого заповедника (Камчатский край), являющегося особо охраняемой природной территорией (ООПТ). Фекалии подвергались замораживанию и в последующем исследовались методом флотации по Котельникову-Хренову (1984) с насыщенным раствором аммиачной селитры. В Самарской области исследовались лисицы, обитающие на территории Шигонского и Сызранского районов, в зимний период, после планового отстрела егерями в целях регуляции численности. Неполному гельминтологическому вскрытию с отбором проб фекалий из прямой кишки было подвергнуто 26 трупов лисиц. Исследование проб фекалий проводилось аналогично.

Результаты и обсуждение. Из 50 исследованных проб фекалий лисиц Кроноцкого заповедника инвазированными оказались 25 (ЭИ - 50%, из них 25% - смешанная инвазия). Обнаружено 6 видов гельминтов и 1 вид простейших. Наиболее распространенным видом оказалась нематода *Toxascaris leonina*, яйца которой были обнаружены в 14% случаев (7 проб) и *Capillaria putori* – 12 % (6 проб). Яйца нематод *Uncinaria stenocephala* обнаружены у 10 % (5 проб), *Toxocara canis* - у 6 % лисиц (3 пробы), цестод *Taenia sp.* – у 4 % (2 пробы). Кроме того, у 2% животных выявлены яйца нематоды *Hepaticola hepatica* и ооцисты *Cystoisospora spp.* (по 1 зараженной пробе фекалий). В большинстве случаев паразитирование *T. leonina* и *C. putori* протекало в виде смешанной инвазии, а в одном случае наблюдалась смешанная инвазия *T. leonina*, *C. putori* и *H. hepatica*.

Из исследованных 26 лисиц Самарской области инвазированными гельминтами оказалось 12 (ЭИ - 46,2%, из которых 18% составляет смешанная инвазия). Обнаружено 6 видов гельминтов. Наиболее распространенными

видами также оказались нематоды *T. leonina* (45,5% , в 5 пробах) и *C. putori* (27 % , в 3 пробах). *T. canis*, *Taenia sp.*, *S. lupi* и *U. stenocephala* было инвазировано по 9% животных. По результатам неполного гельминтологического вскрытия обнаружено паразитирование *T. leonina*, *Taenia sp.* с высокой интенсивностью инвазии (ИИ). Зараженность другими гельминтами была значительно ниже.

По данным литературы известно [1, 5], что общими для лисиц всех регионов являются виды *T. canis*, *T. leonina*, *U. stenocephala*, а также представители некоторых цестод-тениат (*T. hydatigena*, *T. pisiformis*, *Hydatigera taeniaformis*) [2]. Это согласуется и с полученными нами результатами (табл.). В отношении 2-х других видов можно отметить, что для их распространения характерны региональные особенности.

Таблица

Общая зараженность лисиц исследуемых регионов эндопаразитами

Регион	ЭИ, %	n	Кол-во видов	Виды регионального распространения, ЭИ, %	Виды гельминтов, общие для исследованных регионов, ЭИ,% (К/С)
Камчатский край (К)	50	50	6	<i>Hepaticola hepatica</i> (2%)	<i>Toxascaris leonina</i> (14/45),
Самарская обл. (С)	46,2	26	6	<i>Spirocerca lupi</i> (9%)	<i>Capillaria putori</i> (12/27), <i>Toxocara canis</i> (6/9), <i>Uncinaria stenocephala</i> (10/9), <i>Taenia sp.</i> (4/9)

Интерес представляет обнаружение у лисиц в обоих регионах нематоды *C. putori*. Возможно, заражение происходит в общих биотопах лисиц и мелких куных, для которых *C. putori* является обычным и даже доминирующим видом, и происходит интенсивный «обмен» гельминтами, общими для нескольких видов животных.

H. hepatica – гельминт со своеобразной биологией развития, широко распространен в природе, однако чаще всего обнаруживается в Юго-Восточной Азии, в РФ – в Приморском крае [4]. В нашем случае ЭИ лис в Камчатском крае была низкой (2%). На территории Самарской области у лисиц этот гельминт обнаружен не был, что согласуется с данными литературы. В этом регионе выявлено паразитирование нематоды *S. lupi*, которая регистрируется в тропических и субтропических регионах, а на территории РФ – повсеместно, за исключением тундровой зоны и Амуро-Уссурийского края [4].

Таким образом, выраженные региональные различия обнаружены в отношении 2-х видов гельминтов; остальные обнаруженные у лисиц гельминты имеют повсеместное распространение и мало зависят от региона обитания животных-хозяев.

Таким образом, можно заключить, что гельминтофауна изученной выборки лисиц и включает представителей 4-х видов нематод и 1 рода цестод, распространенных у лис практически повсеместно, и еще 2-х видов нематод – имеющих очаговое распространение.

Литература: 1. Юшков В.Ф., Ивановский Г.А. Паразиты позвоночных животных Европейского Северо-Востока России (каталог) – Сыктывкар, 1999. – 209с. 2. Андреянов О.Н. // Российск.вет.журн.- 2013. - №3. - С. 20-21. 3.Тазиева З.Х. Автореф. ... канд. вет. наук. - Алма-Ата, 1970. - 23с. 4.Шуляк Б.Ф., Архипов И.А. Нематодозы собак. Зоонозы и зооантропонозы.- М., 2010. – 495с. 5. Беспрозванных В.В., Ермоленко А.В. Природноочаговые гельминтозы человека в Приморском крае.- Владивосток: Дальнаука, 2005.

Comparative analysis helminth fauna of foxes at the Kamchatka Territory and Samara Region. Davidova O.E., Shemyakov D.N. K.I. Skrjabin Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology.

Summary. The helminth fauna in the examined population of foxes comprises 4 nematode species and 1 cestode species which spread elsewhere in foxes as well as 2 nematode species which have a focal prevalence.

**КРОВОСОСУЩИЕ КЛЕЩИ (СЕМ. IXODIDAE MURRAY, 1877,
РОД *DERMACENTOR* KOCH, 1844) АРМЕНИИ – ПЕРЕНОСЧИКИ
БОЛЕЗНЕЙ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ**

Дилбарян К. П.

Научный Центр зоологии и гидроэкологии НАН РА,
(e-mail: kdilbaryan@yahoo.com)

Для Армении наиболее значимыми видами среди клещей, с точки зрения их эпидемиологического и эпизоотологического значения имеют клещи семейства Ixodidae, которые исходя из особенностей их эволюционного пути, являются переносчиками многих природноочаговых болезней человека и животных. Объектами переноса могут быть бактерии, спирохеты, риккетсии, вирусы, простейшие и гельминты.

Представители надкогорты *Metastigmata* Bregetova, 1977 (когорты *Ixodei* Duges, 1834, сем. Ixodidae Murray, 1877) являются временными кровососущими паразитами на земных позвоночных, большинство из коих паразитирует на млекопитающих. Реже хозяевами иксодовых клещей служат рептилии и птицы. Иксодовые клещи заселяют все природные зоны земного шара. В Армении встречаются во всех природных зонах от 400 до 3500 м. над уровнем моря. В фауне Армении известен 31 вид иксодовых клещей из 6 родов.

В основу представленной работы положены собственные материалы по исследованию фауны, биологии и экологии клещей рода *Dermacentor* Koch, 1844, относящиеся к семейству иксодовых клещей – известные как носители и переносчики возбудителей ряда заболеваний человека и животных, а также материалы коллекции клещей, содержащихся в лаборатории генетики НЦ зоологии и гидроэкологии НАН РА. Сбор, изучение видового состава и численности клещей проводились со всех марзов республики. Исследования проводились также в зоне совместного Российско-Армянского научно-экспериментального центра Института зоологии НЦЗГЭ НАН РА и Центра паразитологии Института проблем экологии и эволюции им. А.Н.Северцова РАН - РАСНЭЦ (с.Артамет).

Для транспортировки, разборки, извлечения и их учета использованы как известные методы, принятые в акарологии (Гиляров, 1975, Krantz, 1978), так и предложенный нами, метод акароценологических исследований [1], суть которого заключается в комплексном исследовании всех компонентов определенного ценоза, т.е. все предполагаемые станции обитания клещей. Метод дает достоверные сведения о фауне, видовом составе, закономерностях распределения, численности, особенностях экологии и других вопросов изучаемых групп клещей. В результате проведенных исследований нами выявлено 3 вида клещей рода *Dermacentor* Koch, 1844. Ниже приводится список выявленных видов и краткая их характеристика:

Надкогорта *Metastigmata* Bregetova, 1977

Когорта *Ixodei* Duges, 1834

Сем. *Ixodidae* Murray, 1877

Подсем. *Ixodinae* Murray, 1877

Род. *Dermacentor* Koch, 1844

1. *Dermacentor marginatus* (Sulz., 1776)

2. *D. pictus* (Hermann, 1804)

3. *D. raskemensis* Pom., 1946

Dermacentor marginatus (Sulz., 1776) – распространен в Южной Европе и островах Средиземного моря, Украине, на Кавказе (Сев. Кавказ, Закавказье), Казахстане, Узбекистане, Киргизии, Таджикистане, Иране. Клещ, в основном, приурочен к равнинно-степной и горно-степной зонам, хотя может встречаться и в лесостепных и горнолесных участках. В Армении распространен в горно-степной и лесной зонах, а также и в предгорье. В бассейне озера Севан (Гегаркуникский марз) наиболее распространенный и многочисленный вид. Обнаружен также и в Араратской долине. Взрослые клещи паразитируют на крупных млекопитающих (крупный и мелкий рогатый скот), лошадях, а также собаке, волке, лисице, зайце, еже. Личинки и нимфы паразитируют на насекомоядных, грызунах и мелких хищниках. Сроки паразитирования взрослых фаз клещей в условиях Армении отмечено с начала марта по октябрь, а молодых фаз – с мая по сентябрь.

Эпизоотологическое и эпидемиологическое значение. Клещ является переносчиком возбудителей гемоспориридозов домашних животных, а также нутталлиоза ежей, энцефаломиелиита лошадей, клещевого сыпного тифа человека, вероятно, и чумы [5]. В Республике из клещей *D. marginatus* выделен штамп риккетский [3]. Здесь эти клещи являются также переносчиками пироплазмозов лошадей [4]. На территории республики от клещей *D. marginatus* изолированы ряд арбовирусов (Котайкский, Араратский марзы) [2].

Dermacentor pictus Herm., 1804 – распространен в Европе, Иране, Северной Африке, Северной Америке, России, на Кавказе, (Сев. Кавказ, Закавказье), Казахстане, Киргизии. Клещ приурочен к зонам смешанных и лиственных лесов, занимая луговые формации и заливные луга. Взрослые фазы паразитируют на крупных млекопитающих, личинки и нимфы – на грызунах и мелких млекопитающих. Клещ известен в Армении из Вайоцзорского, Сюникского, Тавушского, Гегаркуникского и Араратского марзов. Сроки паразитирования взрослых фаз клещей в условиях Армении отмечено с середины марта по конец июня и осенью. В середине лета и зимой клещи на животных не встречаются. Личинки и нимфы в противоположность взрослым встречаются только летом (июнь-август).

Эпизоотологическое и эпидемиологическое значение. Клещ является переносчиком возбудителей пироплазмоза и нутталлиоза лошадей, пироплазмоза собак, туляремии. В Армении играет определенную роль в эпизоотологии пироплазмозов лошадей [4].

***Dermacentor raskemensis* Pom., 1946** – описан впервые по одному самцу из Западного Китая: Синьцзян, Раскем (Померанцев, 1946, 1948, 1950). Клещ обнаружен в Пакистане, Западной Индии, Афганистане, Иране (Dhanda, Kulkari, Pratt, 1971; Hoogstraal, Val dez, 1980). Из пределов СССР клещ был известен по двум самцам из Армении (Урцский хребет) с безоарового козла [5]. На Урцском хребте обнаружены так же три самца и одна самка на поверхности почвы и один самец, снятый со шкуры головы муфлона, добытого в окрестностях с. Арени Вайоцзорского марза в сентябре - октябре 1977 г. (Оганджаниян, 1982). Клещи *D. raskemensis* обнаружены нами на юге Армении, на склонах Урцкого хребта, переходящего в горные луга, которые являются местообитаниями безоаровых коз и армянских муфлонов, основных хозяев этого вида. Патогенное значение вида не выяснено.

Таким образом, полученные данные помогут составить общее представление о медицинском и ветеринарном значении вышеотмеченных видов иксодовых клещей, которые являются представителями фауны, как в нашей республике, так и за ее пределами. По всей вероятности эти виды в условиях Армении могут также передавать и хранить возбудителей многих, до настоящего времени, в республике неотмеченных заболеваний человека и животных.

Литература: 1. Арутюнян Э.С., Дилбарян К.П. Монография, Ереван, Из-во “Гитутюн” НАН РА, 2006.- 542 с. 2. Закарян В.А. //Мат-лы конф. молодых ученых, Ереван, 1977. 3. Коцинян М.Е. //Сб трудов ин-та эпидемиологии и гигиены м-ва здравоохранения Арм. ССР, 1958. 4. Марутян Е.М., Маркосян В.М., Оганесян В.В. //Тр. Арм. НИИ животноводства и ветеринарии, Ереван, 1974. 5. Сердюкова Г. В. Опред. по фауне СССР, 64 – М.-Л. – 1956. – С. 1-121.

Blood-sucking ticks (family Ixodidae Murray, 1887, genus *Dermacentor* Koch, 1844) of Armenia being the transmitters of human and animal diseases. Dilbaryan K.P. Scientific Centre for Zoology and Hydroecology NAS, Armenia

Summary. One has represented data on medical and veterinary importance of several Ixodidae ticks which are the representatives of fauna both in Armenia and other countries. In Armenia these ticks can be transmitters and reservoirs of causative agents of many diseases of a human and animals.

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СТОЧНЫХ ВОД И ИХ ОСАДКОВ ПО ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

*Димидова Л.Л., Хроменкова Е.П., Думбадзе О.С.,
Твердохлебова Т.И., Упырев А.В., Хуторянина И.В.*

ФБУН «Ростов НИИ микробиологии и паразитологии» Роспотребнадзора

Система социально-гигиенического мониторинга направлена на выявление причинно-следственных связей между состоянием здоровья населения и воздействием на него факторов среды обитания.

В системе санитарно – паразитологического мониторинга особая роль отведена определению качества сточных вод и их осадков по паразитологическим показателям, в связи с их эпидемиологической значимостью и влиянием на возможное загрязнение поверхностных водных объектов патогенами при сбросе стоков.

На очистных сооружениях канализации (ОСК) проводится надзор за качеством очистки стоков как со стороны Роспотребнадзора, так и при производственном контроле, обязательной составной частью которых являются санитарно - паразитологические исследования сточных вод, осадков и их оценка.

При осуществлении санитарно – паразитологических исследований одним из важных моментов является качественный отбор проб, обеспечивающий достоверность и репрезентативность результатов, проведение лабораторных санитарно – паразитологических исследований объектов окружающей среды. Результатам исследования должна быть дана оценка и заключение о соответствии (несоответствии) критериям по эпидемиологическим требованиям и нормативам, а также в системе санитарно - паразитологического мониторинга – выводы о возможном или фактическом влиянии на распространение паразитарного начала в окружающей среде и наличии риска заражения населения паразитолами.

Для выдачи заключения о соответствии (несоответствии) сточных вод и их осадков санитарно - эпидемиологическим требованиям, отбор проб, исследование ее образцов и оценку проводят в соответствии с действующими нормативно - методическими документами, представленными в таблице.

Рациональное использование нормативно-методической документации при осуществлении алгоритма отбора, исследования и оценки сточных вод и их осадков по паразитологическим показателям позволит обеспечить качество мониторинговых и контрольно - надзорных мероприятий при профилактике паразитарных болезней.

**Нормативно-методические документы на проведение
санитарно - паразитологических исследований
и оценке качества сточных вод и их осадков**

№	Объект	Субстрат	Определяемые показатели	НМД на отбор проб, подготовку к исследованию	НМД на методы исследования	НМД по оценке безопасности качества (соответствие нормативам)	НМД по оценке влияния на распространение и риск заражения
1	Очистные сооружения канализации (ОСК)	Сточные воды (хозяйственно-бытовые, смешанные)	жизнеспособные яйца гельминтов (аскарид, власоглавов, анкилостомид) ооцисты, яйца фасциол, жизнеспособные цисты кишечных патогенных простейших (лямблий, балантидий, ооцисты криптоспоридий)	МУК 4.2.2661-10 «ГОСТ Р 51592-2000 ГОСТ 31861-2012 ГОСТ Р 53415-2009 ГОСТ Р 31942-2012 МУ ПНДФ 12.15.1.-08 МУ 3.2.1756-03	МУК 4.2.2661-10	СанПиН 2.1.5.980-00 СанПиН 2.1.7.573-96	СанПиН 3.2.3215-14 МУ 3.2.1022-01 МУ 3.2.1756-03 МУ 2.1.5.800-99 СанПиН 2.1.5.980-99 СанПиН 2.1.7.573-96
		осадки сточных вод	жизнеспособные яйца гельминтов (аскариды, власоглава, острицы, токсокар, фасциолы, тениид, карликового цепня), жизнеспособные цисты кишечных патогенных простейших (лямблий, балантидий, ооцисты криптоспоридий), личинки и куколки синантропных мух	МУК 4.2.2661-10 ГОСТ Р 17.4.4.02-84 МУ 2.1.7.2657-10 МУ 3.2.1756-03	МУК 4.2.2661-10 МУ 2.1.7.2657-10	СанПиН 2.1.7.573-96 МУ 2.1.7.2657-10 ГОСТ Р 17.4.3.07-2001 ГОСТ Р 54534-2011 СанПиН 1.2.2584-10	ГОСТ Р 17.4.3.07 - 2001 ГОСТ Р 54651 – 2011 ГОСТ Р 53380-2009 ГОСТ Р 53381-2009 МУ 3.2.1022-01 СанПиН 2.1.7.573-96 МУ 2.1.7.2657-10 ГОСТ Р 54534-2011 СанПиН 1.2.2584-10

Sanitary-epidemiological evaluation of sewage and their sludge according to parasitological indices. Dimidova L.L., Chromenkova E.P., Dumbadze O.S., Tverdochlebova T.I., Upirov A.V., Hytoryanina I.V. Rostov Scientific Research Institute of Microbiology and Parasitology.

Summary. One represent the list of normative documents for sewage and their sludge attributed to different groups of parasitological indices. SanPin 2.1.5.980-00 and SanPin 2.1.7.573-96 are the main relevant documents.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПЛЕРОЦЕРКОИДОВ *DIPHYLLOBOTHRIMUM LATUM* У РЫБ В ВОДОЕМАХ ЗАБАЙКАЛЬЯ

Дугаров Ж.Н., Пронин Н.М., Жепхолова О.Б., Толочко Л.В.

Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН

Введение. В Забайкалье отмечено три вида дифиллоботриумов: лентец широкий *Diphyllobothrium latum* (Linnaeus, 1758), лентец чаечный *D. dendriticum* (Nitsch, 1824) и *D. ditremum* (Creplin, 1825) [1]. Наиболее обширный материал накоплен по биологии и экологии *D. dendriticum* и *D. ditremum*. Сведений по распространению *D. latum* в Забайкалье очень мало. Ограниченное количество исследований по биологии и экологии *D. latum* в Забайкалье проведено преимущественно в 1960-1970 годах. Результаты паразитологических исследований ихтиофауны оз. Гусиное, полученные в 2013 году, позволяют дать оценку современной ситуации по зараженности рыб плероцеркоидами лентеца широкого в одном из озер Забайкалья.

Материалы и методы. В марте–октябре 2013 года проведено полное паразитологическое исследование доминантных видов рыб оз. Гусиное (Селенгинский район Республики Бурятия): окуня *Perca fluviatilis* (93 особи), плотвы *Rutilus rutilus* (100 особей), щуки *Esox lucius* (23 особи), ельца *Leuciscus leuciscus baicalensis* (24 особи).

Результаты и обсуждение. В 2013 году плероцеркоиды *D. latum* отмечены в жировой ткани у щуки в оз. Гусиное (табл.). Впервые обнаружила плероцеркоидов лентеца широкого в оз. Гусиное у щуки и окуня Н.Г. Вознесенская (1974), проводившая исследования в 1964–1971 годах. По данным 1972–1974 годов, зараженность щуки в оз. Гусиное по экстенсивности инвазии значительно выше, чем в предшествующие годы (таблица). Анализ распределения плероцеркоидов *D. latum* по внутренним органам щуки показал, что они локализуются чаще всего в жировой ткани и гонадах (икре), а также в стенке плавательного пузыря, печени, перитонеальном эпителии, мышцах, стенке желудка, стенке кишечника и селезенке [3].

У рыб оз. Байкал плероцеркоиды лентеца широкого не отмечены [4]. В озерах Забайкалья плероцеркоиды *D. latum* впервые были обнаружены [5] у щуки в оз. Арахлей Ивано-Арахлейской группы озер (Забайкальский край) (таблица). Озера Гусиное и Арахлей входят в бассейн оз. Байкал, при этом оз. Арахлей находится на границе этого бассейна.

Плероцеркоиды лентеца широкого зарегистрированы в оз. Большое Еравнинское Еравно-Харгинской группы озер (Еравнинский район Республики Бурятия) у щуки и окуня (табл.) [6]. В озерах Большое Капылюши (старое название Орон) и Малое Капылюши (старое название Капылючикан) Ципо-Ципиканской (Баунтовской) группы озер *D. latum* обнаружен у трех видов рыб: щуки, налима и ерша (табл.) [7]. Озера Еравно-Харгинской и Ципо-Ципиканской групп относятся к бассейну р. Лена.

**Зараженность рыб плероцеркоидами
Dipyllobothrium latum в водоемах Забайкалья**

Озеро	Хозяин	Экстенсивность инвазии, %	Средняя интенсивность инвазии, экз.	Локализация	Число исследованных рыб, особи	Источник
Арахлей	Щука	6,2	-	-	16	Пронин, Цыкунов а, 1963
Большое Еравнинское	Щука	3,8	1	Серозная оболочка кишечника	26	Вознесенская, 1968
	Окунь	0,7	2	Печень	142	
Большое Капылюши и Малое Капылюши	Налим	14,3	3	Мускулатура, печень	14	Вознесенская, 1976
	Щука	12,7	2	Мускулатура	14	
	Ерш	4,0	1	Печень	50	
Гусиное	Щука	3,3	2	Серозная оболочка кишечника, мускулатура	94	Вознесенская, 1974
	Окунь	0,8	1	На печени	524	
Гусиное	Щука	23,3	1,1	Жировая ткань, гонады (икра) и другие внутренние органы	43	Пронин и др., 1979
Гусиное	Щука	12,0	1,67	Жировая ткань	25	Оригинал

Заключение. В Забайкалье плероцеркоиды лентеца широкого отмечены в водоемах бассейнов оз. Байкал (оз. Гусиное и оз. Арахлей) и р. Лена (оз. Большое Еравнинское, оз. Большое Капылюши и оз. Малое Капылюши). Результаты исследований 2013 года подтверждают существование очага дифиллоботриоза, вызываемого лентецом широким, на оз. Гусиное.

Литература: 1. Пронин Н.М.//Проблемы общей и региональной паразитологии. – Улан-Удэ, 2000. -С. 134–140. 2. Вознесенская Н.Г.//Материалы I Республ. научно-произв. вет. конф. по профилактике и лечению заразных болезней животных в Бурятской АССР. – Улан-Удэ, 1974. – С. 106–112. 3. Пронин Н.М., Пронина С.В., Шагдуров Б.Х. // Паразиты животных и вредители растений Прибайкалья и Забайкалья. – Улан-Удэ, 1979. – С. 113–117. 4. Русинек О.Т. Паразиты рыб озера Байкал (фауна, сообщества, зоогеография, история формирования). – М., 2007. – 571с. 5. Пронин Н.М., Цыкунова Э.М. // Ученые записки Читинского государственного педагогического института. Чита, 1963. – С. 157–164. 6. Вознесенская Н.Г. // Тр. Бурятской научно-производственной ветеринарной лаборатории. – Улан-Удэ, 1968. – С. 151–155. 7. Вознесенская Н.Г. // Болезни и паразиты рыб Ледовитоморской провинции (в пределах СССР). – Свердловск, 1976. – С. 43–49.

Prevalence of *Diphyllobothrium latum* plerocercoids in fish in reservoirs of Zabaikalye. Dugarov Zh.N., Pronin N.M., Zhepcholova O.B., Tolochko L.V. Institute of General and Experimental Biology of SB RAS.

Summary. *D. latum* plerocercoids were recovered in the lake of Baikal basin (lakes Gusinoje and Arachlei) and river of Lena (lakes Bolshoye Eravninskoje, Bolshoye Kapilushi and Maloye Kapilushi). The obtained data evidenced about existence of *D. latum* focus at the lake of Gusinoje.

БАБЕЗИОЗЫ СОБАК В ВЕРХНЕВОЛЖЬЕ

*Егоров Д.С., Баландина В.Н., Крючкова Е.Н.,
Кузьмичёв В.В., Егоров С.В.*

Ивановская государственная сельскохозяйственная
академия им. Д.К. Беляева,
Костромская областная ветеринарная лаборатория

Введение. Бабезиоз вызывается внутриэритроцитарными паразитами – бабезиями, относящимися к роду *Babesia* отряда *Piroplasmida*, передающимися через укус клеща [1]. Имеющиеся в отечественной и зарубежной литературе сведения о распространении видов бабезий фрагментарны и относятся, преимущественно, к регионам Западной Европы, Северной Африки, Краснодарского и Ставропольского краев [1, 2]. При этом авторы указывают на тесную взаимосвязь области распространения бабезиозов собак с ареалом распространения переносчиков — иксодовых клещей *Ixodes persulcatus*, *I. ricinus*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Dermacentor marginatus* и *D. reticulatus*. В 2005 году на основании перекрестных иммунных реакций и серологического тестирования вид *Babesia canis* был разделён на независимые виды *B. canis*, *B. rossi* и *B. vogeli* [1]. Все три вида имеют очень сходную морфологию при изучении в световом микроскопе; их относят к так называемому «большому» бабезиозу, так как размер обнаруживаемых в эритроцитах паразитов превышает 3-5 μm [2].

Целью нашей работы являлось изучение видового состава возбудителей бабезиозов собак в природных очагах Верхневолжья.

Материалы и методы. Материалом для исследований послужили 100 проб крови собак, больных бабезиозом, взятые в ветеринарных клиниках г. Иваново и г. Владимир. Кровь собирали в пластиковые микропробирки с ЭДТА-К2. Определение видов бабезий осуществляли методом Real-Time PCR в Костромской областной ветлаборатории, для чего с помощью программы PerlPrimer и базы данных GenBank были подобраны видоспецифичные праймеры фланкирующие участки 18S рРНК-гена. Постановку ПЦР проводили в реакционной смеси стандартного состава с использованием 10 пкМ каждого праймера, 5 мкл раствора кДНК с добавлением 3 мМ MgCl в присутствии SYBR green.

Результаты и обсуждение. Предварительные исследования (2012-2013 годы) методом микроскопии 160 мазков крови, окрашенных по Романовскому-Гимза, показали 12,5% экстенсивность инвазии собак бабезиозом в городах Иваново и Владимир [3]. Бабезии, обнаруженные методом микроскопии в мазках крови собак, были отнесены нами к так называемой группе «больших» бабезий.

Исследования крови больных бабезиозом собак, проведённые методом ПЦР-РВ показали, что ДНК *Babesia canis* обнаруживается во всех пробах (100%). Наличие ДНК *B. vogeli* обнаружено в 42% проб, *B. rossi* — 58%. В природных очагах Верхневолжья собаки чаще заражены микстинвазией *B.*

canis + *B. rossi* (42%) или *B. canis* + *B. vogeli* (25%). В 17% проб были выявлены все три вида бабезий. Количество проб, содержащих только один вид *B. canis*, составило 8%.

Полученные нами данные о видовом составе бабезий, паразитирующих у собак в Верхневолжском регионе, отчасти согласуются с данными Карташова С.И., Ермакова А.М., Ключникова А.Г. и др.[2], в Ростовской области. Так, сравнение полученных результатов позволяет сделать предположение, что *B. vogeli* встречается у собак чаще в виде микстинвазии с *B. canis*. Хотя вид *B. rossi* в Ростовской области авторами обнаружен не был, в лесной зоне Европейской части России, по данным наших исследований, этот вид встречается чаще, чем *B. vogeli* и также в ассоциации с *B. canis*.

Дополнительного исследования требует вопрос о взаимосвязи распространения каждого из видов бабезий с ареалами иксодовых клещей. Так, в биоценозах Верхневолжья на собаках не встречаются клещи родов *Rhipicephalus*, *Haemaphysalis* и *Nyalomma*, однако наблюдается циркуляция всех трёх видов бабезий в природных очагах, где переносчиками могут являться *I. persulcatus*, *I. ricinus* и *D. reticulatus* [4].

Заключение. В природных очагах бабезиозов собак в Верхневолжье циркулируют возбудители, принадлежащие к трём видам бабезий — *B. canis*, *B. vogeli* и *B. rossi*. Наиболее часто бабезиоз собак протекает в форме микстинвазии указанными видами бабезий. Моноинвазия *B. canis* встречается у 8% больных бабезиозом собак. Микстинвазия тремя видами возбудителей встречается у 17% больных плотоядных.

Литература: 1. Peter J Irwin. //4th International Canine Vector-Borne Disease Symposium Seville. Spain. 26-28 March 2009. 2. Карташов С.И., Ермаков А.М., Ключников А.Г., Миронова П.Л., Миронова А.А., Ярошенко Н.В., Бойко В.П.// «Ветеринария Кубани».- №5.- 2010. 3. Крючкова Е.Н., Абалихин Б.Г., Егоров С.В., Соколов Е.А., Баландина В.Н., Егоров Д.С.// Ж-л "Вестник " Костромского ГУ им. Н.А. Некрасова.-Кострома, 2014. - №6. 4. Исаев В.А., Егоров Д.С. // Сб. мат. научн.конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» М.- 2013.- Вып. 14.

Babesia spp. infections of dogs in the Upper-Volga Area. Egorov D.S., Balandina V.N., Kruchkova E.N., Kuzmichev V.V., Egorov S.V. D.K. Belyev Ivanovo State Agrarian Academy, Kostroma Region Veterinary Laboratory.

Summary. In the natural foci of Babesia spp. infections in the Upper-Volga Area one detected three causative agents attributed to *B. canis*, *B. vogeli* and *B. rossi*. More frequently Babesia spp. infection was recorded in the form of mixed infection caused by the above three Babesia species. *B. canis* monoinfection was noted in 8% of infected dog. The mixed infection caused by three causative agents was recorded in 17% of infected dogs.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СПАРГАНОЗУ НА ТЕРРИТОРИИ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Елизаров А.С., Малышева Н.С.

Курский государственный университет
Научно-исследовательский институт паразитологии

Спарганоз – общее заболевание для человека и животных, среди патологий вызываемых инфекционными и паразитарными болезнями занимает значительное место. Он представляет опасность для людей и животных, наносит экономический и экологический ущерб. Профилактика спарганоза сложна, борьба с ними занимает значительное место, как в системе санитарно-эпидемиологического надзора, так и в системе ветеринарии. В условиях современности эта очень сложная биологическая проблема требует специальных знаний, а также пристального внимания и знакомства с ней не только ветеринарных, но и специалистов-биологов.

Результаты наших исследований показывают, что на территории Курской области существуют функционирующие очаги спарганоза и, несмотря на их низкую эндемическую значимость, необходима разработка системы профилактических мероприятий по спарганозу с привлечением высоких информационных технологий.

Электронная среда геоинформационных систем представляет большие возможности для изучения зависимости между объектами и явлениями, представленными на разных картах, например, зависимость контаминации почвы и воды поверхностных водных объектов от встречаемости и относительной плотности животных, зараженных различными жизненными формами цестоды *Spirometra erinacei-europaei* и т.п.

Проведение изучения связи явлений через соответствие наложенных друг на друга картографических изображений служит методическим принципом построения пространственных аналогий. Оно позволяет получить количественные и качественные зависимости, описывающие прошедшие процессы и даже предсказывающие будущие.

С учетом данных литературы, результатов собственных исследований, а также при использовании современных информационных технологии нами разрабатывается система профилактических мероприятий по спарганозу с применением геоинформационных систем в очагах данного паразитоза в условиях Центрально-Черноземной зоны России (на примере Курской области), состоящая из некоторых ассоциаций, одной из которых является фаунистический мониторинг. Он включает комплекс исследований, направленных на изучение местной фауны, животные которой могут быть потенциальными хозяевами *S. erinacei-europaei*, а также наблюдение и прогнозирование изменений в численности данных животных и появлении новых видов, ранее считавшихся неэндемичными на изучаемой территории. Немаловажным компонентом является лабораторный контроль над распространением спарганоза среди диких и домашних животных; санитарно-

гельминтологическим состоянием окружающей среды (поверхностные водные объекты, почва и др.). Он включает раздел информационного обеспечения, отражающего заболеваемость спарганозом, зараженность диких и домашних животных спарганозной инвазией, обсемененность объектов окружающей среды яйцами *S.erinacei-europaei* (поверхностные водные объекты, почва). Наиболее важным этапом проведения мониторинга является электронное картирование полученных результатов при помощи бытового спутникового навигатора GPS, обработка полученных электронных карт в среде программы MapInfo, анализ, обобщение, составление прогноза и принятие конкретных решений по разработке конкретных профилактических мероприятий, направленных на снижение или исключение риска заражения населения спарганозом. Итогом работы является оценка эффективности рекомендуемого комплекса профилактических мероприятий, выявление факторов, снижающих их эффективность, и корректировка системы мероприятий.

Внедрение системы профилактических мероприятий по спарганозу с использованием современных информационных технологий в очагах данного заболевания в практику позволяет снизить или исключить риск новых заражений животных и решить вопросы охраны окружающей среды от возбудителя данной инвазии.

Литература: 1. Елизаров А.С., Малышева Н.С., Самофалова Н.А., Григорьев Д.Г. //Матер. VI научно-практической паразитологической конференции памяти профессора В.А. Ромашова, 6 сентября 2012 года. – Воронеж: БиомикАктив, 2013, С. 20–22. 2. Малышева Н.С., Вагин Н.А., Самофалова Н.А., Елизаров А.С. //Российский паразитологический журнал.- 2014. -№1. - С. 68–72.

Improvement of prophylactic measures on *Spirometra erinacei-europaei* at the territory of the Kursk Region. Elizarov A.S., Malisheva N.S. Kursk State University, Scientific Research Institute of Parasitology.

Summary. One represented the review on improvement of prophylactic measures on *S. erinacei-europaei* infection in the Kursk Region with application of the modern information technologies.

ОСТРАЯ ПЕРОРАЛЬНАЯ ТОКСИЧНОСТЬ ПРОТИВОПАРАЗИТАРНОЙ ПАСТЫ С ИВЕРМЕКТИНОМ

Емельянова Н.Б.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И. Скрябина»

Введение. Паразитарные заболевания лошадей, вызванные эндо- и эктопаразитами, при различных типах содержания встречаются достаточно часто и проявляются в отклонениях поведения животных, задержке роста и развития жеребят и снижении работоспособности и продуктивности лошадей. Экономический ущерб и патология, наносимые паразитами, весьма ощутимы.

Наиболее эффективными являются лекарственные средства на основе ивермектина, которые позволяют эффективно бороться не только с нематодами, но и с эктопаразитами и личинками гастррофилл [1, 4].

В связи с особым типом нервной системы, для лошадей неприемлемы инъекционные формы на основе ивермектина. Поэтому ивермектин используют перорально в форме паст. Тем не менее, их применение сдерживается высокой стоимостью.

С учетом вышеизложенного в ФГБНУ «ВНИИП им. Скрябина» разработана новая отечественная экономически выгодная форма ивермектина в виде пасты для лечения лошадей против эндо- и эктопаразитов.

Перед применением лекарственного средства на практике, необходимо оценить его фармако-токсикологические свойства на лабораторных животных.

Материалы и методы. Настоящие исследования проводили в соответствии с Методическими рекомендациями Фармакологического государственного комитета («Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ» под общей редакцией чл.-корр. РАМН, проф. Р.У. Хабриева, Москва, 2005) в виварии ФГБНУ «ВНИИП им. К.И. Скрябина».

Необходимо отметить, что все дозы, указанные в данной статье, рассчитаны строго по форме, т.е. пасте.

Острую пероральную токсичность изучали на крысах и мышам обоего пола массой 160-180 г и 18-20 г соответственно. На каждую дозу было использовано по 10 мышей и 6 крыс.

Пасту вводили однократно с помощью желудочного зонда в дозах 5000; 10000 и 15000 мг/кг.

Подготовку пасты к введению проводили следующим образом. Делали необходимую навеску пасты и разводили пропиленгликолем в соотношении 1:1 для удобства введения через зонд. В течение 14 суток проводили наблюдение за общим состоянием и поведением животных, возможной гибелью, а также проявлением симптомов интоксикации.

Результаты. Результаты острой токсичности при введении в желудок приведены в таблице.

Результаты острой пероральной токсичности

Доза, мг/кг	Мыши				Крысы			
	♀		♂		♀		♂	
	выжило	пало	выжило	пало	выжило	пало	выжило	пало
5000	10	0	10	0	6	0	6	0
10 000	10	0	10	0	6	0	6	0
15 000	10	0	10	0	6	0	6	0

Из данных таблицы следует, что ни в одной опытной группе падеж не регистрировали, кроме того, симптомов интоксикации не наблюдали за весь период наблюдений (14 суток).

Необходимо отметить, что дозу 15 000 мг/кг вводили животным в два этапа равными порциями с интервалом не более 10 минут. Сразу после введения у животных отмечали временное угнетение, связанное с большим объемом вводимого вещества. Доза 15 000 мг/кг является максимально возможной для перорального введения крысам и мышам обоего пола. В связи с этим, LD₅₀ тестируемой пасты будет превышать эту дозу.

Заключение. По оценки острой пероральной токсичности паста относится к 4 классу опасности, согласно ГОСТ 12.1.007-76 (2), и ее LD₅₀ будет составлять более 15000 мг/кг.

Препарат не обладает видовой и половой чувствительностью.

Литература: 1. Бундина Л.А., Арисова Г.Б. // Ветеринария. - 2004. - № 9.
2. ГОСТ 12.1.007-76. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. 3.Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ» под общей редакцией чл.-корр. РАМН, проф. Р.У. Хабриева, Москва, 2005). 4. Сафиуллин Р.Т., Малахова Е.И., Толмачев А.Н., Грачев В.Н. // Ветеринария. 1999. № 2.

Acute peroral toxicity of antiparasitic paste containing ivermectin.
Emelyanova N.B. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. LD₅₀ of antiparasitic paste appears to be 15000 mg/kg for mice and rats (4 class of hazard according to GOST 12.1.007-76).

ОСТРАЯ НАКОЖНАЯ ТОКСИЧНОСТЬ ПРОТИВОПАРАЗИТАРНОЙ ПАСТЫ С ИВЕРМЕКТИНОМ И ОЦЕНКА ЕЕ РАЗДРАЖАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ НА КОЖУ КРЫС

Емельянова Н.Б.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И. Скрябина»

Введение. Несмотря на то, что противопаразитарная паста с ивермектином предназначена для перорального применения, в целях безопасности работающего с ней персонала, необходимо оценить ее влияние на кожу.

Материалы и методы. Опыт проводили в соответствии Методическими рекомендациями Фармакологического государственного комитета («Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ» под общей редакцией чл.-корр. РАМН, проф. Р.У. Хабриева, Москва, 2005) в виварии ФГБНУ «ВНИИП им. К.И. Скрябина».

Параметры острой накожной токсичности проводили на 24 крысах-самцах массой 200-220 г. На каждую дозу использовали 6 крыс. Животные были разделены на 4 группы: 3 опытные и 1 контрольная. За одни сутки до нанесения пасты, животным выстригали шерстный покров в области спины площадью 6х6 см. Препарат наносили без разведения в дозах 2000; 5000 и 12500 мг/кг.

Наблюдения за животными проводили в течение двух недель. Учитывали прием корма и воды, реакцию на внешние раздражители и т.п.

Одновременно оценивали раздражающее действие пасты.

Первичную реакцию кожи оценивают сразу после нанесения, далее через 15 минут; 1; 3; 6; 24; 48 и 72 часа. Наблюдала за возможным проявлением местных признаков воспаления: покраснения, отека, эритемы и т.д., руководствуясь "Методическими указаниями к постановке исследований по изучению раздражающих свойств и обоснованию предельно допустимых концентраций избирательно действующих раздражающих веществ в воздухе и рабочей зоны", 1980.

Результаты острой накожной токсичности приведены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты острой накожной токсичности

Доза, мг/кг	Количество крыс в группе	Число крыс	
		выжило	пало
2000	6	6	0
5000	6	6	0
12500	6	6	0

Приведем краткий комментарий данных. В дозах 2000; 5000 и 12500 мг/кг симптомов интоксикации и падежа животных не регистрировали. Дозу 12500 мг/кг наносили равными порциями в два этапа, поскольку она является максимально возможной для нанесения на кожу.

В связи с этим LD₅₀ пасты при нанесении на кожу более 12500 мг/кг.

При однократной аппликации паста не вызывает раздражающего действия. Более подробно результаты указаны в таблице 2.

Таблица 2

Оценка раздражающего действия

Критерии оценки раздражающего действия на кожу	Наличие или отсутствие (+/-)
эритема	-
увеличение кожной складки	-
трещины, изъязвления и т.п.	-
температура кожи	N

Заключение. LD₅₀ при нанесении на кожу составляет более 12 500 мг/кг, что соответствует 4 классу опасности по ГОСТ 12.1.007-76.

Паста не проявляет раздражающего действия при однократном нанесении на не поврежденную кожу крыс (0 баллов).

Литератур: 1. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ» под общей редакцией чл.-корр. РАМН, проф. Р.У. Хабриева, Москва, 2005. 2. ГОСТ 12.1.007-76. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. 3. Методическими указаниями к постановке исследований по изучению раздражающих свойств и обоснованию предельно допустимых концентраций избирательно действующих раздражающих веществ в воздухе и рабочей зоны", 1980

Acute dermal toxicity of antiparasitic paste containing ivermectin and evaluation of it's irritative properties on skin. Emelyanova N.B. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. LD₅₀ value of antiparasitic paste at application on skin is more 12500 mg/kg (4 class of hazard according to GOST 12.1.007-46). The agent doesn't demonstrate irritative effects on skin.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ БАБЕЗИОЗА СОБАК В ЦЕНТРАЛЬНОМ РАЙОНЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И РАЦИОНАЛЬНЫЕ СХЕМЫ ЛЕЧЕНИЯ

Енгашев С.В. *, Даугалиева Э.Х. *, Новак М.Д. **, Мазитова О.Ю. **

*НВЦ «Агроветзащита»

**ФГБОУ ВПО «Рязанский агротехнологический университет»

Введение. Бабезиоз широко распространен среди собак в разных природно-географических зонах и достаточно часто протекает в тяжелой форме, особенно при заражении *Babesia gibsoni*.

В Центральном районе Российской Федерации переносчиками возбудителей бабезиоза собак (*Babesia canis*, *B. gibsoni*) являются иксодовые клещи *Dermacentor reticulatus* (*D. pictus*), редко – *Ixodes ricinus* [1].

Высокая численность популяций иксодовых клещей и возрастающая с каждым годом интенсивность эпизоотического процесса при бабезиозе собак обосновывают актуальность совершенствования лекарственных форм противопротозойных препаратов, а также схем комплексной терапии [2, 3].

Одним из эффективных действующих веществ при пироплазмидозах животных является имидакарб. В Российской Федерации в настоящее время производят несколько лекарственных форм, содержащих имидакарб, в том числе «Бабезан» и «Фортикарб».

Одним из патогенетических средств, обладающих антиоксидантными, противогипоксическими свойствами, и эффективных при бабезиозе является «Эмидонол».

Материалы и методы. Эпизоотическую ситуацию по бабезиозу собак в Рязанской области и г. Рязани устанавливали на основании результатов клинической диагностики и микроскопического исследования мазков периферической крови, окрашенных с помощью модифицированного метода (азур эозин + метиленовый синий). На основании полученных данных определяли уровень паразитемии, экстенсивность инвазии, экстенсэффективность лекарственного препарата. Терапевтическую эффективность препарата «Бабезан» (действующее вещество – имидакарб дипропионат) изучали в двух ветеринарных клиниках г. Рязани («Девять жизней», «Сами с усами») на 57 и 17 собаках, больных бабезиозом. «Бабезан» 4 % в инъекционной форме вводили собакам внутримышечно в дозе 0,1 мл на кг массы тела. Перед применением препарата и через 1-3-5 дней после терапии проводили микроскопические исследования мазков периферической крови на внутриэритроцитарные формы бабезий.

Эффективность препарата «Эмидонол» изучали на 15 собаках разных пород (лабрадор, кавказская овчарка, шпиц, курцхаар, немецкая овчарка) в возрасте от 4 месяцев до 12 лет. Антиоксидантный и противогипоксический препарат «Эмидонол» в инъекционной форме применяли в соответствии с инструкцией, разработанной сотрудниками НВЦ «Агроветзащита» (г. Москва). Доза, кратность и способ применения препарата: 10 % раствор эмидонола для

собак весом до 10 кг в дозе 0,1 мл/кг массы тела, 10-40 кг – 1 мл, 40-60 кг – 2 мл на животное ежедневно одно- или двукратно в течение 5-7 или 10 дней (продолжительность курса терапии в зависимости от формы течения заболевания и тяжести патологического процесса). Препарат вводили внутримышечно в общем курсе медикаментозной терапии (антибиотики + противопаразитарные + патогенетические, общестимулирующие средства + гепатопротекторы + диуретические препараты).

Животным контрольной группы (5 собак) соответствующего возраста «Эмидонол» в курсе терапии бабезиоза не применяли.

Результаты и обсуждение. Количество иксодовых клещей *D. reticulatus*, обнаруженных на собаках, максимальное в первой - второй декаде мая (3-7-15), среднее - в конце июня (2-5) и минимальное - в августе – сентябре (1-2). Большое количество клещей (в среднем более 10 экз. на животное) обнаружено на 18 собаках в конце апреля. Только у двух из 74 больных пироплазмозом собак (2,7 %) выявлены клещи *I. ricinus*, на остальных животных паразитировали самки и самцы *D. reticulatus*.

Во все периоды исследований иксодовых клещей на собаках обнаруживали в фазе имаго. Эктопаразиты локализовались преимущественно на ушных раковинах, в подчелюстном пространстве, нижней части шеи и груди.

В период активности иксодовых клещей *D. reticulatus* в лесопарковой зоне (апрель – июнь и август – сентябрь) зараженность собак *B. canis* достигает 69 % при уровне паразитемии от 1-5 до 8-18 %. Максимальный уровень паразитемии - 13-18 % установлен в мае – июне у собак с симптомами бабезиоза при средней степени тяжести. В этот же период исследований у животных с легкой степенью заболевания уровень паразитемии составлял 2,7-7 %.

Сверхострая форма пироплазмоза отмечена только у трех собак пород лабрадор, восточно-европейская и спаниель. У большинства больных собак лечение с применением препарата «Бабезан» 4 % проведено в начальный период заболевания, т.е. в первый день повышения температуры тела, снижения двигательной активности и аппетита. По результатам исследований экстенсивность препарата составила 92 - 100 % собак.

После введения противопротозойного препарата в рекомендуемой дозе основные симптомы болезни, общее угнетение прекращаются через 3,5-5 часов. Повторные инъекции в течение 16-24 часов выполнены только в трех случаях при тяжелой форме заболевания. Во многих случаях болезни применяли разные курсы патогенетической терапии, адаптированные для легкой, средней и тяжелой формы пироплазмоза собак (физиологический раствор, аскорбиновая кислота, тиамин бромид, витамин В₁₂, гамавит, эссенциале форте, карсил, анальгин, но-шпа, димедрол, ко-карбоксилаза, сульфокамфокаин или кордиамин, фуросемид).

На основании результатов микроскопического исследования окрашенных мазков крови после применения препарата «Бабезан» 4 % бабезии *B. canis* в эритроцитах обнаружены только у 6-8 % собак при низком уровне паразитемии (0,3-0,5 %). После курса специфической терапии основные симптомы отсутствуют уже через 4,5-5 часов, общее состояние значительно улучшается, а

полное выздоровление собак наблюдается в течение 5-17 дней с начала комплексной терапии.

Клинические признаки бабезиоза у собак подопытной группы до применения препарата «Эмидонол» и комплексной терапии: угнетенное состояние, повышение температуры тела до 39,9-41,2°C, угнетение, снижение аппетита, рвота, желтушность или анемичность слизистых оболочек, моча красно-бурого цвета, симптомы сердечной и дыхательной недостаточности (тахикардия, тоны сердца ослаблены, учащенное дыхание).

При назначении семи- и десятидневного курса инъекций 10 % раствора препарата «Эмидонол» в комплексе с антибиотиками, патогенетическими средствами (эссенциале форте, гамавит, энтерозгель) и сердечными (сульфокамфокаин), диуретическими препаратами (фуросемид) симптомы бабезиоза, а также осложнения в форме сердечной, дыхательной недостаточности через 3-5 дней с начала курса терапии не установлены. Наблюдалось улучшение общего состояния (снижение температуры тела, восстановление аппетита и двигательной активности). На 5-7 дни курса комплексной терапии, видимые слизистые оболочки бледно-розового цвета.

Продолжительность реабилитационного периода в подопытной группе собак составила 12-14 дней после завершения комплексного лечения, а у пяти контрольных животных с признаками острого воспалительного процесса при средней степени тяжести заболевания - 35-47 дней.

Побочное действие препаратов «Бабезан» и «Эмидонол» при клиническом исследовании собак подопытных групп не установлено.

Заключение. Бабезиоз широко распространен в популяциях собак г. Рязани. Результаты исследований позволили установить высокую эффективность при бабезиозе собак препарата «Бабезан» 4 %. «Эмидонол», обладающий регуляторным механизмом фармакологического действия, в комплексе с противовоспалительными, антибактериальными и общестимулирующими средствами способствует сокращению сроков клинического выздоровления животных и более благоприятному течению заболевания в реабилитационный период.

Литература: 1. Белов А.Д. Данилов Е.П., Дукур И.И., Копенкин Е.П., Майоров А.И., Митин В.Н., Мустакимов Р.Г., Плахотин М.В., Пономарьков В.И., Филиппов Ю.И., Чижов В.А. Болезни собак. М. – Колос. - 1992. – С. 318-321. 2. Мельниченко В.И. Ветеринарный антиоксидант-антигипоксикант «Эмицидин». Аспекты клинического применения. Ветеринарный доктор. М. - 2007. - 8. - С. 22-23. 3. Темичев К.В. Совершенствование мер борьбы при бабезиозе собак. Автореф. дисс. канд. вет. наук. Ставрополь. – 2014. – 22 с.

Prevalence of Babesia spp. infection in dogs in the Central Area of the Russian Federation and rational treatment schemes. Engashev S.V., Daugalieva A.H., Novak M.D., Mazitova O.Yu. “Agrovetzashchita”, P.A. Kostichev Ryazan State Agrotechnological University.

Summary. Babesia spp. infection is widely spread in dog population of the Ryazan city. The obtained results allowed to reveal the high efficacy of Babezan 4% against Babesia spp infection of dogs. Emidonol having the regulatory mode of pharmacological action in combination with anti-inflammatory, antibacterial and stimulating agents promotes reduction of clinical recovery terms in animal's and more favourable course of infection in recovery period.

ИНСЕКТОАКАРИЦИДНАЯ АКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА ИНСЕКТОАКАРИЦИДНЫЕ КАПЛИ «БАРС®» ФОРТЕ ДЛЯ КОШЕК

Енгашева Е.С., Сальникова О.Г., Бирюкова Н.П.***

*ООО «НВЦ Агроветзащита», Москва

**ФГБУ «ВГНКИ», Москва

Введение. Арахноэнтомозы и гельминтозы плотоядных широко распространены и причиняют большой вред здоровью животных [1]. Для лечения кошек при паразитарных заболеваниях применяют различные препараты на основе пиретроидов, макролидов и других соединений [2].

Фирмой ООО «НВЦ Агроветзащита» разработан новый комбинированный инсектоакарицидный препарат – инсектоакарицидные капли Барс форте для кошек.

Лекарственный препарат обладает выраженной активностью в отношении личиночных и половозрелых фаз развития блох, вшей, власоедов, иксодовых клещей, а также хейлетиелл и возбудителя чесотки, паразитирующих на кошках.

Механизм действия, входящего в состав лекарственного препарата фипронила заключается в блокировании ГАМК-зависимых рецепторов эктопаразитов, нарушении передачи нервных импульсов, что приводит к параличу и гибели эктопаразитов [3, 4]. Дифлубензурон, ингибируя синтез хитина у паразитов, нарушает процесс линьки, яйцекладки и выводимости личинок из яиц, что приводит к прекращению пополнения популяции [5, 6].

Первым этапом работы явилось изучение инсектоакарицидной эффективности препарата, в зависимости от длительности контакта с обработанной поверхностью и концентрации действующего вещества *in vitro*.

Материалы и методы. В задачу исследований входило: изучение острого инсектицидного действия препарата инсектоакарицидные капли Барс форте для кошек в отношении блох *Stenophalides canis*, и акарицидной активности против клещей *Psoroptes cuniculi* и *Ixodes ricinus*, продолжительности остаточного действия на обработанных поверхностях в лабораторных условиях и эффективности против насекомых и клещей в опытах на кошках.

Инсектицидную активность препарата, содержащего 1% фипронила и 0,1% дифлубензурана, исследовали в лабораторных условиях на инсектарной культуре блох *S. canis* стандартным методом подсадки насекомых на обработанную препаратом поверхность.

Целью исследования явилось изучение инсектоцидной эффективности препарата, в зависимости от длительности контакта с обработанной поверхностью и концентрации действующего вещества.

В опыте были использованы поверхности размером 10x10 см из неокрашенной фанеры, обработанные препаратом с нормой расхода 50 мл/м². Опыты провели в трех повторностях, используя по 10 насекомых в каждой серии. Время контакта с обработанной поверхностью составляло 5 и 10 минут.

После этого блох переносили в чистые сосуды. Учет гибели насекомых проводили через 0,5; 1; 3 и 24 часа.

Контролем служили поверхности, обработанные препаратом без фипронила и водой.

Определение длительности остаточного действия препаратов провели общепринятым методом. С этой целью пластины из фанеры обработали препаратом с нормой расхода 50 мл/м² и затем проводили контактирование с ним насекомых с помощью экспозиметра Набокова.

Контактирование проводили в течение 5 минут. Опыты провели в трех повторностях, используя в каждом опыте по 100 блох. После контактирования блох помещали в пробирки и проводили учет гибели через 3, 5, 10, 20 и 25 суток.

Акарицидная активность препаратов была изучена на клещах *P. cuniculi* в опытах «in vitro». Клещей отбирали в день исследования. В день проведения опыта готовили 8 разведений препарата из расчета содержания ДВ от 0,01 до 0,001%. На каждую концентрацию исследуемого препарата отбирали по 10 клещей - имаго на черные салфетки, которые смачивали акарицидной эмульсией (по 1 мл) с различным содержанием фипронила. В контроле смачивали салфетки водой. Затем клещей помещали в термостат при температуре 30 С⁰, с относительной влажностью 90% и оценивали их состояние через 1, 4, 6, 24, 48 и 72 часа после нанесения различных концентраций препарата.

Опыты проводили в трехкратной повторности. Величину СК₅₀ рассчитывали по результатам опытов через 24 часа. В итоге проведенной работы установлено, что величина СК₅₀ препарата составила 0,012% (по ДВ).

Остаточное акарицидное действие препарата изучали в лабораторных условиях, используя метод принудительного контактирования клещей *P. cuniculi* в течение 15 минут с обработанными 0,01; 0,03 и 0,05% (по ДВ) водными эмульсиями препарата, поверхностями при норме расхода 1 мл на 10 см.

Результаты и обсуждение. По данным исследований установили, что препарат, содержащий 1% фипронила, обладают выраженной инсектицидной активностью при контакте с обработанной поверхностью в течение 10 минут, при норме расхода 50 мл/м².

В контроле (препарат без ДВ) гибель насекомых составила 40%, что, вероятно, свидетельствует о наличии слабо выраженной инсектоцидной активности у вспомогательных компонентов препарата. При контактировании блох с поверхностью обработанной водой гибель насекомых составила 10 - 20% (табл. 1).

Как показали результаты исследований, препарат инсектоакарицидные капли Барс форте для кошек обладает длительным остаточным действием на поверхностях. Препарат вызывал гибель 100-90% насекомых в течение 25 дней после обработки (табл. 2).

Таблица 1

**Инсектоцидная активность инсектоакарицидных капель Барс
в остром опыте со *Ctenophalides canis***

группы через	Норма расхода (мл/м ²)	Экспозиция мин.	Гибель (%) насекомых,			
			0,5ч	1,0ч	2,0 ч	24ч
1% фипронил	50	10	100	100	100	100
препарат без фипронила	50	10	20	20	30	40
вода	50	10	0	0	10	10

Таблица 2

Длительность инсектицидного действия препарата на поверхностях

	Гибель блох (%) через (суток) после обработки					
	3	5	10	20	25	30
Препараты	100	100	100	98±3,4	90±3,2	56±3,2

В результате опытов по изучению длительности остаточного акарицидного действия было установлено, что препарат обладает продолжительным остаточным действием: при контактировании клещей *P. cuniculi* с деревянными поверхностями, обработанными 0,01% (по ДВ) водной эмульсией препарата, 100% гибель клещей наблюдалась в течение 7 суток, с обработанными 0,03% и 0,05% - в течение 15 и 20 суток соответственно.

Заключение. Изучение инсектоакарицидных капель Барс форте для кошек в опытах «in vitro» показало, что инсектицидная активность препарата при контакте с обработанной поверхностью составила 100%.

В результате проведенных исследований установили, что препарат обладает длительным остаточным действием на поверхностях (25 дней). Длительность контактного остаточного акарицидного действия препарата при контактировании клещей *P. cuniculi* наблюдали 100% гибель в течение 7 дней при обработке 0,01% препаратом поверхности, а при обработке 0,03-0,05% препаратом в течение 15-20 дней соответственно.

Таким образом, инсектоакарицидные капли Барс форте для кошек высокоэффективны «in vitro» и могут быть использованы на кошках.

Литература: 1.Архипов И.А., Зайналов О.А., Кокорина А.П.// Росветжурнал – 2005- №2. 2.Архипов И.А. Антигельминтики: фармакология и применение – 2009 – 405 с. 3.Методы определения токсичности и опасности химических веществ (Токсикометрия). Под редакцией проф. И.В.Саноцкого. М., Медицина, 1970. 4.Balanca G. and MN De Visscher Effects of very low doses of fipronil on grasshoppers and non-target insects following field trials for grasshopper control, Crop Protection, 1997, 16(6), 553-564. 5.Kavanagh, P. 1987. Diflubenzuron

Oral (Gavage) Rat Teratology Limit Study, Report Toxicol Laboratories Ltd., England (No.PHD/11/87) No.56645/68/1987; DI-6552. Unpublished. 6.Koopman, T.S.M. 1984. Acute dermal toxicity study with diflubenzuron VC-90 in rats; Duphar B.V., Netherlands NO.56645/31/1984 DI - 4958. Unpublished.

Insectoacaricide activity of drops Bars forte for cats. Engasheva E.S., Salnikova O.G., Birukova N.P. "Agrovetzashchita", All-Russian State Centre of Quality and Standartization of Drugs for Animals and Feeds.

Summary. Insectoacaricide activity of drops Bars forte in vitro appeared to be 100% at contact with treated surface. The agent possesses the prolonged residual effects at the surfaces (25 days). The residual acaricide effects in respect of *Psoroptes cuniculi* (100% mortality) were noted for 7 days at treatment of surfaces by 0,01% solution and for 15-20 days at treatment by 0,03-0,05% solution respectively.

ОСТРАЯ ТОКСИЧНОСТЬ ПРЕПАРАТА ИНСЕКТОАКАРИЦИДНЫЕ КАПЛИ «БАРС®» ФОРТЕ ДЛЯ КОШЕК

*Енгашева Е.С., Новиков Д.Д. *, Бирюкова Н.П. ***

*ООО «НВЦ Агроветзащита», Москва

**ФГБУ «ВГНКИ», Москва

Введение. Одним из путей интенсификации борьбы с эктопаразитами животных является использование эффективных, безопасных и удобных в применении инсектоакарицидных средств.

К числу химических средств, отвечающих жестким требованиям безопасности и высокой эффективности, относятся препараты на основе синтетических пиретроидов, которые имеют значительные преимущества перед другими химическими средствами, так как обладают избирательной токсичностью на насекомых и клещей в низких концентрациях, быстро разлагаются во внешней среде на нетоксические компоненты, хорошо переносятся животными [1, 8].

В настоящее время предложен ряд препаративных форм инсектоакарицидных средств для домашних животных, в том числе шампуни, спреи, инсектицидные ошейники, мази.

С целью расширения ассортимента отечественных инсектоакарицидных средств, доступных, эффективных и безопасных в применении, специалистами ООО "НВЦ Агроветзащита" был разработан новый препарат для кошек - Инсектоакарицидные капли «Барс®» форте для кошек. В качестве действующих веществ препарат содержат фипронил и дифлубензурон.

Фипронил является антагонистом рецепторов, в которых медиатором нервного импульса является гамма-аминомасляная кислота (ГАМК). Он угнетает и блокирует контролируемые ГАМК хлоридные каналы мембран нервных клеток членистоногих [1]. Фипронил, кроме кишечной, обладает очень высокой контактной активностью: насекомые погибают от паралича через 7-8 часов после поступления этого соединения в их организм от перевозбуждения нервной системы. Сильное контактное действие и высокая кишечная активность позволяет использовать фипронил в составе инсектицидных средств в различных препаративных формах, а также в комбинации с другими ДВ [6].

Фипронил, как активно действующее вещество, используется в инсектицидных средствах, которые используются в сельском хозяйстве и дезинфекции, в ветеринарии фипронил используется против блох и клещей благодаря своему системному действию [5].

Дифлубензурон ингибитор синтеза хитина - кристаллическое вещество белого цвета. Плохо растворим в неполярных органических растворителях, несколько лучше в полярных растворителях. Хорошо растворим в маслах, ацетоне. В водной среде устойчив при рН 2-8, при более высоких рН относительно быстро гидролизует [9].

Дифлубензурон блокирует образование хитина, и потому его действие ограничено классом членистоногих, у которых ростовые процессы

сопровождаются синтезом хитина в ходе линеек при переходе из одной стадии в другую.

Обладает ларвицидным и овицидным действием, которое проявляется в момент выхода личинки из яйца. Действующее вещество проникает через оболочки яйца и предотвращает выход личинок из яиц или уничтожает личинок минирующих насекомых, которые внедряются в листовые ткани прямо под яйцевой оболочкой. Эффект гораздо выше, если яйца отложены на обработанные препаратом листья, чем если бы они были обработаны после откладки.

Продолжительность защитного действия составляет 3-4 недели.

Благодаря специфическому механизму действия дифлубензурон эффективен против популяций насекомых, резистентных к фосфорорганическим соединениям, пиретроидам, ювеноидам и другим инсектицидам [10].

Дифлубензурон малотоксичен для теплокровных (LD_{50} для мышей 4640 мг/кг), птиц и человека, а также малотоксичен для хищных клещей, клопов, златоглазки, тлевых коровок и других.

Дифлубензурон не кумулируется в организме, обладает слабо выраженным местно-раздражающим и кожно-резорбтивным действием. В больших дозах оказывает влияние на активность ферментов. Характерной особенностью вещества является способность повышать уровень метгемоглобина в крови животных [7].

Материалы и методы. Изучение острой токсичности препарата Инсектоакарицидные капли «Барс®» форте для кошек проводили в условиях его введения в желудок. При этом рассчитаны параметры острой токсичности – LD_{16} , LD_{50} и LD_{84} .

Под опытом было использовано 30 белых крыс-самцов. Исходный вес животных колебался в пределах 180-200 г. В опыт брали клинически здоровых животных, которые предварительно выдерживались на 15-дневном карантине. Статистические группы состояли из 6 животных.

При изучении острой токсичности, препарат в чистом виде насильно вводился в желудок с помощью зонда. Каждая доза вводилась 6 животным. Контрольным животным вводили воду в тех же объемах.

За животными вели наблюдение в течение 2-х недель после введения, отмечая сроки гибели или выздоровления животных. Учитывали общее состояние животных, сохранение двигательных функций, аппетита, состояние шерстного покрова, дыхания, реакцию на внешние раздражители.

Результаты и обсуждение. Для определения острой токсичности при введении в желудок были испытаны дозы - 1,0; 2,0; 3,0; 5,0 и 6,0 г/кг. Препарат вводился в чистом виде белым крысам. В течение 2-х недель за животными велось наблюдение. Учитывали гибель животных и клиническую картину интоксикации. Данные смертельного эффекта использовались для определения параметров - LD_{16} , LD_{50} и LD_{84} .

Результаты представлены в таблице 1.

Результаты острой токсичности препарата

Доза в г/кг	1,0	!	2,0	!	4,0		5,0	!	6,0
Выжило		6		5		3		2	0
Погибло	0		1		3		4		6
Z	0,5		2,0		3,5			5,0	
d	1,0		1,0		2,0			1,0	
Zd	0,5		2,0		7,0			5,0	

Обозначения: Z-среднее арифметическое из числа животных, у которых отмечен учитываемый эффект под влиянием 2-х смежных доз; d - интервал между 2-мя смежными дозами.

Определение ЛД₅₀ проводили по формуле:

$$\text{ЛД}_{50} = \text{ЛД}_{100} - \frac{\sum Zd}{n} = 6 - \frac{14,5}{6} = 3,6 \text{ г/кг}$$

С помощью графического метода анализа зависимости "доза-эффект" определяли ЛД₁₆ и ЛД₈₄, которые составили – 1,8 г/кг и 5,3 г/кг, соответственно.

Стандартную ошибку устанавливали по формуле Гаддама [2]:

S =	$\frac{K \times s \times d}{n}$
-----	---------------------------------

где K = 0,564; d – средняя интервала между дозами = 1,25;

$$S = \frac{\text{ЛД}_{84} - \text{ЛД}_{16}}{2} = \frac{5,3 - 1,8}{2} = 1,75 \text{ г/кг};$$

$$S = \sqrt{\frac{0,564 \times 1,75 \times 1,25}{6}} = 0,45 \text{ г/кг}$$

Таким образом, ЛД₅₀ данного средства составляет 3,6 ± 0,45 г/кг массы тела и свидетельствует о том, что препарат, согласно классификации (ГОСТ 12.1 .007-76) (4) - умеренно опасное соединение (3 класс).

Клиника острого отравления характеризовалась угнетением, вялостью животных; наблюдались параличи задних конечностей, нарушение координации движения, учащённое дыхание, носовые истечения. Через 1-2 дня наступало боковое положение и гибель от остановки дыхания.

При проведении патологоанатомического вскрытия у животных, подвергавшихся действию доз (5,0 и 6,0 г/кг) была отмечена умеренная

гиперемия слизистой желудка, незначительное расширение сосудов головного мозга, кровоизлияния по ходу кровеносных сосудов, некоторое полнокровие печени и почек. При действии препарата в дозах 3,0 и 2,0 г/кг эти признаки были выражены слабее и не у всех животных. У крыс, получавших препарат в дозе 1,0 г/кг макроанатомических изменений печени, почек, сердца и головного мозга выявлено не было.

Для характеристики опасности развития острого смертельного отравления, полученные данные использовались для определения зоны летальности в виде отношения вероятностных величин ЛД₈₄/ЛД₅₀ и функция угла наклона прямой смертельных доз к оси абсцисс - S:

$$\frac{LD_{84}/LD_{50} + LD_{50}/LD_{16}}{2}$$

В результате полученные величины составили 1,47 и 1,74, соответственно, и свидетельствуют о незначительной опасности развития острого смертельного отравления препаратом в условиях введения в желудок (4 класс) (4). Для суждения о скорости развития интоксикации определяли время гибели 50% животных (ET₅₀), что особенно важно для веществ остронаправленного типа действия, характеризующихся гибелью в течение первых суток. При этом использовались результаты острого опыта.

Заключение. Препарат инсектоакарицидные капли Барс форте для кошек согласно классификации (ГОСТ 12.1.007-76) в условиях однократного введения в желудок крысам относится к умеренно опасному соединению (3 класс) ЛД₅₀ составила 3,6±0,45 г/кг массы тела.

Для суждения о скорости развития острого смертельного отравления, полученные данные свидетельствуют о незначительной опасности развития острого смертельного отравления в условиях введения препарата в желудок (4 класс).

Литература: 1.Костина М.Н. Биологическое обоснование комбинированного применения регуляторов развития, инсектицидов и хемостериллянтов для борьбы с насекомыми, имеющими медицинское значение. М., 1990. 2.Предтеченский В. Е. Руководство по клиническим лабораторным исследованиям. М., 1960.-315с. 3.Рахматуллин Э.К. Автореф. дисс. С.-П., 1997. 4.Рылова М.Л. Методы исследования хронического действия вредных факторов среды в эксперименте. М., 1964- 228с. 5.Методы определения токсичности и опасности химических веществ (Токсикометрия). Под редакцией проф. И.В.Саноцкого. М., Медицина, 1970. 6.Оценка токсичности и опасности дезинфицирующих средств. Методические указания.- М., Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2002, - 36с. 7.Заключение Центра по гигиенической регламентации средств химизации сельского хозяйства "Токсиколого – гигиеническая оценка и гигиеническая регламентация пестицида "Димилин 25% С.П." (ДВ дифлубензурон), Ракитский В.Н., Николаева Н.И. 8.Balanca G. and MN De Visscher//Crop Protection, 1997, 16(6),

553-564. 9. Hamon N.M, H Gamboa and JEM Garcia In GA Herzog, pp. 990-994.
9.Kavanagh P. 1987. Diflubenzuron Oral (Gavage) Rat Teratology Limit Study,
Report Toxicol Laboratories Ltd., England (No.PHD/11/87) No.56645/68/1987; DI-
6552. Unpublished. 10.Taalman, R.D.F.M., Hoorn, A.J.W.//Hazleton
Biotechnologies, Netherlands NO.56645/36/1986 DI - 5707. Unpublished

Acute toxicity of insectoacaricide drops Bars forte for cats. Engacheva E.S.,
Novikov D.D., Birukova N.P. “Agrovetzashchita”, All-Russian State Centre of
Quality and Standartization of Drugs for Animals and Feeds.

Summary. LD₅₀ of insectoacaricide drops Bars forte at peroral administration
to rats is 3,6±0,45 g/kg of body weight (3 class of hazard according to GOST
12.1.007-76).

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГИДАТИДОЗНОГО ЭХИНОКОККОЗА НА ЮГЕ РОССИИ

*Ермакова Л.А.**, *Твердохлебова Т.И.**,
*Болатчиев К.Х.****, *Цеканибзева Ф.К.****

*ФБУН «Ростовский НИИ микробиологии и паразитологии» Роспотребнадзора
**Управление Роспотребнадзора по Карачаево-Черкесской Республике
***ФБУЗ Центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора
в Карачаево-Черкесской Республике

Введение. Гидатидозный эхинококкоз человека - природно-очаговое заболевание, широко распространенное на всех континентах, кроме Антарктиды. Вызывается он паразитированием в тканях и органах личиночных стадий цестод рода *Echinococcus granulosus* и характеризуется тяжелыми органными и системными нарушениями, которые при несвоевременном оказании медицинской помощи могут привести к инвалидности и даже к гибели больного. После заражения заболевание длительное время протекает бессимптомно, что определяет сложность в организации и проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий при данном гельминтозе.

Наиболее высокая заболеваемость гидатидозным эхинококкозом человека регистрируется в Северо-Кавказском и Приволжском федеральных округах [3]. Поддержанию очагов данного гельминтоза способствуют развитие животноводство (в том числе отгонное) и охотничий промысел, большое количество сторожевых и бродячих собак, несоблюдение требований ветеринарного законодательства по содержанию, уходу и забою животных. Эти же территории являются ареалом обитания всего спектра диких животных – окончательных хозяев эхинококков (волк, шакал, лисица, енотовидная собака и корсак) [1].

Материалы и методы. Материалом для настоящего исследования послужили медицинские карты стационарных больных: 114 - получавших лечение в Республиканской клинической больнице Карачаево-Черкесской Республики; 78 пациентов, оперированных в 2 областных больницах г. Ростова-на-Дону, а также 55 жителей Ростовской области, получавших консервативную терапию, в том числе с целью профилактики рецидивов эхинококкоза в клинике паразитарных болезней ФБУН РостовНИИ микробиологии и паразитологии Роспотребнадзора.

Результаты и обсуждение. Ретроспективный анализ медицинской документации показал, что в гендерной структуре жителей Ростовской области преобладали женщины (58,9%), и подавляющее большинство больных (72,9%) были лицами трудоспособного возраста от 19 до 55 лет. Доля больных, проживавших в городах Ростовской области, составила 61,7%. По данным собранного эпидемиологического анамнеза, у 37,6% из всех больных не

удалось установить факторы риска заражения эхинококкозом. Из 51 больного (38,3%), жителя сельской местности только у 12 в эпидемиологическом анамнезе установлены риски заражения: наличие в приусадебном хозяйстве крупного и мелкого рогатого скота, собак или же работа с шерстью овец. У остальных пациентов основным фактором риска заражения эхинококкозом был тесный контакт с домашними собаками, которые не подвергались профилактической дегельминтизации. Из 89 больных - жителей городов Ростовской области только 62 (69,6%) отмечали в анамнезе контакт с домашними или безнадзорными собаками. Из анамнеза остальных удалось установить употребление немытых ягод, собранных на приусадебных или дачных участках, а также на рынке; нарушение санитарно-гигиенических правил при приготовлении овощных салатов.

У большинства больных (52,6%) заболевание протекало в бессимптомной форме. Паразитарные кисты различных локализаций выявлялись при профилактических медицинских осмотрах, во время обследования по поводу других заболеваний или состояний (например, у 3 беременных женщин во втором триместре беременности). По степени кальцинации оболочек кист и их размерам длительность течения инвазии у 73,7% составляла не менее 5 лет. При целенаправленном сборе анамнеза у 17 больных клиники паразитарных болезней, отрицавших наличие факторов риска заражения, был установлен факт пребывания на территориях высокого риска заражения (Республики Калмыкия, Дагестан, Кабардино – Балкария, Тунис, Афганистан, Таджикистан).

Особенности патогенеза гидатидозного эхинококкоза, связанные с генетическим разнообразием его штаммов, а также длительность роста кист, зависящая, в свою очередь, еще и от состояния организма человека, требуют внедрения молекулярно-эпидемиологических методов для расшифровки особенностей его эпидемиологии на территориях, где высока активность процессов миграции и урбанизации населения.

Ретроспективный анализ медицинских карт стационарных больных Карачаево-Черкесской Республики (КЧР) показал, что, как и в Ростовской области, в гендерной структуре больных преобладали женщины (54,0%), доля трудоспособного населения составила 48,2%, детей в возрасте до 17 лет - 14,0%. При этом все дети проживали в сельской местности. В социальной структуре больных эхинококкозом преобладало неработающее трудоспособное население, занимающееся преимущественно животноводством - 35,9%. Доля пенсионеров составила 17,0%, школьников - 8,3%, студентов – 6,5%, работников сельского хозяйства - 14,2%, лиц, работающих вне сферы сельского хозяйства - 18,1%.

Наиболее часто данный гельминтоз регистрировался на территории четырех муниципальных образований с развитым животноводством (Карачаевский, Малокарачаевский, Прикубанский, Усть-Джегутинский), на долю которых пришлось 73,9% случаев заболевания. Из числа больных эхинококкозом в Республике 39,4% (28 человек) - городские жители, проживающие в частных частных подворьях, а 69,7% - сельские, то есть 81,7 % больных эхинококкозом проживали в условиях частных домовладений. Данные

эпидемиологического анализа показали, что 61,3% больных содержали в частном подворье крупный и мелкий рогатый скот, забивали домашних животных на дому и вскармливали собак непригодным к употреблению ливером забитых животных. 68,5% больных являлись владельцами собак, 6,8% - указывали на контакт с бездомными собаками. У 24,7% лиц с инвазией при сборе эпидемиологического анамнеза не удалось установить наличие факторов риска заражения эхинококкозом.

Основными эпидемиологическими факторами высокой заболеваемости эхинококкозом населения Республики Карачаево-Черкессия являются недостаточное количество скотомогильников и типовых убойных пунктов, осуществление убоя скота в частном подворье и пренебрежение при этом правилами убоя и обращения с пораженным ливером, а также значительное количество домашних и безнадзорных собак [2]. Определенную роль, несомненно, играют особенности ландшафта КЧР, отсутствие дезинвазии сточных вод и их осадков на очистных сооружениях канализации и животноводческих комплексах.

Литература: 1. Бессонов А.В. Цистный эхинококкоз и гидатидоз. – М., 2007. - 672с. 2. Болатчиев К.Х., Ермакова Л.А., Твердохлебова Т.И., Цекапибзева Ф.К. // Цитокины и воспаление - 2014г. - Т.13 - №3 - С. - 77-79. 3. Ермакова Л.А., Твердохлебова Т.И., Болатчиев К.Х., и др. //Цитокины и воспаление. – 2012.– Т.1 - №3. – С.82-84.

Epidemic aspects of Echinococcus infection (larval) at the South of Russia.
Ermakova L.A., Tverdochlebova T.I., Bolatchiev K.H., Cepakibzeva F.K. Rostov Scientific Research Institute of Microbiology and Parasitology, Administration of Rospotrebnadzor on the Karachaevo-Cherkessk Republic, Centre of Hygiene and Epidemiology in the Karachaevo-Cherkessk Republic.

Summary. One represented analysis of medical records of patients treated in the Republic clinical hospital of the Karachaevo-Cherkessk Republic among which 78 patients were subjected to surgery (in two regional hospitals of the Rostov-on-Don city) and 55 patients were given conservative therapy. The larval Echinococcus infection rates were discussed in dependence on gender, age, place of residence and other.

СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПАРАЗИТОКОМПЛЕКСА ОХОТНИЧЬИХ СОБАК ПРИ ВОЛЬЕРНОМ СОДЕРЖАНИИ

Ефремова Е.А.

ФГБНУ «Институт экспериментальной ветеринарии
Сибири и Дальнего Востока»

Введение. В паразитоценозе животных при различных формах технологии содержания собак могут доминировать те или иные виды паразитов, что определяет характер подхода в организации лечебно-профилактических мероприятий.

Целью исследований явилось определение структуры паразитокомплекса желудочно-кишечного тракта собак породы западносибирская лайка, с учетом возраста и физиологического состояния.

Материалы и методы. Работа выполнена в охотничьем хозяйстве, специализирующемся на разведении собак породы западносибирская лайка. Для изучения зараженности животных гельминтами использовали методики гельминтоовоскопии по Котельникову-Хренову (1974), Котельникову и А.А. Вареничеву (1974). Пробы фекалий с целью проведения копроовоскопических исследований брали с учетом возраста и пола животных.

Для формализованного описания паразитокомплекса на ценотическом уровне использовали показатель индекс паразитоценоза (ИП) [1].

Результаты и обсуждение. Гельминтозы собак протекают в форме микст – инвазий, с разнообразными вариациями как компонентов гельминтоценоза, так и их количественных характеристик (рис.1). Установлено, что структура паразитоценоза зависит от возраста собак, не последнюю роль играет физиологическое состояние сук (щенность, лактация). В структуре паразитокомплекса собак преобладают нематоды пищеварительного тракта, ИП которых варьирует по нозоформам от 2,1 (капиллярии) до 55,8 (токсокары) и в целом составляет 86,3.

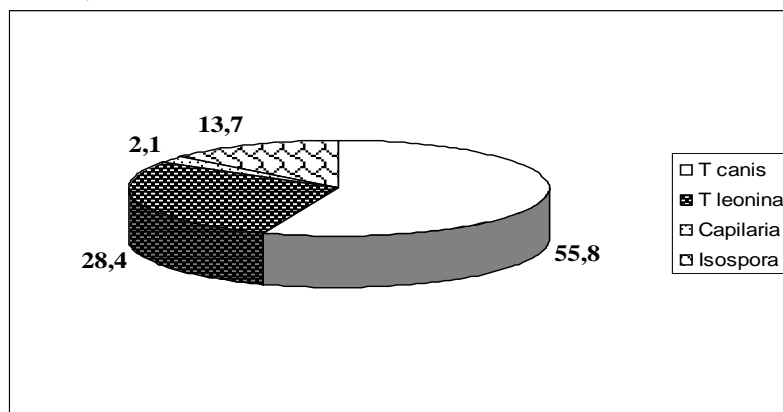


Рис.1. Структура паразитокомплекса желудочно-кишечного тракта собак породы западносибирская лайка (n=201)

У животных всех возрастных групп за исключением молодняка доминирующим сочленом гельминтоценоза являются токсокары, субдоминирующими токсамарисы.

В паразитоценозе взрослых животных доля токсокар и цистоизоспор резко увеличивается соответственно с 43,8 до 70,8 (в 1,6 раз) и с 12,4 до 23,8 (в 1,9 раз) за счет учета лактирующих сук. У взрослых животных (без учета лактирующих сук) вес токсокар и токсамарисов одинаков по 43,8.

У молодняка 6-12 мес. возраста паразитокомплекс представлен всего двумя видами гельминтов – *T.canis* и *T. leonina*, последний является доминирующим в структуре гельминтоценоза (ИП=86,7).

У щенков 1-6 мес. возраста паразитокомплекс представлен 3 видами нематод и одним видом одноклеточных простейших – *Cystoisospora spp.*, надсем. *Isosporinae* с ИП 85,7 и 14,3, соответственно (рис.2).

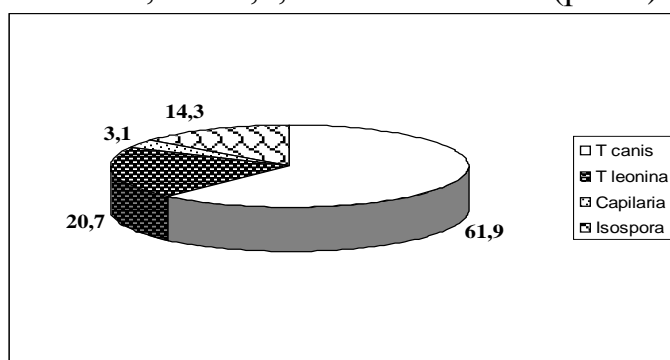


Рис. 2. Структура паразитокомплекса желудочно-кишечного тракта щенков 1- 6 мес возраста (n=60)

Внутри этой возрастной группы в паразитокомплексе выявлены значительные структурные различия. У щенков 1-4 мес. возраста эпизоотическую значимость представляют токсокары и цистоизоспоры, их ИП максимальны для животных этого возраста – 75 и 21,8 (рис. 3).

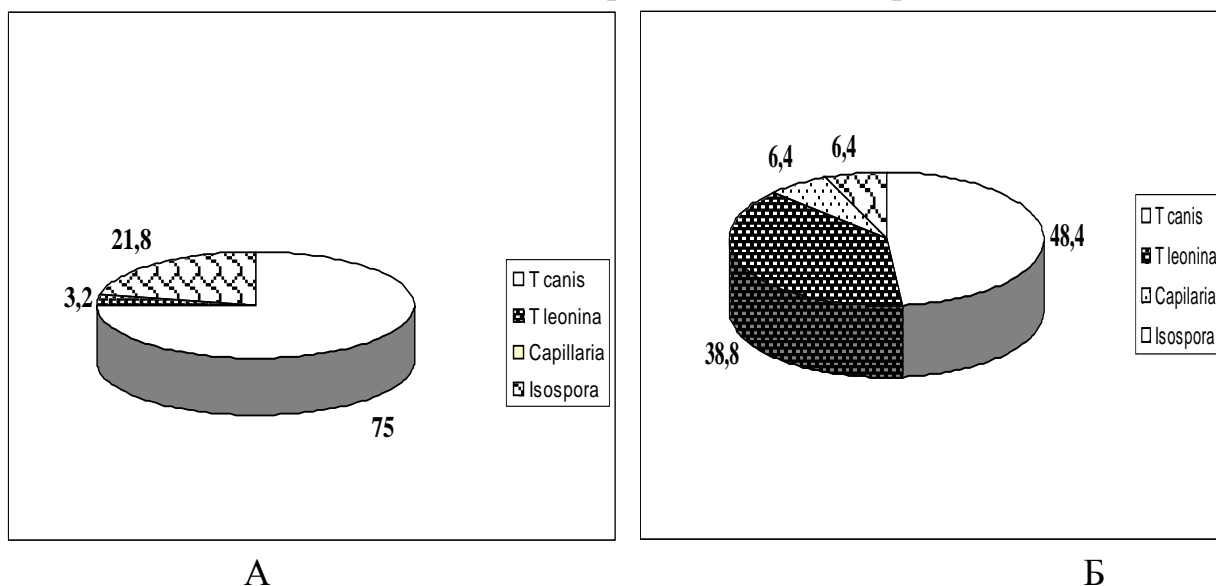


Рис. 3. А - Структура паразитокомплекса желудочно-кишечного тракта щенков А)1-4 мес. возраста (n=39); Б - щенков 4 - 6 мес. возраста (n=21)

Обычно у взрослых собак в кишечник попадает незначительное количество токсокар, которые паразитируют в нём в течение 6 месяцев. При заражении часть личинок погибает под воздействием иммунной системы, однако их некоторое количество остается жизнеспособной в различных органах и тканях животных и возобновляет миграцию в период беременности самок, представляя главную опасность для потомства. Щенки также заражаются с молоком матери и проглатывая яйца токсокар из внешней среды. Таким образом, токсокары в своем жизненном цикле реализуют все возможные пути инвазирования животных. Такой совершенный механизм передачи объясняет высокую зараженность щенков подсосного периода.

С возрастом увеличивается доля токскарисов с 3,2 (у щенков 1-4 мес. возраста) до 38,8 (у 4-6 мес.) и максимальные значения зафиксированы у ремонтного молодняка – 86,7.

Заключение. Структурными компонентами паразитокомплекса желудочно-кишечного тракта собак породы западносибирская лайка являются 3 вида нематод - *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Capilaria sp.* и 1 вид одноклеточных паразитов сем. Eimeriidae, вид *Cystoisospora spp.*

Установлено, что количественные и качественные структурные характеристики паразитоценоза зависят от возраста животного и его физиологических особенностей. Наиболее разнообразен в видовом отношении паразитоценоз щенков до года, представленный всеми указанными видами нематод и простейших с наиболее высокими ИП токсокар, токскарисов и изоспор соответственно – 61,9; 20,7 и 14,3.

Менее представительна паразитофауна взрослых животных - 2 вида нематод (*T.canis* *T.leonina*) и простейшие *Cystoisospora spp.* Гельминтофауна щенков 1-3 мес. возраста представлена чаще моноинвазией *T.canis* или ассоциацией токсокар и изоспор.

Беременность и лактация собак предопределяет увеличение доли токсокар и цистоиспор в организме сук и полученного от них потомства, максимальные показатели ИП в отношении этих нозоформ у щенков 1-3 мес. возраста. Потенциальную эпидемиологическую опасность представляют щенки и лактирующие суки, имеющие максимальные показатели ЭИ и ИП. По нашему мнению, животные питомников различного целевого назначения, имеют более высокую пораженность токсокарозом, чем собаки частных владельцев, что связано с их высокой концентрацией на территории, многофакторностью передачи возбудителя, недостаточно эффективной системой противоэпизоотических мероприятий в отношении возбудителя.

Наибольшую эпизоотическую значимость у собак имеют токсокары, токскарисы и изоспоры, это актуализирует разработку противоэпизоотических мероприятий в отношении указанных паразитов.

Литература: 1. Марченко В.А. Ефремова Е.А., Васильева Е.А. // Российский паразитологический журнал. – 2008. – №3. – С.18 – 23.

Structural peculiarities of parasite complex in hunt dogs at enclosure management. Efremova E.A. Institute of Experimental Veterinary Science of Siberia and Far East.

Summary. The structural elements of parasite complex in gastrointestinal tract of dogs Siberian husky appear to be 3 nematode species – *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Capilaria* spp. and 1 species of single cell parasites attributed to family Eimeriidae, species *Cystoisospora*. The qualitative and quantitative structural characteristics of parasitocenosis are dependent on animal age and it's physiological peculiarities. Parasitocenosis appears to be the most variable in respect of the specific composition in puppies up to 1-year age. Parasitic fauna in adult dogs consists of 2 nematode species (*T. canis*, *T. leonina*) and protozoa *Cystoisospora*.

ОСОБЕННОСТИ ЭПИЗООТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРИ МИКСТИНВАЗИИ ОХОТНИЧЬИХ СОБАК ВОЛЬЕРНОГО СОДЕРЖАНИЯ

Ефремова Е.А.

ФГБНУ «Институт экспериментальной ветеринарии
Сибири и Дальнего Востока»

Введение. О широком распространении паразитозов, включающих возбудителей гельминтозов, арахноэнтомозов, протозоозов и др. патогенов у собак на территории РФ говорит многочисленность публикаций. Но, несмотря на существенные успехи в направлении познания паразитозов плотоядных животных, в настоящее время исследовательская работа направлена на частные вопросы изучения эпизоотических особенностей отдельных нозоформ собак, принадлежащих частным владельцам мегаполисов, а также животных животноводческих предприятий различных форм собственности, питомников служебного собаководства [1-5]. Публикации, направленные на решение проблем паразитозов собак охотничьих пород вольерного содержания, отсутствуют.

Определение особенностей эпизоотического процесса при паразитозах западносибирской лайки, с учетом технологии содержания и целевого назначения животных явилось целью исследований.

Материалы и методы. Работа выполнена в охотничьем хозяйстве, специализирующемся на разведении собак породы западносибирская лайка. Животные содержатся в обустроенных вольерах, кормление взрослого поголовья и щенков до 4 мес. возраста осуществляется соответственно 2 и 3 раза в день, специально приготовленными кормами.

Для изучения зараженности животных гельминтами использовали методики гельминтооувоскопии по Котельникову-Хренову (1974), Котельникову и А.А. Вареничеву (1974). Определение степени инвазированности животных провели с использованием диагностического набора «Диапар». Пробы фекалий брали индивидуально с учетом возраста и пола животных. Образцы крови исследовали на наличие личинок дирофилярий методом Кнотта.

Результаты и обсуждение. Гельминтофауна охотничьих собак представлена 3 видами гельминтов – *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Capillaria sp.*, а также простейшими класса Sporozoa, сем. *Eimeriidae*, подсем *Isosporinae*, относящихся к роду *Cystoisospora*. Такие гельминтозы как дипилидиоз, описторхоз, эхинококкоз, альвеококкоз, аляриоз у собак не зарегистрированы. В образцах крови микрофилярии дирофилярий не выявлены.

Наиболее высокая инвазированность собак возбудителем токсокароза, гельминтом вида *T. canis* (26,4%), минимальная возбудителем

капилляриоза (ЭИ=1,0). Яйца капиллярий зарегистрированы только в пробах фекалий, полученных от животных до года.

Анализируя результаты исследований можно сказать, что инвазированность животных гельминтами, в особенности их отдельными нозоформами зависит от возраста и физиологического состояния животных.

Максимальная инвазированность гельминтами выявлена у щенков (73,3%), основной пресс паразитарного воздействия на эту возрастную группу животных оказывают токсокары (при ЭИ 65%), при этом зараженность токскарисами, и изоспорами в 3 и 4,3 раза ниже, чем токсокарами. Капиллярии выявлены только у щенков 4-6 мес. возраста (ЭИ 9,5%), средняя пораженность этими нематодами составила 3,3%.

У молодняка 6-12 мес. возраста наиболее высокие показатели ЭИ в отношении нематоды *T. leonina* – 32,5%, но зараженность токсокарами была минимальной и составила 5,0%, что в 13,1; 2,4 раза меньше, чем у щенков 1-6 мес. возраста и взрослых животных, соответственно.

Пораженность токсокарозом, токскарисозом и изоспорозом взрослых животных низкая - 11,9; 0,9 и 4,0%, соответственно.

Паразитарные заболевания протекают в виде микстинвазий. Наиболее представителен комплекс паразитов у щенков 4-6 мес. возраста, (4 вида возбудителей), минимален у щенков 1-3 мес. возраста и кормящих сук, у которых наиболее часто выявляют моноинвазию, представленную токсокарами, или регистрируют сочетание токсокар и цистоизоспор. У взрослых животных и молодняка 6-12 мес. возраста выявлено 2 вида нематод – *T. leonina*, *T. canis*.

Установлено, что уровень зараженности имагинальными токсокарами взрослых животных достаточно низкий – 4,5%, но пораженность животных токсокарозом в первом триместре щенности повышается до 5,9%, а лактирующих сук в 15 раз по сравнению с аналогичным показателем у взрослых собак и составляет 60,0% (табл.)

Таблица

Зараженность сук и щенков паразитами пищеварительной системы

Группа животных	Кол-во проб	ЭИ, % общ	ЭИ,%		
			<i>T. canis</i>	<i>T. leonina</i>	<i>Cystoisospora canis</i>
Суки основного поголовья	44	4,5	4,5	0	2,3
Суки в первый триместр щенности	17	5,9	5,9	0	0
Суки лактирующие	15	60,0	60,0	0	13,3
Щенки (1-3 мес)	39	64,1	61,5	2,6	17,9

Высокие значения уровня инвазированности сук влияют на зараженность токсокарами их щенков – 61,5% (табл. 2). У щенков 1-3 мес.

возраста количество яиц токсокар на грамм фекалий варьировалось от 38 до 4813 экз. и в среднем составило 2448,9 экз.

Полученные результаты исследований подтверждают тот факт, что инвазированность сук лярвальными (личиночными) формами токсокар, не выявляемая копрологическими методами, достаточно высока. В период беременности изменение гормонального фона, снижение иммунитета вызывает активацию гипобиотических личинок нематод и они, проходя через плацентарный барьер, заражают щенков токсокарозом еще в организме матери. В последующем стабильно высокий фон по токсокарозу щенков поддерживается многочисленными абиотическими и биотическими факторами. Устойчивость яиц нематод во внешней среде, трансмаммарная передача возбудителя, отсутствие противопаразитарных обработок в отношении лактирующих сук, ограниченный ассортимент антгельминтиков, обладающих лярвицидным действием в отношении личинок токсокар, наличие эмбриотоксического эффекта у антгельминтиков – этим обусловлена высокая вероятность заражения щенков токсокарами.

Аналогичная ситуация прослеживается в динамике зараженности цистоизоспорами. Результаты зараженности щенков коррелируют с таковым показателем у лактирующих сук.

Инвазированность животных гельминтами пищеварительной системы, в том числе токсокарами и токскарисами в течение года менялась незначительно. Зараженность как в целом гельминтами, так и по основным нозоформам, при некотором снижении ЭИ в июне месяце постепенно повышалась к осени и в зимние месяцы имела наиболее высокие показатели.

Заключение. Результаты исследований показывают, что эпизоотическую и эпидемиологическую значимость в хозяйстве имеют токсокароз и цистоизоспороз, что актуализирует разработку лечебно-профилактических мероприятий при этих паразитозах.

Литература: 1. Беспалова Н.С. // Всероссийская науч.-техн. конф. - Воронеж, 1998. - С. 108. 2. Есаулова Н.В., М.Ш. Акбаев // Материалы X-го международного ветеринарного конгресса. М., 2001. - С. 235-236. 3. Зубарева, И.М. // Автореф. дис.... канд. вет. наук. Новосибирск, 2001. - 22с. 4. Кармалиев Р.С., Л.П. Головкина // Труды ВИГИС. 2004. - Т. 40. - С. 111-115. 5. Будовской А. В. // Автореф. дис. ... канд. вет. наук. — М., 2005. — 26с.

Peculiarities of epizootic process at mixed infection of hunt dogs of enclosure management. Efremova E.A. Institute of Experimental Veterinary Science of Siberia and Far East.

Summary. The results of the performed experiments showed the epizootic and epidemiologic importance of *Toxocara canis* and *Cystoisospora* infections what makes necessary to develop the medical and prophylactic measures against these infections.

К ЭПИЗООТОЛОГИИ ПРОТОСТРОНГИЛИДОВ ОВЕЦ В РЕСПУБЛИКЕ АЛТАЙ

Ефремова Е.А.., Марченко В.А.***

*ФГБНУ «Институт экспериментальной ветеринарии
Сибири и Дальнего Востока»

**Институт систематики и экологии животных СО РАН

Введение. Протостронгилидозы имеют широкое распространение [1 – 4], однако сведения по сибирскому региону относительно этих гельминтов отрывочны, затрагивают только таксономический аспект возбудителей и зараженность ими животных [5, 6]. Нематоды сем. Protostrongylidae являются одним из малоизученных компонентов гельминтокомплекса овец в Республике Алтай.

Недостаточные знания региональных особенностей распространения протостронгилид овец не позволяют эффективно и целенаправленно осуществлять эпизоотический контроль при этой инвазии, поэтому целью наших исследований было определение распределения протостронгилид в разрезе административного деления и с учетом вертикальной зональности.

Материалы и методы. Исследования проведены в хозяйствах Республики Алтай с 2009 по 2011 гг. и в 2014 г. Для изучения зараженности животных гельминтами применяли методики гельминтоовоскопии по Котельникову-Хренову (1974) и гельминто-лярвоскопии по Берману-Орлову. Для определения степени инвазированности животных использовали диагностический набор «Диапар». В работе мы ориентировались на классификацию Т.В.Модиной (1997), подразделяющей территорию Республики Алтай на три природно-географические зоны: Северный, Центральный и Юго-Восточный Алтай, климат внутри которых однороден по обеспеченности теплом и влагой, но различается вертикальными поясами. Небольшое поголовье овец в Северном Алтае предопределило тот факт, что распространение протостронгилид овец мы рассматриваем на территории Центрального и Юго-Восточного Алтая.

Результаты и обсуждение. По результатам лярвоскопических исследований на территории Республики Алтай установлено повсеместное распространение гельминтов сем. Protostrongylidae, но нельзя не отметить значительные зональные различия в их распределении (табл.).

Суровые природные условия высокогорной зоны предопределяют самую низкую инвазированность животных гельминтами сем. Protostrongylidae – 13,6%, представленных нематодами, относящихся к роду *Protostrongilus* (ЭИ=1,6%). Средняя пораженность мюллерриозом составила всего 0,9%, личинки выделены только в окрестностях с. Ортолык.

Более представительный видовой состав протостронгилид и высокая зараженность ими овец характерны для средне- и низкогорной зон, находящихся на высоте ниже 2000 м над уровнем моря. Климат здесь

значительно мягче, поэтому гельминтофауна качественно и количественно более разнообразна, чем в высокогорье и представлена протостронгилидами 2 родов - *Protostrongylus* и *Muellerius*. В низкогорной лесной зоне самая высокая по сравнению с другими климатическими зонами инвазированность овец протостронгилидами – 69,1% с доминированием протостронгилюсов (ЭИ= 67,3%), в среднегорной степной зоне зараженность гельминтами сем. Protostrongylidae несколько ниже и составляет 52.1%, с преобладанием *Muellerius capillaris*, уровень заражения животных мюллериями на 9.1% выше, чем протостронгилюсами. В целом на территории Центрального Алтая зарегистрирована высокая зараженность овец протостронгилидами, в том числе протостронгилюсами соответственно 56,5 и 26,0%, что в 4,2 и 16,3 раза превышает аналогичные показатели по Юго-Восточному Алтаю.

Таблица

Распространение протостронгилид овец в Республике Алтай (n=1104)

Природно-географическая зона	Кол-во проб	ЭИ,%		
		сем. Protostrongylidae	род <i>Protostrongylus</i>	Род <i>Muellerius</i>
Шебалинский	320	64,4	16,9	45,0
Онгудайский	360	51,6	27,5	29,7
Усть-Канский	133	45,1	27,1	24,8
Чемальский	55	69,1	67,3	21,8
Центр. Алтай	868	56,5	26,0	34,1
Кош-Агачский	221	13,6	12,6	0,9
Улаганский*	15	13,3	-	-
Юго-Вост. Алтай	236	13,6	1,6	0,8
Республика Алтай	1104	47,3	20,6	26,8

* -пробы взяты в летний период; не дифференцированы до рода

Пораженность овец мюллериезом на территории Центрального Алтая в 1,3 раза выше, чем протостронгилезом и составляет соответственно 34,1 и 26%. Низкая инвазированность овец мюллериями зарегистрирована в хозяйствах Юго-Восточного Алтая (0,8%), личинки выделены только у овец частного сектора (окрестности с. Ортолык).

В разрезе административных районов природно-географических зон зарегистрированы существенные различия в распределении как в целом нематод сем. Protostrongylidae, так и таксонамических единиц на уровне рода. Наиболее высокий уровень пораженности мелкого рогатого скота протостронгилидозами выявлен в Чемальском районе (окрестности с. Чемал) – 69,1%. Здесь установлена максимальная зараженность животных протостронгилюсами – 67,3%, что в 3,9; 2,4; 2,4 раза выше, чем в Шебалинском (16,9%), Онгудайском (27,5%) и Усть-Канском (27,1%) районах, соответственно.

Напротив, распространение гельминтов рода *Muellerius* приурочено к среднегорной степной зоне северо-западной части Республики Алтай, что соответствует местонахождению Шебалинского района. Инвазированность ими овец составляет 45%, что в 1,5 раза выше, чем в других районах Центрального Алтая.

Территориальное распределение протостронгилюсов и мюллерииусов в центральной (Онгудайский район) и западной (Усть-Канский район) частях Центрального Алтая, относящихся к среднегорной степной зоне характеризуется несущественными различиями значений зараженности – для гельминтов этих таксономических групп показатели ЭИ колеблются от 27,5 до 29,7 и 27,1 и 24,8%, соответственно.

Распространение гельминтов сем. Protostrongylidae, в том числе родов *Muellerius* и *Protostrongylus* на территории Республики Алтай неравномерно не только по природно-географическим зонам, но и внутри отдельных районов.

Зарегистрирована мозаичность распределения как в целом гельминтов сем. Protostrongylidae, так и отдельных представителей паразитов этой группы на территории Центрального, относящегося к среднегорной степной зоне, и Юго-Восточного Алтая, представленного высокогорной полупустынной и степной зонами.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 13-04-98079.

Литература: 1. Бондарева В.И.//Паразиты сельскохозяйственных животных Казахстана - Алма-Ата , 1962. – С.122 –124. 2. Бурджанидзе П.Л. //Сб. трудов ГрузЗВИ. – Тбилиси, 1954. - т. VIII, – С.3 –7. 3. Гадаев Х.Х. //Тр. ВИГИС. – М., 2007. - Т.45.– С.73–78. 4. Трушин И.Н. // Бюлл. ВИГИС.- М., 1971. - вып.5. – С. 123 –125. 5. Тихая Н. В. Автореф дисс. ...канд. вет. наук, 2009, – 26 с. 6. Костяева А.Т. //Тр. Алтайской НИВС. - Барнаул, 1972. – Вып. 3, – С.211 –215.

To the epizootology of Protostrongylidae infections in sheep in the Republic of Altai. Efremova E.A., Marchenko V.A. Institute of Experimental Veterinary Science of Siberia and Far East, Institute of Systematics and Ecology of Animals SB of RAS.

Summary. Prevalence of helminths attributed to Protostrongylidae including genera *Muellerius* and *Protostrongylus* at the territory of Republic of Altai is uneven not only on natural-geographical zones but inside of separate areas. The mosaic type of prevalence both of helminths Protostrongylidae and the individual representatives of this group at the territories of the Central and South-Eastern Altai has been recorded.

АДАПТАЦИИ ПАРАЗИТОВ К РЕАЛИЗАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ЦИКЛА В РАЗЛИЧНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Жаворонкова Н.В., Новак А.И.

ФГБОУ ВПО Рязанский государственный
агротехнологический университет им. П.А. Костычева

Введение. Паразитизм – одна из наиболее успешных форм существования организмов, о чем свидетельствует богатое видовое разнообразие паразитов и значение этого явления в эволюции [2]. Состав паразитофауны определяется комплексом связей, из которых главная роль принадлежит видовому разнообразию и численности окончательных и промежуточных хозяев [2, 5]. Достаточно точную характеристику экосистемы предоставляет классификация, максимально учитывающая экологические особенности паразитов, включая характер их взаимодействия с внешней средой на всех стадиях развития [4].

Материалы и методы. В 2011-2014 гг. проводили изучение паразитофауны рыб Окского бассейна с использованием полного гельминтологического исследования по К.И. Скрябину (1928).

Результаты и обсуждение. Из 659 исследованных в Рязанской области рыб инвазировано 520 экз. (78,9 %). Обнаружено 32 вида паразитов из 10 классов (рис.).

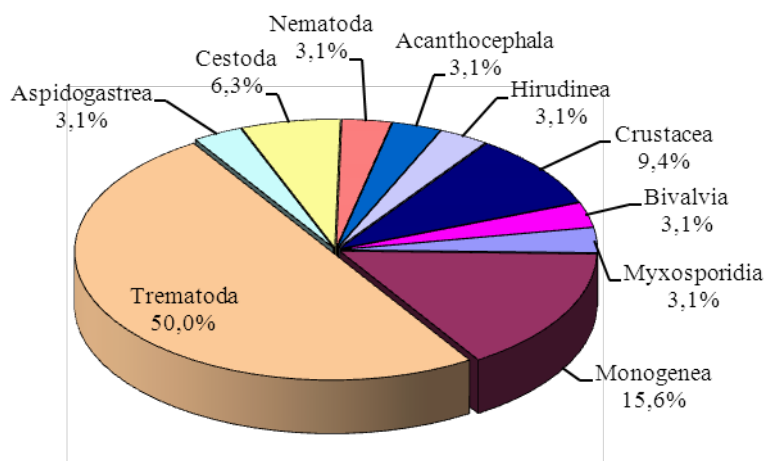


Рис. Соотношение паразитов из разных классов в паразитофауне рыб Рязанской области

В фауне обнаруженных у рыб паразитов доминируют биогельминты (19 видов), локализующиеся под кожей, в подкожной клетчатке, скелетной мускулатуре, полости тела, печени, почках и мочеточниках, стенке плавательного пузыря, кишечнике, сердце, жабрах, глазах.

К моноксенам, для которых рыба является единственным хозяином, относятся миксоспоридии, моногенетические сосальщики, аспидогастры, пиявки, ракообразные. Эти паразиты заражают рыб из внешней среды. До

инвазионной стадии развитие миксоспоридий, моногеней, аспидогастеров и пиявок происходит в грунте, ракообразных - в толще воды.

Цисты миксоспоридий и яйца моногеней развиваются в донных отложениях, поэтому интенсивнее инвазируются рыбы-бентофаги. Степень зараженности рыб в стоячих богатых органикой водоемах выше, чем в проточных.

Специфическим хозяином *Aspidogaster limacoides* являются моллюски *Dreissena polymorpha*. Питающиеся моллюсками рыбы (плотва, густера и другие) становятся резервуарными хозяевами. В кишечнике рыб аспидогастры не изменяются морфологически и продолжают питаться содержимым, как и в пищеварительной системе моллюсков.

Обнаруженные в водоемах Рязанской области гетероксенные паразиты дифференцируются на две группы в зависимости от осуществления цикла развития:

- в пределах одной среды обитания (*Phyllodistomum elongatum*, *Azygia lucii*, *Acanthocephalus lucii*, *Philometra intestinalis* – двуххозяинные; *Triaenophorus nodulosus* – треххозяинные), рыба – дефинитивный хозяин;

- со сменой сред обитания, при этом в водной среде обитают два промежуточных хозяина (моллюски и рыбы у трематод семейств Diplostomidae (Poirier, 1886), Strigeidae (Railliet, 1919), Opisthorchidae; веслоногие ракообразные и рыбы у цестод семейства Ligulidae), в наземно-воздушной – дефинитивные (рыбоядные птицы или млекопитающие).

Биологический цикл гетероксенных паразитов осуществляется благодаря трофическим связям. Скребнями *Acanthocephalus lucii* рыба инвазируется при питании мелкими бентосными ракообразными (бокоплавами, водяными осликами, остракодами и др.); *Phyllodistomum elongatum* – моллюсками (речными горошинками); *Philometra intestinalis* – планктонными веслоногими ракообразными (циклопами, диаптомусами). При этом инвазионная стадия не покидает тело промежуточного хозяина и потребляется рыбами вместе с ним.

У *Phyllodistomum elongatum* не типичный для трематод биологический цикл, в котором для рыб в равной степени инвазионны как церкарии, так и метацеркарии [3]. Чтобы обеспечить завершение цикла развития церкарии подражают не только морфологическим, но и поведенческим особенностям пищевых объектов рыб – личинок комаров, инвазируют преимущественно молодь рыб. Метацеркарии локализуются в малоподвижных двустворчатых моллюсках, которыми питаются преимущественно взрослые рыбы. Таким образом, обеспечивается инвазия рыб разного возраста.

У *Azygia lucii* в организме промежуточного хозяина – моллюска *Galba palustris* – происходит размножение партеногенетических личинок. Заражение рыб (преимущественно молоди шук) *Azygia lucii*, так же как и трематодами рода *Phyllodistomum*, происходит при заглатывании свободноплавающих церкариев.

Мирацидии и церкарии трематод имеют специфические морфологические и физиологические адаптации для внедрения в тело хозяев через покровы: стилет и железы с протеолитическими ферментами.

У корацидиев цестод в процессе эволюции для проникновения в тело планктонных ракообразных сформировалось раздражительное морфологическое сходство с объектами питания рачков – инфузориями. Только попав в организм ракообразных, корацидий использует характерные для паразита приспособления – крючья для внедрения через стенку кишечника в полость тела хозяина.

Для паразитов, все стадии развития которых протекают в хозяевах, обитающих в одной среде (водной), реализация жизненного цикла через трофические связи не представляет значительных затруднений. Это связано с тем, что часть популяции объектов питания рыб заражена тем или иным возбудителем инвазий.

Для цикла развития трематод и цестод, личинки которых паразитируют в тканях или полости тела рыб, характерна смена среды обитания с водной (промежуточные хозяева) на наземно-воздушную (дефинитивный хозяин). Для осуществления передачи фаз развития паразитов из водной среды в наземно-воздушную эволюционно сложился другой механизм.

Лигулиды, диплостомиды и стригеиды при высокой интенсивности инвазии оказывают настолько выраженное патогенное воздействие, что зараженные рыбы становятся легкодоступными для рыбоядных птиц – дефинитивных хозяев *Ligula intestinalis*, *Ichthyocotylurus spp.*, *Tylodelphys clavata*, *Diplostomum spathaceum*, *Posthodiplostomum brevicaudatum*, *P. cuticola* и других. Изменение окраски (концентрация меланина вокруг метацеркариев) у инвазированных *P. cuticola* рыб демаскирует их и делает заметными для цапель, высматривающих добычу с нависающих над водоемом веток или стоя в воде.

Заключение. Таким образом, паразиты имеют многообразные адаптации, позволяющие завершить биологический цикл независимо от среды обитания хозяев и их возраста.

Литература: 1. Вялова Г.П. // Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. – Южно-Сахалинск, 2006. – 39 с. 2. Догель В.А. Общая паразитология. – Л.: Наука, 1962. – 464 с. 3. Жохов А.Е. // Паразитология. – 1987. - 21, 2. – С. 134-139. 4. Тарасовская Н.Е., Жумабекова Б.К. // Біорізноманіття та роль зооценозу в природних і антропогенних екосистемах: Матеріали III Міжнародної наукової конференції. – Донецьк.: Вид-во ДНУ, 2005. – С. 351-353. 5. Хованский И.Е., Млынар Е.В., Кавтарадзе Т.М., Кошкин М.А. // Фундаментальные исследования. – 2014. - № 9. – С. 345-348.

Parasite adaptation to realization of biological cycle in different ecological conditions. Zhavoronkova N.V., Novak A.I. P.A. Kostichev Ryazan Agrotechnological State University.

Summary. Different parasites have the multiple adaptation modes allowing them to complete the biological cycle independent on host inhabitation and age.

ПАЗАРИТИЧЕСКИЕ ЭРИОФИОИДЫ КОСТОЧКОВЫХ КУЛЬТУР И СИСТЕМА ЭКОЛОГИЗИРОВАННОГО КОНТРОЛЯ ИХ ЧИСЛЕННОСТИ

*Зейналов А.С. *, Метлицкая К.В. *, Чурилина Т.Н. **

*ФГБНУ «Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства», Москва.

**ФГБОУ ВПО «Орский гуманитарно-технологический институт» (филиал) ОГУ (e-mail: adzejnalov@yandex.ru, tachuna@mail.ru)

Введение. Эриофиоидные клещи (Eriophyoidea Nalepa, 1898) на косточковых и семечковых культурах в Подмосковье ранее встречались очагами и не наносили серьезных повреждений растениям. В настоящее время они широко распространены и наносят существенный вред практически во всех насаждениях, особенно в питомниках и на молодых посадках. В 2011–2012 гг. наблюдалось массовая вспышка их размножения. Наиболее агрессивными были западный ржавчинный клещ (*Aculops berochensis* Keifer et Delley), сливовый ржавчинный клещ (*Vasates fockeui* Nalepa et Trouessart) – на сливе и грушевый галловый клещ (*Eriophyes pyri* Pgst.) – на груше. На сливе отмечалось также и широкое распространение длинноноготного листового клеща (*Diptacus gigantorhynchus* Nalepa), относящегося к группе бродячих мигрантов. На яблоне часто встречается яблонный ржавый клещ *Aculus schlechtendali* (Nal.), однако в отличие от сливовых ржавчинных клещей и грушевого галлового клеща существенного вреда пока не наносит. В 2013 г. благодаря нацеленным защитным мероприятиям численность паразитических эриофиоид на косточковых культурах значительно снизилась, однако в 2014 г. снова наблюдалась их активизация.

Материалы и методы. Исследования по изучению биоэкологических особенностей развития и разработке экологизированной системы контроля численности паразитических эриофиоид были проведены на лабораторном участке, в демонстрационном саду и в промышленных посадках ФГБНУ ВСТИСП. Для изучения зимующих стадий эриофиоид на косточковых культурах отбирали верхушки однолетних приростов, длиной до 10 см, почки и кусочки коры площадью по 2 см² в местах скопления зимующих самок (дейтогин). Пробы брали с четырех сторон растений, с 5 модельных деревьев каждого сорта. Для определения сроков весенней активизации самок и динамики их развития веточки помещали в стакан с водой (при отборе с интервалом в 7 дней). Для учета клещей в период вегетации с четырех сторон модельных деревьев отбирали по 50–200 листьев, в зависимости от цели исследований. Учеты проводили через каждый 7–14 дней [1–5].

Результаты и обсуждение. Весной 2014 года температурные показатели превышали среднемноголетние данные. Это привело к активизации зимующих дейтогин на косточковых культурах уже в начале второй декады апреля, на 1–

1,5 недели раньше, чем в 2013 г. Однако небольшое похолодание к концу месяца затормозило их развитие. Массовое заселение молодых листьев и откладка яиц самками наблюдалось во второй декаде мая, что привело к резкому увеличению численности эрифиоид в третьей декаде мая. Значительное повреждение отмечалось только на сливе, где численность подвижных особей фитофагов в среднем на 1 лист достигла 17 (в аналогичном периоде 2013 г. – 14). На вишне и черешне численность их была незначительной. Для подавления развития паразитов на сливе, как и в 2013 г., применяли инсектоакарицид Новактион, ВЭ (440 г/л), с нормой расхода препарата 1,3 л/га, концентрация рабочего раствора по препарату 1,5%. Обработка препаратом новактион продемонстрировала хорошую эффективность при подавлении четырехногих клещей на сливе. Практически в течение двух недель численность клещей оставалась на низком уровне (табл. 1). Однако к концу третьей недели после обработки паразиты активизировались. Самки приступили к интенсивной откладке яиц, и наблюдалось массовое заселение листьев нимфальной стадией. К середине третьей декады июня численность подвижных особей клещей составляла 35 особей (в 2013 г. – 31), в среднем на 1 учетный лист. Против эрифиоид в этот период применили биопестицид Вертимек, КЭ (18 г/л), с нормой расхода препарата 1 л/га, концентрация рабочего раствора по препарату 0,1%. Как видно из табл. 1, акарицидное действие вертимека против паразитов оказалось достаточно высокой, несмотря на благоприятное условие погоды для клещей. Однако, как и в случае с новактионом, к середине – концу третьей недели после обработки численность клещей начало расти, и в начале третьей декады июля достигла 24 подвижных особей, в среднем на 1 учетный лист (в 2013 г. – 19).

Учитывая благоприятное условие погоды не только для паразитов, но и для применения биологических средств, в данный период, против клещей использовали биопестицид Фитоверм, КЭ (2 г/л), с нормой расхода препарата 0,9 л/га, концентрация рабочего раствора по препарату 1,5%. Фитоверм достаточно эффективно подавил развитие клещей (табл. 1). Обработка, проведенная в период второго пика численности, не позволила восстановиться численности эрифиоид перед массовым уходом на зимовку и до конца вегетации особой активности с их стороны не наблюдали.

Исследования последних лет продемонстрировали, что имеются возможности значительно экологизировать защитные мероприятия в борьбе с четырехногими клещами. В частности, сочетание применения против них химических и биологических средств показывает достаточно высокую эффективность. В весенний период, когда погода не благоприятна для применения биологических средств, можно обработать растения пестицидами химического происхождения, а в весенне-летний период использовать только биопрепараты. Предлагаемая система защиты приводит также к значительной активизации природных антагонистов эрифиоидных клещей. Из них можно отметить фитосейид – *Antoseius caudiglans* Shuster, *Dictyonotus astutus* Beglyarov, *Euseius finlandicus* Oudemans; анистид – *Anystis baccarum* L., стигмеид – *Zetzelia* sp., тидеид – *Tydeus caudatus* Duges., кокцинеллид –

Stethorus sp., сирфид – *Syrphus sp.*, галлиц – *Therodiplosis sp.*, что, безусловно, отражается на существенном снижении зимующего запаса паразитов.

Таблица

Средняя биологическая эффективность (БЭ) подавления эриофиоид на сливе химическим и биологическими препаратами в 2013–2014 гг.

Варианты (концентрация препаратов)	Численность подвижных особей до обработки (в среднем на 1 лист)		БЭ, % через недели (в среднем за 2 года):	
			1	2
	2013 г.	2014 г.		
Новактион (1,5%)	14	17	90,1	70,4
Вертимек (0,1%)	31	35	88,4	64,9
Фитоверм (1,5%)	19	24	92,4	68,9

Заключение. Активизация эриофиоид в последние годы связана не только с изменениями погодных условий, но и ухудшением фитосанитарной обстановки в маточниках и питомниках. Эти паразиты на косточковых культурах, особенно на сливе, распространяются в основном с посадочным материалом. Для регуляции их численности необходимо активизировать целенаправленные, научно-обоснованные защитные мероприятия в питомнических насаждениях, контролировать развитие вредителей в молодых плодоносящих посадках и не допускать использование последних в качестве маточных растений.

Литература: 1. Зейналов А.С. Плодоводство и ягодоводство России. М. – 2013. – Т. XXXVI. часть 1. – С. 218-224. 2. Зейналов А.С. Защита и карантин растений. – М. – 2013. - № 6. – С. 37-40. 3. Зейналов А.С. Современные сорта и технологии для интенсивных садов. Орел, 2013. – ВНИИСПК. – С. 103-105. 4. Badowska-Czubik T., Pala E., Rejnuś M. Ibidem. 1992. – S. 122–123. 5. Delley B. //Bulletin de la Societe Entomologique Suisse, 1973. – Vol. 46. № 1–2. P. 75–118.

Parasitic Eriophyoidea ticks on stone fruit crops and system of ecological control of their population. Zeinalov A.S., Metlitskaya K.V., Churilina T.N. All-Russian Horticultural Institute for Breeding Agrotechnology and Nursery, Orsk Humanitarian Technological Institute.

Summary. Activation of Eriophyoidea ticks in recent years is connected not only with changing of weather conditions but with changing for worse of phytosanitary situation in nurseries. Those parasites on stone fruit crops especially on plum mainly transfer with planting material. It is necessary to make more active target and scientifically substantiated protective measures in nurseries, control the parasite development on young fruit-producing plantings and not to apply the latter as mother plants.

ГЕЛЬМИНТОЗЫ ПЛОТОЯДНЫХ ГОРОДА НОВОРОССИЙСКА

Казадаева М.Г., Кастарнова Е.С.

ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»

Введение. В крупных городах, в связи с непрерывным и неконтролируемым ростом численности плотоядных, антисанитарным состоянием выгулов собак, наблюдается рост числа паразитарных заболеваний [1, 7, 8, 9]. Борьба с гельминтозами проводится в первую очередь из-за неблагоприятных воздействий, которые они оказывают на организм животных. Среди популяции гельминтов встречаются так называемые зоонозные виды (способны вызвать заболевание человека). Гельминтозы оказывают многообразное патологическое воздействие на состояние здоровья человека [2, 3, 7]. Одной из самых распространенных патологий в популяции человека является паразитарная, занимающая четвертое место в структуре всех болезней. В стране ежегодно регистрируется до 1,5 млн. случаев этих заболеваний, общее число больных паразитами приближается к 20 млн. человек и имеет тенденцию к дальнейшему увеличению [5].

Большинство гельминтозов не вызывают острого ущерба, но, протекая хронически, являются причиной задержки психического и физического развития детей, снижения трудоспособности взрослого населения, вызывают выраженную аллергизацию организма, подавление иммунитета, способствуют развитию вторичных сопутствующих инфекционных и неинфекционных заболеваний, удлиняют и утяжеляют их течение [6].

Актуальность проблемы паразитозов общепризнана и обусловлена широким распространением инвазий среди населения, формированием стойких природных очагов, выраженной и длительной утратой здоровья, значительными экономическими потерями [6, 7, 8, 9].

Численность собак и кошек на территории Новороссийска, увеличивается с каждым годом. На сегодняшний день официально зарегистрировано около 10000 плотоядных, обитающих в жилых районах города и в частном секторе, количество незарегистрированных животных растет, соответственно число паразитоносителей и больных животных, несущих прямой вред населению в результате отсутствия контроля и своевременной диагностики, увеличивается и способствует продолжению цепи развития гельминтов.

Материалы и методы. С целью определения состояния гельминтофауны города Новороссийска, нами были отобраны пробы для проведения копрологического анализа. В период с 2012 по 2014 год были продиагностированы 46 проб кала кошек и 71 проба кала собак; из них 48 проб взяли от испытуемых животных, 23 пробы были собраны на территории парковых насаждений и в жилых районах города. Диагностировали преимущественно представителей семейства кошачьих проходящих

стационарное лечение в клинике. Основным методом диагностики был выбран флотационный метод по Фюллеборну.

На основании проведенных исследований, нами было установлено, что на территории города Новороссийска, среди собак распространены 2 вида трематод: *Alaria alata*, *Echinochasmus perfoliatus*; 5 видов цестод: *Dipylidium caninum*, *Taenia pisiformis*, *Mesocestoides lineatus*, *Echinococcus granulosus*, *Diphyllobothrium latum*; 10 видов нематод: *Toxocara canis*, *Toxacara mystax*, *Toxascaris leonina*, *Uncinaria stenocephala*, *Ancylostoma caninum*, *Trichinella spiralis*, *Trichocephalus vulpis*, *Capillaria putorii*, *Dirofilaria immitis*, *Dirofilaria repen*. У испытуемой группы кошек были обнаружены следующие гельминты: *Toxacara mystax*, *Toxascaris leonina*, *Capillaria putorii*, *Dipylidium caninum*.

На основании копрологических исследований, было установлено, что из 71 пробы взятых от собак 47,88% являются положительными, из них 23 пробы, взятые от нефиксированных животных, были положительными в 69,56% случаев. У кошек из 46 проб положительными оказались 45,65%.

Анализируя данные полученные в результате исследований, приведенных в таблице 1, следует заключить, что на территории города Новороссийска, гельминтофауна плотоядных очень разнообразна. Отмечен высокий процент заражений среди собак токсокарами - 23,01%, а также трихоцефалами - 18,63%, дипилидиями - 11,50%, анкилостомами - 5,75% на другие гельминтозы пришлось 24,63%. Было установлено, что особенно увеличивается число зараженных животных в осенне-весенний период и возрастает число положительных проб, взятых в парковых и жилых районах города.

Таблица

Данные копрологических исследований у собак

№	Виды гельминтов	Степень заражения, %
1	<i>Trichocephalus vulpis</i>	18,63
2	<i>Taenia pisiformis</i>	9,59
3	<i>Toxocara canis</i>	13,42
4	<i>Toxascaris leonina</i>	9,59
5	<i>Dipylidium caninum</i>	11,50
6	<i>Uncinaria stenocephala</i>	6,89
7	<i>Ancylostoma caninum</i>	5,75
8	Другие инвазии	24,63

Гельминтофауна кошек, включающая токсокар, капиллярий, дифиллоботрий и дипилидий, в нашем случае достаточно разнообразна, ввиду исследований фекалий кошек, находящихся на стационарном лечении, но ведущих преимущественно бродячий образ жизни. В процентном соотношении

животные преимущественно были инвазированы токсокарами 16,44%, другие виды гельминтозов носили, как правило, смешанный характер.

Заключение. В результате проведенных исследований, нами было установлено, что гельминтофауна плотоядных города Новороссийска весьма разнообразна. Пик заражений фиксируется в осенне-весенний период. Основными источниками инвазии являются: ферализованные животные, за которыми ведется недостаточный контроль; плотоядные, в частности собаки, выгул которых осуществляется в местах большого скопления других животных; перелетные птицы, которые повышают уровень заражения паразитарными заболеваниями в осенне-весенний период.

Литература: 1 Шинкаренко А.Н. Автореф. дисс. ... канд. вет. наук. Иваново, 1999.- 106с. 2.Крючкова Е.Н., Петров Ю.Ф., Шахбиев Х.Х.//Ветеринария Кубани. Краснодар. -2011.- №5.- С.7-8. 3.Зинченко И.И. //Тр. Ставропольской НИ вет. станции. 1956. С.45-47. 4.Онищенко, Г.Г. // Мед. паразитология и паразитар. болезни. -2002.- № 4.- С.3-10. 5.Сергиев В.П.//Журн. микробиологии, эпидемиологии и иммунологии.- 1991. -№ 10.- С.66. 6.Дмитриева, Г.М. // Проблемы гигиены и эпидемиологии в Сибири: материалы межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 40-летию медико-профилактического факультета Кемеровской ГМА. Кемерово, 2003. Спецвыпуск № 5. С.22-23. 7.Оробец В.А., Заиченко И.В. // Российский паразитологический журнал. -2011. -№ 1. -С. 112-116. 8.Заиченко И.В., Оробец В.А., Деркачев Д.Ю. // Ветеринария Кубани. 2011. № 6. С. 27-28. 9. Оробец В.А. // Вестник ветеринарии. -2002. -№4.- С. 76.

Helminthoses of carnivores of the Novorossisk city. Kazadaeva M.G., Kastarnova E.S. Stavropol State Agrarian University.

Summary. The helminth fauna in carnivores of the Novorossisk city is abundant by different helminth species. The peak of helminth infections is recorded in autumn-spring. The high *Toxocara canis* infection rate (23,01%) is noted in dogs. The modes and peculiarities of helminth infection transmission is discussed.

ВЛИЯНИЕ НАДИНАТА И МИТРАНОКСА НА РАЗВИТИЕ ПОТОМСТВА В ПОСТНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ЖИЗНИ КРЫС

Козлов С.А., Мусаев М.Б.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»

Введение. Надинат и митранокс – новые отечественные антигельминтные препараты, относятся к ацетилированным салициланилидам, обладают цестоцидной и нематоцидной активностью. Препараты представляют собой белый с кремовым оттенком порошок, без вкуса, в воде не растворимы, предназначены для перорального применения. По данным доклинических исследований надинат на основании ГОСТа 12.10007-76 относится к 4 классу малоопасных, а митранокс к 3 классу умеренно опасных веществ по степени воздействия на организм при введении в желудок белым мышам и крысам. [3, 4], а также не обладают кумулятивными и эмбриотропными свойствами [5, 6].

К внешним факторам способным вызывать аномалии развития эмбрионов животных входят некоторые химические вещества, с которыми мы сталкиваемся в сельском хозяйстве и в быту. Методы тестирования токсической активности химических веществ, в основном новых фармакологических препаратов на эмбрионах, даны в рекомендации Всемирной Организации Здравоохранения (доклад экспертов ВОЗ №364, 1968) [6-10].

Цель тестирования. Выяснить, обладает ли испытываемые препараты способностью вызвать уродства или гибель зародышей, а также отдалённые последствия на развития потомства в постнатальном периоде жизни крыс.

Материалы и методы. В опыт было отобрано 9 беременных самок с нормальным эстральным циклом, массой 200-220 г, которых разделили на 2 подопытные и одну контрольную группы. Подопытным животным 1-й группы вводили перорально (способ, который рекомендован для клинического применения тестируемых препаратов) надинат, 2-й – митранокс в максимальной терапевтической дозе 100 мг/кг с 1-19 дни эмбриогенеза, т.к. нельзя тестировать новые препараты только в отдельные сроки беременности, в том числе и во время так называемых критических периодов эмбриогенеза. Животные контрольной группы препарат не получали (чистый контроль). Отбор беременных животных проводили также как и при изучении эмбриотропных свойств, за первый день беременности считали обнаружение спермиев во влагалищных мазках.

За несколько дней до родов самок рассаживали в отдельные клетки по одной в каждую. Регистрировали дату родов, длительность беременности, количество родившихся крысят, живых, индекс гибели, уродливых, определяли соотношение особей разного пола в помёте, взвешивали, вычисляли размер помёта. Далее в течение одного месяца вели наблюдения за развитием крысят: учитывали их массу на 4, 7, 14 и 21 дни, краниокаудальный размер на 3 и 5 дни, устанавливали сроки отлипания ушей, появления шерстного покрова, открытия глаз, опускания семенников и открытие влагалища [1].

Результаты. При тестировании надината и митранокса на развитие потомства в постнатальном периоде жизни крыс, гибель и внешние уродства отсутствовали (табл.).

Таблица

Влияние надината и митранокса на развитие потомства в постнатальном периоде жизни крыс

Показатели	Надинат	Митранокс	Контроль
Количество родивших самок в группе	3	3	3
Продолжительность беременности, дни	21,0±0,22 t=0,80	21,0±0,21 t=0,80	21,0±0,21 t=0,80
Число особей разного пола	♀30±0,25 ♂13±0,12	♀29±0,23 ♂12±0,09	♀28±0,23 ♂14±0,09
Количество крысят в помете	14,3±0,98 t=0,30	13,6±0,93 t=2,77	14,0±0,84 t=2,84
Гибель новорождённых	-	-	-
Размер новорождённых (см), на 1-й день	3,3±0,04 t=2,00	3,2±0,03 t=2,00	3,3±0,03 t=2,00
на 3-й день	5,5±0,05 t=0,60	5,4±0,04 t=2,00	5,5±0,05 t=2,00
на 5-й день	5,7±0,06 t=2,20	5,6±0,05 t=2,00	5,7±0,06 t=2,20
Масса новорождённых, г			
на 4-й день	6,7±0,07 t=0,50	6,6±0,06 t=2,00	6,7±0,07 t=0,50
на 7-й день	8,7±0,08 t=1,50	8,5±0,09 t=2,00	8,6±0,08 t=1,50
на 14-й день	26,0±0,22 t=0,60	25,5±0,55 t=2,00	26,0±0,22 t=0,60
на 21-й день	43,0±1,25 t=0,80	42,4±1,24 t=2,00	43,2±1,26 t=0,80
Отлипание ушек, дни	2,0±0,02 t=0,40	2,0±0,02 t=0,40	2,0±0,02 t=0,40
Появления шерстного покрова, дни	6,0±0,03 t=0,50	5,8±0,02 t=0,50	5,9±0,02 t=0,50
Открытия глаз, дни	14,0±0,12 t=0,07	14,0±0,12 t=0,08	14,0±0,12 t=0,08
Опускание семенников, дни	25,0±0,23 t=0,90	25,0±0,23 t=0,90	24,5±0,24 t=0,80
Открытие влагалища, дни	29,0±1,09 t=0,70	30,0±1,20 t=0,50	29,0±1,09 t=0,70

Все крысята родились нормальными, хорошо реагировали на внешние раздражители. Краниокаудальный размер крысят от подопытных самок при рождении и на 5-й день, а также масса новорожденных крысят не отличалась от контрольных. И далее: отлипание ушей, появление волосяного покрова, открытие глаз, опускание семенников и открытие влагалища была в пределах допустимой нормы для данного вида животного.

Литература: 1. Дыбан А.П., Баранов В.С., Акимова И.М. //Арх. анат. гистол. и эмб.- 1970.- №10.- С.89-100. 2. Загородников М.В. Справочная книга по ветеринарной токсикологии пестицидов. - М.: Колос, 1976. - 21с. 3. Козлов С.А., Мусаев М.Б., Михайлицын Ф.С. и др. // Мед.паразитол. и паразит.бол. – 2013.-№3.-С.47–48. 4.Козлов С.А., Мусаев М.Б., Михайлицын Ф.С. //Рос.паразитол.журнал.-2014.- №2.- С. 87-91 5. Козлов С.А., Мусаев М.Б., Михайлицын Ф.С. и др. // Мед.паразитол. и паразит.бол. - 2013. - №3.- С.53–55. 6. Методические указания по гигиенической оценке новых пестицидов. – Киев, 1988. – С. 32 – 35. 7. Медведь Л.И., Каган Ю.С., Спыну Е.И. // Вестник Всес. хим. о-ва им. Менделеева. – 1968.- 13.- №3.-С.263-271. 8. Методические рекомендации по доклиническому изучению репродуктивной токсичности фармакологических средств, одобренные фармакологическим комитетом Минздрава России (протокол №8 от 3 июля 1997) и утвержденные Минздравом России 18 декабря 1997. 9. Правила лабораторной практики в Российской Федерации: Приказ министерства здравоохранения РФ, №708н от 23.08.2010. 10. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / под ред. Р.У. Хабриева. – Москва: Медицина, 2005.

Effects of nadinat and mitranox on development of rat offspring in postnatal period. Kozlov S.A., Musaev M.B. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. As a result of the performed experiments it had been concluded that nadinat and mitranox didn't show negative effects on postnatal development of offspring and didn't induce fetus mortality and external malformations. All rats were born healthy and showed normal reactions on stimulants. All integrative and specific developmental indices were comparable with control values.

ДЕЙСТВИЕ АНТИГЕЛЬМИНТИКОВ НАДИНАТА И МИТРАНОКСА НА ЭНТОМОФАУНУ ФЕКАЛИЙ ОВЕЦ

Козлов С.А., Мусаев М.Б.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»

Введение. Надинат и митранокс относятся к ацититилированным салициланилидам, разработанным учёными из С.-Петербургской государственной химико-фармацевтической академии совместно с первым МГМУ им. Сеченева. Препараты представляют собой порошки светло-кремового цвета, в воде не растворимы, без запаха, предназначены для перорального введения животным индивидуально или с кормом групповым методом. В дозе 100 мг/кг обладают высокой цестоцидной, и нематоцидной активностью [4].

По данным доклинического исследования надинат по параметрам острой токсичности относится к 4 классу малоопасных, митранокс к 3 классу умеренно опасным химическим веществам, не обладают кумулятивными и эмбриотропными свойствами [3, 5, 6]. Не растворимые в воде препараты до 40-70% выводятся из организма животных во внешнюю среду с фекалиями и мочой, как в форме метаболитов или самих препаратов в неизменном виде, загрязняя окружающую среду и оказывая отрицательное влияние на энтомофауну фекалий - нарушая экологическое равновесие в природе. R.A. Roncalli (1989), O.M. Боткина, E.A. Ефремова (1996) и другие авторы отмечали гибель и задержку развития личинок навозных жуков семейства Scarabaeidae в фекалиях крупного рогатого скота после применения ивермектина.

Целью нашей работы явилось изучение новых отечественных антигельминтиков надината и митранокса после их введения овцам на развитие личинок и имаго копрофагов, в частности жуков-навозников в фекалиях.

Материалы и методы. Влияние надината и митранокса на энтомофауну фекалий овец изучали в индивидуальном частном хозяйстве Смоленской области в 2013 году. В опыт было отобрано по принципу аналогов 15 валухов, которым повесили на шею бирки и распределили на 5 групп (4 подопытные и 1 контрольную) по 3 животных в каждой. Животным первой и второй групп вводили перорально в форме водной взвеси из бутылки соответственно надинат и митранокс в дозах 100 мг/кг (терапевтическая доза), третьей и четвертой - 300 мг/кг (три раза увеличенная доза). Овцы пятой группы препарат не получали и служили контролем.

На 1,3 и 5 сутки после введения препаратов (период максимального выведения препаратов с фекалиями) собирали фекалии от каждой группы в специальные матерчатые мешки, которых подвешенные к каждой овце и размещали их в отдельные огороженные открытые участки земли.

Пробы фекалий с огороженных участков отбирали на 3; 7; 14 и 28-е сутки после их закладки по $\frac{1}{4}$ части вместе с почвой под ними на глубину 5 см. Из всех образцов проб, последовательно промывая в воде выделяли и

подсчитывали количество имаго и личинок жуков, а также определяли видовую принадлежность имаго с помощью определителей [1, 2, 7] В овечьих фекалиях видовой состав копробионтов составляет до 30, а у крупного рогатого скота (60 видов) и разложение плотных овечьих фекалий происходит несколько дольше.

Результаты. Полученные результаты, представленные в таблице 1, свидетельствуют о том, что надинат и митранокс, в терапевтической 100 мг/кг и три раза увеличенной дозах 300 мг/кг выделяясь с фекалиями после дачи их овцам, не оказывают существенного отрицательного влияния на численность имаго жуков - копробионтов.

Количество имаго жуков в фекалиях (заложенных через 1 сутки после введения препаратов) животных контрольной группы на 3-и сутки отбора проб с огороженных участков составило $13,1 \pm 4,3$ экз. в $\frac{1}{4}$ части фекалий. В пробах фекалий овец после дачи препаратов в дозах 100 и 300 мг/кг составило соответственно $12,5 \pm 4,2$ и $10,0 \pm 3,2$ экз. в $\frac{1}{4}$ части фекалий. В последующие сроки отбора проб фекалий с огороженных участков количество имаго жуков уменьшалось, а количество личинок, откладываемых ими увеличивалось во всех группах, включая контрольную группу. На 28 сутки взрослых жуков находили единицы $0-1,4 \pm 0,4$, а отложенных личинок $34,4 \pm 10,4$ экз. Аналогичную картину наблюдали и в фекалиях, закладку которых на огороженных участках земли проводили на 3 и 5-е сутки после введения овцам препаратов.

Результаты изучения влияния препаратов на личинок жуков - копробионтов представленные в таблице 2, также свидетельствуют, о том что надинат и митранокс в терапевтической и три раза увеличенной дозе, выделяясь с фекалиями после их дачи овцам, не оказывают отрицательного влияния на численность личинок жуков- копробионтов.

Заключение. В результате изучения влияния антигельминтиков надината и митранокса в терапевтической и три раза увеличенно дозе, выделяясь с фекалиями (1, 3.и 5 сутки) после их дачи овцам не оказывают отрицательного воздействия на энтомофауну навоза и на численность имаго и личинок жуков – копробионтов.

Литература: 1. Горностаев Г.Н. Насекомые СССР (Справочники определители географа)// М.: Мысль.-1970.-972с. 2. Горностаев Г.Н. Определитель отрядов и семейств насекомых фауны России// М.: Логос, 1999. - 176с. 3) Козлов С.А., Мусаев М.Б., Михайлицын Ф.С. и др. //Мед. паразитол.-2013.-№3.-С.47-48. 4. Козлов С.А., Мусаев М.Б. // Рос. паразитол. журнал - 2014.-№4.-С.25-29. 5. Козлов С.А., Мусаев М.Б., Михайлицын Ф.С. и др. // Мед. паразитол.-2013. -№3. -С. 53-55. 6. Козлов С.А., Мусаев М.Б., Михайлицын Ф.С. и др. // Рос. паразитол. журнал.-2013.- № 2 –С. 120-122. 7. Плавильщиков Н.Н. Определитель насекомых // М.: «Топикал», 1994.- 544 с. 8.Тарбицкий С.П., Плавильщиков Н.Н. // Определитель насекомых в Европейской части СССР//М.: ОГИЗ- «Сельхоз ГИЗ», 1948.-1128 с.

Effects of anthelmintic agents nadinat and mitranox on entomofauna of sheep feaces. Kozlov S.A., Musaev M.B. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. Anthelmintic agents nadinat and mitranox given at the therapeutic and 3-fold therapeutic dose levels didn't show any negative effects on sheep dung entomofauna (on 1; 3 and 5 days of excretion) and number of imago and larvae of coprobionts.

Таблица 1

Численность имаго жуков-копробионтов в фекальных горошках овец в зависимости от сроков закладки и отбора проб с огороженных участков земли

Препарат, доза	Сроки закладки фекалий на огороженных участках земли											
	1				3				5			
	Дни отбора проб с огороженных участков земли											
	3	7	14	28	3	7	14	28	3	7	14	28
Надинат 100 мг/кг	12,5±4,2	6,4±2,1	3,2±0,7	1,0±0,3	13,2±4,4	6,5±2,2	2,8±0,9	1,3±0,4	12,9±4,3	6,4±2,1	3,2±1,1	1,0±0,3
Митранокс 100 мг/кг	12,4±4,1	6,2±2,0	3,0±1,0	0	12,5±4,2	6,4±2,1	3,2±1,1	1,0±0,3	12,6±4,2	6,2±2,1	3,0±1,0	0,6±0,2
Надинат 300 мг/кг	10,2±3,4	5,7±1,9	3,0±1,0	0,3±0,1	12,3±4,1	5,9±1,9	2,6±0,8	0,7±0,2	12,3±4,1	6,3±2,1	2,6±0,8	0
Митранокс 300 мг/кг	10,0±3,2	5,4±1,8	2,7±0,8	0	12,0±4,0	5,7±1,9	2,4±0,8	0	12,3±4,2	6,0±2,0	2,4±0,7	0,3±0,1
Контроль	13,1±4,3	6,3±2,1	3,3±0,6	1,3±0,4	13,4±4,4	6,3±2,1	3,4±0,7	1,4±0,4	13,2±4,3	6,5±2,1	3,5±1,1	1,4±0,4

Таблица 2

Численность личинок жуков-копробионтов в фекальных горошках овец в зависимости от сроков закладки и отбора проб с огороженных участков земли

Препарат, доза	Сроки закладки фекалий на огороженных участках земли после дачи надината и митранокса											
	1				3				5			
	Дни отбора проб с огороженных участков земли											
	3	7	14	28	3	7	14	28	3	7	14	28
Надинат 100 мг/кг	2,5±0,2	8,4±2,1	15,4±5,1	24,7±8,0	2,6±0,4	6,4±2,2	15,8±5,2	24,1±7,3	3,9±0,3	16,6±5,4	26,0±8,0	34,3±11,1
Митранокс 100 мг/кг	2,4±0,3	8,2±2,0	14,6±4,8	23,5±7,6	2,5±0,2	6,2±2,1	15,6±5,2	23,7±7,3	3,6±0,2	16,5±2,1	25,8±8,2	33,0±10,6
Надинат 300 мг/кг	2,3±0,2	7,7±1,9	13,0±3,0	22,8±7,1	2,7±0,5	5,9±1,8	15,4±5,1	22,5±7,1	3,5±0,1	16,4±2,1	25,6±7,8	32,8±10,4
Митранокс 300 мг/кг	2,2±0,1	5,4±1,8	12,7±3,8	22,4±7,0	2,2±0,4	5,7±1,9	14,8±5,0	22,0±7,0	3,3±0,3	16,0±2,0	24,7±7,3	32,5±10,1
Контроль	3,1±0,3	6,3±2,1	13,3±4,3	25,0±0,4	3,4±0,8	6,3±2,1	15,9±5,5	24,0±7,4	3,8±0,6	16,5±2,1	25,9±8,9	34,4±10,4

СКРЫТЫЙ УЩЕРБ, ПРИЧИНЯЕМЫЙ ГЕЛЬМИНТОЗАМИ ЖИВОТНЫХ

Косминков Н.Е., Лайпанов Б.К.***

*ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И. Скрябина»

**ФГБОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина»

Введение. В последние годы в нашей стране улучшается ситуация с поголовьем всех видов сельскохозяйственных животных. Но, определенно, сдерживающим фактором в этом направлении является ряд болезней, и не последнюю роль среди них играют гельминтозы, вызывающие нередко массовую гибель животных, что является основным показателем в подсчете убытков в хозяйстве. И, практически, полностью не учитываются убытки перерабатывающей промышленности, использующей неполноценное, некачественное мясное сырье, полученное от больных и переболевших животных, в том числе и гельминтозами.

Гельминтозами заражаются, переболевают и гибнут практически все возрастные группы животных. В целом животноводство страны ежегодно от гельминтозов несет значительные убытки, которые в определенной степени могут быть подсчитаны.

Результаты. Так, при убое 137-ми валушков определенной упитанности оказалось, что при низкой интенсивности моноинвазии (ценуроз, эхинококкоз, дикроцелиоз, кишечные стронгилятозы) к 1-й категории упитанности отнесены только 36 туш (26,27%); ко 2-й категории отнесены 59 туш (43,06%), при этом все 12 туш, пораженных ценурозом.

Туши от 42-х животных со смешанной инвазией все были отнесены только ко 2-й категории упитанности (29,92%) и одна - к тощей.

В зависимости от живой массы, массы парной туши, количества внутреннего жира животные распределены по трем категориям упитанности: первая, вторая и тощая (табл. 1).

Таблица 1

Убойные показатели туш валушков, инвазированных гельминтами

Кол-во животных	Категория упитанности	Живая масса, кг	Парная масса, кг	Кол-во внутреннего жира, кг	Убойный выход, %
36	1	23,4	9,7	0,7	41,3
101	2	19,2	7,6	0,4	39,7
Контроль	1	25,3	10,7	0,7	42,1

При убое пятилетних овец, пораженных гельминтами (ларвоциста эхинококка, тонкошейной финны, фасциола, дикроцелиум, трихостронгилиды)

оказалось, что более 95% туш были отнесены ко второй категории упитанности и тощей (табл. 2).

Таблица 2

Убойные показатели туш овец 5-летнего возраста

Кол-во исследуемых туш	Категория упитанности	Живая масса, кг	Парная масса, кг	Кол-во внутреннего жира, кг	Убойный выход, %
63	2	41,3	15,5	2,8	38,0
61	Тощая	34,3	11,1	1,5	32,4
Контроль	1	45,5	18,8	3,2	41,2

Весьма показательны результаты морфологических исследований туш, полученных от животных, пораженных гельминтозами (табл. 3).

Таблица 3

Морфологический состав туш овец, пораженных гельминтозами

Показатели	1 категория		2 категория		контроль	
	ягнята	овцы 5 лет	ягнята	овцы 5 лет	ягнята	овцы 5 лет
Масса туши, кг	9,7	-	7,6	15,5	10,7	18,8
Кость % к массе	25,4	-	28,3	26,3	24,3	25,1
Мякотная часть, % к массе	74,6	-	71,7	73,7	75,7	74,9
В т.ч. гилованное мясо	59,2	-	56,1	53,7	61,1	56,3
Жир	8,5	-	6,4	9,0	11,3	11,2

В приведенных выше таблицах в графе контроль приведены результаты исследований туш 1-й категории не инвазированных гельминтами животных. Так, масса парной туши 1-й категории упитанности, полученной от животных, инвазированных гельминтами, была в 1,1 раза, а убойный выход на 1,93% ниже, чем у туш 1-й категории, полученных от животных, свободных от гельминтов.

Одним из основных показателей качества мяса животных является процесс созревания мяса, связанный со скоростью изменения величины рН от момента убоя животного – 6,8-7,2, а затем снижение до 5,3-5,5 за первые сутки, при последующем некоторым повышением до 5,6-5,8 и сохранении этих показателей в дальнейшем (Davey K. L. et all, 1976).

В баранине, полученной от инвазированных животных, рН изменяется от 6,1-6,2 от момента убоя до 5,8-5,9 через 48 часов и до 5,9-6,1 через 96 часов. Такая динамика изменений рН в баранине приводит к сокращению сроков

хранения и увеличению микробной обсемененности, приводящей к преждевременной порче баранины.

Исследования показывают, что мясо, полученное от инвазированных животных, по пищевым свойствам не соответствует требованиям ГОСТа и не может быть использовано для приготовления высококачественных мясных продуктов.

Заключение. Все вышеизложенное показывает, что ущерб в животноводстве, причиняемый гельминтозами, усугубляется удешевлением готового мясного продукта, производимого предприятиями мясной промышленности.

Литература: 1.Потемкин В.А. Борьба с кишечными цестодами животных. Изд-во «Космос», М.-1973.-С.7-9. 2.Ровенко А.С. О борьбе с ценурозом, эхинококкозом животных в условиях Ашхабадской области. Достижения паразитарной науки животноводству. Ашхабад, 1988.-С.57. 3.Рогов И.А., Токаев Э.С. К вопросу пищевой ценности мяса и мясных продуктов. Обзорная информация – М-Агро-НИИ-ТЭММП.-1988.-С.44. 4.Косминков Н.Е., Лайпанов Б.К. //Тезисы докл. науч. конф. «Прогрессивная экология безопасных технологий хранения с/х продуктов. М.-1996.- С. 283-284.

Hidden damage caused by helminthoses of animals. Kosminkov N.E., Laipanov B.K. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants, K.I. Skryabin Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology.

Summary. Damage in animal husbandry caused by heminthoses is intensified by reduction of the finished meat product price produced by meat husbandry enterprises.

ПАРАЗИТАРНЫЕ БОЛЕЗНИ КРУПНОГО И МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА ПЕРМСКОГО КРАЯ

Красникова Е.В.., Сивкова Т.Н.*., Никонова Н.А.*,
Сюткина Е.Н.*., Согрина А.В.**., Шураков С.А.****

*ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной
паразитологии животных и растений им. К.И. Скрябина»

***ФГБОУ ВПО Пермский ГПУ

Известно, что паразитарные болезни наносят значительный ущерб животноводству, оказывая негативное влияние на продуктивность. В связи с этим мы исследовали по изучению паразитофауны животных из отдельных хозяйств различных районов Пермского края.

Материалы и методы. В период 2010-2014гг. проводили исследование фекалий овец (300 гол.), коз (15 гол.) и крупного рогатого скота (1512 гол.), принадлежащих хозяйствам различных форм собственности, из нескольких районов края. Свежие фекалии собирали в пластиковые контейнеры и доставляли в лабораторию паразитологии, где исследовали комбинированным методом Г.А. Котельникова и В.М. Хренова с раствором нитрата аммония, а также методом последовательных промываний для выявления яиц трематод и по методу Бермана для обнаружения личинок легочных нематод. Идентификацию яиц и личинок гельминтов проводили по атласу (Черепанов А.А. и др., 2001), простейших – по М.В. Крылову (1994).

Результаты. Проведенные нами исследования позволили установить инвазию гельминтами и простейшими. При этом клиническое состояние животных оставалось в пределах физиологической нормы, показатели продуктивности не отличались от средних по региону. Результаты паразитологического обследования скота представлены в следующей таблице.

Нематоды, в основном, были представлены подотрядом Strongylata, из которых наиболее часто и у коров и у овец мы обнаруживали остертагий и трихостронгил. В отдельных хозяйствах регистрировали нематодироз и карилляриоз. Также единично в исследуемых фекалиях овец выявляли наличие личинок *Dictyocaulus filaria*. В отдельных случаях мы регистрировали также инвазию цестодами – мониезиями и трематодами - *Paramphistomum cervi* и *Fasciola hepatica*. Эти гельминты были выявлены у коров из хозяйств Красновишерского района и у овец из Ильинского района – самых северных районов края, а также яйца фасциол были обнаружены в фекалиях овец из Кишертского района, расположенного в его юго-западной части. Наименее зараженными оказались как коровы, так и овцы, из Пермского района – административного центра края, наиболее оснащенного в плане ветеринарного и зоотехнического обслуживания.

Паразитарный статус крупного и мелкого рогатого скота из различных районов Пермского края

Район	Экстенсивность инвазии, %											
	<i>Ostertagia ostertagi</i>	<i>Cooperia sp.</i>	<i>Nematodirus sp.</i>	<i>Trichostrongylus sp.</i>	<i>Strongyloides sp.</i>	<i>Capillaria sp.</i>	<i>Dictyocaulus spp.</i>	<i>Moniezia benedeni</i>	<i>Paramphistomum cervi</i>	<i>Fasciola hepatica</i>	<i>Eimeria spp.</i>	<i>Cryptosporidium sp.</i>
КОРОВЫ												
Пермский		1,20		1,20				11,13			12,20	1,20
Карагайский	90,78	10,15		10,15								
Красновишерский	21,56	11,13			21,56				11,13	11,13		
Куединский				20,0							23,78	
Кунгурский	24,18			0								
ОВЦЫ												
Пермский	100,0					30,0	20,0	10,0			100,0	
Ильинский	20,0		10,0	40,0		10,0					70,0	
Кишертский	80,0		20,0	100,0	80,0		10,0			10,0	100,0	20,0
КОЗЫ												
Добрянский				13,33							100,0	

Незначительная экстенсивность инвазии жвачных животных гельминтами объясняется проведением плановых дегельминтизаций в обследованных хозяйствах, а также качественной профилактической работой специалистов животноводческой отрасли. При этом степень зараженности эймериями практически во всех хозяйствах оказалась достаточно высокой, что говорит об отсутствии регулярных обработок против этих паразитов. В фермерском хозяйстве Кишертского района у взрослых овцематок и на одной ферме Пермского района у коров были выявлены также ооцисты криптоспоридий. В этих хозяйствах у молодняка часто регистрируют симптомы диареи, не поддающейся антибиотикотерапии.

Количество обследованных коз, принадлежащих небольшому частному крестьянскому хозяйству Добрянского района, было невелико, так как козоводство не является распространенной отраслью в Пермском крае.

Выводы. Наиболее распространенными паразитарными болезнями сельскохозяйственных животных в обследованных хозяйствах оказались эймериозы и стронгилятозы пищеварительного тракта. Самая высокая экстенсивность инвазии зарегистрирована у коров Красновишерского и Карагайского районов. Наибольшее количество инвазированных овец было обнаружено в Ильинском и Кишертском районах.

Литература: 1. Крылов М.В. Возбудители протозойных болезней домашних животных и человека.- С.-Пб. – 1994. – РАН, Зоологический институт. – 283с. 2. Черепанов А.А., Москвин А.С., Котельников Г.А., Хренов В.М. Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей. – М. – Колос. – 2001. – 76с.

Parasitoses of cattle and small ruminants in the Perm Region. Krasnikova E.V., Sivkova T.N., Nikonova N.A., Sutkina E.N., Sogrina A.V., Shurakov S.A. Perm State Agricultural Academy, All- Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Parasitology of Animals and Plants, Perm State Humanitarian Pedogogical University.

Summary. Eimeria and Strongylata infections of gastrointestinal tract appeared to be the most spread parasitoses among farm animals at the examined farms. The highest infection extensity values were recorded among cattle of the Krasnovishersk and Karagaisk Areas as while the biggest numbers of infected sheep were found in the Iljinsk and Kishertsk Areas.

РОЛЬ КОШЕК В ТРАНСМИССИИ ДИРОФИЛЯРИОЗА В ГОРОДЕ РОСТОВ-НА-ДОНУ

Криворотова Е. Ю., Нагорный С.А.

ФБУН «Ростовский НИИ микробиологии и паразитологии»
Роспотребнадзора

Введение. Кошки, по сравнению с собаками, более устойчивы к инвазированию дирофиляриями и менее компетентны как окончательные хозяева. Mc Call J.W. et al. [6, 7] указывают, что у кошек показатели интенсивности инвазии дирофиляриями ниже, большинство гельминтов не достигают половой зрелости, микрофиляриемия наблюдается только у 20 % особей со зрелыми гельминтами. Проблема диагностики дирофиляриоза у кошек состоит в том, что даже при комбинации нескольких методов обследования (серологические тесты на антигены и антитела *Dirofilaria immitis*, рентгенография органов грудной клетки и эхокардиография) зачастую инвазию диагностировать не удается [5].

Эпидемиологические исследования показывают, что в регионах эндемичных по дирофиляриозу, кошки также подвержены риску заражения. По данным Litster AL., Atwell R.B. [5] зараженность кошек сердечными дирофиляриями в эндемичных областях составляла от 5% до 10%. Исследований, посвященных дирофиляриозу кошек, в России немного, возможно это связано с проблемами его лабораторной диагностики. В 2003-2004 гг. Ястребом В.Б. [3] диагностирован дирофиляриоз кошек в России. Высокая экстенсивность инвазии (ЭИ) кошек дирофиляриями выявлена в Краснодарском крае. По данным Винокуровой Д.П. [1], при вскрытии 53 животных дирофилярии обнаружены у 35 из них (ЭИ 64%), микрофиляриемия наблюдалась у 15,0% исследованных кошек. По данным Кравченко В.М. [2] взрослые гельминты обнаружены у 58, 9%, микрофилярии у 12,9% кубанских кошек.

Материалы и методы. В г. Ростове-на-Дону с 2009 по 2012 гг. исследована инвазированность дирофиляриями 632 кошки. Обследование кошек на наличие личинок дирофилярий проводили методом концентрации в 3%-ной уксусной кислоте. Мазки, приготовленные из осадка, высушивали на воздухе, фиксировали 96%-ным этиловым спиртом и окрашивали по Романовскому-Гимза. Препараты исследовали при малом увеличении микроскопа (x10), видовую идентификацию микрофилярий проводили под иммерсионной системой (x100).

Результаты. Микрофилярии обнаружены в 3 из 632 исследованных проб крови кошек. Экстенсивность инвазии дирофиляриями составила $0,5 \pm 0,3\%$ (рис. 1). В двух образцах обнаружены личинки *D. repens* и у одной кошки выявлены микрофилярии *D. immitis*.

У одной из исследованных кошек взрослый гельминт *D. repens* удален из подкожной жировой клетчатки, но микрофилярий в крови данного животного не обнаружено.

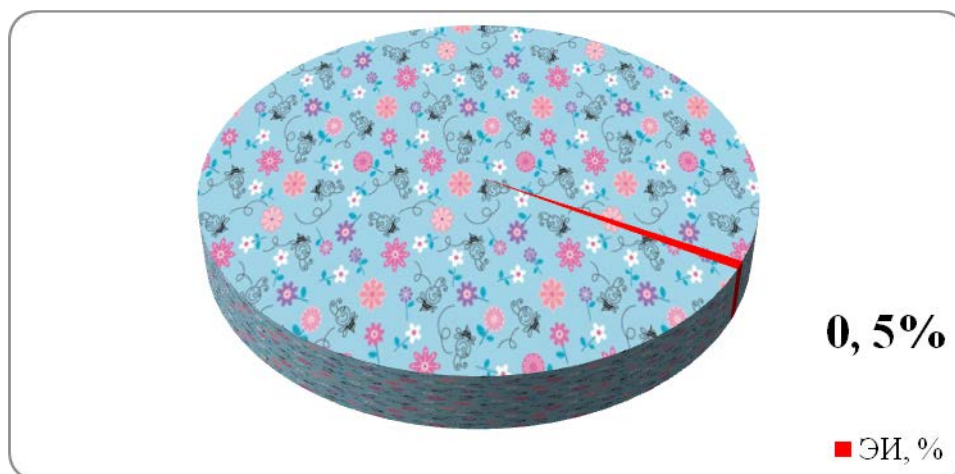


Рис. 1. Экстенсивность инвазии кошек дирофиляриозом

Обсуждение и выводы. Низкая микрофиляриемия крови у кошек в Ростовской области, по сравнению с соседним Краснодарским краем, вероятнее всего обусловлена: 1) различием экстенсивности инвазии дирофиляриозом собак на данных территориях (в Ростовской области экстенсивный показатель инвазированности собак дирофиляриозом ($10,7 \pm 0,7\%$) практически в 2 раза ниже, чем в Краснодарском крае ($20,5 \pm 4,3\%$); 2) контингентом обследованных нами кошек с низкими рисками заражения трансмиссивными заболеваниями (90% животных квартирного содержания, не выходящих из помещения, большинство из которых регулярно обрабатываются антигельминтными препаратами); 3) разным видовым составом переносчиков на указанных территориях. Согласно данным литературы, для ряда видов комаров (*Ae. caspius*, *Ae. scapularis*, *Ae. taeniorhynchus*, *Cx. pipiens*, *Cx. quinquefasciatus*, *Cx. declarator*, *Cx. nigripalpus*, *An. maculipennis*, *Cs. annulata* и др.) собака является более предпочтительным хозяином для прокормления, чем кошка [4]. Можно предположить, что на территории Краснодарского края распространены виды переносчиков, охотно питающиеся на кошках, которые не представлены на территории г. Ростова-на-Дону.

В связи с тем, что у кошек в г. Ростове-на-Дону выявлена низкая микрофиляриемия можно сделать вывод, что кошки в трансмиссии изучаемого зооноза на данной территории играют незначительную роль.

Литература: 1. Винокурова Д.П. Автореф. дис. ... канд. вет. наук.: – Ставрополь, 2011. – 18с. 2. Кравченко В.М. Дис. ... докт. вет. наук - Краснодар, 2014. – 344с. 3. Ястреб В.Б.// Сб. мат. докл. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» – М., 2005. – Вып. 6. – С. 415-417. 4. Cancrini, G., Gabrielli S. // *Mappe Parassitologiche*. – Napoli, 2007. – Vol. 8. – P.

47-58. 5. Litster A.L., Atwell R.B. // J. Feline. Med. Surg. – 2008. – Vol. 10, N 2. – P. 137-144. 6. McCall J.W., Dzimianski M.T., McTier T.L. [et al.] //Proc. Heartworm Symposium` 92: American Heartworm Society / ed. by M.D. Soll. – Batavia, Illinois, 1992. – P. 71-79. 7. McCall J.W., Genchi C., Kramer L.H. [et al.] // Adv. Parasitol. – 2008. – Vol. 66. – P. 193-285.

Role of cats in transmission of *Dirofilaria* spp. in the Rostov-on-Don city.
Krivorotova E.Yu., Nagorny S.A. Rostov Scientific Research Institute of Microbiology and Parasitology.

Summary. Cats play the insignificant role in transmission of *Dirofilaria* spp. infection as a low microfilaremia has been revealed in cats in the Rostov-on-Don city.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГЕЛЬМИЦИДА, ФЕЗОЛА И АЛЬБЕНА ПРИ ЦЕСТОДОЗАХ И НЕМАТОДОЗАХ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Кряжев А.Л.

ФГБОУ ВПО Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина

Введение. Гельминтозные заболевания крупного рогатого скота, вызываемые возбудителями цестод и нематод, являются широко распространенными на территории Вологодской области [2].

Данные заболевания зачастую протекают в виде микстинвазий, поэтому в целях борьбы с данными гельминтозами одним из основных направлений является применение антигельминтных препаратов широкого спектра действия, эффективно воздействующих на гельминтов на различных стадиях развития [1, 3, 4].

Материалы и методы. Для испытаний нами были выбраны следующие препараты: «Гельмицид гранулы, «Альбен гранулы» - базовый препарат (Производитель ООО «НВЦ Агроветзащита»); «Фезол» (препарат ВИГИС).

Испытания препаратов проводили в 2006 – 2014 гг. в хозяйствах молочной специализации, неблагополучных по по мониезиозу, стронгилятозам ЖКК и диктиокаулезу на крупном рогатом скоте (преимущественно молодняке) в сроки, ранее установленные, с учетом биологии возбудителей в условиях изучаемого региона. Эффективность препаратов определяли методом «критического» и «контрольного» тестов.

Результаты. **Опыт 1.** Работу выполняли при мониезиозе крупного рогатого скота в сельскохозяйственных артелях ООО «Согласие» и «Дружба» Белозерского района, животных формировали в группы по принципу аналогов.

После выявления методом копроовоскопии животных, инвазированных мониезиями, их распределяли по группам (25 голов в каждой). Животным первой группы задавали гельмицид в дозе 3,75 г/100 кг (оксиклозанид – 2,5 мг/кг, албендазол – 7,5 мг/кг по ДВ) в смеси с комбикормом, однократно. Вторую группу животных обрабатывали фезолом (в виде водной суспензии) однократно в дозе 5 мг/кг (3,5 мг/кг по ДВ). Животных третьей группы дегельминтизировали альбеном (базовый препарат) в дозе 3,75 г/100 кг (7,5/ кг по ДВ), однократно, в смеси с концентрированными кормами. Четвертая группа животных служила контролем.

Копроовоскопические обследования всех групп животных проводили до обработки и через 30 дней после. Эффективность препаратов определяли методами «критического» и «контрольного» тестов.

Гельмицид и фезол показали высокую эффективность при мониезиозе крупного рогатого скота. ЭЭ составила 100%, ИЭ «критический тест» и «контрольный тест» – 100 %.

В результате применения базового препарата альбена через 30 дней после дегельминтизации у двух животных в фекалиях обнаружили яйца мониезий – 2 и 4 экз. в 1 г. ЭЭ составила 92 %, ИЭ «критический тест» и «контрольный тест» – 99,8%.

Опыт 2. Испытание антигельминтных препаратов при стронгилятозах ЖКТ крупного рогатого скота проводили в хозяйстве СПК «Сокол» Сокольского района, по методике, описанной в первом опыте.

Копроовоскопические исследования всех групп животных проводили до обработки и через 10 дней после.

В результате применения гелмицида получена ЭЭ – 92%, у 2-х животных в фекалиях было обнаружено по 1 и 3 экз. яиц в 1 г. ИЭ составила – 99,7%.

Препарат фезол показал 100% эффективность.

Базовый препарат альбен показал ЭЭ – 84%, 4 животных оставались инвазированными, при исследовании через 10 дней после обработки препаратом и у них обнаруживали 8 – 11 экз. яиц в 1 г фекалий. ИЭ «критический тест» – 98,2 %, «контрольный тест» – 97,9 %.

Опыт 3. Определение эффективности вышеназванных антигельминтных препаратов при диктиокаулезе осуществляли в хозяйствах ЗАО «Шуйский» и ЗАО АФ «Завет» Междуреченского района.

Копроларвоскопические исследования всех групп животных проводили до дачи препаратов и через 10 дней после.

Гелмицид показал ЭЭ=88%, у 3-х животных через 10 дней после обработки обнаруживали по 3–5 личинок в 1 г фекалий. ИЭ составила – 99,5%.

Фезол показал ЭЭ=92 %, у 2-х животных через 10 дней после дегельминтизации обнаруживали по 1- 3 экз. личинок 1г фекалий. ИЭ составила – 99,8%.

Эффективность базового препарата альбена оказалась несколько ниже, ЭЭ составила 80%, у 5-ти животных обнаруживали личинки диктиокаул от 5 до 9 экз. 1 г фекалий. ИЭ составила 98,4–98,6%.

Заключение. Таким образом, установлено, что все испытываемые препараты показали высокую эффективность при цестодозах и нематодозах крупного рогатого скота и могут быть рекомендованы для дегельминтизаций.

Литература: 1. Архипов И.А., М., 2009. – 405с. 2. Кряжев А.Л.// Сб. мат. докл. научн. конф. “Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями”. – М.: ВИГИС, – 2011.- вып.12 – С. 258-260. 3. Кряжев А.Л.// Там же. С. 260-263. 4. Мусаев М.Б. Автореф. дис. ... докт. вет. наук. – М., 2010. – 48с.

Therapeutic efficacy of helmicide, fesol and alben at trematodoses of cattle in the Vologda Region. Kryazhev A.L. N.A. Vereshagin Vologodsk State Academy of Dairy Husbandry.

Summary. Helmicide showed a high efficacy values against Fasciola and Paramphistomum infections of cattle what is due to the high trematodocidal activity

of oxyclozanide being the active substance of the agent. Fesol appeared to be the second agent according to the demonstrated efficacy values. Alben showed the lowest efficacy against the above trematodes and it was not recommended for treatment of cattle but in absence of other agents it's application should not be excluded.

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ИНВАЗИРОВАННОСТИ ОВЕЦ СТРОНГИЛЯТОЗАМИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Кужебаева У.Ж., Кармалиев Р.С.

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана (usya_999@mail.ru)

Введение. Стронгиляты пищеварительного тракта – это наиболее распространенная группа гельминтов овец, зараженность ими животных нередко достигает 90% и более.

Стронгилятозы пищеварительного тракта являются основной причиной задержки роста и развития молодняка овец. При этом отмечают снижение продуктивности животных, повышение восприимчивости их к инфекционным болезням. В распространении нематодозов овец существенную роль играют климатогеографические условия и система ведения овцеводства [1, 2].

В последние годы увеличилась инвазированность овец стронгилятами в Западно-Казахстанской области, это обусловлено сменой формы собственности и финансовым состоянием частно-фермерских хозяйств, большинство из которых не способны приобретать антигельминтики и регулярно проводить дегельминтизацию животных [3].

Целью настоящей работы является изучение сезонной динамики инвазированности овец стронгилятозами пищеварительного тракта в условиях Западно-Казахстанской области.

Материалы и методы. Видовой состав гельминтов и распространение основных гельминтозов желудочно-кишечного тракта овец изучали в подсобном хозяйстве ТОО «Адиет» Деркульского сельского округа города Уральск.

Яйца нематодирозов обнаруживали методом флотации с использованием счетной камеры ВИГИС для учета количества яиц гельминтов в грамме фекалий [4]. Учет количества личинок стронгилят пищеварительного тракта проводили после культивирования инвазионных личинок. Идентификацию личинок до рода осуществляли по их морфологии, описанной Поляковым П.А., 1953.

Результаты и обсуждение. **Нематодироз.** Количественные копроовоскопические исследования овец показали, что инвазированность животных нематодами существенно колеблется. В сентябре экстенсивность инвазии достигала 53,7%; в октябре - 42,4%; в ноябре – 34,7% (табл. 1). В среднем, экстенсивность инвазии составила 43,6%.

Снижение зараженности овец отмечали с начала до конца осеннего периода. Количество яиц нематодир в фекалиях увеличивалось одновременно с

повышением экстенсивности инвазии. В сентябре обнаруживали максимальное количество яиц нематодир в 1 г фекалий овец. Количество яиц нематодир составило 82,4 экз. Минимальное количество яиц нематодир в г фекалий отмечали в ноябре - 45,8 экз.

Таким образом, в осенний период, выпасавшиеся овцы были инвазированы нематодами с пиком в сентябре.

Таблица 1

**Сезонная динамика инвазированности овец нематодами
(по данным копроовоскопии)**

Месяцы исследований	Заражено овец (ср. пок.)	
	ЭИ, %	Среднее кол-во яиц нематодир в г фекалий, экз.
Сентябрь	53,7	82,4
Октябрь	42,4	63,5
Ноябрь	34,7	45,8

Остертагиоз. По данным копроскопических исследований и культивирования инвазионных личинок, остертагиоз выявлен в среднем у 68,4% овец при обнаружении в г фекалий в среднем 88,17 личинок остертагий. Нами отмечена существенная разница в инвазированности овец остертагиями в осенний период. В сентябре и октябре зараженность составила соответственно 84,8% и 70,3%. В последующие месяц экстенсивность инвазии, вызванной остертагиями, снижается что, по-видимому, обусловлено гипобиозом личинок остертагий, связанной с угнетением репродуктивного потенциала нематод с понижением температуры воздуха.

Таким образом, в течение осеннего периода овцы оказались инвазированным остертагиями. Максимальная экстенсивность инвазии, вызванная остертагиями, была у овец в сентябре. В последующие месяцы инвазированность животных снижалась и достигала 50,1% в ноябре.

Таблица 2

Сезонная динамика инвазированности овец остертагиями (по данным копроскопии и после культивирования инвазионных личинок)

Месяцы исследований	Заражено овец (ср. пок.)	
	ЭИ, %	Среднее кол-во яиц остертагий в г фекалий, экз.
Сентябрь	84,8	103,8
Октябрь	70,3	81,0
Ноябрь	50,1	79,7

Коопериоз. По результатам копроскопических исследований и культивирования инвазионных личинок коопериоз зарегистрировано в среднем

у 52,8% выпасавшихся овец. Максимальная инвазированность животных и количество яиц/личинки в фекалиях наблюдается в сентябре (56,3%). Далее наблюдается снижение инвазированности. Среднее количество яиц кооперий в грамме фекалий составило 102,7 экз.

Таким образом, в осенний период, выпасавшиеся овцы были инвазированы коопериями.

Таблица 3

Сезонная динамика инвазированности овец коопериями по результатам копроскопии (после культивирования инвазионных личинок)

Месяцы исследований	Заражено овец (ср. пок.)	
	ЭИ, %	Среднее кол-во яиц кооперий в г фекалий, экз.
Сентябрь	56,3	107,3
Октябрь	55,7	102,3
Ноябрь	46,4	98,5

Гемонхоз. При исследовании фекалий после культивирования личинок от выпасавшихся овец установлена слабая степень инвазированности гемонхами в осенний период года при средней экстенсивности инвазии, равной 19,4% (табл. 4). Инвазированность овец гемонхами составила осенью 26,8–13,0%. Максимальное количество яиц/личинки гемонхов в фекалиях обнаруживали в сентябре (168,6 экз.). Снижение количества яиц/личинки гемонхов в грамме фекалий до 155,7 экз. наблюдали в ноябре. Среднее количество яиц/личинки гемонхов в грамме фекалиях было равным 162,8 экз.

Таблица 4

Сезонная динамика инвазированности овец гемонхами (по данным копроскопии и после культивирования инвазионных личинок)

Месяцы исследований	Заражено овец (ср. пок.)	
	ЭИ, %	Среднее кол-во яиц гемонхов в г фекалий, экз.
Сентябрь	26,8	168,6
Октябрь	18,5	164,1
Ноябрь	13,0	155,7

Трихостронгилез. По результатам копроскопических исследований в осенний период года, выпасавшиеся овцы были инвазированы трихостронгилами. Пробы фекалий предварительно культивировали для получения инвазионных личинок (табл.5).

Экстенсивность инвазии в сентябре составила 26,3%, в октябре - 17,9% и в ноябре – 16,9%. Среднее количество личинок трихостронгил в г фекалий в течение года колебалось от 158,0 экз. в сентябре до 145,1 экз. в ноябре, а в среднем, составило 152,2 экз.

Таким образом, в осенний период выпасавшиеся овцы инвазированы трихостронгилами (20,3%).

Таблица 5

Сезонная динамика инвазированности овец трихостронгилами (по данным копроскопии и после культивирования инвазионных личинок)

Месяцы исследований	Заражено овец (ср. пок.)	
	ЭИ, %	Среднее кол-во яиц трихостронгил в г фекалий, экз.
Сентябрь	26,3	158,0
Октябрь	17,9	153,5
Ноябрь	16,9	145,1

Заключение. Животные инвазированы стронгилятами пищеварительного тракта в осенний период года. В осенний период отмечена разница в структуре и плотности популяции нематод в организме овец. На рисунке 1 показана инвазированность овец стронгилятами пищеварительного тракта в осенний период.

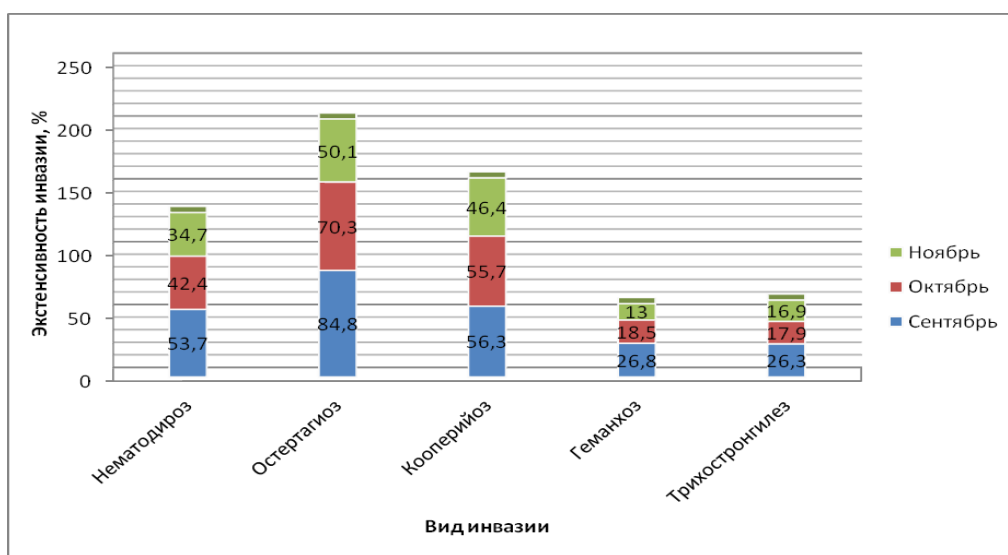


Рис. Инвазированность овец стронгилятами пищеварительного тракта в осенний период

Экстенсивность инвазии, вызванной нематодами, в среднем составила 43,6%, остертагиями - 68,4%, коопериями - 52,8%, гемонхами - 19,4%, трихостронгилами - 20,3%. Максимальная экстенсинвазированность выпасавшихся овец нематодами, трихостронгилами, остертагиями, коопериями и гемонхами установлена в сентябре, а минимальная в ноябре. Установлено, что с повышением экстенсивности инвазии увеличивалось количество яиц в фекалиях овец. С сентября по ноябрь месяц наблюдали снижение количества яиц нематод. Количество яиц гельминтов в г фекалий

достигало: нематодир - 63,9 экз., личинок остертагий - 88,17 экз., кооперий - 102,7 экз., гемонхов -162,8 экз. и трихостронгил - 152,2 экз.

Таким образом, можно сказать, что с понижением температуры воздуха снижается ЭИ, среднее количество яиц стронгилят в пищеварительном тракте исследуемых овец.

Литература: 1.Акбаев М.Ш., Водянов А. А., Косминков Н.Е. Паразитология и инвазионные болезни животных. - М.: Колос, 2002. – 743с. 2. Диков Г.И., Дементьев И.С. Справочник по гельминтозам сельскохозяйственных животных. – Алма-Ата: Кайнар, 1978. – С. 100–112. 3. Кармалиев Р.С.//Труды ВИГИС.-2004.-Т.40-С.105-111. 4.Мигачева Л.Д., Котельников Г.А.//Труды ВИГИС, 1989. – Т. 30 – С. 87-92. 5. Поляков П.А. Дис. ... канд.вет. наук . – М., ВИГИС, 1953. – С.23.

Seasonal dynamics of gastrointestinal Strongylata infection prevalence among sheep in the West-Kazakh Region. Kuzhebaeva U.Zh., Karmaliev R.S. West-Kazakh Zhangir Han Agrarian-Technical University.

Summary. Sheep are infected by gastrointestinal Strongylata in autumn. The mean infection extensity value is 40,9%. At average 113,96 helminth eggs is recovered in 1 g of feaces.

НЕМАТОДЫ ПОДСЕМЕЙСТВА OSTERTAGIINAE (RHABDITIDA, STRONGYLOIDEA) У ДИКИХ ЖВАЧНЫХ В СРЕДНЕЙ ПОЛОСЕ РОССИИ

*Кузнецов Д.Н.***, Аксёнов А.П.**

*Центр паразитологии Института проблем экологии
и эволюции им. А.Н. Северцова РАН

**ФГБНУ Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной
паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»

Введение. Исследование гельминтофауны диких жвачных имеет значение как для совершенствования методов сохранения и регуляции поголовья диких копытных, так и для понимания закономерностей обмена паразитами между дикими и домашними жвачными, выяснения особенностей формирования паразитофауны у различных видов хозяев. Нематоды подсемейства *Ostertagiinae* Skrjabin et Schulz, 1937 являются одними из наиболее распространенных гельминтов у жвачных. Как утверждали К.И. Скрябин и А.М. Петров (1964): «Можно почти с уверенностью сказать, что в природе нет ни одной овцы без остертагий» [9]. У диких жвачных интенсивность инвазии нематодами этой таксономической группы достигала 48900 экземпляров [4]. Задачей нашего исследования было пополнение данных о видовом составе остертагиин и интенсивности инвазии этими нематодами у диких жвачных из нескольких областей средней полосы России.

Материалы и методы. По методу гельминтологического вскрытия [3] были проведены сбор и камеральная обработка содержимого сычугов от диких жвачных из Рязанской, Смоленской и Тверской областей. В Рязанской области были исследованы два самца европейской косули двух- и четырёхлетнего возраста, два лосенка (самцы) годовалого и полугодовалого возраста и лосиха трехлетнего возраста. В Смоленской области был исследован лось двухлетнего возраста, в Тверской области – лось четырехлетнего возраста. Образцы для исследования были собраны в период с сентября 2013 по февраль 2014 гг.

Виды нематод определяли на тотальных препаратах, обработанных 10%-ным водным раствором глицерина. Видовая принадлежность обнаруженных нематод была установлена по комплексу морфологических признаков самцов (главным образом – по особенностям строения спикул и половой бурсы) на основании данных, представленных в литературе [6,8,10]. Видовое определение самок не производили, поскольку из-за большой морфологической схожести их точная идентификация затруднена.

Результаты и обсуждение. Полученные результаты представлены в таблице.

Таким образом, преобладающим видом остертагиин у исследованных животных оказался *M. dagestanica* Согласно данным литературы, этот вид был

обнаружен как в европейской, так и в азиатской части бывшего СССР, а также в ЧССР, Польше, Швеции и Нидерландах [1, 2, 5], однако в Рязанской и Смоленской областях *M. dagestanica* ранее не регистрировали. В литературе [1, 2, 5, 7] также нет данных об обнаружении *O. antipini* в Рязанской и Смоленской областях.

Таблица

Видовой состав нематод подсемейства Ostertagiinae, обнаруженных у диких жвачных в Рязанской, Смоленской и Тверской областях

Хозяин, возраст, пол	Регион сбора материала	Обнаруженные виды	Количество		Интенсивность инвазии
			♂	♀	
европейская косуля, 2 года, ♂	Рязанская область	<i>Mazamastrongylus dagestanica</i>	23	40	63
европейская косуля, 4 года, ♂		<i>M. dagestanica</i>	12	35	47
лось, 1 год, ♂		<i>M. dagestanica</i>	38	81	122
		<i>Ostertagia antipini</i>	3		
лось, 6 мес., ♂		<i>M. dagestanica</i>	48	121	176
		<i>O. antipini</i>	7		
лось, 3 года, ♀		<i>M. dagestanica</i>	55	127	187
	<i>O. antipini</i>	5			
лось, 2 года, ♂	Смоленская область	<i>M. dagestanica</i>	46	100	149
		<i>O. antipini</i>	3		
лось, 4 года, ♂	Тверская область	<i>M. dagestanica</i>	199	321	539
		<i>O. antipini</i>	18		
		<i>Ostertagia lyrataeformis</i>	1		

Заключение. Получены данные о видовом составе нематод подсемейства Ostertagiinae у европейской козули и лося в Рязанской области, у лося в Смоленской и Тверской областях. Все обнаруженные у козуль нематоды отнесены к одному виду - *M. dagestanica*. У всех исследованных лосей обнаружено два вида остертагиин - *M. dagestanica* и *O. antipini*. Кроме того, у лося из Тверской области обнаружена и минорная морфа *O. antipini* – “*O. lyrataeformis*”. Вид *M. dagestanica* доминировал у всех обследованных жвачных. Виды *M. dagestanica* и *O. antipini* зарегистрированы в Рязанской и Смоленской областях впервые.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ №13-04-00341а. Авторы благодарят сотрудника ВНИИП им. К.И. Скрыбина О.Н. Андреянова за большую помощь в сборе материала.

Литература: 1. Асадов С.М. Гельминтофауна жвачных животных СССР и её эколого-географический анализ. – Баку: Изд-во АН АзССР. – 1960. – С. 420-423. 2. Говорка Я., Маклакова Л.П., Митух Я. и др. Гельминты диких копытных Восточной Европы. – М.: Наука, 1988. – С. 90, 97. 3. Ивашкин В.М., Контримавичус В.Н., Назарова Н.С. Методы сбора и изучения гельминтов наземных млекопитающих. – М.: Наука, 1971. – 124 с. 4. Назарова Н.С., Стародынова А.К. // Труды Завидовского государственного научно-опытного заповедника. – Вып. 3. – М., 1974. – С. 173-180. 5. Прядко Э.И. Гельминты оленей. – Алма-Ата: Изд. «Наука» КазССР, 1976. – С. 120, 126. 6. Кузнецов Д.Н. // Тр. Всерос. ин-та гельминтологии. - Т. 43. - 2006. – С. 271-278. 7. Кузнецов Д.Н. //Сб. мат. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными заболеваниями».- М., 2013 – Вып.14 – С.195-197. 8. Скрыбин К.И., Шихобалова Н.П., Шульц Р.С. Трихостронгилиды животных и человека. Основы нематодологии. – М.: Изд. АН СССР, 1954. – Т.3 – 683с. 9. Скрыбин К.И., Петров А.М. Основы ветеринарной нематодологии. М.: «Колос», 1964. – С. 221. 10. Drozdz J. // Syst. Parasitol. – 1995. - V. 32. – P. 91-99.

Nematodes attributed to subfamily Ostertagiinae (Rhabditida, Strongyloidea) in wild ruminants in the Central Belt of Russia. Kuznecov D.N., Aksenov A.P. Centre of Parasitology of A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of RAS, All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Parasitology of Animals and Plants.

Summary. One obtained data on specific composition of nematodes attributed to subfamily Ostertagiinae in roe deers and elks in the Ryazan Region, in elks in the Smolensk and Tver Regions. All recovered nematodes in elks were attributed to one species – *M. dagestanica*. Two species of nematodes recovered in roe deers appeared to be *M. dagestanica* and *O. antipini*. Additionally minor morph of *O. antipini* (*O. lyrataeformis*) was found in elk from the Tver Region. *M. dagestanica* predominated in all examined ruminants. *M. dagestanica* and *O. antipini* were recorded in the Ryazan and Smolensk Region for the first time.

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОКЦИДИОСТАТИКА СТОП-КОКЦИД ПРИ ЭЙМЕРИОЗЕ И ИЗОСПОРОЗЕ НОРОК

Кузнецов Ю.Е.

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины»

Введение. Кокцидиозы - являются самыми распространенными паразитарными болезнями, вызываемые простейшими, и в звероводческих хозяйствах встречаются повсеместно [1, 3, 4, 5].

На сегодняшний день в ветеринарии применяется огромное количество лекарственных препаратов, обладающих широким спектром действия. Однако все они обладают определенной токсичностью и могут оказывать негативное влияние на организм животного. В связи с этим складывается ситуация, требующая более детального изучения лекарственных средств перед их применением [2].

Таким образом, разработка новых высокоэффективных противопротозойных препаратов, обладающих широким спектром действия и высокой безопасностью, при кокцидиозах пушных зверей остается актуальной.

Цель исследований. Изучение эффективности кокцидиостатика стоп-кокцид на норках в хозяйстве Ленинградской области

Материалы и методы. Диагноз эймериоз и изоспороз норок был поставлен на основании эпизоотологических данных, клинических наблюдений, патологоанатомического и лабораторных исследований.

При копроовоскопическом исследовании фекальных масс от 220 норок из них (200 самок, 20 самцов), в возрасте 1-2 года у 82,73% животных были обнаружены ооцисты кокцидий и изоспор. У норок были выявлены 2 вида эймерий - *Eimeria vison*, *E. furonis* и один вид изоспоры – *Isospora laidlawi*. Интенсивность зараженности эймериями и изоспорами в одной капле исследуемой пробы фекалий от подопытных животных колебалось от 2-40 спорулированных ооцист.

Норок разделили на две группы. В первую группу вошло 140 животных, а во вторую 22. В первой группе обработку животных проводили препаратом стоп-кокцид, который давали с небольшим количеством корма натошак, тщательно перемешав из расчета 0,4 мл на 1 кг (20 мг/кг по ДВ), массы тела животного однократно. В течение трех дней ветеринарным врачом устанавливается наблюдение за животными, для обнаружения и при необходимости локализации побочных эффектов от приема препарата. Контрольная группа при этом содержится в обычных условиях и препарат не получает. Повторные пробы фекалий отбираются на 7, 14 и 21-й день после дачи препарата, что связано с циклом развития некоторых видов кокцидий у пушных зверей.

Результаты. Нами были получены следующие данные, в первой группе эффективность препарата стоп-кокцид в дозе 0,4 мл на 1 кг массы тела

животного однократно, составила 95,71% по отношению к различным видам ооцист эймерий и изоспор. Животные вначале не охотно потребляли мешанку, некоторые вообще отказывались от корма, небольшая часть корма была съедена синантропными животными (птицами), но спустя около 1,5 часов мешанку съело 100% животных находящихся в опыте. У 134 животных первой группы, при копроовоскопии на 7-й, 14-й и 21-й день опыта ооцист кокцидий обнаружено не было. В контрольной группе у всех норок выявлены простейшие. После завершения первой части испытаний, контрольная группа подверглась также обработке препаратом стоп-кокцид, в дозе 0,4 мл на 1 кг массы тела животного, однократно. Эффективность препарата составила 90,90%, на 3-й день после обработки животных лишь у двух норок были обнаружены ооцисты кокцидий, у всех остальных животных из этой группы, на 7, 14 и 21-й день ооцист эймерий и изоспор не обнаружено.

Заключение. В результате исследований установили, что препарат стоп-кокцид имеет высокую антикокцидийную эффективность, против различных видов эймерий и изоспор, выявленных в данном хозяйстве у норок. Эффективность данного препарата в дозе 0,4 мл/кг (20 мг/кг по ДВ), составила в первой группе 95,71%, во второй - 90,90%.

Стоп-кокцид может быть рекомендован для лечения кокцидиозов норок в промышленном звероводстве в дозе 0,4 мл/кг массы тела животного, однократно с кормом натошак.

Литература: 1.Аниканова В.С.//Эколого-популяционный анализ паразитов и кровососущих членистоногих. - Петрозаводск, 1991. - С. 4-20. 2.Зубарев В. Н. Автореф. дис. ... канд. вет. наук //ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова».- Саратов, 2012.- 19с. 3.Полоз С.В. // Актуальные проблемы патологии с.-х. животных. - Минск, 2000. - С. 403-405. 4.Умурзаков М.Д., Нукербаева К.К. Лечение норок при кокцидиозе. Изд. АН КазССР, 1987. - Вып. 4. - С. 83-84. 5.Ятусевич А.И. Протозойные болезни животных. Витебск, 2006. - С. 15-20; 107-108.

Investigation of efficacy values of coccidiostatic agent stop-coccide at Eimeria spp. and Isospora infections of minks. Kuznecov Yu.E. Saint-Petersburg State Academy of Veterinary Medicine.

Summary. The agent stop-coccide has a high anticoccidal efficacy against different Eimeria spp. and Isospora laidlawi of minks. Efficacy values of this agent given at dose level of 0,4 ml per kg of body weight appear to be 95,71% against Eimeria spp. and 90,90% against Isospora laidlawi.

КЛИНИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО АНТИБИОТИКА АЗИЦИКЛИНА ПРИ КОКЦИДИИДОЗЕ НОРОК

Кузнецов Ю.Е.

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины»

Введение. В организме норок при кокцидиозах ежедневно гибнет огромное количество эпителиальных клеток кишечника. При таком массовом распаде клеточных элементов хозяина нарушается целостность стенки кишечника. В пораженные участки кишечной стенки проникает микрофлора, которая обостряет течение болезни, вызывая обширные некрозы слизистой. В связи с этим целые участки кишечника выключаются из процесса пищеварения. Массовое размножение кокцидий в слизистой кишечника и распад его клеточных элементов приводят к тому, что на мертвом белковом субстрате размножается гнилостная микрофлора, которая усиливает воспалительные процессы в кишечнике [1].

Для подавления этих патологических процессов в животноводческих хозяйствах и на зверофермах используют противомикробные вещества – антибиотики. Фирмой ООО «НВЦ Агроветзащита» разработан препарат – азициклин - комбинированное антибактериальное лекарственное средство широкого спектра действия.

Цель исследований. Изучение эффективности комплексного противомикробного препарата при кокцидиозе норок.

Материалы и методы. Испытания азициклина - антибиотика широкого спектра действия, были проведены в период с 20 августа по 30 ноября 2014 года в хозяйстве ООО «Зверохозяйство Лужское», расположенном в Ленинградской области (Лужский р-н, поселок Пехенец).

На основании клинических и лабораторных исследований у норок подопытных и контрольной групп установлены диагнозы: эймериоз, изоспороз и геморрагический энтероколит.

При копроовоскопическом исследовании фекальных масс от 84 норок из них (72 самки, 12 самцов), в возрасте 1-2 года у 42,85% (36 животных) были обнаружены ооцисты эймерий и изоспор. У норок были выявлены 2 вида эймерий - *Eimeria vison*, *E. furonis* и один вид изоспоры – *Isospora laidlawi*. Интенсивность зараженности эймериями и изоспорами в одной капле исследуемой пробы фекалий от подопытных животных колебалось от 2 до 10-ти спорулированных ооцист.

У больных норок температура тела повышена (39,6-41,2°C). Общее состояние угнетенное или выражена апатичность, в 28 случаях из 36 отмечены диарея (фекалии жидкие, зеленовато-серого цвета, с большим количеством слизи, желчи иногда с примесью крови), признаки обезвоживания, у нескольких животных отмечался отказ от корма и значительное снижение двигательной активности. Животных разделили на две опытные группы: в первую вошли 24

инвазированных кокцидиями норки, вторая группа, служащая контролем (12 гол.), лечение не получала.

Результаты. Комплексный антибиотик азициклин применяли при геморрагических энтероколитах при кокцидиозе норок в дозе 50 мг/кг массы тела один раз в день в течение 5-7 дней.

Комплексный антибактериальный препарат азициклин применяли на 24 норках, входящих в первую подопытную группу, индивидуально, предварительно растворяя в небольшом объеме теплой воды или задавая вместе с кормом. Для животных контрольной группы (12 норок) препарат азициклин не назначали. После дачи препарата за животными устанавливали наблюдение, чтобы в случае необходимости оказать им ветеринарную помощь.

Кроме симптомов заболевания, изучали сроки клинического выздоровления после окончания курса терапии. Симптомы геморрагического энтероколита (диарея с кровью, обезвоживание, отказ от корма или снижение аппетита, угнетенное состояние, апатичность) у всех 24 норок подопытной группы отсутствовали по завершении курса лечения на 7-й день и вновь не появлялись на протяжении всего периода исследований. У норок из контрольной группы, которые были карантинированы, все симптомы на протяжении постановки опыта сохранялись, а диарея усилилась и фекальные массы приобрели зловонных запах.

Заключение. На основании вышесказанного, можно сделать вывод, что препарат азициклин имеет высокую эффективность при геморрагических энтероколитах норок на фоне кокцидиозов, и может быть рекомендован в дозе 7,0 мг/кг массы тела один раз в день в течение 5-7 дней.

Однако применение антибиотика широкого спектра действия азициклина у норок при кокцидиозе не заменяет специфического лечения кокцидиостатиками, а лишь устраняет симптомы болезни, и предотвращает наложение патогенной микробиоты в пораженном кокцидиями кишечнике.

Литература: 1.Соколова В.М. Смешанные инвазии овец в Рязанской области (распространение, особенности эпизоотологии, лечение): автореферат дис. канд. вет. наук: Иваново, 2014 г. – 20с.

Clinical testing of the combined antibiotic azicycline at the phone of Coccidiidae infection. Kuznecov Yu.E. Saint-Petersburg State Academy of Veterinary Medicine.

Summary. Azicycline is highly effective against hemorrhagic enterocolitis of minks at the phone of Coccidiidae infection. The agent can be recommended at dose level of 7,0 mg per kg of body weight once a day for 5-7 days. It is important to note that application of azicycline doesn't substitute the specific treatment by coccidiostatic agents. The antibiotic eliminates the symptoms of infection and prevents growth of pathogenic microbiota in intestines affected by coccidia.

ВЛИЯНИЕ КЛИМАТО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ КРИПТОСПОРИДИОЗА ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ МОРДОВСКОГО РЕГИОНА

Кулясов П. А., Васильева В. А.

ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»

Введение. В последние годы ушедшего столетия произошли катастрофы, приведшие не только к местному загрязнению, но и по своему техногенному воздействию охватившие территории ряда стран в глобальном масштабе. Авария на Чернобыльской АЭС, произошедшая в 1986 году, обострила проблему ведения животноводства в условиях радиоактивного загрязнения территории долгоживущими радионуклидами.

Ухудшение радиационно-экологической обстановки на территории Республики Мордовия привело к возрастанию заболеваемости различными болезнями, в том числе протозойными. Наибольший удельный вес среди них, особенно в последнее время, занимают простейшие, возбудители которых локализуются в желудочно-кишечном тракте животных. К числу малоизученных паразитов относятся криптоспоридии [1,2, 6]. Криптоспоридиоз – протозойное заболевание животных и человека, возбудителями которого служат простейшие класса Sporozoasida, отряда Eucoccidiorida, и в частности кокцидии рода *Cryptosporidium*, широко распространен особенно среди телят, ягнят, поросят молочного периода. Протекает с признаками расстройства пищеварения, сопровождающегося диареей, и нередко заканчивается гибелью животных. Установлено, что криптоспоридиозом заболевают обычно животные с ослабленным иммунитетом [3, 4, 5].

К настоящему времени криптоспоридиоз у новорожденных животных зарегистрирован во всех странах мира, о чем свидетельствуют многочисленные данные [7; 8; 9]. Заболевание наиболее распространено в зонах с влажным и умеренным климатом, в частности, в зоне смешанного леса.

Исходя из этого, мы поставили задачу, изучить особенности эпизоотологии криптоспоридиоза у животных в различных климатогеографических районах Республики Мордовия, территория которой находится в междуречье крупных правых притоков Волги – рек Оки и Суры, протекающих по Окско-Донской равнине и восточной части Приволжской возвышенности. Рельеф Мордовии в основном равнинный, средняя высота рельефа над уровнем моря 160 м. Самые низкие участки расположены в долинах рек. Почвы восточной части Мордовии относятся к сильноэродированным территориям. По характеру растительного покрова Мордовия относится к лесостепной зоне. Леса занимают 25,8% территории республики. Климат умеренно континентальный с неустойчивым увлажнением. Средняя температура января составляет -19°C , июля $+32^{\circ}\text{C}$. Среднегодовое количество осадков – 450–500 мм. Республика Мордовия делится на 22 административных района, которые входят в три агроклиматические зоны.

Материалы и методы. Особенности распространения криптоспоридиоза новорожденных телят и поросят, его сезонную и возрастную динамику изучали путем копрологических исследований. Для этого готовили обычные мазки фекалий в изотоническом растворе хлорида натрия, фиксировали смесью Никифорова и окрашивали методом Циля – Нильсена.

Интенсивность инвазии определяли по количеству обнаруженных ооцист криптоспоридий. За слабую - считали наличие до 5 ооцист в 100 полях зрения микроскопа, за среднюю – до 1 в поле зрения и за сильную – более 1 в поле зрения при увеличении 90х10.

Результаты и обсуждение. В первой зоне, куда входят Zubovo–Полянский, Ельниковский, Темниковский и Теньгушевский районы, было обследовано 5 хозяйств, количество исследованных поросят составило 144 головы, из них инвазированных до 10-дневного возраста – 14, а до 30-дневного возраста – 2 головы или 9,72 и 1,39%. Количество исследованных телят составило 118 голов, из них зараженными от 1 до 10-дневного возраста оказалось 25 голов, а до 30-дневного возраста – 10 голов, соответственно 21,2 и 8,5%.

Во вторую зону входят Атюрьевский, Больше–Березниковский, Больше–Игнатовский, Дубенский, Инсарский, Ковылкинский, Краснослободский, Старошайговский и Торбеевский районы. Здесь были обследованы 344 головы поросят в 30 хозяйствах. Из них инвазированных до 10-дневного возраста 120, а до 30-дневного – 25 голов, соответственно 31,9 и 7,3%. Количество исследованных телят составило 120 голов, из них зараженными от 1 до 10-дневного возраста оказалось 35 голов, а до 30-дневного – 17 голов, или 29,2% и 14,2 % соответственно.

Зона третья включает Ардатовский, Атяшевский, Ичалковский, Кадошкинский, Кочкуровский, Лямбирский, Октябрьский, Ромодановский, Чамзинский районы. Здесь было обследовано 476 голов телят, из них зараженными криптоспоридиями оказались 236 голов: до 10-дневного возраста – 136, а до 30-дневного – 56, или соответственно 57,6 и 23,7%. Было установлено, что наибольший процент инвазированности приходится на телят в возрасте от 1 до 10 дней – из 537 обследованных животных зараженными оказались 320, или 59,6%, а в 30-дневном возрасте – 256 голов, или 46,6%.

Заключение. Анализируя зараженность животных криптоспоридиями в исследованных хозяйствах, находящихся в разных географических зонах, мы приходим к выводу, что она не одинакова. Колебания связаны с экологическими условиями Республики Мордовия, которые благоприятствуют развитию криптоспоридий. В регионе, подвергнутому загрязнению окружающей среды после катастрофы на Чернобыльской АЭС, постепенно ухудшается экологическая ситуация, особенно в третьей зоне, где отмечено радионуклидное загрязнение сельскохозяйственных угодий. Все это отражается на здоровье животных. Практически весь молодняк после рождения, особенно в иммунодефицитном состоянии, поражается желудочно-кишечными заболеваниями и в последнее время наибольший процент патологией связан с

простейшими, к числу малоизученных паразитов относятся криптоспоридии, которые локализуются в желудочно-кишечном тракте. Случаи паразитирования их в других органах единичны.

Литература: 1. Бейер Т.В. // Вестник ветеринарии. – 1998. №1. – С.48–52. 2. Васильева В.А. // Современный мир, природа и человек: сб. науч. тр. – Томск, 2007. – Т. 4.- № 2 – С.81. 3. Васильева В.А. Автореф. дис. ... докт. вет. наук. – М., 1998. – 42с. 4. Васильева В.А., Решетникова Т.И., Абаева Е.И. [и др.] // Совр. наукоемкие технологии. – М., 2005. – №2. – С.31 – 32. 5. Дмитриева Е.Л. Автореф. дис. ... канд. вет. наук. – М., 2008. – 18с. 6. Романова Т.В. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Нижний Новгород, 1992. – 17с. 7. Горбов Ю.К., Цыряпкин Б.С.//Тезисы докл. науч. произв. конф. по актуальным вопросам ветеринарии (21-22 ноября, 1984 года). – Горький, 1984. – С.88 – 90. 8. Якубовский М. В., Мясцова Т.Я., Лавор С.И.//Вестник ветеринарии. – Ставрополь, 2002. – С.57. 9. Бочкарев И.И. // Профилактика и лечение болезней животных: науч.-техн. бюлл. (ЯНИИСХ). – Новосибирск, 1989. – С.3 – 5.

Influence of climatic-geographical conditions on prevalence of Cryptosporidium infection of animals in the Mordovsk Area. Kulyasov P.A., Vasiljeva V.A. N.P.Ogarev Mordovsk State University.

Summary. Cryptosporidium infection rates in different geographical zones are varied. The fluctuations are connected with ecological conditions of the Republic of Mordovia which promote the Cryptosporidium development. Immunodeficient youngsters are affected by gastrointestinal diseases and especially by Protozoa infections.

ГЕЛЬМИНТЫ - БИОИНДИКАТОРЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ ВОДОЕМОВ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Курдюкова Т.В.

ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева»

Введение. Свободноживущие стадии паразитических организмов являются сочленами разных, в т.ч. водных биоценозов и находятся во взаимодействии с остальными компонентами экосистем. Жизнедеятельность и взаимоотношения свободноживущих стадий гельминтов паразитов обусловлены такими же факторами внешней среды, как и для непаразитических организмов: абиотическими, биотическими, антропоическими.

Значительные изменения среды обитания моллюсков, ракообразных, рыб и других водных позвоночных животных в результате деятельности человека приводят к дисбалансу сложившихся в экосистеме биотических связей [1].

Химические вещества, поступающие в поверхностные водные объекты со сточными водами предприятий, а также с прилегающих территорий в совокупности с биогенными и органическими неочищенными стоками, обеспечивают оптимальные условия для развития паразитических организмов [3].

Мониторинг зараженности рыб гельминтами и другими паразитами особенно актуален в связи с изменениями природных экосистем вследствие влияния антропоических факторов.

Показатели экстенсивности инвазии рыб при диплостомозе изменяются по сезонам года: зараженность их возрастает в начале лета, затем с июля по октябрь уровень инвазии стабилизируется. Метациркуляции трематод поражают ткани глаз: разрыв капсулы хрусталика и т.п. [1].

Одной из причин зараженности сеголетков карпа трематодами является высокая плотность популяции промежуточных хозяев - пресноводных моллюсков лимнеид [2].

Цель исследований: изучить эпизоотическую ситуацию по гельминтозам рыб в естественных водоемах Рязанской области в зависимости от степени их загрязнения.

Материалы и методы. Исследования проводились на территории Рязанской области. Проведены компрессорные исследования мышечной ткани и стекловидного тела, хрусталиков глаз от 178 экземпляров карповых рыб из р.р. Ока, Цна и Мокша. За период 2013 - 2014 гг. по принципу «контроль - условно чистые воды» определены следующие показатели: минеральный состав: кальций, магний, сульфаты, хлориды, жесткость. Изучены санитарные показатели: прозрачность, запах, взвешенные компоненты. Выполнен биогенный скрининг: уровень биохимического и химического потребления кислорода, общий и минеральный фосфор, аммонийный, нитритный, нитратный азот, общее железо. С помощью спектрофотометра проведены

исследования на характерные загрязняющие вещества: нефтепродукты, ПАВ, а также на микроэлементы - медь, цинк, марганец, хром.

Для объективной оценки качества вод установлен удельный комбинаторный индекс загрязнения (УКИЗВ). Учитывая вышеуказанный индекс, поверхностные воды разделены на 5 классов:

первый класс – условно чистая; второй класс – слабо загрязненная; третий класс – разряд «а» – загрязненная; разряд «б» – очень загрязненная; четвертый класс – разряд «а» – грязная; разряд «б» – грязная; разряд «в» – очень грязная; разряд «г» – очень грязная; пятый класс – экстремально грязная.

При паразитологическом исследовании рыбы использовали метод полного гельминтологического вскрытия по К.И. Скрябину. Для исследований отобраны взрослые особи карповых и окуневых рыб (язь, лещ, густера, красноперка, карась, окунь) от 3 до 6 лет. Органы и ткани рыб исследовали в следующем порядке: чешуя, кожный покров, плавники, ротовая полость, жабры, глаза, полость тела, сердце, печень, мочевой пузырь, половые органы, кишечник, мышцы, головной мозг.

Результаты. За период 2013 - 2014 гг. вода в реках Цна и Мокша характеризовалась как класс третий б – «очень загрязненная», что объясняется сбросом недостаточно очищенных сточных вод, содержащих химические и органические вещества.

В экземплярах рыб, отловленных в р. Ока, обнаружены метацеркарии трематод *Diplostomum spp.*, *Postodiplostomum cuticola*. Средний показатель экстенсивности инвазии составил в первом случае 61,8% (110 из 178), во втором 30% (53 из 178).

При исследовании рыб, отловленных из р.р. Мокша, Цна метацеркарии диплостомид обнаружены соответственно в 15 и 23% случаев, постодиплостомы не выявлены.

Заключение. При одинаковом классе загрязнения рек наиболее высокие показатели зараженности отмечены в р. Ока, минимальные в р.р. Мокша и Цна, что косвенно подтверждает различную антропогенную нагрузку.

Литература: 1. Новак А.И., Новак М.Д. Паразитоценозы водных экосистем Волжского бассейна, монография – Рязань.: Изд-во РГАТУ, 2011 – 241с., 9, 54-55. 2. Семенов Е.П. Автореф. дисс. ... канд. вет. наук. - Иваново, 1998. - 26с. 3. Цейтлин Ю.Г.// Современные проблемы паразитологии, зоологии и экологии. – Калининград, 2004, –72с.

Helminths are biological indicators of ecological state of natural reservoirs in the Ryazan Region. Kurdukova T.V. P.A. Kostichev Ryazan Agrotechnological State University.

Summary. The highest helminth rates were found in the river Oka as while the lowest prevalence – in river Moksha and Cna independent on the equal class of water contamination. That fact indirectly confirmed the different anthropogenic loading.

ИЗУЧЕНИЕ АЛЛЕРГИЗИРУЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА «КОКЦИДОН 2,5%» ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ КОКЦИДИОЗА У ПТИЦ

Курочкина К.Г., Арисов М.В.

ФГБНУ Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной
паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»

Введение. Аллергизирующие свойства это способность какого-либо вещества вызывать при введении его в организм состояние повышенной чувствительности (гиперчувствительность, сенсibilизация), в основе которых лежат иммунопатологические механизмы различного типа: анафилактический, цитотоксический; аллергические реакции, связанные с образованием иммунных комплексов и активацией комплемента; клеточный тип (реакция сенсibilизированных лимфоцитов). Аллергические реакции могут развиваться по «немедленному» или «замедленному» типу (НТ и ЗТ)). В реакции с аллергеном (при гиперчувствительности НТ) выступает IgE, в другом случае, при ЗТ- иммунные клетки типа Т-лимфоцитов [1, 2, 3].

При подборе тестов для испытаний фармакологических средств на аллергизирующую активность, следует подбирать тесты, которые позволяли бы выявлять различные типы реакций [7].

Целью настоящей работы является установление возможных сенсibilизирующих свойств нового отечественного препарата «Кокцидон 2,5%» (раствора для перорального применения) на лабораторных животных, поскольку учет сенсibilизирующих свойств обязателен и проводится после оценки токсичности всех новых лекарственных форм [5].

Материалы и методы. Препарат на основе толтразурила «Кокцидон 2,5%» применяется для профилактики и терапии кокцидиоза у птиц. Используют препарат с питьевой водой в дозе 7 мг толтразурила (ДВ) на 1 кг массы тела (28 мл 2,5%-ного раствора кокцидона на 100 кг массы птицы). Для сенсibilизации лабораторных животных терапевтическую дозу препарата пересчитывали для морских свинок и мышей.

Экспериментальная работа проводилась согласно Руководству по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ (раздел Методические указания по оценке аллергизирующих свойств фармакологических веществ), 2005.

Результаты и обсуждение. **Реакция воспаления на конканавалин А.** Известно, что многие лекарственные средства и химические вещества высвобождают медиаторы аллергических реакций, в том числе гистамин, неспецифически, в результате прямого действия на тучные клетки и базофильные лейкоциты [1]. Кон А является неспецифическим активатором высвобождения медиаторов из тучных клеток и базофилов (гистамина,

серотонина и др.), что приводит к отеку в месте введения, а препараты могут усиливать это действие, либо не вызывать усиление реакции на Кон А, т.е. не проявлять аллергизирующих свойств [8].

В результате проведенных исследований установлено (табл. 1), что у контрольных мышей реакция воспаления на Кон А была более выраженной и индекс реакции составил $15,01 \pm 1,64\%$, у животных, которым кокцидон 2,5% вводили в терапевтической дозе этот показатель составил $13,54 \pm 1,04\%$, у мышей, получивших препарат в десятикратной дозе был достоверно ниже – $9,82 \pm 0,95\%$.

Таблица 1

Оценка результатов реакции воспаления на Кон А у мышей

Препарат	Доза	Результаты исследования ИР (%) $M \pm m$
Кокцидон 2,5%	6 мкг/20 г	$13,54 \pm 1,04$
Кокцидон 2,5%	60 мкл/20 г	$9,82 \pm 0,95^*$
Контроль	-	$15,01 \pm 1,64$

* $P \geq 0,05$

Таким образом, введение испытуемого препарата, в терапевтической и десятикратной терапевтической дозах, снижает ИР воспаления, т.е. сам препарат не стимулирует проявление воспалительной реакции, т.к., по-видимому, не вызывает усиления индукции медиаторов воспалительной реакции в отличие от Кон А. Кокцидон 2,5% не провоцирует проявление аллергической реакции, что установлено в этом опыте.

Выявление состояния сенсибилизации «in vivo». Тестирование морских свинок после различных схем введения испытуемого препарата (сенсибилизация) провели, используя кожную, конъюнктивальную и назальную пробы [3, 6].

Кожная проба. Через 10 дней после окончания введения испытуемого лекарственного препарата сенсибилизированным и контрольным морским свинкам на выстриженные участки кожи (2x2 см) нанесли, слегка втирая, препарат кокцидон 2,5%, а с противоположной стороны - воду. При визуальном учете через 15; 30 минут; 24 и 48 часов кожных реакций гиперчувствительности немедленного и замедленного типа не отмечали. Реакции оценивали по шкале в 0 баллов – видимой реакции нет.

По характеру кожной реакции: цвету кожи (отсутствие гиперемии) и толщине кожной складки (отсутствие инфильтрации) тестируемые участки не отличались у опытных и контрольных животных.

Конъюнктивальная проба. Опытным и контрольным животным в правый глаз закапывали испытуемый препарат, в левый – воду для инъекций. У сенсибилизированных морских свинок реакция не отличалась от проявлений реакции у контрольных животных. Животные на несколько секунд закрывали глаза (естественная реакция), затем глаза открывались, животные не трясали головой, не терли лапами морду, т.е. отсутствовало раздражающее действие. Не

было отмечено каких-либо изменений сосудистого рисунка конъюнктивы глаз или ее общей гиперемии через 15, 30 минут и 24 часа. Реакция была оценена как отрицательная.

Назальная проба. При постановке провокационной назальной пробы, установлено, что внесение в носовые ходы испытуемого препарата сенсibilизированным и контрольным морским свинкам не вызвало гиперемии слизистой оболочки, чихания, отека или усиления секреции слизи у животных ни через 15 -30 минут ни через 24 часа, поэтому тест оценили как отрицательный.

Непрямая реакция дегрануляции тучных клеток. Сыворотку крови от сенсibilизированных и контрольных морских свинок исследовали в реакции непрямо́й дегрануляции тучных клеток. Тучные клетки, полученные из перитонеальной жидкости интактных крыс, при контакте с комплексом антиген-антитело на своей поверхности начинают разрушаться в том случае, если организм сенсibilизирован каким-либо аллергеном. Эту реакцию используют для диагностики аллергии к пищевым продуктам, пыльце растений, лекарственным препаратам [4, 5]. При постановке теста в случае аллергизации организма, аллерген образует комплекс с антителами, находящимися в сыворотке крови испытуемых животных, что и приводит к разрушению оболочки тучных клеток и выходу гранул (дегрануляция). Результаты постановки непрямо́й реакции дегрануляции тучных клеток приведены в таблице 2.

Таблица 2

Непрямая реакция дегранулированных тучных клеток с сыворотками крови морских свинок после сенсibilизации

Группа	Доза	Схема сенсibilизации	Результаты исследования (%)
1	0,0028 мл/100г (0,1ТД)	30 дней	5,0
2	0,028 мл/100 г (1ТД)	двукратно с интервалом 24 часа	5,33
3	0,14 мл/100 г (5ТД)	двукратно с интервалом 24 часа	5,89
Контроль	-	-	5,67

Исследование сывороток крови (сыворотка исследуется трехкратно и берется среднее значение для каждого животного в группе) опытных морских свинок, после их сенсibilизации, показало отсутствие аллергизации организма у опытных животных всех трех групп, поскольку процент дегранулированных тучных клеток составил соответственно 5,0; 5,33 и 5,89. У контрольных

животных этот показатель был на уровне 5,67%. Положительным считается тест, если процент дегранулированных клеток превышает 10.

Таким образом, применение кокцидона 2,5% не привело к значимому изменению показателей непрямо́й реакции дегрануляции тучных клеток по сравнению с контролем, т.е. к сенсибилизации организма.

Заключение. Уровень аллергенной активности фармакологических средств устанавливается в зависимости от степени развития аллергического состояния, частоты и характера проявления аллергических реакций, что устанавливается в эксперименте на животных.

Результаты проведенных исследований по оценке кожной, конъюнктивальной, назальной проб, непрямо́й реакции дегрануляции тучных клеток, реакции воспаления на конканавалин А свидетельствуют об отсутствии у нового препарата кокцидон 2,5% для лечения и профилактики кокцидиоза у птиц, алергизирующих свойств (согласно критериям оценки тестирования).

Литература: 1.Адо В.А., Астафьева Н.Г. Поллинозы. М. «Знание».- 1991.- 222с. 2.Онойко Н.Ю. Аллергия. Диагностика, профилактика и методы лечения. - М.: ЗАО Центрполиграф, 2004.- 157с. 3.Полный справочник (все об аллергии). Под ред. Морозовой Н.В. М. «Эксмо».- 2010. – С. 454-471. 4.Радунская С.Ф. Автореф. дис. ... канд.биол.наук – М., 1982.- 16.с. 5.Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ. Москва.- 2005.- С. 54-59. 6. Суворов С.Д. и др. Ранняя диагностика профессиональных алергодерматозов у рабочих железнодорожного транспорта (методические рекомендации). – М. 1985.- 25с. 7. Хорш Ф. М. Иммунопрофилактика болезней животных. М.: «Колос». 1981. – С. 117-121. 8. Khosrasi E. et al. //Inflamm. Res. -1995.- Vol.44.- P. 241-243.

Investigation of sensibilization effects of agent Coccidon 2,5% for treatment and prophylaxis of Coccidia infection in poultry. Kurochkina K.G., Arisov M.V. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. As a result of the obtained data in vivo and in vitro tests it has been revealed that a novel agent Coccidon 2,5% intended for treatment and prophylaxis of Coccidia infection in poultry doesn't induce sensibilization reactions of immediate and delayed type at the tested dose range and modes of sensibilization of laboratory animals.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ *PLANORBIS PLANORBIS* (ОКАЙМЛЕННАЯ КАТУШКА) И ИХ ИНВАЗИРОВАННОСТЬ ЦЕРКАРИЯМИ ПАРАМФИСТОМ В БИОТОПАХ ПАСТБИЩ ХАРОВСКОГО РАЙОНА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Лемехов П.А., Бирюков С.А., Кряжев А.Л.

Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина

Ведение. Моллюски семейства Planorbidae — широко распространены в нашей стране и за рубежом, в том числе и в Харовском районе Вологодской области [1, 2, 3, 4]. Они обитают на глубине до 1,5м, встречаются на дне, на поверхности водоемов, растениях, на пастбищах имеющих различные старицы, мочаженные и заболоченные участки естественного происхождения, наполняемые водой во время весеннего и дождевого паводков в летнее время. Много моллюсков обнаруживают в фекалиях и следах от копыт животных, заполненных водой [5, 6]. Среди моллюсков из семейства Planorbidae в Харовском районе Вологодской области наиболее распространенным являются *Planorbis planorbis* (окаймленная катушка), которую можно считать моделью, в качестве промежуточных хозяев различных трематод, парамфистом жвачных, то есть главным источником инвазии.

Цель наших исследований изучение распространения *P. planorbis* и инвазированности этого вида моллюсков церкариями в биотопах пастбищ Харовского района Вологодской области.

Материалы и методы. Для изучения распространения и плотности популяции промежуточных хозяев планорбид проводили сбор и вскрытие пресноводных моллюсков в природных условиях в неблагополучном хозяйстве на предмет обнаружения в них церкариев трематод на пастбище СПК «Приозерье» Харовского района.

Зараженность редями и церкариями катушек из семейства Planorbidae определяли вскрытие в день сбора. После удаления раковины размещали тело в компрессории и исследовали под микроскопом.

В данном хозяйстве пастбища располагаются на заливных лугах вблизи реки Сить с медленным течением летом и практически стоячей водой в августе и сентябре. На всей территории площади пастбищ имеются мочаженные и заболоченные участки естественного происхождения, наполняемые водой во время весеннего и дождевого паводков в летнее время.

Результаты и обсуждение. С мая по сентябрь нами было собрано и исследовано 1047 экз. моллюсков из числа, которых 35 (3,34%) были зараженными (табл. 1), она возрастала с 2,43% в мае, до 3,97% в сентябре.

**Динамика зараженности моллюсков *P. planorbis* в биотопах
неблагополучных пастбищ СПК «Приозерье»**

Месяцы	Исследовано	Поражено	ЭИ, %
Май	164	4	2,43
Июнь	247	7	2,85
Июль	225	8	3,55
Август	235	9	3,82
Сентябрь	176	7	3,97
Итого	1047	35	3,34

Следует отметить то, что в осенний период чаще встречались молодые моллюски второй генерации свободные от личинок парамфистомид. Плотность заселения, которых на 1м² площади биотопа, в июне составила 72-132 экз. из перезимовавших моллюсков и молодых первой генерации текущего года, а в сентябре 143-765 экз. с первой и второй генерацией сеголеток. В этот же период изучали плотность популяции моллюсков (таблица 2).

Плотность популяции моллюсков неблагополучных пастбищ

Месяцы	Постоянные биотопы, экз. м ²	Временные биотопы, экз. м ²
Май	132,2 ± 4,6	72,3 ± 2,2
Июнь	296 ± 4,2	96,4 ± 2,7
Июль	448,5 ± 4,3	143,8 ± 2,5
Август	606,6 ± 5,6	-
Сентябрь	764,7 ± 6,2	-

Среди моллюсков из семейства Planorbidae в Вологодской области наиболее распространенными являются *P. planorbis* (окаймленная катушка). Общая численность моллюсков в постоянных биотопах возрастала постепенно с мая по сентябрь. Во временных биотопах их численность резко возрастала в июне-июле, в основном за счет уменьшения площади биотопов, которые к концу июля, началу августа пересыхали.

Заключение. Из данных литературы следует, что парамфистомоз крупного рогатого скота широко распространен, как на территории нашей страны, так и в Вологодской области. Общая численность моллюсков в постоянных биотопах возрастала с мая по сентябрь месяц. Заражение животных происходит в течение всего пастбищного периода. Источником инвазии являются больные животные и промежуточные хозяева - моллюски семейства

Planorbidae, в том числе и перезимовавшие в биотопах. Сроки заражения животных и появление первых яиц в фекалиях варьируют по климатическим поясам, а также зависят от сроков выгона скота на пастбища и характера последних (окультуренные, переувлажненные, заболоченные). Парамфистомозом болеет скот всех возрастов. Наиболее восприимчив молодняк первого года выпаса.

Литература: 1. Бирюков С.А., Лемехов П.А. //Научное обеспечение сельскохозяйственному производству - Вологда-Молочное, 2010.-Т.3. -С.117-118. 2. Никитин В.Ф. //Сб. мат. док. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». М, 2006. - вып. 7. - С.268-271. 3. Лошкарев В.В., Архипов И.А.//Сб. мат. док. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». М, 2003. - вып. 4. - С.235-236. 4. Никитин В.Ф. // Работы по гельминтологии. - М.: Колос, 1971. - С. 65-73. 5. Никитин В.Ф. // Сб. раб. «Вопросы малокологии Сибири». - Томск: Изд-во ТГУ, 1969. - С. 157-159. 6. Никитин В.Ф. Вопросы общей и прикладной гельминтологии. - М.- АН СССР, 1978, - С. 160-196.

Prevalence of Planorbis Planorbis and their infection rates by Paramphistomum cercaria in pasture biotopes of the Harovsk Area in the Vologda Region. Lemechov P.A., Birukov S.A., Kryazhev A.L. N.V. Verezhagin State Academy of Dairy Husbandry.

Summary. Paramphistomum infection of cattle is widely spread at the territory of the Vologda Region. Total mollusk number in stable biotopes increased from May to September. Infection of animals occurred over all pasture period. Infected animals and the intermediate hosts (mollusks attributed to family Planorbidae including the survived winter in biotopes) are the main sources of infection. The terms of infection and appearance of the first eggs vary according to climatic belts and periods of grazing and characteristics of the latter (cultured, over wetted and swamped). Paramphistomum infection is recorded in cattle of all ages but youngsters are the most susceptible to infection.

ГЕЛЬМИНТОЗЫ ПРУДОВЫХ РЫБ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Лисовец Е.С., Оробец В.А.

ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»

Введение. Рыбоводство – важнейшая сельскохозяйственная отрасль Краснодарского края. Россия располагает крупнейшим в мире водным фондом внутренних водоемов и прибрежных акваторий морей, использование которого носит комплексный многоотраслевой характер. Ведение рыбохозяйственной деятельности на водоемах является важнейшим направлением эксплуатации биологических ресурсов, формируемых под воздействием природно-климатических и антропогенных факторов [6.].

Более 20% прудовой рыбы производимой в России выращивается в Краснодарском крае, так как он расположен в VI географической зоне, самой благоприятной для прудового рыбоводства [1].

Современные условия выращивания рыбы с введением интенсификационных мер (повышенные плотности посадки, искусственные, зачастую плохо сбалансированные по пищевым компонентам, корма, травматизация рыбы при пересадках и перевозках и др.) способствуют возникновению и распространению различных болезней, приводящих к значительному экономическому ущербу [2].

Из общего числа болезней рыб паразитарные составляют 66% [1].

Инвазионные болезни рыб нередко вызывают их массовую гибель, опасны для человека и животных, питающихся такой рыбой, а так же резко снижают качество продукции [2].

Краснодарский край является неблагоприятным регионом по инфекционным и инвазионным заболеваниям рыб. В большинстве случаев паразитарные заболевания рыб протекают в ассоциации, что усугубляет патологический процесс [3].

Вспышки контагиозных заболеваний, являются существенным фактором, снижающим продуктивность прудов рыбоводных хозяйств [1].

Целью нашего исследования было выявление инвазионных болезней встречающихся на территории Краснодарского края.

Материалы и методы. Работу выполняли на базе кафедры паразитологии и ветсанэкспертизы, анатомии и патанатомии им. профессора С.Н. Никольского Ставропольского государственного аграрного университета. Объектом исследования являлась прудовая рыба рыбоводных хозяйств Краснодарского края семи видов (толстолобик, амур, карп, осетр, гарра руфа, плотва, карась). Вскрытие рыб осуществляли по методике полного паразитологического вскрытия. Сбор и обработку паразитов осуществляли общепринятыми методиками. Видовой состав паразитов определяли с помощью «Определителя паразитов пресноводных паразитов рыб» под редакцией Бауэра (1987).

Результаты исследований проведенных в условиях Краснодарского края показали, что в рыбоводных прудовых хозяйствах разной формы собственности у 7-ми видов прудовых рыб встречаются 15 паразитозов (табл. 1).

Таблица 1

**Перечень выявленных заболеваний рыб
в Краснодарском крае за 2014 год**

Наименование материала	Количество исследуемых рыб	Количество положительных выявлений
Постодиплостомоз		
Толстолобик	33	24
Синергазилез		
Толстолобик	27	21
Амур	30	7
Ихтиофтириоз		
Карп	1	1
Хилодонеллез		
Карп	1	1
Триходиоз		
Амур	10	3
Карп	1	1
Осетр	30	30
Гарра руфа	20	20
Филометроидоз		
Плотва	3	3
Аргулез		
Карась	10	3
Карп	50	13
Диплозооноз		
Плотва	1	1
Эргазилез		
Карп	1	1
Дактилогироз		
Толстолобик	48	21
Карп	1	1
Амур	10	2
Гиродактилез		
Карась	4	1
Карп	10	10
Амур	15	15
Толстолобик	15	15

Лернеоз		
Карп	40	17
Ботриоцефалез		
Амур	10	10
Лигулез		
Толстолобик	10	1
Диплостомоз		
Толстолобик	146	92
Карась	4	1
Карп	31	19

Экстенсивность инвазии колеблется в пределах 0,1-100% это свидетельствует о необходимости разработки новых более эффективных методов терапии и профилактики паразитозов рыб. Например, для профилактики возникновения многих инвазионных заболеваний, промежуточным хозяином возбудителей которых являются моллюски, часто используется черный амур, а так же в качестве биологического мелиоратора рыбоводных прудов. Для борьбы с трематодозами прудовых рыб рекомендуются определенные нормативы зарыбления водоемов черным амуром (табл. 2), при этом учитывается его масса, численность моллюсков и степень зараженности рыб. Так же в пудах разводят домашних уток из расчета 1 утка на 3-5 погонных метров береговой полосы [4, 5].

Таблица 2

Нормативы зарыбления водоемов черным амуром, шт./га

Масса рыбы, г	Спускные пруды	Полуспускные и русловые пруды	Лиманы и водохранилища
10-15	30-50	70-100	100-150
250-750	15-25	20-40	45-50
750-1500	10-20	15-30	35-40
1500-2500	10-15	15-20	25-30

Литература: 1.Лысенко А.А. Аврореф. дисс. ... док. вет. наук. Иваново 2006. 2.Грищенко Л.И., Акбаев М.Ш., Васильков Г.В. Болезни рыб и основы рыбоводства. Москва «Колос» 1999. - 456с. 3.Беретарь И. М. Аврореф. дисс. ... канд. вет. наук. Ставрополь – 2010. 4.Козлов В.И., Л.С. Абрамович Справочник рыбовода Москва Росагропромиздат. 1991. -93с. 5.Временная инструкция о мероприятиях по борьбе с диплостомозами пресноводных рыб, утвержден руководителем Департамента ветеринарии (Минсельхозпрод России) В. М. Авилов. 17.08.98г. № 13-4-2/1370. 6.Стратегия развития аквакультуры в Российской Федерации на период до 2020 года, утверждена Министром сельского хозяйства Российской Федерации 10.09.2007 г.

Helminthoses of pond fish of the Krasnodar Territory. Lisovec E.S.,
Orobec V.A. Stavropol State Agrarian University.

Summary. One found 15 parasitoses in 7 pond fish species. The infection extensity values varied 0,1 to 100%. Those results evidenced about necessity to provide novel more effective therapy and prophylaxis methods in respect of parasitoses of fish.

ИЗУЧЕНИЕ ГЕЛЬМИНТОФАУНЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ В ДИНАМИКЕ

Логина О.А.

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»

Введение. В последнее время развитие российского аграрного сектора приобретает стратегически важное значение. Решение задачи обеспечения населения продуктами животноводства в полном объёме подразумевает интенсивные методы ведения сельского хозяйства на основе научно-обоснованных мероприятий по повышению продуктивности и уменьшению убытков и падежа животных, в частности, от гельминтозов. Эпизоотологический мониторинг является одной из таких профилактических мер, позволяющей провести определение видового состава гельминтов [1]. Обширные исследования по изучению гельминтофауны нашей страны уже были проведены в своё время советскими учёными. Однако под влиянием климатических изменений, завоза скота из соседних регионов или других стран, новых методов ведения хозяйства и проч. качественный состав паразитофауны может меняться. Последние работы по его изучению в Ленинградской области датируются 2001-2006 гг. [2, 3]. Поэтому изучение видового состава гельминтов у крупного рогатого скота в Ленинградской области в последующие годы является актуальным.

Материалы и методы. Определение гельминтофауны у крупного рогатого скота из двух хозяйств Ленинградской области проводили на кафедре паразитологии им. В.Л. Якимова ФГБОУ ВПО «СПбГАВМ». Первый этап исследований проходил в 2011, второй – в 2014 году. Хозяйство №1 практикует стойловое содержание животных, хозяйство №2 – стойлово-выгульное. Для анализа использовали фекалии животных (по 30 голов из каждого хозяйства), полученные непосредственно из прямой кишки. Материал исследовали тремя методами: Бермана-Орлова, методом последовательных промываний и с использованием флотационной жидкости.

Результаты и обсуждение. Полученные результаты исследований представлены в таблице 1. Нами обнаружены гельминты 10 видов, относящиеся к трём классам: Trematoda (*Fasciola hepatica*, *Papamphistomum cervi*), Cestoda (*Moniesia expansa*, *M.benedeni*) и Nematoda (*Ostertagia ostertagi*, *Cooperia punctata*, *Trihostrongylus axei*, *Dictyocaulus viviparus*, *Trichocephalus skrjabini*, *Chabertia ovina*).

Контаминация фекалий коров яйцами и личинками гельминтов

Вид гельминта	Хозяйство №1		Хозяйство №2	
	2011 (%)	2014 (%)	2011 (%)	2014 (%)
<i>F.hepatica</i>	16,66	16,66	20,00	20,00
<i>M.expansa</i>	-	-	10,00	6,66
<i>M.benedeni</i>	-	10,00	-	10,00
<i>C.punctata</i>	6,66	10,00	16,66	20,00
<i>O.ostertagi</i>	-	6,66	10,00	16,66
<i>Tr.axei</i>	-	-	-	10,00
<i>D.viviparus</i>	6,66	-	-	6,66
<i>Tr.skrjabini</i>	13,33	-	6,66	-
<i>Ch.ovina</i>	6,66	-	-	-
<i>P.cervi</i>	10,00	-	13,33	-

Заключение. Таким образом, видовой состав гельминтов желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота, установленный нами на примере двух животноводческих хозяйств Ленинградской области, прослежен в динамике за период 2011-2014г. В хозяйстве со стойлово-выгульной системой содержания животных, контаминация фекалий коров яйцами и личинками гельминтов несколько выше, чем в хозяйстве, где животные содержатся исключительно в стойлах, что объясняется пастбищным характером таких гельминтозов, как фасциолёз, стронгилятозы пищеварительного тракта и др. Кроме того, полученные результаты свидетельствуют о том, что за период исследования видовой состав гельминтов претерпел качественные изменения.

Литература: 1. Горохов В.В. с соавт. // Российский паразитологический журнал, 2013. – №2. – С.136-145. 2. Кольцов И.В., Панас А.В. // Матер.научн. конф. профф.-преп. состава, научн. сотр. и асп. СПбГАВМ. –СПб., 2004. –С.53-54. 3. Журавлёва А.З. Автореф. дис. ...канд. вет. наук. – СПб. – 2008. – 22с.

Investigation of helminth fauna of cattle in dynamics in the Leningrad Region. Loginova O.A. Saint-Petersburg State Academy of Veterinary Medicine.

Summary. One represent the analysis of specific composition of gastrointestinal helminths at the example of two animal husbandry farms for the period of 2011-2014. At farms with stable-grazing management the feaces contamination with helminth eggs and larvae is higher compared with farms with only stable management. This fact is explained by connection with pasture of such helminthoses as Fasciola, gastrointestinal Strongylata infections and others.

ДИНАМИКА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПОРОСЯТ ПОСЛЕ ДЕГЕЛЬМИТИЗАЦИИ ИХ ПРЕПАРАТОМ ДЕГЕЛЬМ-16

*Лутфуллин М.Х., Лутфуллина Н.А.,
Мавлиханов Р.Ф., Никифоров П.Г.*
ФГБОУ ВПО Казанская ГАВМ

Введение. Эффективность антигельминтиков, рекомендуемых при гельминтозах, нельзя оценивать только на основании изучения интенсивности экстенсивности. При этом также важно учитывать изменения основных гематологических, биохимических и иммунологических показателей после введения противопаразитарных препаратов в организм животных.

В работе была поставлена задача изучить гематологические показатели у поросят, зараженных аскаридами после введения антигельминтных препаратов.

Материалы и методы. В опыте использовали 28 поросят 3-х месячного возраста средней живой массой 35 кг, изначально свободных от кишечных нематод. Животные были разделены на 4 группы: 3 опытных и 1 контрольная (по 7 голов в каждой). Поросят заражали инвазионными личинками *Ascaris suum*, после их предварительного культивирования в течение 30 дней при комнатной температуре. Каждому животному перорально вводили инвазионных личинок аскарид в количестве 100 экз. на 1 кг массы животного. Семь поросят четвертой группы не заражали, они служили контролем.

Спустя 60 дней после заражения, животным первой группы двукратно в утреннее кормление с интервалом 1 сутки, в смеси с кормом в дозе 50 мг/кг массы тела скармливали композицию дегельм-16, содержащую н-гексадецилтрифенилфосфоний бромид и 5,7-бис-(м-нитроанилино)-4,6-нитробензофуран в качестве активных компонентов при их весовом соотношении 1:10 и глюкозу как вспомогательное вещество

Поросятам второй группы подкожно вводили ивермек в дозе 1 мл на 33 кг массы тела однократно. Поросятам третьей группы препараты не задавали, они служили контролем.

До и через 7, 15 и 30 дней после введения препаратов у животных брали кровь для гематологических исследований.

Содержание гемоглобина, количество эритроцитов, лейкоцитов, эозинофилов, СОЭ определяли по общепринятым методам. Статистическую обработку цифрового материала осуществляли на компьютере с использованием редактора электронных таблиц Microsoft Excel.

Результаты. Перед лечением у поросят, инвазированных аскаридами количество эритроцитов составило в первой группе $3,84 \pm 0,57 \times 10^{12}/л$, во второй – $4,34 \pm 0,72$, третьей – $4,24 \pm 0,65$, против $5,1 \pm 0,44$ – у здоровых животных.

Количество гемоглобина до лечения у них равнялось: в первой группе – $109,4 \pm 0,91$ г/л, второй – $116,8 \pm 3,34$, третьей – $118,0 \pm 2,57$, против $115,8 \pm 1,91$ – у здоровых животных.

Число лейкоцитов в крови у больных животных равнялось: в первой группе $6,66 \pm 0,66 \times 10^9$ /л, во второй – $7,08 \pm 0,77$, третьей – $5,64 \pm 0,76$, против $4,9 \pm 1,13$ – у здоровых животных.

Показатель скорости оседания эритроцитов в первой группе составил $7,66 \pm 1,27$ мм/ч, во второй – $7,53 \pm 1,43$, третьей – $7,39 \pm 1,41$, против $5,16 \pm 1,4$ – у здоровых животных.

Процент эозинофилов в крови у больных животных перед началом опыта составил: в первой группе $2,8 \pm 0,71\%$, во второй – $3,0 \pm 0,79$, третьей – $2,7 \pm 0,68$, против $2,1 \pm 0,13$ – у здоровых животных.

Через 7 дней после введения препаратов, наблюдалось повышение содержания эритроцитов. В первой группе данный показатель составил $4,36 \pm 0,39 \times 10^{12}$ /л, во второй группе – $4,58 \pm 0,74$, против $3,84 \pm 0,57$ и $4,34 \pm 0,72$ соответственно (фоновый показатель).

Уровень гемоглобина так же увеличился на 7-й день и в первой группе составил $112,2 \pm 0,99$ г/л, во второй – $119,4 \pm 3,21$, против $109,4 \pm 0,91$ и $116,8 \pm 3,34$ соответственно по сравнению с фоновым показателем.

Количество лейкоцитов через 7 дней в первой группе составило $5,8 \pm 1,03 \times 10^9$ /л, во второй – $6,66 \pm 0,93$, против $6,66 \pm 0,66$ и $7,08 \pm 0,77$ соответственно (фоновый показатель).

Показатель скорости оседания эритроцитов через 7 дней в первой группе составил $6,21 \pm 1,19$ мм/ч, во второй – $6,96 \pm 1,29$, против $7,66 \pm 1,27$ и $7,53 \pm 1,43$ соответственно (фоновый показатель).

Процент эозинофилов через 7 дней в первой группе составил $2,71 \pm 0,7 \times 10^9$ /л, во второй – $2,9 \pm 0,79$, против $2,8 \pm 0,71$ и $3,0 \pm 0,79$ соответственно (фоновый показатель).

У животных четвертой группы через 7 дней число эритроцитов составило $3,81 \pm 0,26 \times 10^{12}$ /л против $4,24 \pm 0,65$, количество гемоглобина – $114,0 \pm 1,01$ г/л, против $118,0 \pm 2,57$, число тромбоцитов – $411,0 \pm 48,8 \times 10^9$ /л, против $389,0 \pm 39,7$, число лейкоцитов $6,13 \pm 0,59 \times 10^9$ /л, против $5,64 \pm 0,76$, показатель скорости оседания эритроцитов составил $7,69 \pm 1,82$ мм/ч, против $7,39 \pm 1,41$, процент эозинофилов – $3,0 \pm 0,99\%$, против $2,7 \pm 0,68$. Следовательно, установлено незначительное снижение числа эритроцитов, уровня гемоглобина, а также повышение числа лейкоцитов и процента эозинофилов.

Через 15 дней после введения препаратов по-прежнему отмечали увеличение числа эритроцитов, при этом в первой группе данный показатель составил $5,02 \pm 0,29 \times 10^{12}$ /л, во второй группе – $4,9 \pm 0,45$, против $3,24 \pm 0,57$ и $4,34 \pm 0,72$ соответственно (фоновый показатель).

Уровень гемоглобина через 15 дней увеличился, и в первой группе равнялся $117,4 \pm 2,9$ г/л, во второй – $123,0 \pm 4,25$, против $109,4 \pm 0,91$ и $116,8 \pm 3,34$ соответственно по сравнению с фоновым показателем.

Количество лейкоцитов через 15 дней в первой группе составило $4,58 \pm 0,61 \times 10^9/\text{л}$, во второй – $6,18 \pm 0,66$, против $6,66 \pm 0,66$ и $7,08 \pm 0,77$ соответственно (фоновый показатель).

Показатель скорости оседания эритроцитов через 15 дней в первой группе составил $5,39 \pm 1,43$ мм/ч, во второй – $6,34 \pm 1,26$, против $7,66 \pm 1,27$ и $7,53 \pm 1,43$ соответственно (фоновый показатель).

Процент эозинофилов через 15 дней в первой группе составил $3,9 \pm 0,73 \times 10^9/\text{л}$, во второй – $3,3 \pm 0,74$, против $2,8 \pm 0,71$ и $3,0 \pm 0,79$ соответственно (фоновый показатель).

Через 30 дней после введения препаратов количество эритроцитов у животных первой группы увеличилось и составило $5,82 \pm 0,3 \times 10^{12}/\text{л}$, во второй группе – $5,28 \pm 0,37$, против $3,24 \pm 0,57$ и $4,34 \pm 0,72$ соответственно (фоновый показатель).

Уровень гемоглобина через 30 дней также увеличился, и в первой группе он составил $121,1 \pm 3,34$ г/л, во второй – $127,6 \pm 3,09$, против $109,4 \pm 0,91$ и $116,8 \pm 3,34$ соответственно по сравнению с фоновым показателем.

Число лейкоцитов на 30 день в первой группе животных составило $4,28 \pm 0,67 \times 10^9/\text{л}$, во второй – $5,78 \pm 1,06$, против $6,66 \pm 0,66$ и $7,08 \pm 0,77$ соответственно (фоновый показатель).

Показатель скорости оседания эритроцитов через 30 дней в первой группе равнялся $5,21 \pm 1,13$ мм/ч, во второй – $5,94 \pm 1,17$, против $7,66 \pm 1,27$ и $7,53 \pm 1,43$ соответственно (фоновый показатель).

Процент эозинофилов через 30 дней в первой группе составил $4,8 \pm 0,42 \times 10^9/\text{л}$, во второй – $3,6 \pm 0,41$, против $2,8 \pm 0,71$ и $3,0 \pm 0,79$ соответственно (фоновый показатель).

У нелеченых животных контрольной группы на протяжении всего опыта отмечали лейкоцитоз и повышение скорости оседания эритроцитов.

Заключение. У поросят, экспериментально зараженных аскаридами, в связи с развитием инвазии, отмечается подавление адаптационных и компенсаторных реакций организма, которые восстанавливаются к 15-му дню после применения препарата дегельм-16 и к 30-му дню при применении ивермека. Нормализуются показатели эритроцитов, гемоглобина, СОЭ и лейкоцитов. У животных зараженных, но не леченных (контроль) количество эритроцитов и гемоглобина остается на низком уровне, одновременно с этим у них отмечается ускорение СОЭ, лейкоцитоз, а также повышенный процент эозинофилов. У здоровых (интактных) животных показатели крови на протяжении всего опыта находилось в пределах физиологической нормы и изменялись незначительно.

Литература: 1. Кудрявцев А.А., Кудрявцева, Л.А., –М.: Колос, 1974. 2. Тукшаитов Р.Х., Нигматуллин Н.Р.- М.: ВАСХНИЛ, 1988. 3. Бакман С.М. - 1958.

Dynamics of hematological indices in pigs post treatment by Dehelm-16.

Lutfullin M.H., Lutfullina N.A., Mavlichanov R.F., Nikiforov P.G. Kazan State Academy of Veterinary Medicine.

Summary. In pigs spontaneously infected by *Ascaris suum* one noted restoration of some hematological indices which had changed as a result of infection. Actually the number of erythrocytes, hemoglobin level, speed of erythrocyte sedimentation, number of leukocytes returned to norm on 15 day post treatment by Dehelm-16. In control infected pigs erythrocyte number and hemoglobin level remained on low values and they showed increase of the speed of erythrocyte sedimentation, leukocytosis and increased proportion of eosinophils.

ОЦЕНКА МЕЛОЙДОГИНОУСТОЙЧИВОСТИ СОРТООБРАЗЦОВ ТЫКВ (КРУПНОПЛОДНОЙ, ТВЕРДОКОРОЙ, ФИГОЛИСТНОЙ, МУСКАТНОЙ), КАБАЧКОВ, ПАТИССОНЫ, ЛЮФФЫ, МОМОРДИКИ И ЛАГЕНАРИИ

*Лычагина С.В. *, Гончаров А.В. ** Шестенеров А.А. **

*ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»

(lychagina-svetlana@rambler.ru)

**ФГБОУ ВПО РГАЗУ, г. Балашиха

Введение. Галловые нематоды, являющиеся облигатным эндопаразитом корневой системы и вызывающие заболевание мелойдогиноз, являются важным фактором, снижающим урожай большинства сельскохозяйственных полевых и тепличных овощных культур [2]. Известно, что устойчивость к *Meloidogyne incognita*, *M. javanica* и *M. arenaria* присутствует у многих культур, в то время как устойчивость к *M. hapla* отмечается реже. Что касается тыквенных, например, огурца, то до настоящего времени устойчивых к галловым нематодам сортов и гибридов этой культуры не выявлено. Огромным потенциалом в данном отношении обладают дикие или родственные виды, например тыквенные внутри семейства (Cucurbitaceae) [1].

В связи с вышеизложенным возникла необходимость провести оценку сортобразцов тыквенных культур на устойчивость к мелойдогинозу. Плодовые культуры семейства тыквенных очень разнообразны и включают в себя более 100 родов и свыше 1000 видов растений. В семейство входят около 30 видов культурных растений из 9 родов [4]. Овощные и бахчевые культуры, возделываемые ради съедобных плодов: тыквы твердокорая (*Cucurbita pepo* L), мускатная (*Cucurbita moschata* Duch.) и крупноплодная (*Cucurbita maxima* Duch.). Среди них бахчевые и кормовые (тыквы, арбузы, дыни), овощные (огурцы, патиссоны, кабачки и др.) и технические виды для получения масла (тыква, масличный арбуз), волокон (люффа), посуды (лагенария), а так же декоративные виды [1, 5].

Материалы и методы. В опыте использовали инвазионный материал популяции южной галловой нематоды (*Meloidogyne incognita*), полученный из пораженных мелойдогинозом корней томата методом мацерации тканей в чашках Петри с последующим выделением самок с оотеками. С целью накопления инвазии, содержимым выделенных оотек *Meloidogyne incognita* инокулировали 10 растений огурца и выращивали около 100 дней при температуре 19-24⁰С. К этому времени на корнях образовались многочисленные галлы и сингаллы. После удаления надземной части растений корни огурца измельчили и равномерно перемешали с грунтом. Вороночным методом было установлено, что инвазионный фон соответствует 3000-4000 личинок и яиц на 100 г грунта. Оценка растений тыкв на устойчивость к мелойдогинозу провели в два этапа, опираясь на методику, разработанную

Удаловой В.Б. [3], адаптировав ее для тыквенных культур, представленными 33 сортообразцами и видами. Из них тыква гигантская или крупноплодная (*Cucurbitata maxima D.*) - 11 сортообразцов, мускатная или египетская (*Cucurbitata moschata D.*) - 5 с/о, твердокорая (*Cucurbitata pero L.*) - 11 с/о, одна тыква фиголистная (*C. ficifolia B.*), тыква дланевая или кабачок (*C. pepo L.*) - 2 с/о, патиссон (*C. pepo var. patisson V.1969.*) - 1. Остальные виды тыквенных: люффа (*Luffa aegyptiaca M.*), антильский огурец или рогатый (*C. anguria L.*), огурец обыкновенный (*Cucumis sativus L.*), и его вид дыня (*Cucumis melo L.*), лагенария (*Lagenaria L.*), момордика (*Momordica L.*) - по 1 с/о. В качестве контрольного растения был выбран огурец (*Cucumis sativus L.*) сорта Кустовой, как сильнопоражаемое растение, для сравнения реакции у изучаемых образцов тыквенных культур.

При массовом анализе коллекционного материала предварительная оценка на первом этапе позволяет провести отбор сортообразцов по сеянцам, согласно реакции, полученной на небольшом количестве растений сорта. Учет поражения мелойдогинозом корневой системы растений определяли по 10-балльной шкале Zeka. Она подходит для растений с небольшой корневой системой. После оценки каждого сеянца в опыте определили степень поражения мелойдогинозом всего сортообразца. Во второй этап отбирали сортообразцы, имевшие степень поражения не более трех баллов. Посев проводили в рассадные ящики размером 100x20 см, высотой 8 см, проросшими семенами в не зараженный галловыми нематодами грунт. Контрольные растения высевали рядами в начале и в середине ёмкости. Каждому сортообразцу присваивался номер в опыте по списку, которым нумеровался ряд посева. Через неделю после всходов по поверхности равномерно вносили подготовленный, зараженный галловыми нематодами грунт 15% по массе. Вегетационный период составил около 100 дней. По окончании опыта корни растений обследовали визуально на предмет образования галлов. Осмотр поражения корней галловыми нематодами проводили на темном фоне после аккуратного извлечения корневой системы подопытных растений из грунта. Учет поражения мелойдогинозом корневой системы определяли по 5-балльной шкале согласно количеству образовавшихся галлов [3].

Результаты и обсуждение. В ходе первого испытания сортообразцов тыквенных культур часть растений успела сформировать от 2 до 5 настоящих листов, в то время как другая погибла. Сортообразцы, где растения в первом испытании погибли все до окончания опыта, были повторно испытаны. При повторении результата они получили оценку степени поражения по сеянцам в 9 баллов, это - огурец антильский, тыква крупноплодная 4020, тыква твердокорая голосемянная 3011 и кабачок 4-298. Из 38 сортообразцов семейства тыквенных тыква фиголистная (*C. ficifolia B. melanosperma*) показала себя как иммунная, на корнях растений галлы не образовались. Три образца были с единичными галлами и получили оценку степени поражения - единица, это: тыквы Спасительница и Твердокорая 2008-10, кабачок Аэронавт. Семь образцов мы оценили от 1 до 3 баллов, что также является неплохим предварительным

результатом. Растения, корни которых были поражены по 4 баллу, составили максимальное количество в опыте - 11 образцов. Оставшиеся 15 видов растений имели сильные и очень сильные поражения, из них 4 образца погибли при созданной инвазионной нагрузке. Контрольные растения огурца во всех рядках имели сильное развитие мелойдогиноза - до 100% корней было покрыто галлами. Во второй этап опытов были отобраны 16 сортообразцов.

За период вегетации на шести сортообразцах завязались и сохранились до окончания опыта плоды: тыквы Крупноплодная 1774, Стофунтовая, фиголистная 20-13, Россиянка от фирмы «Поиск», Ольга и дыня Колхозница. На других растениях завязи не завязывались или не сохранялись. Второй этап опытов подтвердил иммунитет к галловым нематодам тыквы фиголистной. Остальные образцы были поражены в разной степени, на корнях обнаруживались галлы от мелких (1-1,5 мм) единичных до сильного поражения с образованием сингаллов.

Из 16 сортообразцов семейства тыквенных 1 показал себя как иммунный (тыква фиголистная (*C. ficifolia* B. *melanosperma*), 4 - высокоустойчивыми (тыквы сортообразцов Спасительница и Твердокорая 2008-10, кабачок Аэронавт, люффа цилиндрическая 70), 6 - среднепоражаемыми (тыквы сортообразцов Крупноплодная 1774 и 4778, Твердокорая 3085 и Стофунтовая, патиссон 4514, момордика) остальные оказались сильновосприимчивыми.

Литература: Гончаров А.В.//Вестник РГАЗУ. Научный журнал. 2008.№4(9) -С. 32-34. 2. Зиновьева С.В. и др. Фитопаразитические нематоды России. - М.:«Товарищество научных изданий КМК», 2012.-386с. 3. Методические рекомендации по оценке на нематодоустойчивость сортообразцов сельскохозяйственных культур и применение комплексного метода по борьбе с галловыми нематодами. - М., -1991. - С.55-60. 4. Фурса Т. Б., Филон А.И.//Культурная флора СССР. - М.:Колос, 1982. - Т. XXI. Тыквенные. 279с. 5. Бернардино де Саагун, Куприенко С.А. // Общая история о делах Новой Испании. Книги X-XI. Познания ацтеков в медицине и ботанике. / Киев, 2013. - 218с.

Evaluation of resistance to *Meloidogyne* spp. of different pumpkin varieties, marrow squash, pattypan, luffa, balsam pear and lagenaria. Lichagina S.V., Goncharov A.V., Shesteporov A.A. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants, Russian State Agrarian External University.

Summary. One pumpkin variety 20-13 (*C. ficifolia* B. *melanosperma*) of 38 varieties appeared to be immune to experimental infection by *Meloidogyne incognita*. The main part to pumpkins was susceptible to *M. incognita* with varied level of resistance to that infection.

ВРЕДНОСНОСТЬ МЕЛОЙДОГИНОЗА В ТЕПЛИЦАХ

*Лычагина С.В., Шестенеров А.А. *, Колесова Е.А.***

*ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»
(lychagina-svetlana@rambler.ru)

**ФГБОУ ВПО РГАЗУ, г. Балашиха

Введение. Организация тепличных комбинатов с целью круглогодичного снабжения населения свежими овощами создала благоприятные условия для развития вредителей и болезней, в том числе фитонематод. Наиболее вредоносными из них признаны виды рода *Meloidogyne*, являющиеся паразитами большого числа видов сельскохозяйственных культур, цветочно-декоративных, древесных и кустарниковых растений. Оптимальная температура и влажность почвы, длительный вегетационный период и отсутствие их врагов особо благоприятны для галловых нематод. Популяция мелойдогин, войдя в соприкосновение с большим количеством восприимчивых к ней растений, быстро накапливается, что приводит к развитию эпифитотии мелойдогиноза. Внедряясь в ткани корня растений, личинки галловых нематод создают благоприятные условия для проникновения фитопатогенных грибов и бактерий. Комплексное заболевание усугубляет мелойдогиноз, корни растений загнивают и разрушаются [1, 2].

При планировании защитных мероприятий и для оценки рентабельности выращиваемых культур знание о вредоносности мелойдогиноза имеет первостепенное значение [4]. Для расчета вредоносности мелойдогиноза необходимо знать его развитие в теплице и урожайность в ней.

Материалы и методы. В конце вегетации проведен учет пораженных мелойдогинозом растений, определены расположение и площадь очагов мелойдогиноза, на основе чего составлены картосхемы. По формуле определяем распространенность и интенсивность болезни. По плотности растений и урожайности с определенной площади определяем продуктивность растения [3].

Результаты. В результате обследования теплиц в подмосковном хозяйстве были получены данные (табл.) по плотности посадок растений огурца с м², интенсивность поражения растений в баллах, распространенность и развитие мелойдогиноза в %, учтена урожайность культуры в кг/ м² и продуктивность одного растения.

На основе данных о развитии мелойдогиноза и урожайности огурца в 47 теплицах разработана математическая модель прогноза урожайности огурца в зависимости от развития мелойдогиноза, которая определяется линейным уравнением: $Y = -0,4645X + 30,511$ ($R^2 = 0,86$),

где, Y – урожайность огурца, кг/м²;

X – развитие мелойдогиноза, %.

Влияние распространенности и развития мелойдогиноза, интенсивности поражения растений при разной плотности посадок на продуктивность огурца в теплицах

№	Плотность раст./м ²	Распространенность МЗ, Р %	Интенсивность развития МЗ, средний балл	Развитие МЗ в теплице, R %	Урожайность культуры огурца в теплице, кг/м ²	Продуктивность 1 растения, кг
1	2,6	12,1	1,5	3,7	26	10
2	2,6	20,9	1,45	6,7	23	8,8
3	2,6	23,7	1,9	9,3	24,5	9,4
4	2,9	60	2,4	48	10,4	3,6
5	2,9	58	2,4	46	11,7	4
6	2,9	50	2,1	35	15,9	5,5
7	2,9	20	1,4	9,3	20,3	7
8	2,9	25	1,5	12,4	22,9	7,9
9	2,9	21	1,7	11,9	23,4	8,1
10	2,9	31,5	2,4	15,2	26	9
11	2,9	23,5	2,4	11,5	25,3	8,7
12	2,9	35,3	2,8	19,9	25,5	8,8
13	3	19	1,5	9,4	27,5	9,2
14	3	12	1,2	4,7	27,9	9,3
15	3	20	1,1	7,3	27,9	9,3
16	3	12	1,1	4,4	28,4	9,5
17	3	2	1,5	0,6	31,7	10,6
18	3	5	1	1,6	30,5	10,2
19	3	0	0	0	32,4	10,8
20	3	45	2,1	31,5	13,7	4,6
21	3	50	2	33,3	14,2	4,7
22	3	41	1,5	20,5	19	6,3
23	3	33	1,3	14,3	21,8	7,3
24	3	35	1,3	15,2	20	6,7
25	3	27	1,2	10,8	24,3	8,1
26	3	21	1,1	7,7	25,1	8,4
27	3	19	1,1	6,9	26	8,7
28	3	20	1,1	7,3	26,8	8,9
29	3	18	1	6	27,2	9,1
30	3	15	1	5	27,5	9,2
31	3	11	1	3,6	27,6	9,2
32	3	13	1	4,3	27,2	9,1
33	3	16	1	5,3	28,4	9,5
34	3	8	1	2,6	28,6	9,5

35	3	10	1	3,3	28,7	9,6
36	3	9	1	3	29,5	9,8
37	3	7	1	2,3	29,7	9,9
38	3	5	1	1,6	29,8	9,9
39	3	6	1	2	30	10
40	3	5	1	1,6	30,1	10
41	3	2	1	0,6	30,3	10,1
42	3	1	1	0,3	31,5	10,5
43	3	2	1	0,6	32	10,7
44	3	0	0	0	33,3	11,1
45	3	0	0	0	33,6	11,2
46	3	0	0	0	34,4	11,5
47	3	0	0	0	35,1	11,7
R	-0,16	0,96		0,74	-0,93	-0,9347
R ²		0,92		0,54	0,86	0,87

Корреляционный анализ показал, что между урожайностью огурца и развитием мелойдогиноза устанавливается сильная связь ($R = -0,93$), между развитием мелойдогиноза и распространенностью, интенсивностью поражения также тесная ($R=0,96$; $R=0,74$). Коэффициент корреляции между урожайностью и развитием МЗ, а также между распространенностью и интенсивностью МЗ, отрицательный, т.е. при увеличении этих показателей урожайность огурца снижается. Плотность растений огурца не оказала существенного влияния на урожайность ($R = -0,162$).

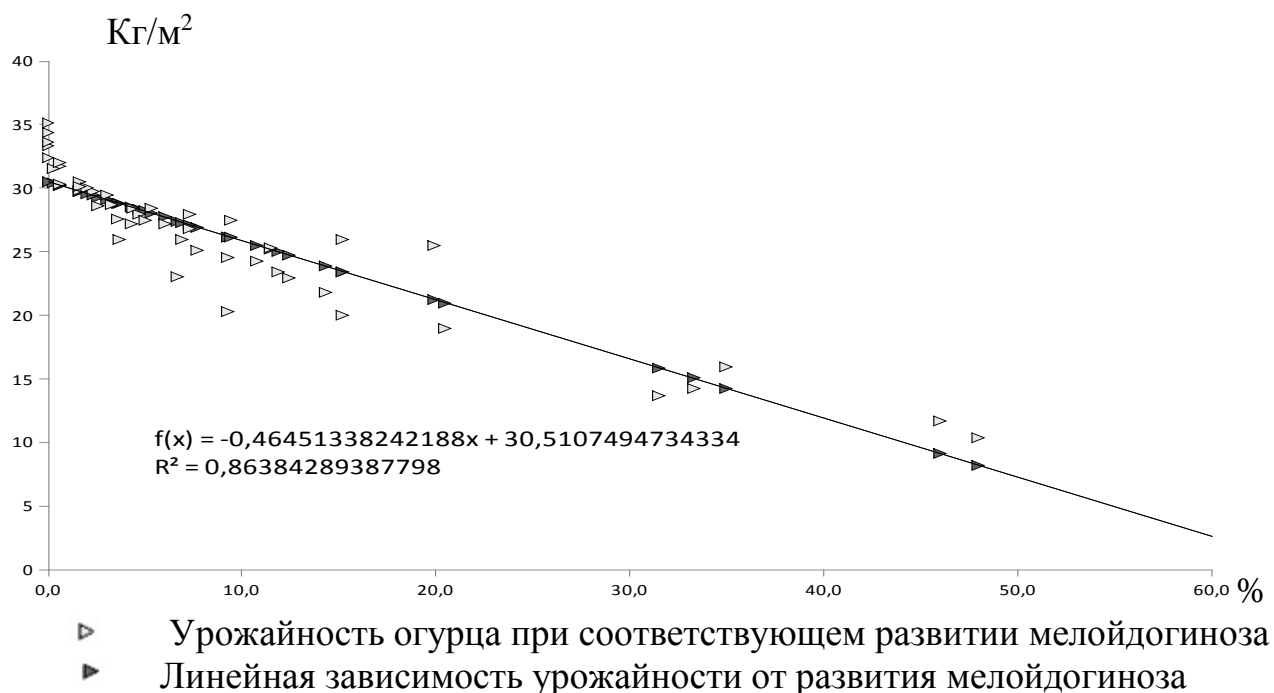


Рис. Зависимость урожайности огурца от уровня развития мелойдогиноза

На основе полученных данных была разработана модель прогноза урожайности огурца в теплицах. Можно утверждать, что уравнение регрессии описывает исследуемую зависимость, а коэффициент детерминации $R^2=0,86$ показывает достаточно высокую зависимость урожайности от степени развития мелойдогиноза.

Литература: 1. Ахатов А.К. // Защита растений.- 2011. -№2. – 115с. 2. Лычагина С.В. // Тезисы шестого международного совещания. – Москва, – 2005. – С. 41-42. 3. Шестеперов А.А., Лычагина С.В. // Труды Всероссийского института гельминтологии им. К.И.Скрябина. - 2007.-Т.45.- С. 291-299. 4. Лычагина С.В., Шестеперов А.А. // Защита и карантин растений. – М., – 2008. – Вып. № 4 – С. 57-59.

Harmfulness of Meloidogyne infection in greenhouses. Lichagina S.V., Shestepervov A.A., Kolesova E.A. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants, Russian State Agrarian External University.

Summary. One developed the mathematic prediction model of yield capacity of cucumbers and degree of Meloidogyne infection with high negative correlation ($R= -0,93$) in greenhouses based on data on development of Meloidogyne infection and yielding cucumber. Plant density didn't effect on yield capacity ($R = -0,162$).

РЕЗУЛЬТАТЫ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ УРОВНЯ ПРОСВЕЩЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ О ПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЯХ И МЕРАХ ИХ ПРОФИЛАКТИКИ

*Малышева Н.С., Самофалова Н.А., Вагин Н.А., Елизаров А.С.,
Дмитриева Е.Л., Борзосекоев А.Н., Чувакова Н.В.*

Курский государственный университет
Научно-исследовательский институт паразитологии

Для выявления уровня просвещенности населения о паразитарных болезнях и мерах их профилактики проведено социологическое исследование. Опрос проводился с помощью анонимной анкеты, состоящей из 18 открытых вопросов. Анкетирование проводилось среди различных возрастных групп населения города Курска и Курской области. В ходе исследования было опрошено 309 респондентов.

В результате анкетирования установлено, что 39,2% респондентов не знают, какие заболевания называются паразитарными. Наиболее высокий процент (71,7%) затрудняющихся с ответом оказался у опрошенных, имеющих среднее специальное образование. Наиболее распространенными ответами на вопрос об известных паразитарных болезнях являлись: вши, глисты, чесотка, лишай, инфекционные и вирусные заболевания, в том числе лихорадка Эбола. Однако следует обратить внимание на то, что в ответах анкет также были указаны: сонная болезнь, малярия, токсоплазмоз, дирофиляриоз, аскаридоз, токсокароз, трихинеллез. Среди ответов на вопрос: «Какими паразитами болели Вы или Ваши родственники?» оказались: лямблиоз, гельминтозы, педикулез, аскаридоз, энтеробиоз. Затруднение при ответе вызвал вопрос о паразитарных болезнях, которыми человек может заразиться при употреблении воды: из 309 анкетированных 171 человек (55,3%) указали «не знаю», 105 человек (34%) – «кишечная палочка», 22 человек (7%) – «гельминты, глисты», 2 человека (0,6%) – «лямблиоз», 1 человек (0,3%) – «криптоспориоз», 3 человека (0,9%) – «малярия», 5 человек (1,6%) – «дизентерия».

Большинство респондентов с целью профилактики паразитозов, передающихся через воду предлагают фильтрование. Не знают, какими паразитарными болезнями можно заразиться при употреблении мяса и рыбы, 33,3% опрошенных. Большинство респондентов (62,8%) в качестве мер профилактики таких паразитозов, считают термическую обработку мяса и рыбы. Однако были такие ответы как: тщательный осмотр мяса (рыбы), обработка паром, проверка мяса (рыбы) в лаборатории, употребление лекарственных препаратов. Свыше 40% опрошенных, также не знают, какими паразитарными болезнями можно заразиться при контакте друг с другом. Наиболее распространенным оказался ответ «вши» и всего лишь двенадцать анкет содержали ответ «энтеробиоз». Респонденты отметили такие меры профилактики паразитозов, передающихся при контакте, как: не

контактировать с зараженными, соблюдение правил личной гигиены. О том, что при контакте с загрязненной возбудителями паразитозов почвой и песком можно заразиться гельминтами известно 53% респондентов, а мерами профилактики таких заболеваний 195 человек (63,1%) указали: соблюдение личной гигиены, мытье овощей и фруктов. Следует отметить, что 42,4% опрошенных указали паразитарные заболевания, которыми можно заразиться от домашних и диких животных, наиболее распространенные ответы – «глисты», «токсокароз», «токсоплазмоз». Какой вред наносят паразиты организму человека, не ответили 39,8% респондентов, а 29,7% не известны признаки паразитарных заболеваний. Анализ анкет респондентов, имеющих среднее специальное образование, показал, что причинами роста заболеваемости населения паразитозами 86% опрошенных считают не соблюдение правил личной гигиены, 2% большое количество больных людей и животных. В группе опрошенных, имеющих основное общее образование, в качестве причин способствующих росту заболеваемости населения паразитарными болезнями указаны: антисанитарные условия, несоблюдение правил личной гигиены, контакт с большим количеством людей, существованием условий для выживания паразитов на разных стадиях развития, биологическое загрязнение окружающей среды, отсутствие профилактических мероприятий.

На вопрос: «Какие на Ваш взгляд существуют причины, способствующие росту заболеваемости населения паразитарными болезнями?» в группе с незаконченным высшем образованием ответы распределились следующим образом: 59,5% – несоблюдение гигиенических требований, 18,9% – слабая осведомленность населения в данной области, 5,4% – антисанитарные условия, 2,7% – халатное отношение к своему здоровью, 2,7% – употребление сырой воды, недостаточно термически обработанных мяса (рыбы), 10,8% – не знают. Среди респондентов со средним общим образованием этот вопрос вызвал сложность. Большинство оставили место для ответа пустым. В остальных случаях указаны: не соблюдение личной гигиены, безответственность, загрязнение окружающей среды, антисанитария, халатное отношение людей к данной проблеме. Обратил внимание на себя тот факт, что среди опрошенных с высшим образованием 59% причиной, способствующей росту заболеваемости паразитарными болезнями является недостаточная осведомленность населения.

Исследования проведены при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда, грант № 14-16-46003.

Results of the social investigation on population enlightenment level in respect of parasitoses and prophylactic measures. Malisheva N.S., Samofalova N.A., Vagin N.A., Elizarov A.S., Dmitrieva E.L., Borzosekov A.N., Chuvakova N.V. Kursk State University, Research Institute of Parasitology.

Summary. One represented analysis of enlightenment level among population on parasitoses and prophylactic measures. It was concluded about necessity to carry out the enlightenment work in population.

О НАЛИЧИИ НЕЙРОПЕПТИДОВ У НЕМАТОД

Малюткина Т.А., Теренина Н.Б.*, Крещенко Н.Д.***

*Центр паразитологии Института проблем экологии
и эволюции им. А.Н.Северцова РАН, Москва

** Институт биофизики клетки РАН, Пущино

Первые сообщения о наличии нейропептидов в нервной системе паразитических червей появились в литературе в конце 80-х годов XX века, что послужило мощным толчком к развитию исследований, касающихся выявления и распределения пептидов у свободноживущих и паразитических нематод различных таксономических групп [1]. В результате многочисленных исследований в тканях нематод были выявлены различные FMRFамид-подобные (FLPs или FaRPs) относительно короткие пептиды, аминокислотная последовательность которых на C - терминали заканчивается RFамид мотивом [2].

За последние 30-35 лет FMRFамид - подобные пептиды обнаружены в нервной системе представителей всех типов животных. Общеизвестно, что FMRFамид - подобные пептиды - это одно из крупнейших и наиболее разнообразных семейств нейропептидов, которое проявляет структурный консерватизм у животных всех типов [3].

По последним данным у 46 видов свободноживущих и паразитических нематод идентифицировано более 500 FMRFамид - подобных пептидов [2].

В литературе имеются данные, свидетельствующие об участии FMRFамид - подобных пептидов в различных биологических и физиологических процессах у нематод, включая питание, репродукцию, контроль энергетического баланса, локомоции и др. [2].

В настоящей работе мы проанализировали данные литературы о воздействии некоторых FMRFамид - подобных пептидов, выделенных из свободноживущих и паразитических нематод, на локомоторное поведение нематоды *Ascaris suum*.

Распределение FMRFамид - подобных нейропептидов наиболее подробно описано у паразитической нематоды *A. suum* [3]. Так, у аскариды иммунореактивность к исследованным нейропептидам выявлена в различных компонентах центральной и периферической нервной системы, включая вентральный, дорзальный, латеральный и сублатеральный продольные нервные стволы, головные папиллярные нейроны, циркумфарингеальное нервное кольцо и связанные с ним ганглии, сенсорные нейроны, хвостовые ганглии, а также вагинальные, ректальные и фарингеальные нейроны. Сходная топография распределения FMRFамид - подобных пептидов в нервной системе отмечена у свободноживущей нематоды *Caenorhabditis elegans* и некоторых других нематод.

Первоначально было выделено два FMRFамид - подобных нейропептида из головного конца аскариды, которые были секвенированы и обозначены как

AF1и AF2 пептиды. Затем появились данные о выделении ряда FMRФамид-подобных пептидов у других видов свободноживущих и паразитических нематод [4, 5, 6].

Установлено, что исследуемые нейропептиды, вызывают разнообразные эффекты на мышечном препарате *A. suum*, которые включают фазу расслабления, увеличения мышечного тонуса, а также в ряде случаев увеличение ритмической активности мышц.

Сложность ответов мышечных фрагментов аскариды на воздействие ряда FMRФамид - подобных пептидов показана в экспериментах с испытанием AF1-AF4, AF8, а также PF1-PF4 нейропептидов [4, 5, 6]. Авторы предполагают, что две фазы эффекта нейропептидов AF1 и AF2 могут быть вызваны их действием на различные рецепторные структуры.

Известно, что у нематод (на примере нематоды *C. elegans*), как и у других животных, большинство FMRФамид - подобных пептидов реализуют свои физиологические эффекты через связывание с G- протеин - сопряженными рецепторами (GPCRs) [7].

Факт обнаружения рецепторов для некоторых FMRФамид - подобных пептидов у нематод указывает на возможность фармакологического воздействия на локомоции нематод с помощью веществ, которые могут быть агонистами и антагонистами физиологических эффектов нейропептидов, что представляет особый интерес, связанный с поиском антигельминтных препаратов нового поколения, не вызывающих устойчивости к ним паразитов.

Многими исследователями отмечена сложность определения физиологических функций пептидергической системы у нематод, что очевидно следует из данных исследования эффектов, вызываемых нейропептидами AF1-AF4, AF8, а также PF1 - PF4 пептидов на соматическую мускулатуру нематоды *Ascaris suum*.

В исследованиях на других животных показано, что сложность определения физиологических функций многих регуляторных пептидов, включая нейропептиды, в организме может быть связана с обнаруженной полифункциональностью этих веществ, которая затрудняет выделение главных функций у каждого отдельного нейропептида из-за взаимного перекрывания функций между различными нейропептидами [8].

Уникальность индивидуальной активности регуляторных пептидов, включая нейропептиды, таким образом, сочетается с их полифункциональностью, т.е. многие физиологические функции оказываются под контролем не одного, а сразу нескольких пептидов.

Важной особенностью нейропептидов является тот факт, что протеолитический распад нейропептидов, высвобождаемых из нервного окончания клетки, часто является не простым способом разрушения нейропептида, как это происходит в большинстве случаев у классических медиаторов, а является реакцией образования нового биологически активного соединения (или соединений), активность которого может не совпадать с активностью исходного нейропептида и имеет ряд качественных отличий.

Можно высказать предположение, что разнообразие эффектов FMRФамид-подобных пептидов, выделенных из нематод и испытанных на мускулатуре *A. suum* (фаза расслабления мускулатуры, фаза увеличения мышечного сокращения, а также в ряде случаев – увеличение ритмической активности мышечного препарата), является следствием полифункциональности и других уникальных биологических свойств нейропептидов, выявленных ранее у других животных.

Повсеместность распределения нейропептидов в различных нервных структурах нематод свидетельствует о фундаментальной роли, которую играют эти вещества у нематод. При этом полифункциональность нейропептидов существенно осложняет поиск веществ, которые вызывали бы однозначные эффекты в качестве антигельминтиков, по крайней мере, в ряду FMRФамид-подобных пептидов, выделенных из нематод

Известно, что нейропептиды пока не находят широкого применения в качестве лекарственных препаратов у млекопитающих, так как сроки полураспада нейропептидов в организме являются недостаточными для их прямого использования [8]. Вместе с тем отмечается, что ряд ингибиторов протеаз, введенные в организм, будут препятствовать распаду нейропептидов. Эти данные, вероятно, следует учитывать и при поиске антигельминтиков воздействующих на пептидергическую систему нематод, влияющую на их локомоторное поведение.

Работа поддержана грантами РФФ № 14-16-00026 (Теренина Н.Б.) и РФФИ № 15-04-05948а (Крещенко Н.Д.).

Литература: 1. Ашмарин И.П., Стукалов П.В. // Нейрохимия. 1996. М.: Изд. Ин-та Биомед. Химии РАМН. 469 с. 2. Day T.A., Maule A.G. // Peptides. 1999. Vol. 20. P. 999-1019. 3. Peymen K., Watteyne J., Frooninckx L., Schoofs L., Beets I. // Frontiers in endocrinology/Neuroendocrine Science. 2014. Vol. 5. Article 90. P. 1-21. 4. Walker R. J., Papaioannou S., Holden-Dye L. // Invertebrate Neuroscience. 2009. Vol. 9. Issue 3-4. P. 111-153. 5. Cowden C., Davis R.E. // Neuron. 1989. Vol. 2. P. 1465 – 1473. 6. Cowden C., Stretton A.O.V. // Society for Neuroscience Abstracts. 1990. Vol. 16. P. 305. 7. Maule A.G., Shaw C., Bowman J. W., Halton D.W., Thompson D.P, Thim L., Kubiak T.M., Martin R.A., Geary T.G. // Peptides. 1995. Vol.16. P. 87- 93. 8. Frooninckx L., Van Rompay L., Temmerman L., Van Sinay E., Beets I., Janssen T., Husson S.J., Schoofs L. // Front. Endocrinol. 2012. Vol. 3. P. 167.

About occurrence of neuropeptides in nematodes. Malutina T.A., Terenina N.B., Kreshchenko N.D. Center of Parasitology of A.N. Severtzov Institute of Ecology and Evolution of RAS, Moscow, Institute of Cell Biophysics RAS, Pushchino.

Summary. The FMRFlie peptides (FLPs or RaRPs) have been revealed in free living and parasitic nematodes. The data on effects of FMRFlie peptides isolated

from free living and parasitic nematodes on the locomotor activity of *Ascaris suum* are reviewed. The possibilities of the development of a new anthelmintic agents effected on the peptidergic nerve system of nematodes are discussed.

ДОЗОЗАВИСИМЫЙ ПОБОЧНЫЙ ЭФФЕКТ АЛБЕНДАЗОЛА НА РЕАКЦИИ КЛЕТОЧНОГО ИММУНИТЕТА. СЕЛЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ КОМБИНАЦИИ РЕКОМБИНАНТНОГО ИНТЕРЛЕЙКИНА 2 (РОНКОЛЕЙКИНА) И АЛБЕНДАЗОЛА

Мамыкова О.И.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»

Введение. Изучение направленности иммунобиологического действия комбинации препаратов, включающей албендазол в дозе 75 мг/кг и дополнительное лекарственное средство иммуномодулятор ронколейкин 2 в дозе 10 000 МЕ/кг для устранения нежелательных побочных эффектов антигельминтного препарата и повышения эффективности лечения, выявило подавление функциональной активности эффекторных клеток гиперчувствительности замедленного типа, реализующих реакции клеточного типа. Кроме того, не удалось достигнуть значимого потенцирования антигельминтного действия албендазола, несмотря на высокий протективный эффект ронколейкина 2 при введении на кишечной стадии развития *Trichinella spiralis* [1, 2]. В связи с этим, исследования предприняты с целью выявления возможной зависимости иммуотропных эффектов албендазола от дозы препарата, а также оценки уровня клеточного и гуморального иммунного ответа при совместном назначении албендазола в терапевтической дозе и ронколейкина 2 для получения комбинации препаратов с селективным механизмом комбинированного действия.

Материалы и методы. В экспериментах использовали 60 самцов белых беспородных мышей и 80 самцов мышей линии СВА весом 18-20 г. В работе применяли антигельминтное средство албен 20 % – гранулированную лекарственную форму албендазола (5-(пропил-тио)-1-п-бензимидазол-2-ил-карбамат) с содержанием 200 мг действующего вещества в 1 г гранулята. При изучении зависимости «эффект – доза» албендазол применяли перорально однократно в диапазоне доз 2,5; 3,8; 5,0; 10,0 мг/кг. Албендазол вводили также в дозе 75 мг/кг перорально двукратно. Антигельминтное средство вводили в желудок с помощью пищеводного зонда в виде водной суспензии.

В качестве дополнительного лекарственного средства использовали иммуномодулятор ронколейкин 2 инъекционный с содержанием в 1 см³ 50 000 МЕ рекомбинантного интерлейкина 2 человека (ИЛ2). Активной субстанцией ронколейкина 2 является рекомбинантный интерлейкин 2 – полипептид с молекулярной массой 15,4 кДа. Экзогенный ИЛ2 воздействует на Т-лимфоциты, усиливая пролиферацию и последующий синтез ИЛ2, увеличивает выработку α , β и γ -интерферонов. Иммуномодулятор применяли двукратно с интервалом 24 часа подкожно в область шейной кожной складки в дозе 10

000 МЕ/кг. Препараты и их комбинацию вводили по схеме соответствующей клиническому применению

Клеточный иммунитет при введении фармакологических средств и их комбинации оценивали на основе тестирования клеток-эффекторов гиперчувствительности замедленного типа в реакции гиперчувствительности замедленного типа (рГЗТ), которую воспроизводили по методу Kitamura [4].

О состоянии гуморального иммунитета судили по уровню антителопродукции на тест-антиген (нативные эритроциты барана – ЭБ). Препараты и их комбинации вводили в индуктивную фазу иммунного ответа. Титр гемагглютининов определяли в реакции прямой гемагглютинации (РГА) [5]. Титр антител выражали в виде $\log_{1/2}$ числа. Для сравнения выраженности иммунного ответа в опыте и контроле определяли индекс действия препарата (ИД) [3]. Результаты эксперимента обрабатывали с помощью программы STUDENT 200. Достоверность различий между изучаемыми признаками определяли посредством t критерия Стьюдента при уровне значимости 0,05.

Результаты и обсуждение. В ходе эксперимента выявлены различия в интенсивности формирования клеточной реакции при введении различных доз албендазола. Статистически достоверное подавление функциональной активности эффекторных клеток ГЗТ вызывал албендазол в дозах 2,5 мг/кг на 55,62 % ($5,96 \pm 2,51$ %). Препарат в дозе 3,8 мг/кг подавлял активность клеточной реакции на 41,5 %, однако наблюдаемый эффект статистически недостоверен. Увеличение дозы антигельминтного препарата приводило к ослаблению негативного влияния албендазола на клеточный иммунитет. Введение албендазола в дозе 5,0 и 10,0 мг/кг вызывало подавление формирования клеточной реакции ГЗТ на 35,44 и 37,9 % соответственно. Дальнейшее увеличение дозы препарата и кратности введения приводило к отмене нежелательных побочных эффектов на клеточный иммунитет. Двукратное введение 75 мг албендазола на кг массы тела не вызывало сдвига индекса реакции ГЗТ. Разница в средних значениях индексов рГЗТ при введении албендазола ($9,70 \pm 2,77\%$) и в контроле ($13,4 \pm 2,26\%$) составила 27,7%. Следовательно, можно заключить, что албендазол в дозе 75 мг/кг при двукратном введении не обладает иммуотропной активностью в отношении клеточного иммунитета.

Для получения оптимальной в иммунологическом отношении комбинации препаратов в дальнейших исследованиях антигельминтный препарат использовали в дозе 2,5 мг/кг, которая обладала наиболее выраженным иммуносупрессивным действием на клеточный иммунитет, и снижала интенсивность реакций клеточного типа на 48,3%.

Подавление функциональной активности клеток эффекторов ГЗТ на 40,8% отмечено также у животных, получивших двукратные инъекции ронколейкина 2 в дозе 10 000 МЕ/кг. Эффект подавления статистически недостоверен ($p > 0,05$). Ронколейкин 2 в дозе 10 000 МЕ/кг при введении интактным животным обладал свойствами, характерными для

иммуномодулятора, проявляющего свое иммунобиологическое действие только в условиях иммуносупрессии иммунной системой.

Последовательное применение ронколейкина 2 и албендазола в терапевтической дозе 2,5 мг/кг обеспечивало восстановление клеточной реакции ГЗТ, ингибированной албендазолом. Комбинация препаратов вызывала сдвиг индекса реакции, превышающий таковой на 37,8 % при изолированном введении албендазола в терапевтической дозе. Таким образом, комбинация ронколейкина 2 и албендазола в дозе 2,5 мг/кг стимулирует клеточный иммунитет, и является рациональной в отличие от комбинации, включающей албендазол в дозе 75 мг/кг. Таким образом, показано, что для получения стойкого стимулирующего эффекта препараты, входящие в комбинацию, должны обладать разнонаправленным механизмом иммунобиологического действия.

Тестирование способности организма экспериментальных животных к синтезу антител против тест-антигена (ЭБ) не выявило каких-либо изменений интенсивности антителопродукции при пероральном однократном введении албендазола в терапевтической дозе 2,5 мг/кг и иммуномодулятора ронколейкина 2 в дозе 10 000 МЕ/кг, инъецированного подкожно двукратно. По данным РГА, титр антител отличался от показателя контроля на 7,54 и 9,43% соответственно. Индексы действия, равные 0,92 и 0,90, также указывали на толерантность гуморального иммунитета к действию препаратов в испытанных дозах. Комбинация препаратов, включающая иммуномодулятор ронколейкин 2 и албендазол, статистически достоверно подавляла антителообразование на 22,8% ($p < 0,05$ относительно контроля). Индекс действия комбинации препаратов составил 0,77. Таким образом, комбинация препаратов подавляла функциональную активность Т-хелперной популяции иммунокомпетентных клеток в отношении тимусзависимого антигена.

Заключение. Установлена терапевтическая доза албендазола, равная 2,5 мг/кг, которая вызывает подавление функциональной активности эффекторных клеток гиперчувствительности замедленного типа. Иммунобиологическое действие албендазола в отношении клеточного иммунитета носит дозозависимый характер, и ослабевает с увеличением дозы препарата. Таким образом, установлена обратная зависимость эффекта подавления иммунных реакций клеточного типа от дозы албендазола.

Комбинация препаратов, включающая ронколейкин 2 в дозе 10 000 МЕ/кг и албендазол в терапевтической дозе 2,5 мг/кг, обладает селективным механизмом иммунобиологического действия, направленным на стимуляцию иммунных реакций клеточного типа и подавление Т-клеточно-опосредованного гуморального иммунного ответа. Комбинацию препаратов следует считать рациональной, поскольку в условиях поляризации иммунного ответа при паразитарных болезнях в сторону иммунных реакций гуморального типа, имеет значение целенаправленная

модуляция клеточного иммунитета, который нуждается в фармакологической коррекции. Показано, что стойкий стимулирующий эффект могут обеспечить лекарственные препараты с разнонаправленным механизмом иммунобиологического действия.

Литература: 1. Мамыкова О.И.// Теоретические и практические проблемы паразитологии. Мат. Межд. науч. конф., 30 ноября - 3 декабря 2010 г. Москва. – М., 2010. – С. 219 – 222. 2. Мамыкова О.И. //Сб. мат. науч. конф. « Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» М., 2013. –Вып. 14. – С. 218-221. 3. Рубцова Е.Р., Подымова Н.Г. // Фармакол. и токсикол. – 1986. – № 3. – С. 74-77. 4. Kitamura K.A. // Immunol. Methods. – 1980. – V. 39, N 3. – P. 277-283. 5. Sever J. L. //J. Immunol. – 1962. – V. 88, N 1. – P. 398-413.

Dose-dependent adverse effect of albendazole on cell immunity reactions. Selective mode of immunobiological action of combination of recombinant interleukin 2 (ronkoleukin) and albendazole. Mamikova O.I. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. Immunobiological action of albendazole on cell immunity is dependent on dose and reduces in accordance with increase of agent's dose. The negative correlation has been established between inhibition of immune reactions of cell type and agent's dose level. Combination of ronkoleukin 2 at dose level of 10000 IE/kg and albendazole at the therapeutic dose of 2,5 mg/kg of body weight shows the selective mode of immunobiological action aimed on stimulation of immune reactions of cell type and inhibition of T-cell-mediated humoral immune response.

**ИЗУЧЕНИЕ ЗАРАЖЕННОСТИ МЕТАЦЕРКАРИЯМИ
OPISTHORCHIS FELINEUS RIVOLTA, 1884 (TREMATODA)
РЫБ СЕМЕЙСТВА КАРПОВЫЕ (CYPRINIDAE)**

Маниковская Н.С., Кориневская Е.О., Расковалова Е.П.
ГБОУ ВПО Кемеровская государственная медицинская академия
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Введение. Довольно широкое распространение на территории России имеют гельминтозные болезни человека и млекопитающих, вызванные трематодами сем. *Opisthorchidae*, прежде всего, *Opisthorchis felineus*. В настоящее время наиболее крупный очаг описторхоза тесно связан с Обь-Иртышским речным бассейном, к которому относится река Томь и ее притоки [2, 5].

Известно, что в группе риска по отношению к данному заболеванию находятся местные жители, которые с детства регулярно употребляют в пищу речную рыбу. Самым доступным пунктом профилактики описторхоза является санитарно-просветительская работа с населением. Однако для этого необходимо иметь точные данные о зараженности рыбы.

Именно с целью сбора доказательств инвазированности речной рыбы метацеркариями *O. felineus* обучающиеся т/о «Клуб начинающих паразитологов» (ГОУ ДОД «Областная детская эколого-биологическая станция», г. Кемерово) произвели отлов речной рыбы в некоторых наиболее популярных местах лова в Кемеровской области.

Материалы и методы. Отлов рыбы осуществлялся на мелководной зоне (3-7 м) летом и осенью 2012-13 гг. в трех точках: река Томь на территории г. Кемерово (Точка 1) и в районе населенного пункта Жургань (8 км от г. Кемерово) (Точка 2), а также приток реки Томи – р. Демьяновка (Ленинск-Кузнецкий район) (Точка 3).

Всего было поймано 169 рыб. Пойманную и подлежащую дальнейшему исследованию рыбу определяли до вида, используя определители Е.А. Веселова (1977) и А. Вилер (1983), осуществляли замеры некоторых морфометрических показателей и определяли возраст. Для выявления зараженности рыбы метацеркариями *O. felineus* мы использовали метод компрессирования мышечной ткани, предварительно разделив тело рыбы на участки согласно методике Сидорова [1, 3].

Результаты исследования. Чаще всего в стандартном улове рыбака в нашем регионе оказывались такие рыбы семейства Cyprinidae как чебак, уклейка и сорога. Наиболее часто встречаемым видом в нашем эксперименте была уклейка – 70.49%.

Размеры пойманной нами уклейки варьировали от 81 до 123 мм, чебака от 94 до 152 мм, сороги – от 98 до 139 мм. Средние показатели размеров, а также возраста изученной рыбы приведены в Таблице.

В поверхностных слоях мышц рыбы обнаружены метацеркарии *O. felineus*, имеющие размеры $0.243-0.324 \times 0.189-0.270$ мм.

Результаты исследования показали, что экстенсивность инвазии (ЭИ) метацеркариями *O. felineus* у разных видов рыб различна. Общая зараженность рыб в Точке 1 составила $17.39 \pm 0.06\%$, при этом ЭИ чебака почти в 5 раз превышала ЭИ уклейки (Таблица). В Точках 2 и 3 наблюдалось заражение только чебака: $40.00 \pm 0.12\%$ и $60.00 \pm 0.14\%$ соответственно. Сорога была свободна от паразита.

Таблица

Экстенсивность инвазии некоторых видов рыб семейства Cyprinidae метацеркариями *Opisthorchis felineus* (Rivolta, 1884)

Вид рыбы	Размер, мм	Возраст, г.	Экстенсивность инвазии, %			
			Точка 1	Точка 2	Точка 3	Общая ЭИ по видам
уклейка	106.16 ± 1.22	2.65 ± 0.09	13.95 ± 0.05	0.00	0.00	10.17 ± 0.04
чебак	125.56 ± 4.14	2.72 ± 0.19	66.67 ± 0.08	40.00 ± 0.12	60.00 ± 0.14	55.56 ± 0.12
сорога	111.33 ± 5.92	2.67 ± 0.33	-	0.00	0.00	0.00
Общая ЭИ по точкам лова			17.39 ± 0.06	11.11 ± 0.08	30.00 ± 0.11	

Интенсивность инвазии (ИИ) метацеркариями *O. felineus* также несколько отличалась у рыб, отловленных в разных точках: наибольшее количество личинок, 12-31 экз., отмечено в мышцах чебака из реки Демьяновка (Точка 3), наименьшее, 1-16 экз. – у уклейки из реки Томи (Точка 1).

Распределение метацеркарий *O. felineus* в мышцах рыб носило неравномерный характер, доминантной стацией у уклейки была спинная часть тела около головы - $10.71 \pm 0.04\%$ с обеих сторон, а у чебака – хвостовой отдел тела $38.89 \pm 0.12\%$ (рис.).

Кроме того, отмечено увеличение показателей инвазированности рыб метацеркариями *O. felineus* с возрастом, что определяется ежегодной аккумуляцией гельминтов в мышцах рыб [1]. Рыбы в возрасте 3+4+ лет показывали большую степень зараженности по сравнению с молодью – $87.5 \pm 0.06\%$.

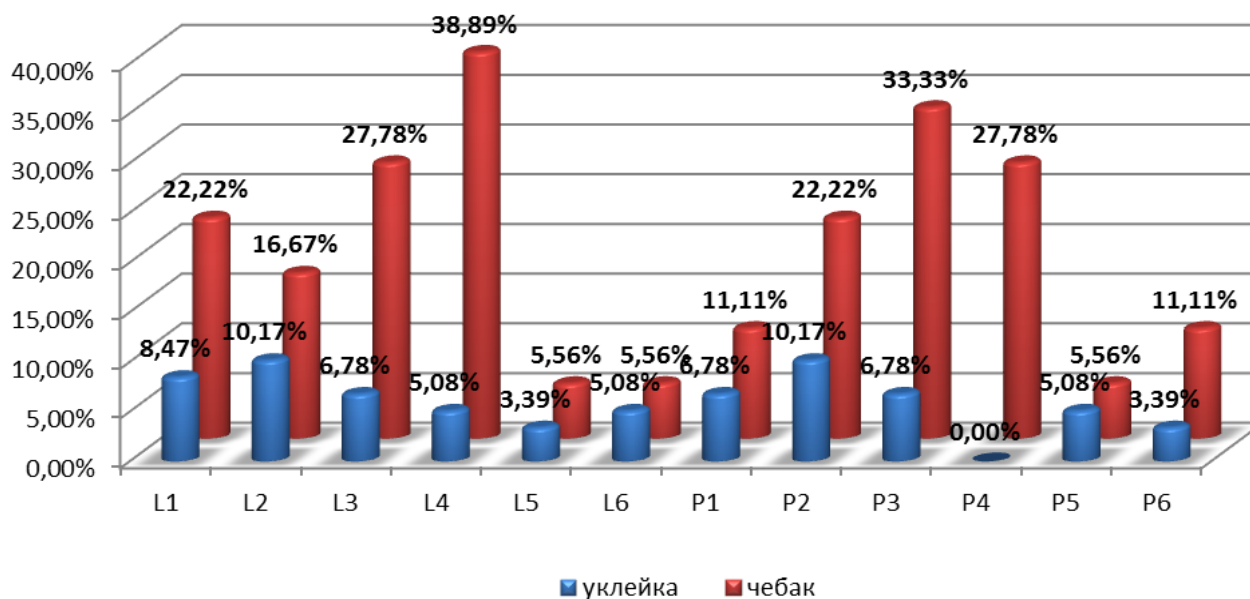


Рис. Процентное соотношение встречаемости метацеркарий трематод в разных участках мышечной ткани уклейки и чебака

Заключение. Изучение инвазированности некоторых видов карповых рыб метацеркариями *O. felinus* в трех точках Кемеровской области свидетельствует о неблагоприятном состоянии водоемов в отношении описторхоза и вероятности заражения жителей данным гельминтозом. Существование очага описторхоза в Кемеровской области возможно при стабильности его элементарных структурных единиц: наличие зараженной рыбы, при поедании которой происходит заражение дефинитивного хозяина; наличие больных описторхозом людей, а также домашних и диких животных, которые становятся источником «возвращения инвазионного начала» [1]; наличие видов моллюсков, являющихся I-ми промежуточными хозяевами в цикле развития *O. felinus* и выделяющих в воду огромное количество личинок, заражающих рыбу.

Литература: 1.Безр С.А. - М., 2005.- 336с. 2.Ильинских Е.Н., Новицкий В.В., Ильинских Н.Н., Лепехин А.В. // Паразитология. – 2007. - №1. -С.55-64. 3.Сидоров Е.Г. – Алма-Ата: Наука, 1983.- 240с. 4.Судариков В.Е., Шигин А.А., Курочкин Ю.В. Ломакин В.В. // РАН. Ин-т паразитологии; Отв. ред. В. И. Фрезе.- М.: Наука, 2002. -Том. 1. -С.7-8, С. 15-16, С. 86-87. 5.Сыскова Т.Г., Цыбина Т.Н., Сидоренко А.Г. Ясинский А.А. // Мед. паразитология. – 2001. - №3. -С.31-35.

Investigation of *Opisthorchis felinus*, 1884 (Trematoda) metacercaria investigation of fish attributed to carp (Cyprinidae). Manikovskaya N.S., Korinevskaya E.O., Raskovalova E.P. Kemerovo State Medical Academy.

Summary. *O. felineus* metacercaria infection rates in carps in three points of the Kemerovo Region evidence about the high incidence of this infection in reservoirs and possibility for inhabitants to be infected. The existence of *O. felineus* foci is possible at occurrence of stable elementary structural units: existence of infected fish, patients with *O. felineus* infection as well as domestic and wild animals; existence of mollusks being the intermediate hosts in *O. felineus* life cycle and excreting into water the vast number of larvae which infecting the fish.

АДАПТИВНАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ *GASTROTHYLAX CRUMENIFER* (CREPLIN, 1847) (ТРЕМАТОДА) ПРИ ПАРАЗИТИРОВАНИИ В ЖЕЛУДКЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Маниковская Н.С., Начева Л.В.

ГБОУ ВПО Кемеровская государственная медицинская академия
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Введение. При оценке адаптивной специализации пищеварительной системы трематод следует учитывать не только строение отдельных органов, но и характер питания гельминта, который, часто, напрямую зависит от специфики питания дефинитивного хозяина. Так как различные отделы пищеварительного тракта хозяина отличаются по морфологическим, биохимическим и физиологическим показателям, за счет которых создаются условия для паразитирования и которые «вынуждают» гельминтов приспосабливаться к конкретным внутренним экологическим факторам.

Цель исследования. Изучение морфофункциональных особенностей пищеварительной системы и механизмов питания имагинальной стадии трематоды *Gastrothylax crumenifer* (Creplin, 1847), обеспечивающих адаптацию к паразитированию в желудке крупного рогатого скота.

Материалы и методы. Были взяты трематоды вида *G. crumenifer* из желудка крупного рогатого скота. Обработка паразитов осуществлялась общепринятыми гистологическими методами. Из гистохимических методов были использованы окраски: бромфеноловым, альциановым, толуидиновым синими и Шик-реакция по Мак-Манусу (Елисеев, 1961; Пирс, 1962).

Результаты исследования. Исследования показали, что мариты *G. crumenifer*, имеющие тонкое удлинённое грушевидное тело вишневого цвета длиной 7-19 мм, плотно фиксируются в слизистой оболочке при помощи брюшной присоски, которую, вследствие сильного смещения назад, следует называть задней [1,2,5]. Довольно часто, особенно при суперивазии, отмечается адгезия между соседними особями. При этом свободная основная часть тела паразитов остается полуподвижной, что дает им возможность расслабляться или сокращаться, изменяя форму и размеры, демонстрируя конгруэнтность структуры с поверхностью рубца животных.

Гистологические и гистохимические исследования показали, что марита *G. crumenifer* имеет сложно устроенную пищеварительную систему, начинающуюся вытянутым видоизменённым фаринксом (0.9-1.0×0.5-0.6 мм). Стенка фаринкса, толщиной 0.24-0.28 мм, содержит мелкие секреторные клетки с зернистой цитоплазмой и крупным базофильным ядром, а также грушевидные клетки с удлинёнными выводными протоками. Все секреторные клетки проявляют бромфеноло- и толуидинофилию. Фаринкс содержит гликозаминогликаны и белки, о чем свидетельствует интенсивная окраска АС, ТС и БФС.

Видоизмененный фаринкс переходит в небольшой прямой пищевод (0.4-1.1×0.29 мм) с контурируемыми складчатыми выстилками и развитыми мышечными стенками; вокруг него расположены гроздевидные пищеварительные железы, представленные одиночными секреторными клетками булавовидной формы с самостоятельным выводным протоком [1,2,5]. Клетки проявляют бромфенолофилию, что указывает на наличие белкового секрета [2].

Пищевод переходит в парные ветви кишечника, которые направляются к заднему концу тела, где слепо заканчиваются. Ширина кишечного ствола на всем протяжении неодинакова, от 0.25 до 0.45 мм. Стенка кишечника выстлана однослойным однорядным микроворсинчатым эпителием, в котором видны апикальная и базальная части, четко отграниченные друг от друга как пласты. Апикальная часть несколько превосходит по высоте базальную и состоит из тонких длинных микроворсинок, образующих густую щеточную кайму. В базальной части располагаются ядра со светлой кариоплазмой и видимыми глыбками хроматина. При Шик-реакции щеточная кайма окрашивается в ярко-малиновый цвет, а базальная часть и подстилающая мембрана приобретают розовые оттенки, что указывает на скопление мукопротеинов. При реакции с БФС отмечается темно-синее окрашивание базальной части, что свидетельствует о ее насыщении белками. Бромфенолофилия также проявляется в волокнах базальной мембраны и мышцах. Апикальная часть клеток имеет бледно-синюю окраску с БФС, слабо выраженную альцианофилию и ортохроматический эффект при окраске ТС. Базальная мембрана при окраске по Маллори приобретает голубой цвет, свидетельствующий о ее коллагеновой природе.

Содержимое кишечника окрашивается БФС в различные сине-зеленые оттенки, показывающие присутствие в полости кишечника белковых комплексов разного характера. Отмечено наличие в химусе кишечника гельминта ядер и непереваренных фрагментов простейших, являющихся симбионтами желудка хозяина [1,5]. Пищеварение у *G. crumenifer* сначала носит пристеночный характер, затем наблюдается фокальное отторжение апикальной части в полость кишечника, где происходит полостное пищеварение. Секреция клеток эпителия кишечника трематоды осуществляется по апокриновому типу.

Вокруг кишечника *G. crumenifer* располагаются энтеротрофоциты, которые обеспечивают взаимосвязь кишечника с окружающей мезосоматической системой посредством усиления контакта кишечной стенки с лимфатическими сосудами [2]. Морфофизиология энтеротрофоцитов неоднозначно проявляется на протяжении кишечника, что связано с особенностями функциональной активности клеток его эпителия. Так, в окружающей паренхиме тех участков кишечной стенки, где начинается процесс пищеварения, наблюдается некоторое скопление этих клеток, которые плотно прилегают к стенке кишечника и направлены к ней своими выводными протоками. Напротив, в местах, где осуществляется физиологическое

отторжение микроворсинчатой части эпителия, в паренхиме подобных клеток уже нет. Энтеротрофоциты имеют «мешочковидную» форму, светлую вакуолизированную цитоплазму и маленькое базофильное ядро. Их гистохимическая реактивность в реакциях с АС, БФС и ШИК низкая, толуидинофилия выражена ортохроматическим эффектом. При окраске по методу Маллори наблюдается выраженная фуксинофилия, при Перлс-реакции – положительная окраска на железо [2, 5].

Обсуждая вопрос механизмов питания *G. crumenifer* в связи с их паразитированием в желудке КРС, мы считаем, что изначально эти трематоды характеризуется потенциальной биохимической способностью к перевариванию субстратов растительного происхождения и их метаболитов. Именно поэтому стадии жизненного цикла *G. crumenifer* связаны с хозяевами, которые являются травоядными: промежуточный хозяин – пресноводные моллюски *p. Gyraulus* – растительноядные детритофаги, питающиеся различными представителями флоры и отмершими и разлагающимися растениями, а КРС – представители жвачных травоядных парнокопытных [5].

Сложную организацию пищеварительной системы *G. crumenifer* можно объяснить схожей природой пищи гельминта и его дефинитивного хозяина – растительными компонентами, которые требуют тщательного переваривания. Присутствие в желудке КРС простейших и бактерий дает возможность гельминту осуществлять симбионтное пищеварение: симбионты вырабатывают целлюлазу, которая осуществляет расщепление целлюлозы до веществ, способных усваиваться паразитом [1].

Заключение. Проведенные нами микроморфологические и гистохимические исследования показали, что мариты трематод вида *G. crumenifer* имеют сложно устроенную пищеварительную систему с видоизмененным фаринксом; хорошо развитыми железами вокруг фаринкса и пищевода; кишечником, имеющим микроворсинчатый эпителий, функционирующий по апокриновому типу секреции.

Морфофизиологические и биологические особенности *G. crumenifer* дают гельминту возможность наиболее выгодным образом адаптироваться к условиям своей эндостации, а также усиливают экономическую значимость существования этого паразита в организме дефинитивного хозяина, результатом чего является сохранение целостности паразитарной системы.

Литература: 1.Маниковская Н.С. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – М., 2005. – 23с. 2.Начева Л.В. Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. - М., 1993. - 57с. 3.Начева, Л.В., Гребенщиков, В.М., Перкатова, В.Н. // Материалы VI науч. конф.-Кемерово, 1981.–С. 34–40. 4.Никитин В.Ф. – М.: Агропромиздат, 1985.– 240с. 5.Manikovskaya N.S., Nacheva L.V. // Proceedings of the Azerbaijan Society of Zoologists. – Baku, 2012. – Volume 4. - N2. – P. 143- 147.

Adaptive specialization of gut system of *Gastrothylax crumenifer* (Creplin, 1847) (Trematoda) at parasitizing in stomach of cattle. Manikovskaya N.S., Nacheva L.V. Kemerovo State Medical Academy.

Summary. Based at the results of micromorphological and histochemical investigations it has been concluded that *G. crumenifer* trematodes have a complex gut system with variant pharynx, developed glands around pharynx and esophagus, intestines with microfibrinous epithelium. Morphophysiological and biological peculiarities of *G. crumenifer* allow them to be adapted to the conditions of their endostation as well as enhance the economic value of this parasite existence in organism of the definitive host.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ *DICROCOELIUM LANCEATUM* (STILES ET HASSALL, 1896) В ПРИРОДНЫХ БИОЦЕНОЗАХ НА СЕВЕРЕ НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ

Масленникова О.В.

ФГБОУ ВПО Вятская государственная сельскохозяйственная академия

Введение. Считается, что трематода *Dicrocoelium lanceatum* (Stiles et Hassall, 1896) поражает чаще травоядных животных, т.к. она служит источником заболевания сельскохозяйственных животных дикроцелиозом. По данным Н.В. Демидова [1] к дикроцелиозу восприимчивы мелкий и крупный рогатый скот, дикие парнокопытные, лошади, ослы, медведи, зайцы, суслики, кролики, а также человек. Зарегистрированы трематоды даже у собаки и лисицы [3]. Дикроцелии развиваются с участием двух хозяев: промежуточного хозяина – моллюска и дополнительного - муравья. Промежуточными хозяевами являются многие виды сухопутных моллюсков, которые относятся к родам: *Helicella*, *Theba*, *Fruticola*, *Zebrina*, *Chondrula*, *Zonitoides* и др. Более 40 видов наземных моллюсков могут участвовать в жизненном цикле данной трематоды.

Дополнительными хозяевами служат различные виды муравьев: *Formica fusca*, *F. rufibarbis*, *F. pratensis*, *Proformica nasuta* и др. Животные заражаются дикроцелиозом при заглатывании с травой муравьев, зараженных метацеркариями.

Цель исследований – определить облигатного хозяина *Dicrocoelium lanceatum* в природном биоценозе на северо-востоке европейской части России.

Материалы и методы. Исследования проводились с 1997 по 2014 гг. Методом полных и неполных гельминтологических вскрытий [11] на территории Кировской области и соседних регионов вскрыто 234 диких животных. Травоядные: лоси (63), зайцы-беляки (19), бобры (5); из всеядных – кабаны (15) и бурые медведи (18), из семейства псовые – лисицы (85), из семейства кунцеобразные – барсуки (29). Определяли экстенсивность (ЭИ) и интенсивность инвазии (ИИ).

Результаты. Согласно полученным данным из 63 исследованных лосей трематода *D. lanceatum* была зарегистрирована дважды, т.е. экстенсивность инвазии составила 3,2%, интенсивность также невысока – 2,7 экз. в 100 г печени. У зайцев-беляков эта трематода нами не зарегистрирована, как и у бобров. У 85 лисиц и 29 барсуков мы также не обнаружили *D. lanceatum*. У одного из 15 кабанов в печени зарегистрирован данный вид трематоды. Экстенсивность инвазии составила 6,7%, интенсивность инвазии – 13 экз. в 100 г печени. Бурые медведи на 100% оказались зараженными *D. lanceatum* с разной интенсивностью инвазии от 2 до 850 экз. в 100 г печени.

Следует отметить, что на территории Кировской области у зайца-беляка и бобра дикроцелии регистрировались другими исследователями [6, 8], но случаи эти также были единичны с низкой экстенсивностью и интенсивностью инвазии.

Лось также не является облигатным хозяином *D. lanceatum*. Из 67 видов гельминтов, зарегистрированных у лося Евразии, в каждом отдельно взятом регионе у лося регистрируются не более 15-20 видов, при этом 4-5 видов – облигатные паразиты, а остальные – приобретенные от других видов копытных, обитающих на этой территории [4]. У лося Кировской области в настоящий момент зарегистрировано 12 видов гельминтов, из них 4 вида трематод: *Parafasciolopsis fasciolaemorpha*, *D. lanceatum*, *Paramphistomun cervi*, *Liorchis scotiae*, но лишь *P. fasciolaemorpha* является облигатным паразитом лося (ЭИ - 41,7% при интенсивности инвазии $3834,7 \pm 745$ (42 - 16122 экз.), остальные встречаются редко и с низкой интенсивностью инвазии [5].

У бурого медведя *D. lanceatum* зарегистрирована в Вологодской области [7], Кавказском заповеднике [9], в Беларуси [2], Азербайджане [10]. Это не случайно. Питание и образ жизни бурого медведя тесно связан с муравьями. Весной после выхода из берлоги медведи первым делом навещают муравейники, разрывают их и питаются их личинками, поедая при этом и самих муравьев. Кроме того, муравейники в лесу, как правило, расположены на обогреваемых солнцем участках, где в первую очередь появляется трава. После появления первой зелени медведи охотно питаются ею, т.е. контакт с зеленью и муравьями у них продолжается до осени, пока медведи активны. Но и во время зимнего сна дикроцелии не покидают своего хозяина, что нами регистрировалось всегда при исследовании зимующих зверей. Паразитов мы находили как у взрослых особей, так и у сеголетков.

Выводы. Таким образом, на севере Нечерноземья в природных биоценозах лишь бурый медведь имеет 100% зараженность *D. lanceatum* (ИИ 2-85 экз. в 100 г печени), другие звери имеют низкую экстенсивность и интенсивность инвазии: лось – 3,2% (ИИ - 2,7 экз.), кабан – 6,7% (ИИ – 13 экз.). Данные исследования позволяют говорить, что в природных биоценозах, где сохранились бурые медведи, именно они являются облигатными хозяевами, а дикие травоядные животные являются факультативными хозяевами данной трематоды.

Литература: 1.Демидов Н.В. Дикроцелиоз//Гельминтозы жвачных животных. М: Колос, 1968. – С. 80-88. 2. Карасев Н.Ф. Дисс. ... канд. биол. наук.-М:ВИГИС,1965.-293с. 3.Козлов Д.П. Определитель гельминтов хищных млекопитающих СССР.-М.: Наука, 1977.-275с. 4. Маклакова Л.П., Рыковский А.С.//Систематика и биология паразитов.- М.: Наука, 2008. –С. 110-115. 5.Масленникова О.В., Шихова Т.Г.//Сб. мат. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными заболеваниями». М., 2010.-Вып. 11. - С. 278-281. 6.Наумов С.П.//Зоологический ж. - 1944. - Т. 23. - В. 4. - С. 181-188. 7.Петров А.М. //Работа 32 и 38 С.Г.Э. на территории Северо-Двинской губернии в 1926-1927 гг.-г. Вятка, 1930.-С. 31-67. 8.Ромашов В.А., Сафонов В.Г.//Тр. Всесоюзного научно-исслед. института животного промысла. – М., 1967. - Вып. 21. - С. 227-228. 9.Рухлядев Д.П., Рухлядева М.Н.//Работы по гельминтологии к 75-летию академии К.И. Скрябина. - М.:Изд-во АН СССР, 1953. - С. 598-602.

10. Садыхов И.А. // Гельминты сельскохозяйственных и охотничье-промысловых животных / Отв. редактор М.Д. Сонин. - М., 1984. - С. 92-101. 11. Скрыбин К.И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. - М.: МГУ, 1928. - 45с.

Prevalence of *Dicrocoelium lanceatum* (Stiles et Hassall, 1896) in natural biocenoses at the North of Nechernozemje. Maslennikova O.V. Vyatka State Agricultural Academy.

Summary. At the North of Nechernozemje in natural biocenoses only a bear is infected by *D. lanceatum* on 100% (II is 2-85 specimens in 100 g of liver) and other wild animals have the low infection extensity and intensity values: elk – 3,2% (II – 2,7 specimens); boar – 6,7% (II – 13 specimens). The results of the carried out investigations show that in natural biocenoses where bears have remained they are the obligatory hosts of *D. lanceatum* as while wild herbivorous animals are the facultative hosts of this trematode.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ТЛЕЙ – ФИТОПАРАЗИТОВ НА ЗЕМЛЯНИКЕ

*Метлицкая К.В. *, Зейналов А.С. *, Холод Н.А. ***

*ФГБНУ «Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства», Москва.

**ФГБНУ «Северо-кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства», г. Краснодар.
(adzejnalov@yandex.ru, plantprotecshion@mail.ru)

Обследования, проведенные в Нечерноземной зоне РФ и в Краснодарском крае, показали значительную распространенность в насаждениях земляники вирусов крапчатости (*Strawberry mottle virus*) и морщинистости (*Strawberry crinkle rhabdovirus*) [3]. Эти вирусы передаются неспецифичным путем многими видами тлей. В связи с этим представило интерес выяснить встречаемость разных видов тлей на культуре в указанных регионах.

В семидесятые годы в ходе обследований, проведенных Келдыш [2], были выявлены более 10 видов тлей, в том числе способные переносить вирус крапчатости: *Acyrtosiphon rotgersi* (Theobald), *Aphis gossypii* (Glover), *Macrosiphum rosae* (L.), *Myzus persicae* (Sulz), *Rohdobium porosum* (Hille Ris Lambert). Однако до сих пор этот вопрос остается недостаточно изученным. Фаунистическими обследованиями, проведенными в более поздние периоды в Тульской области, была выявлена белая земляничная тля *Chaetosiphon fragaefolii* (Cockerell) [1]. Этот вид является основным вектором персистентных вирусов земляники, включая наиболее интенсивно разносимый ими вирус слабого пожелтения краев листьев (*Strawberry mild-yellow edge luteovirus*) [4]. Однако до настоящего времени этот вирус на территории России не выявлен. Европейские популяции *Ch. fragaefolii* из-за отсутствия полового размножения не способны противостоять суровым зимам и не встречаются в некоторых регионах Германии, Польши и Скандинавии.

В 2011-2013 гг. нами были проведены обследования насаждений земляники во ВСТИСП и в разных хозяйствах Московской области и Краснодарского края. В ходе осмотра отбирали пробы молодых неразвернувшихся листьев, где наряду с земляничным клещом обычно концентрируются паразитирующие на культуре виды тлей. Использование для учетов желтых ловушек Мерике, а также кошение кустов энтомологическим сачком были менее эффективными, так как в сборы вовлекались другие виды тлей, предпочитающие весьма обычные для плантации сорные виды растений. Обследования проводили на протяжении вегетационного периода, тлей идентифицировали с помощью определителя [4].

В результате обследований были выявлены большая земляничная тля *A. rotgersi*, малая (корневая) земляничная тля *Aphis (Cerosipha) forbesi* (Weed) и картофельная тля *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas). Первые два вида из упомянутых питаются только земляникой, картофельная тля способна существовать за счет более, чем 200 видов растений из более, чем 20 семейств [4]. Большая земляничная тля и малая корневая тля были выявлены в коллекциях отдела агротехники и селекции, в базовом маточнике и маточнике размножения ВСТИСП, в ЗАО «Совхоз им. Ленина», а также на Ленинском госсортоучастке Московской области. Картофельная тля была обнаружена в коллекциях отдела агротехники и селекции, в базовом маточнике ВСТИСП, маточнике ОПК «Непецино» и маточнике «Совхоза им. Ленина». Большая земляничная тля и картофельная тля были выявлены также в Краснодарском крае.

В ходе учетов в сравнительно большем числе были выявлены тли *A. rotgersi* и *M. euphorbiae*, чем *A. forbesi*. Однако встречаемость большой и картофельной тлей была очень редкой и в низкой численности, не превышающей 2 особи на 100 листьев, видимо из-за регулярных обработок инсектицидами в течение вегетации.

Наиболее вредоносной, из выше перечисленных трех видов тлей, является малая (корневая) земляничная тля. В коллекции отдела агротехники ВСТИСП на сорте Зенга Зенгана и в базисном маточнике института были отмечены отстававшие в росте кусты с хлоротичными листьями и отдельными засыхавшими незрелыми плодами. На молодых черешках и цветоносах встречались крупные колонии мелких (до 1,8 мм) темно или сине-зеленых бескрылых и черных крылатых тлей. Сердечки поврежденных растений были погружены в небольшие муравейники, а сами муравьи ползали среди тлей, потребляя медвяную росу.

В период массового созревания урожая и прекращения роста новых листьев, когда черешки старых листьев и цветоносы грубели, тли покидали растения и заселяли либо отставшие усы растений того же сорта, либо растения более поздних сортов. На черешках и толстых жилках отдельных листьев внешне здоровых растений были отмечены мелкие (до 0,5 мм) яйца *A. forbesi*. Известное из литературы повреждение корней земляники этим видом нами не было отмечено.

Результаты полученных обследований требуют более глубокого анализа и расширения зоны проведения исследований. Тем не менее, они хорошо согласуются с данными афидологических исследований в Польше и Норвегии, климатические условия в которых относительно близки к таковым в Подмосковье. В этих странах констатировано отсутствие переносчика персистентных вирусов *Ch. fragaefolii*, а в качестве векторов часто встречающегося и там непersistентного вируса крапчатости земляники указывают ряд других тлей, включая *A. rotgersi* и *M. euphorbiae*. Встречаемость персистентного вируса морщинистости в отсутствие вектора пока не объяснена,

но может быть связана с получением посадочного материала с недостаточно оздоровленных маточных растений земляники.

Малая корневая земляничная тля периодически наносит значительный вред земляники не только в Северной Америке (откуда она происходит), но во многих странах Южной, Западной и Средней Европы, где она нередко является доминирующим видом тлей и способна уничтожить до 1/3 урожая. Нахождение этого вида в Подмосковье в насаждениях, где не применяли инсектициды, может указывать на возможную вредоносность *A. forbesi* в приусадебных садах, где эта тля более опасна, чем на регулярно опрыскиваемых промышленных плантациях. Борьба с муравьями может стать важным звеном в борьбе с этим вредителем.

Литература: 1. Булухто Н.П., Короткова А.А., Ципиринг О.В. – Тульский госпедуниверситет им. Л.Н. Толстого. Тула.–1999. – Рукопись, депонированная в ВИНТИ АН СССР № 3437– В. 99.–20с. 2. Келдыш М.А. // Сб. научных работ НИЗИСНП.–М.–1978.–Т. XII – С.36-40. 3. Метлицкая К.В. Плодоводство и ягодоводство России // Сб. науч. работ ВСТИСП.–М.–2003.– Т. X. –С.275-280. 4. Blackman R.L., Eastop V.F. Aphids on World Crops. // John Wiley and Sons, Chichester etc.–1984.–466pp.

Prevalence of aphids being the phytoparasites at strawberries. Metlitskaya K.V., Zeinalov A.S., Holod N.A. All-Russian Horticultural Institute for Breeding Agrotechnology and Nursery, North-Caucasian Zonal Scientific Research Institute of Horticulture and Viticulture, Krasnodar.

Summary. As a result of the carried out investigations in the Moscow Region and at the Krasnodar Territory three aphid species were found: *Acyrtosiphon rotgersi* (Theobald), *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas) and *Aphis forbesi* (Weed); the latter species was recorded in the Moscow Region for the first time. It was recommended to carry out the further investigations on prevalence and vector properties of those phytoparasites at the territory of the Russian Federation.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ВИРУСОВ НА ЯГОДНЫХ КУЛЬТУРАХ В ПОДМОСКОВЬЕ

Метлицкая К.В., Унадышев М.Т., Петрова А.Д.

ФГБНУ «Всероссийский селекционно-технологический институт
садоводства и питомниководства», Москва (virlabor@mail.ru)

Введение. Поражение вирусами крыжовника и смородины черной вызывает вырождение сортов, растения которых становятся практически бесплодными. На фоне отсутствия других лимитирующих продуктивность факторов потери урожая от них оценивают в 30-50 % [5].

Среди более 20 экономически важных вирусных болезней, выявленных на крыжовнике и смородине черной, весьма вредоносны сокопереносимые вирусы: мозаики резухи, кольцевой пятнистости малины, черной кольцевой пятнистости томата, латентной кольцевой пятнистости земляники, которые в комплексе могут значительно влиять на продуктивность культуры [1-3].

Рассматриваемые вирусы широко распространяются с зараженным посадочным материалом, семенами, нематодами-лонгидоридами и с инструментом при выполнении агротехнических работ.

Борьба с вирусами затруднительна, необходим перевод питомниководства на безвирусную основу и строгое соблюдение требований сертификации посадочного материала.

Целью работы являлось изучение распространенности вирусов на крыжовнике и смородине черной в Московской области.

Материалы и методы. Исследования проводили с использованием метода иммуноферментного анализа (ИФА). В серологических тестах применяли сэндвич – вариант ИФА по методике Clark M.F., Adams A. N. [4]. Для анализов использовали диагностические наборы фирмы «Neogen» (Великобритания). В качестве образцов отбирали листья. Регистрацию результатов анализов проводили на планшетном фотометре «Stat Fax 2100» при длине волны 405 и 630 нм. В 2011 и 2014 гг. протестировано 80 растений, выполнено 320 анализов на 4 вируса: мозаики резухи (ArMV), кольцевой пятнистости малины (RpRSV), черной кольцевой пятнистости томата (TBRV), латентной кольцевой пятнистости земляники (SLRSV).

Результаты и обсуждение. В результате проведенных исследований насаждений крыжовника и смородины черной, расположенных на лабораторном участке ФГБНУ ВСТИСП, установлена различная зараженность вирусами сортов ягодных культур (табл. 1).

Общая зараженность растений крыжовника вирусами составила около 30%. При этом преобладали вирусы SLRSV и RpRSV, вирусы ArMV и TBRV встречались реже. Из 12 проверенных сортов крыжовника наиболее поражаемыми оказались сорта Колобок, Северный капитан и

Краснославянский. Все тестированные растения сортов Салют, Уральский бесшипный, Берилл, Родник, Розовый-2, Прима, Садко оказались без вирусов.

Таблица 1

Зараженность вирусами ягодных культур

Культура	Проверено растений		Общая заражен-ность, %	Заражено вирусами			
	всего	из них заражены вирусами		ArMV	TBRV	SLRSV	RpRSV
Крыжовник	44	13	29,5	3,7	7,4	20,5	18,2
Смородина черная	36	7	19,4	5,6	2,8	2,8	8,3

Зараженность черной смородины составила около 20%. Относительно невысокий процент зараженности вирусами растений черной смородины связан с тем, что растения были получены с применением метода клонального микроразмножения. При этом были выявлены безвирусные растения следующих сортов: Селеченская-2, Чародей, Брянский агат, Кипиана, Бармалей, Стрелец, Гамма, Загадка.

При оценке 5 сортов красной смородины на зараженность их теми же неповирусами только на одном растении сорта Нива был обнаружен вирус RpRSV. Растения сортов Серпантин, Натали, Лидия, Йонкер ванн Тетс оказались свободными от вирусов.

Заключение. По результатам ИФА общая зараженность неповирусами 12 сортов крыжовника составила 30 %, 10 сортов смородины черной около 20 %, 5 сортов смородины красной оказались безвирусными.

Литература: 1. Метлицкий О.З., Метлицкая К.В., Зейналов А.С. М.: ВСТИСП.- 2005.- 381с. 2. Суркова О.Ю. М.: ВСТИСП. – 1994. – 20с. 3. Упадышев М.Т., Метлицкая К.В. и др. М.: ВСТИСП. – 2001. – 108с. 4. Clark M.F., Adams A. N. J. Gen. Virol, 1977.- Vol. 34, № 3.- P. 475-485. 5. Converse R.N. USDA ARS Agricultural handbook, 1987.- № 631.- 277p.

Prevalence of viruses on berry crops in the Moscow Region. Metlitskaya K.V., Upadishev M.T., Petrova A.D. All-Russian Horticultural Institute for Breeding Agrotechnology and Nursery, Moscow.

Summary. One investigated the specific composition and prevalence of the following viruses ArMV, RpRSV, SLRSV and TBRV at gooseberry, European black currant and northern red currant varieties in the conditions of the Moscow Region. Virus-free plants were revealed which should be used for further propagation.

ПЕРВИЧНЫЙ СКРИНИНГ НЕМАТИЦИДНОЙ АКТИВНОСТИ БАКТЕРИЙ ПО ОТНОШЕНИЮ К ГАЛЛОВЫМ НЕМАТОДАМ

*Мигунова В.Д.**, *Конрат А.Н.**, *Лычагина С.В.**,
*Асатурова А.М.***, *Sasanelli N.****

* ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной
паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»

**ФГБНУ ВНИИБЗР

***Institute for Sustainable Plant Protection (IPSP),
CNR, Section of Bari, Italy

За последнее время в литературе накопился материал, отражающий связь фитонематод и бактерий.

Исследование, посвященное роли бактерий *Bacillus thuringiensis* и *Pseudomonas fluorescens*, как агентам биологического контроля, показали 100% смертность личинок галловой нематоды *Meloidogyne incognita* за 72 часа. Также эти бактерии стимулировали рост растений [1].

Биологический контроль популяционной численности *M. javanica* и *M. incognita* антагонистической бактерией *B. thuringiensis* был продемонстрирован Chahal [2] и Zukerman et al. [3]. В 1999 Исмаил и Фадель (Ismail, Fadel, 1999) оценили три египетских изолята *B. thuringiensis* и установили положительную корреляцию между снижением численности фитопаразитических нематод и концентрацией бактериального препарата. Дованом с соавторами [4] при оценке четырех штаммов *B. thuringiensis*, было установлено, что подвижность инвазионных личинок *M. incognita* полностью прекращалась через 24 часа под действием бактерий, даже при десятикратном разведении. Хотя дальнейшее разведение более чем в 25 раз не давало такого же эффекта. Нагеш с соавторами [5] также подтвердил значительную роль рода *Bacillus* для контроля мелойдогин. Результаты их исследования показали, что фильтрат культуры *B. cereus* снижал выход из яиц личинок на 90% и вызывал 100 % смертность личинок. Эти данные сопоставимы с результатами Мекета с соавторами (Mekete et al., 2009), которые продемонстрировали в лабораторном эксперименте роль бацилл: *Bacillus pumilis* и *Bacillus mycoides* в снижении галлообразования и продукции яиц на 33 и 39% соответственно.

Не менее важными для борьбы с фитопаразитическими нематодами по сравнению с бациллами являются бактерии рода *Pseudomonas*. Хана с соавторами (Hanna et al., 1999) оценили возможность использования бактерий *Pseudomonas fluorescens* в защите томатов от мелойдогиноза. В результате опыта процент поражения корней мелойдогинозом и индекс галлообразования уменьшились при обработке бактериальным препаратом. В других исследованиях (Siddiqui, Shaukat, 2002) было показано, что *P. fluorescens* и *P. aeruginosa* снижали численность личинок *M. javanica*, проникших в растения томатов. Также было продемонстрировано, что *P. fluorescens* и *P. aeruginosa* влияли на выживаемость и смертность личинок *M. incognita* в лабораторных

условиях в зависимости от концентрации бактерий и времени обработки (El-Hamshary et al., 2004).

Сиддики и Шукат (Siddiqui, Shaukat, 2004) заключили, что псевдомонады вызывают системную устойчивость у растений против *M.javanica* по средством сигнальной трансдукции, которая идет независимо от аккумуляции салициловой кислоты в корнях. Комбинация бактерий *Rhizobium* с *P.* (Siddiqui et al., 2006) снизила галлообразование и размножение *M.javanica* на растениях чечевицы.

Таким образом, необходимы простые методики, позволяющие определять нематическую активность бактерий для дальнейшего использования их в качестве биологических агентов.

Для определения проявления нематическую активности бактериями необходимо получить жидкую суспензию микроорганизмов плотностью не меньше 10^6 КОЕ/мл. Для выращивания подходит жидкая среда 925 (Langley, Kado, 1972) следующего состава, г/л: K_2HPO_4 -3, NaH_2PO_4 -1, NH_4Cl -1, $MgSO_4$ -0,3, сахароза-10, пептон-2, вода-1 л.

Суспензию бактерий или супернатант, полученный при центрифугировании при 5000 об./мин. раскапывают в плашки, где находятся живые нематоды (личинки мелойдогин второго возраста). Смертность нематод определяют при экспозиции 24, 48 и 72 часа. Нематический эффект определяют как соотношение числа мертвых нематод в варианте с бактериями (супернатанте) к общему числу нематод и умножают на 100%. В конце эксперимента тестируемых нематод помещают в дистиллированную воду на 24 часа для проверки возможного нематостатического эффекта.

После окончания скрининга бактериальных штаммов отбирают культуры, проявившие максимальные нематическую свойства по отношению к нематодам, для дальнейшего использования в вегетационных опытах с растениями.

Литература: 1.Ashoub A. H., Amara M. T. // Journal of American Science.-2010.-Vol.6.-№10.-P.321-328. 2.Chahal P.P.K., Chahal V.P.S.//Current Nematology. 1993. -Vol. 4(2).- P.247. 3. Zukerman B. M., Dicklow M.B, Acosta N. // Biocontrol Science and Technology. -1993. -Vol. 3 (1).- P. 41-46. 4. Dhawan S.C., Sarvjeet K., Aqbal S. //Indian J. Nematology. -2004. -Vol. 34(1).- P. 98-99. 5.Nagesh M., Asokan R., Mohan K. S. //J. Biological Control. -2005. -Vol. 19 (1). -P. 65-69.

Primary screening of nematicide activity of bacteria in respect of root-knot nematodes. Migunova V.D., Konrat A.N., Lichagina S.V., Asaturova A.M., Sasanelli. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants, Institute for Sustainable Plant Protection, CNR, Section of Bari, Italy.

Summary. Bacteria appear to exert the nematicide effects in respect of root-knot nematodes limiting their population. One have proposed the simple and viable procedure for assessing of nematicide activity of bacterial strains.

ВЛИЯНИЕ АНТАГОНИСТИЧЕСКИХ БАКТЕРИЙ НА ПОРАЖЕНИЕ РАСТЕНИЙ ТОМАТА ФУЗАРИОЗОМ

Мигунова В.Д., Рябченко Н.Ф., Конрат А.Н.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»

Введение. Устойчивость растений к заболеваниям во многом определяется результатами взаимодействия между корневой системой растений и разнообразными микроорганизмами в зоне ризопланы [1, 2, 3]. В целом, в ризосфере культурных растений особенно многочисленны бактерии рода *Pseudomonas* [3]. Для псевдомонад доступными источниками питания служат корневые выделения и вещества отмерших клеток корней и их высокая скорость роста позволяет сохранять численное преимущество над многими конкурентами. Стимулирующее действие ризосферных псевдомонад на рост растений связано с образованием физиологически активных веществ, подавлением фитопатогенных микроорганизмов и увеличением доступности растениям питательных элементов из труднорастворимых соединений [4].

Целью опыта было проанализировать действие антагонистических бактерий на проявление болезни, вызванной паразитическим грибом *Fusarium oxysporum*.

Материалы и методы. Бактерии *Pseudomonas chlororaphis* VKPM В-8060, *P.putida* VKPM В-7958, *Serratia plymuthica* VKPM В-7957 и *Bacillus subtilis* VKPM В-7960 были отобраны на основе скрининга антагонистической активности по отношению к паразитическому грибу *Fusarium oxysporum* на питательных средах. Также, была проанализирована антагонистическая активность между отселектированными бактериями. На основе результатов по антагонистической активности бактерий в определенном сочетании были приготовлены бактериальные суспензии для проверки их воздействия на развитие болезни, вызываемой грибом *F.oxysporum*.

Результаты и обсуждение. На растениях томата сорта St Pierre на высоком инфекционном фоне *F. oxysporum* (70% смертность контрольных растений) три бактериальные композиции *S.plymuthica*+*B.subtilis*; *B.plymuthica*+*P.chlororaphis*; *B.subtilis*+*S.plymuthica*+*P.chlororaphis* продемонстрировали высокую антагонистическую активность по отношению к этому фитопатогену. Обработка бактериальными препаратами вызвала задержку заболевания растений. Биологическая эффективность бактериальных композиций варьировала от 60 до 75% (рис.).

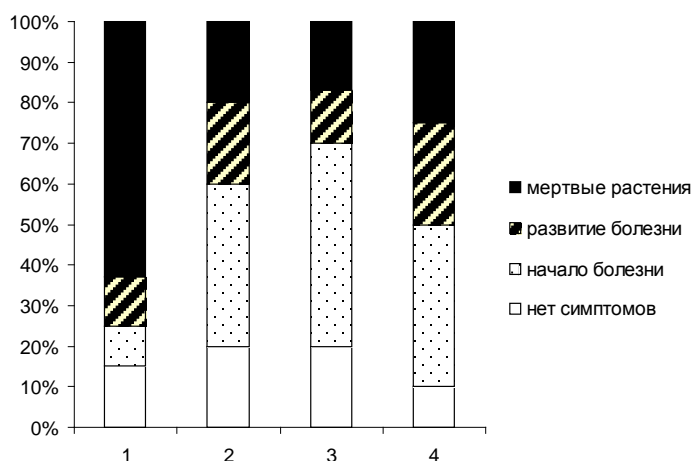


Рис. Подавление развития *Fusarium oxysporum* при обработке томатов смесями

1 – контроль

2- *Bacillus subtilis* + *Serratia plimuthica*

3 – *Serratia plimuthica* + *Pseudomonas chlororaphis*

4 - *Bacillus subtilis* + *Serratia plimuthica* + *Pseudomonas chlororaphis*

Заключение. Таким образом, фунгицидная активность бактериальных композиций, представленных *S.plymuthica*, *B.subtilis* и *P.chlororaphis* была подтверждена в вегетационном опыте на растениях томата. Показано, что антагонистические бактерии представляют перспективное средство для контроля *F.oxysporum*.

Литература_1. Соколов М.С. // Агрохимия. -1990.- № 10. -С. 124 – 143. 2. Сорокина Т.А., Леманова Н.Б., Липасова В.А., Хмель И.А. // Биотехнология.- 1998.- № 2.- С. 37. 3. Боронин А.М. // Соросовский образовательный журнал.- 1998.-№10.-С.25-31. 4.Акимова Е.Е.//Актуальные проблемы биологии, медицины и экологии. -2004. -Т.3.-№3. -С 400-401.

Effects of antagonistic bacteria on affection of tomatoes by *Fusarium oxysporum*. Migunova V.D., Ryabchenko N.F., Konrat A.N. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. The fungicide activity of bacterial compositions represented by *Serratia plymuthica*, *Bacillus subtilis* and *Pseudomonas chlororaphis* has been confirmed in vegetation trial on tomatoes. Antagonistic bacteria are the perspective agent for control of *F. oxysporum*.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФАСКОЦИДА ПРИ ДИКРОЦЕЛИОЗЕ И ЕГО АССОЦИАЦИЯХ

*Мкртчян М.Э. *, Мовсесян С.О. **, Климова Е.С. **

* Ижевская государственная сельскохозяйственная академия
(laulilitik@yandex.ru)

** Центр паразитологии Института проблем экологии и эволюции им.
А.Н. Северцова РАН (movsesyan@list.ru)

Введение. На территории России паразитарные болезни животных имеют широкое распространение, что приводит к значительным экономическим потерям [1]. Чаще всего на животноводческих комплексах регистрируются смешанные инвазии, вызванные одновременно ассоциациями нематод и трематод. В числе гельминтозов жвачных животных в Удмуртской Республике наиболее широко распространены дикроцелиоз, фасциолез, неоаскариоз и другие.

Для борьбы с гельминтозами предложено значительное количество лекарственных препаратов, экстенсэфективность которых зависит не только от действующих веществ, ассоциаций паразитов и интенсивности инвазии. Максимальный результат при борьбе с гельминтозами можно получить только с учетом климатических условий в сочетании с экономическими, биологическими, экологическими особенностями [2, 5].

Известно, что отрицательное воздействие на организм крупного рогатого скота, могут оказать различные факторы, в том числе, как сами гельминты, так и противопаразитарные препараты, применяемые для борьбы с ними [3,4].

Исходя из вышесказанного, мы задались целью определить экстенсэфективность противопаразитарного препарата фаскоцид при дикроцелиозе и его ассоциациях, оценить степень патогенного воздействия паразитов, а также влияние препарата на морфологический состав и биохимические показатели крови дегельминтизированных животных.

Материал и методы. Исследование эффективности препарата фаскоцид (10%-ный оксиклозанид) при дикроцелиозе (моноинвазия) и его ассоциациях проводили на спонтанно зараженных животных в ОАО «Учхоз Июльское Ижевской ГСХА» Воткинского района Удмуртской Республики.

Механизм действия препарата заключается в нарушении процессов фосфорилирования у гельминтов, снижении активности фумаратредуктазы и сукцинат дегидрогиназы, что приводит к параличу и гибели трематод. Фаскоцид гранулы по степени воздействия на организм относятся к малоопасным веществам (4 класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76), в рекомендуемых дозах не обладают эмбриотоксическими, тератогенными, мутагенными и аллергенными свойствами, и что особенно важно для

лактующих животных, ограничение по молоку (согласно инструкции) составляет 24 часа.

Для оценки эффективности препарата по принципу аналогов сформировали 4 опытные группы коров черно-пестрой породы по 30 голов в каждой. Животные первой группы были спонтанно заражены дикроцелиями (Д); второй – дикроцелиями в ассоциации с фасциолами (Д+Ф); третьей – дикроцелиями и неоаскаридами (Д+Н); четвертой – дикроцелиями и стронгилятами ЖКТ жвачных (Д+С). Препарат вводили согласно инструкции. Исследования проводили до обработки, на 20-, 30-, 40- и 60-й дни после дегельминтизации.

Исследование биохимических показателей крови осуществляли с помощью анализатора «Stat Fax-1904+» (США). Дифференциальный подсчет лейкоцитов проводили по общепринятой методике (Кондрахин И.П., 1985). Статистический анализ полученных результатов проводили по методике Стьюдента (Гланц С., 1998) с применением пакета программного обеспечения Microsoft Office Excel 2003.

Результаты и обсуждение. Результаты эффективности препарата при моноинвазии дикроцелиоза представлены в таблице.

Таблица

Степень зараженности коров до и после обработки

Опытные группы	1	2	3	4
Гельминтозы	Д	Д+Ф	Д+Н	Д+С
Сроки исследований, дни	Экстенсивность инвазии, %			
До обработки	10	10	30	40
20	10	10	10	20
30	0	0	0	0
40	0	0	0	10
60	0	0	0	20

Как видно из данных таблицы, до обработки в опытных группах зараженность дикроцелиями и им в ассоциациях колебалась от 10% до 40%. После дегельминтизации на 20-й день отмечали тенденцию сохранения (Д+Ф) или уменьшения количества инвазированных животных (Д+Н и Д+С). Начиная с 30-го дня и до конца исследования в первой, второй и третьей опытных группах яйца паразитов не обнаруживали, что указывает на 100% экстенсивность. При ассоциации дикроцелий со стронгилятами ЖКТ начиная с 40-го дня регистрировали единичные яйца гельминтов (у 3 голов) с последующей тенденцией возрастания как экстенсивности, так и интенсивности инвазии.

Действие противопаразитарного препарата фаскоцид (производство ООО «НВЦ Агроветзащита») на гематологические и биохимические показатели крови проводили при дикроцелиозе. Контролем служили интактные животные.

Отбор проб крови осуществляли до дегельминтизации и на 20-, 30-, 40- и 60-й дни после обработки.

В крови больных дикроцелиозом коров достоверно отмечали лейкоцитоз (до $14,1 \times 10^9$ /л), за счет увеличения количества юных (62,5%) и палочкоядерных нейтрофилов (63,0%), а также регистрировали снижение сегментоядерных нейтрофилов на 42,9%. У инвазированных коров до дегельминтизации количество эозинофилов в 2,9 раз превышало показатели животных контрольной группы и достоверно ($p < 0,001$) достигало $11,2 \pm 0,57\%$. Через 20 дней после дачи препарата усугубились воспалительные реакции организма вследствие интоксикации, что привело к более выраженному лейкоцитозу (до $17,9 \times 10^9$ /л). К 30-му дню опыта наблюдалось постепенное снижение общего количества лейкоцитов, увеличение содержания гранулоцитов крови, что указывало на благоприятный исход.

При изучении биохимических показателей крови отмечалась тенденция к снижению содержания общего белка и альбуминов, которые через месяц после дегельминтизации уменьшались соответственно на 31,6% и 13,4% относительно исходных данных. При этом отмечали постепенное снижение иммуноглобулинов класса G (с $8,1 \pm 2,18$ г/л до $4,3 \pm 0,78$ г/л) и M (с $1,6 \pm 0,49$ г/л до $1,2 \pm 0,06$ г/л).

Заключение. Анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что фаскоцид эффективен по отношению к большинству выявленных ассоциаций, кроме смешанной инвазии (Д+С), где экстенсивность на 40- и 60-й дни достигает 10-20%, что должно быть учтено при разработке рекомендаций по борьбе с гельминтозами в хозяйствах. Таким образом, при обработке фаскоцидом зараженных дикроцелиями животных, отмечали ухудшение гематологических показателей в первые 20-30 дней, с последующим постепенным приближением значений к показателям здоровых животных.

Литература: 1 Аристов В.А. // Ветеринарная патология. - 2007. - №2. - С. 168-175. 2. Архипов И.А., Мусаев М.Б. // Ветеринария. - 2004. - №2. - С. 28-33. 3. Богданова О. Ю. // Сб. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». - М. - 2006. – Вып. 7. - С. 75 4. Даугалиева Э.Х., Курочкина К.Г. // Тр. Всерос. ин-та гельминтол. - 1996. - Т.32. - С. 31-36. 5. Сафиуллин Р. Т. // Ветеринария. - 2005. - № 8. - С. 8-11 .

Evaluation of fascocide efficacy against *Dicrocoelium lanceatum* and its associations. Mkrtchyan M.A., Movsesyan S.O., Klimova E.S. Izgevsik State Agrarian Academy, Centre of Parasitology of A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of RAS.

Summary. Fascocide appeared to be effective against the majority of associations of *D. lanceatum* except of mixed *D. lanceatum* and gastrointestinal *Strongylata* infection what should be taken into consideration at development of recommendations on control of helminthoses at farms.

ПРОТОСТРОНГИЛИДЫ И ПРОТОСТРОНГИЛИДОЗЫ МЕЛКИХ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

*Мовсесян С.О.***, Бояхчян Г.А.*, Петросян Р.А.*, Чубарян Ф.А.*,
Никогосян М.А.*, Арутюнова Л.Д.*, Теренина Н.Б.***

* Институт Зоологии Научного Центра Зоологии и Гидроэкологии НАН
Республики Армения (bogear@mail.ru)

**Центр паразитологии Института проблем экологии и эволюции
им. А.Н. Северцова РАН (movsesyan@list.ru)

Введение. Протостронгилиды - большая группа легочных нематод животных подотряда Strongylata Railliet et Henry, 1913, семейства Protostrongylidae Leiper, 1926.

Протостронгилиды широко распространены среди мелкого рогатого скота во всем мире и являются причиной существенного экономического ущерба, складывающегося как из значительно уменьшающейся продуктивности животных, так и из их гибели [1].

Современная ситуация распространения и характер жизненных циклов мировой фауны протостронгилид приведена в работе Movsesyan et al. [2]. В работе указано наличие около 60 видов мировой фауны этих нематод, из которых около половины (28 видов) зарегистрировано в странах Восточной Европы (Болгария, Польша, Россия, Армения).

Цель работы - выявление биологического разнообразия протостронгилид овец и коз с целью организации мероприятий по борьбе с наиболее опасными протостронгилидозами в условиях Армении.

Материалы и методы. Для установления зараженности животных протостронгилидами проводили ежемесячные копроларвоскопические обследования 10-15% животных от общего поголовья отары. При этом прижизненную диагностику проводили ларвоскопическим анализом свежих фекалий, исследованных не позднее 6 часов после их взятия. Идентификация выделенных личинок первой стадии развития проводилась методом Бояхчяна [3]. Посмертная диагностика проводилась на основании камеральной обработки нематод, извлеченных из легких павших и прирезанных животных.

Установление зараженности переносчиков — промежуточных хозяев протостронгилид с пастбищ, где содержались животные, проводилось путем сбора наземных моллюсков, которые подвергались вскрытию и изучались под микроскопом компрессорным методом.

Результаты. Было установлено, что в Армении возбудителями протостронгилидозов (мюллерриоз, цистокаулез, протостронгилез) домашних овец и коз являются 6 видов нематод: *Muellerius capillaris*, *Cystocaulus nigrescens*, *Protostrongylus kochi*, *P. hobmaieri*, *P. muraschkinzewi*, *P. davtiani*. Кроме домашних овец и коз к окончательным хозяевам протостронгилид

относятся также дикие жвачные. Так, в легких безоаровых коз республики выявлено паразитирование *M. capillaris*, *C. nigrescens*, *P. davtiani*, *P. muraschkinzewi*, *P. kochi*, а у муфлонов - *C. nigrescens*, *P. davtiani* и *M. capillaris* [2].

В республике зарегистрировано 44 вида моллюсков, заражающихся личиночными формами протостронгилид и участвующих в эпизоотическом процессе протостронгилидозов. Заражение окончательных хозяев (овец и коз) происходит при заглатывании с травой или водой моллюсков, зараженных личинками протостронгилид, и/или инвазионных личинок возбудителей, вышедших из организма промежуточных хозяев. Поэтому, как правило, протостронгилидозы регистрируются на территориях, заселенных наземными моллюсками. Однако в условиях отгонного содержания животные могут заразиться протостронгилидами в результате контакта с моллюсками, населяющими пути прогонов и высокогорные участки пастбищ.

Согласно нашим исследованиям, зараженность овец и коз протостронгилидами установлена во всех природно-ландшафтных поясах республики и у животных всех возрастов. Как правило, зараженность коз протостронгилидами больше, чем у овец. В среднем по республике, экстенсивность инвазированности коз различных возрастных групп колеблется в пределах 20,4-44,1%, а овец - 16,5-37,0%. В некоторых стационарных очагах этих инвазий более половины поголовья животных переболевает протостронгилидозами. Наибольшая зараженность протостронгилидами установлена у животных старше трехлетнего возраста, а наименьшая - у животных текущего года рождения, то есть с возрастом животных инвазированность повышается. Зараженность животных горных поясов, по сравнению с животными низменных поясов, более высокая. Пик зараженности животных приходится на осенне-зимний период. Протостронгилидозы протекают как в форме моноинвазий (мюллерриоз, цистокаулез, протостронгилез), так и в форме смешанных гельминтозов в различных комбинациях с возбудителями указанных протостронгилидозов, а также диктиокаулеза (*Dictyocaulus filaria*).

Исследованиями естественной инвазированности промежуточных хозяев личинками протостронгилид, осуществленными на наземных моллюсках 9 видов, собранных нами (Мовсесян С.О. и др., [4] с пастбищ различных районов республики (*Helicella derbentina*, *Napaeopsis hohenackeri*, *Helix lucorum*, *Chondrula tridens*, *Hesseola solidior*, *Succinea putris*, *Pupilla muscorum*, *Vitrinoides monticola armeniaca* и *Deroceras caucasicum*), было установлено, что экстенсивность инвазированности моллюсков колебалась от 0,4 до 12,8%, а интенсивность инвазированности — от 1 до 63 личинок в одном моллюске. В большинстве случаев интенсивность инвазии колебалась в пределах 1-18 экземпляров личинок на моллюска. Наибольшая зараженность личинками протостронгилид была зарегистрирована у моллюсков вида *N. hohenackeri*.

На основании многолетних исследований авторов настоящей статьи, проведенных на более чем 3 тыс. голов животных, была установлена высокая

инвазированность овец и коз Армении легочными нематодами. В связи с этим разработано и предлагается проведение следующих мероприятий:

- общие профилактические мероприятия, направленные на предотвращение заражения животных при выпасе на пастбищах, населенных наземными моллюсками;

- с целью повышения естественной резистентности (иммунитета) организмов животных к инвазиям необходимо использовать различные биологически активные вещества, в том числе такие, как фитопрепарат лоштак или низкомолекулярную рибонуклеиновую кислоту по методике, предложенной в наших работах [5, 6].

- дегельминтизация животных при легочных нематодозах имеет не только лечебное, но и профилактическое значение. Из испытанных нами антгельминтиков для борьбы с протостронгилидозами мелкого рогатого скота наиболее эффективными оказались следующие препараты: албендазол 300, албендазол 600, албен и атозол форте 300. Рекомендации по применению указанных препаратов будут представлены отдельно.

Литература: 1. Боев С.Н. Основы нематодологии. Протостронгилиды. М.: «Наука», 1975, 207 с. 2. Movsesyan S., Panayotova-Pencheva M., Boyakhchyan G., Demiaszkiewicz A. - ЕМОР XI - 2012 - Cluj-Napoca, Romania, July 25-29- P. 152-156. 3. Бояхчян Г.А.//Российский паразитологический журнал – 2007 - №2 - С. 122-124. 4.Мовсесян С.О., Бояхчян Г.А., Чубарян Ф.А., Петросян Р.А., Никогосян М.А., Арутюнова Л.Д., Панайотова-Пенчева М.С., Банков И., Демяшкевич А.В., Мальчевский А. //Российский паразитологический журнал – 2010 - №3 - С. 43-60. 5. Мовсесян С.О., Бояхчян Г.А., Чубарян Ф.А., Петросян Р.А., Балаян К.С., Раисян В.Д. Дифференциальная диагностика паразитов и аспекты паразито-хозяйственных отношений -1994 - С. 13-19, М., РАН, Институт Паразитологии. 6. Мовсесян С.О., Петросян Р.А., Бояхчян Г.А., Чубарян Ф.А., Агабалян А.С. // Ветеринария – 1996 - № 11 - С. 25-27.

Protostrongylidae and Protostrongylidae infections in small ruminants. Movsesyan S.O., Boyakhchyan G.A., Petrosyan R.A., Chubaryan F.A., Nikogossyan M.A., Arutyunova L.D., Terenina N.B. Institute of Zoology of Scientific Centre for Zoology and Hydroecology NAS, Armenia, Centre of Parasitology of A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of RAS.

Summary. Biological diversity of Protostrongylidae lung nematodes in small ruminants (sheep, goat, mouflon, bezoar goat) of Armenia has been established. It consists of 6 species: *Muellerius capillaris*, *Cystocaulus nigrescens*, *Protostrongylus kochi*, *P. hobmaieri*, *P. muraschkinzewi*, *P. davtiani*. Mean degree of infection (mainly concomitant) in various age groups is 20,0-44,0%.

There are 44 mollusk species which can be infected Protostrongylidae by larvae recorded in Armenia. Natural infection of mollusks at pastures with Protostrongylidae is most common for the following 9 species: *Helicella derbentina*, *Napaepsis hohenackeri*, *Helix lucorum*, *Chondrula tridens*, *Hesseola solidior*,

Succinea putris, *Pupilla muscorum*, *Vitrinoides monticola armeniaca* and *Deroceras caucasicum*. Infection rates vary 0,4 to 12,8% with parasite load 1 to 63 larvae per mollusk. The most effective anthelmintics against Protostrongylidae appear to be albendazole 300, albendazole 600, alben and atozole forte 300.

ИНВАЗИРОВАННОСТЬ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ ЭНДО- И ЭКТОПАРАЗИТАМИ В УСЛОВИЯХ АРАРАТСКОЙ РАВНИНЫ АРМЕНИИ

*Мовсисян С.О.***, Петросян Р.А.*, Никогосян М.А.*,
Арутюнова Л.Дж.*, Варданян М.**

*Институт зоологии Научного центра зоологии и гидроэкологии НАН
Республики Армения (movsesyan@list.ru)

**Центр паразитологии Института проблем экологии
и эволюции им. А.Н.Северцова РАН

Введение. Паразитарные заболевания распространены в республике повсеместно, поражают все виды домашних животных и птиц и наносят большой экономический ущерб, который складывается из потерь вследствие снижения продуктивности скота, птиц, выбраковки продуктов на мясоперерабатывающих предприятиях, вынужденного убоя животных, ухудшения качества мяса, а также затрат на организацию лечебно-профилактических мероприятий.

В результате этого ряд преобразований в экономике сельского хозяйства (приватизация земель, резкое сокращение территорий пастбищ и объектов ветеринарной службы, нерегулярное проведение лечебно-профилактических мероприятий) привели к обострению эпизоотологической ситуации по некоторым гельминтозам.

Цель исследований. Изучение инвазированности овец, крупного рогатого скота, домашней птицы и кроликов в условиях Араратской равнины, а также выявление зараженности некоторых видов промежуточных хозяев биогельминтов (наземные моллюски, клещи) личинками этих гельминтов.

Материал и методы. Исследования проводились на животных и птицах фермерских хозяйств Араратской равнины. Прижизненная диагностика проводилась копрологическими исследованиями методами флотации, седиментации и ларвоскопии, а посмертная – послеубойной ветеринарно-санитарной паразитологической экспертизы животных по методу К.И.Скрябина. Легочные гельминтозы диагностировали методами Бермана, Вайда (цит. по Абуладзе, 1975) и Бояхчяна (2007). Методом осаждения исследовали фекалии для диагностики фасциолеза, дикроцелиоза и других трематодозов (цит. по Абуладзе, 1975), а флотационный метод Фюллеборна применяли для обнаружения яиц нематод и частично цестод (цит. по Абуладзе, 1975). У крупного и мелкого рогатого скота методом микроскопии мазков периферической крови изучали кровепаразитарные болезни. С целью изучения путей циркуляции некоторых биогельминтов в пастбищных биоценозах был проведен сбор наземных и пресноводных моллюсков и исследован компрессорным методом, определен их видовой состав и естественная

зараженность личиночными формами гельминтов. Исследования зараженности эктопаразитами проводились сбором обнаруженных на теле животных паразитов и их идентификацией. Виды клещей-переносчиков гемоспориidioзов определяли по Померанцеву (1950).

Всего было исследовано 158 голов овец, 40 кроликов и 60 кур, вскрыто 5 голов овец, 10 кроликов и 10 птиц.

Результаты и обсуждение. Исследованиями эндопаразитов овец и коз выявлена средняя и высокая зараженность их гельминтами видов *Nematodirus spathiger*, *Trichocephalus ovis*, *Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus sp.*, *Chabertia ovina*, *Cystocaulus nigrescens*, *Dictyocaulus filaria*, *Muellerius capillaries*, *Protostrongylus sp.*, *Cysticercus tenuicollis*, *Moniezia expansa*, *Dicrocoelium lanceatum*, *Fasciola hepatica*. Выяснилось, что максимальная инвазированность овец оказалась дикроцелиями и стронгилятами пищеварительного тракта. Так, экстенсивность инвазированности (ЭИ) животных ж.-к. стронгилятами колебалась в пределах 40%-80%, в отдельных случаях доходила до 100%. ЭИ дикроцелиями составляла в среднем 80%. Как показали результаты наших исследований, экстенсивность зараженности (ЭИ, %) овец протостронгилами составляла 29,6 %, диктиокаулами – 24,9 %, мюллериями – 28,7 % и цистокаулами – 26,1 %. Наименьшая инвазированность отмечалась у овец и коз мониезиями (ЭИ= 15%) и фасциолами (ЭИ=10-20%).

Исследованиями кроликов установлена их зараженность гельминтами *Passalurus ambiguus*, *Trichocephalus leporis* и простейшими *Eimeria perforans*, *E. magna* и *E. stidae*. ЭИ эймериями доходила до 40%.

У кур отмечена инвазированность гельминтами *Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum*, а также простейшими – *Eimeria tenella*. Наиболее заражены куры оказались аскаридиями – ЭИ= 45%, гетеракисами – ЭИ= 30%.

Микроскопией мазков крови крупного рогатого скота (крс) и овец установлена зараженность их кровепаразитами: у крс – *Piroplasma bigeminum*, у овец и коз – *Babesia ovis* и *P. ovis*, при этом инвазированность крс пироплазмами составляла 70%, а овец и коз бабезиями и пироплазмами – 50%.

Собрано и исследовано на зараженность личиночными формами гельминтов более 2000 экземпляров наземных моллюсков *Helicella derbentina*, а также пресноводных моллюсков *Lymnaea lagotis*, *Planorbis planorbis* - промежуточных хозяев трематод. У моллюсков *H. derbentina* установлена инвазированность личиночными формами дикроцелий (ЭИ=1,5-10%) и протостронгилид (ЭИ=1-2,5%). У пресноводных моллюсков *Limnaea stagnalis* и *Radix ovata* зараженности личинками фасциол не установлена.

Из исследованных проб почвы было выделено более 150 экземпляров панцирных (орибатидных) клещей и установлена инвазированность их цистицеркоидами мониезий; экстенсивность инвазированности их была слабая и составляла 0,3%. В различных хозяйствах Араратской равнины на теле животных (овцы, козы, крс) собрано 350 клещей – переносчиков гемоспориidioзов, из которых 140 *Boophilus annulatus* (*B. calcaratus*), 80 *Hyaloma sp.*, 70 *Rhipicephalus bursa* и 50 *Rh. sanguineus*, причем превалировал

вид *B.annulatus*. На овцах выявлено паразитирование насекомого *Melophagus ovinus*.

Заключение. На основании проведенных исследований установлена высокая инвазированность животных Араратской равнины паразитами. Диагностировано 30 видов паразитов, из них 18 видов гельминтов, 7 видов простейших, 4 - иксодовых клещей, 1 вид насекомого. Исследования путей циркуляции личиночных форм дикроцелий и протостронгилид, осуществляемые при участии наземных моллюсков, показали, что естественная зараженность их колебалась в пределах от 1 до 10%.

Результаты исследований вносят определенный вклад в установление структуры биоразнообразия паразитов животных Араратской равнины Армении, а также служат основой для разработки и проведения лечебно-профилактических мероприятий против паразитарных заболеваний.

Литература: 1.Абуладзе К.И. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных. М., «Колос». 1975. -С. 228. 2. Бояхчян Г.А. //Российский паразитологический журнал.-2007.- N2. -С.122-124. 3.Померанцев Б.И. Иксодовые клещи (*Ixodidae*). Фауна СССР.1950. М.-Л. Т.IV. Вып.2.- 28с.

Endoparasite and ectoparasite infection rates in some species of domestic animals and birds in the conditions of the Ararat Valley of Armenia. Movsesyan S.O., Petrosyan R.A., Nikogosyan M.A., Arutyunova L.D., Vardanyan M. Institute of Zoology of Scientific Center for Zoology and Hydroecology NAS, Armenia; Center of Parasitology of A.N.Severtcov Institute of Ecology and Evolution, RAS, Moscow.

Summary. A parasite fauna of cattle, sheep, goats, rabbits and poultry were investigated in the conditions of the Ararat Valley of Armenia. Total 30 parasite species have been found including 18 helminth species, 7 Protozoa ones, 4 Ixodes ticks and 1 insect species. The following ectoparasites have been found in cattle, sheep and goats: *Boophilus annulatus* (*B.calcaratus*), *Hyalomma* sp., *Rhipicephalus bursa*, *Rh. Sangvineus*. Only *Melophagus ovinus* was characteristic for sheep.

Blood smears from cattle evidenced about *Piroplasma bigeminum*, while sheep and goats were infected by *Babesia ovis* and *P. ovis*.The following helminth species were found in sheep and goat intestines: nematodes *Nematodirus spathiger*, *Trichocephalus ovis*, *Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus* sp., *Chabertia ovina*; in lungs - *Dictyocaulus filaria*, *Cystocaulus nigrescens*, *Muellerius capillaries*, *Protostrongylus* sp.; cestodes *Cysticercus tenuicollis*, *Moniezia expansa*, trematodes *Dicrocoelium lanceatum*, *Fasciola hepatica*. Rabbits had such helminths as *Passalurus ambiguus*, *Trichocephalus leporis* and protozoa *Eimeria perforans*, *E. magna* and *E. stidae*. Poultry was infected by *Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum*, and protozoa *Eimeria tenella*.

Infection of *Dicrocoelium* and Protostrongylidae larvae were established in land mollusks *Helicella derbentina*.

КОМПЬЮТЕРНАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНОЙ СИСТЕМЫ ПО ВОЗБУДИТЕЛЯМ ПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ

Москвин А.С., Хрусталёв А.В.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»

Одной из актуальных задач в области информационных технологий является создание компьютерных баз данных, позволяющих накапливать, сохранять и проводить операции с большими массивами учитываемых параметров, характеризующих какие-либо объекты и их свойства. Подобные задачи возникают перед специалистами во всех видах профессиональной и научной деятельности, в том числе в паразитологии.

Создана компьютерная модель для разработки информационно-справочной системы по возбудителям паразитарных заболеваний животных.

Компьютерная модель работает под управлением операционной системы Windows XP на базе платформы Microsoft Office 2007 с использованием прикладной программы Access 2007.

Рабочая версия модели представляет собой файл базы данных с разработанной принципиальной структурой и кодировкой таблиц и форм, содержащих набор учетных репрезентативных параметров, характеризующих любого возбудителя заболевания паразитарной этиологии из всех систематических таксонов эукариот (гельминты, простейшие, клещи, насекомые).

В модели реализована и продемонстрирована возможность внесения в базу данных и получения из базы данных наиболее важной, относительно исчерпывающей, по нашему мнению, краткой справочной информации о паразите (название вида, систематика, биология развития, морфология). Все операции с аккумулярованной разносторонней информацией реализованы в пределах единого электронного источника. Информация доступна по запросу оператора практически мгновенно, без затрат времени на поиск литературного первоисточника (статьи, монографии, определителя). Исключаются также затраты времени на осмысление прочитанного текстового материала литературного источника, с целью выделения в описании подлежащих анализу, непосредственно в текущий момент, тех или иных определяющих параметров, которые характеризуют паразита как зоологический вид.

Параметры учета по любому конкретному возбудителю паразитоза могут вноситься и сохраняться в базе данных модели, в соответствии с разработанным регламентом, как в текстовом, так и в графическом форматах.

Разработанные концепция, принципиальная схема и структурная компоновка компьютерной модели информационной системы, а также, устройство внутренней иерархии, сопряжение и соподчинение спроектированных модулей, подключение управляющих макросов,

эргономичный интерфейс, являются оригинальными. Функциональная целостность модели обеспечена разработкой логических соотношений основных и вспомогательных модулей представленных на принципиальной схеме (Рис. 1).

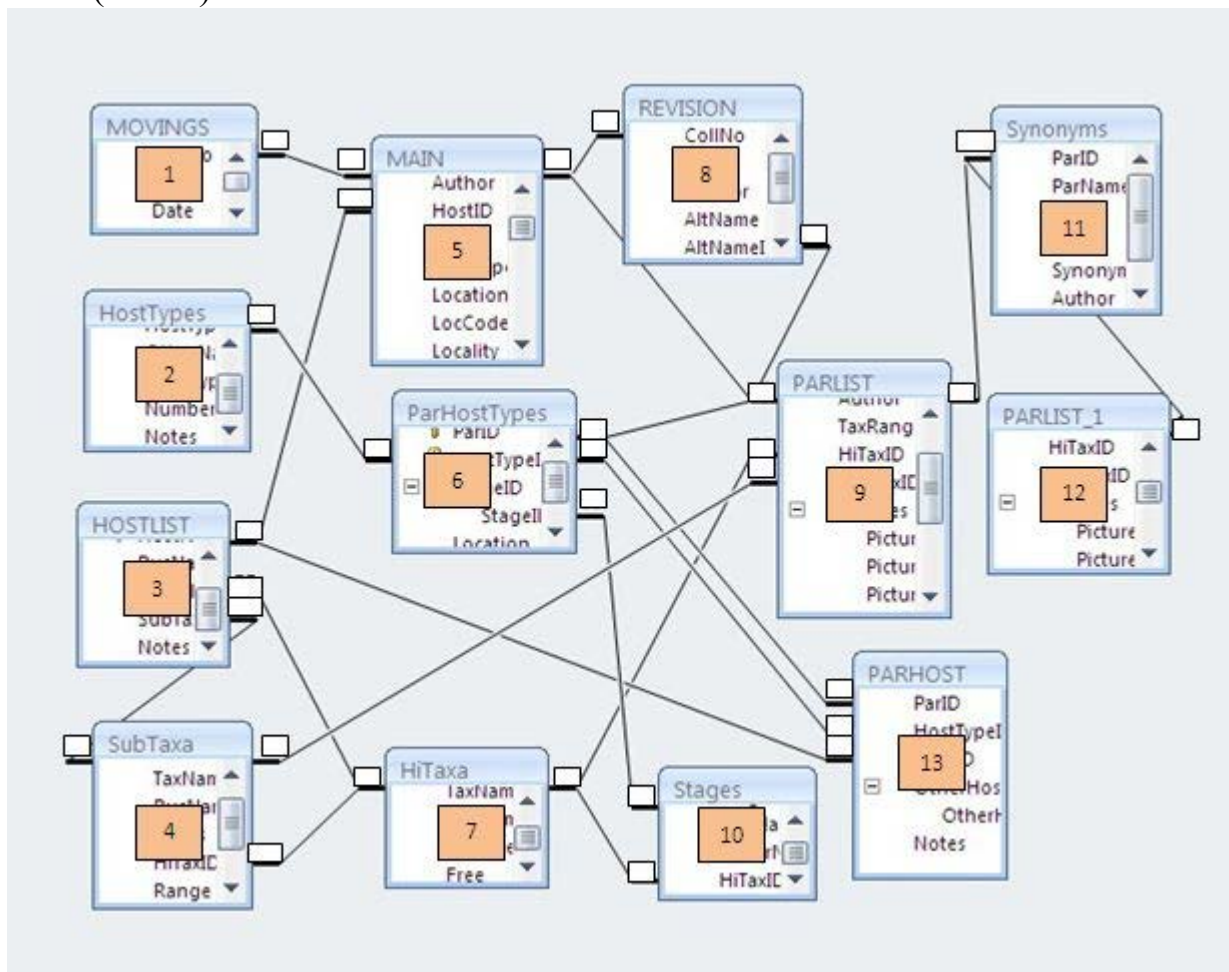


Рис. 1. Принципиальная структура компьютерной модели информационно-справочной системы по возбудителям паразитарных болезней животных

Действующая версия модели информационной системы создана под запрос сотрудников гельминтологического музея института паразитологии имени К.И. Скрябина. Перспективная реализация информационной системы на базе данной тестовой версии компьютерной модели, может представлять интерес для специалистов в области паразитологии, биологии, медицины.

Computer model for development of information-reference system on causative agents of parasitoses of animals. Moskvina A.S., Hrustalev A.V. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. One created a computer model for development of information-reference system on causative agents of animal parasitoses. The working version of that model appeared to be file of data base with developed principle structure, logic providing of relations of the basic and auxiliary tables and forms containing kit of

accounting representative parameters characterizing each causative agent of parasitic etiology from all systematic eucaryotic taxons (helminths, Protozoa, ticks, instcts).

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ И ПРОБЛЕМЫ БОРЬБЫ С ТЕНИАРИНХОЗОМ В ТАДЖИКИСТАНЕ

Муртазоев Д.М., Валиев Х.Г., Пулотов М.Б., Файзуллаев У.Ф.

Исфаринский городской ЦБТБ, Таджикистан

Введение. Проблема тениаринхоз–финноз на сегодняшний день является одной из наиболее значимых медико – ветеринарных задач. Х.И. Сайтов и др. [5] показали, что тениаринхоз в Исфаринском районе обусловлен заносом инвазии с пораженным финнозом (цистицеркоз) крупным рогатым скотом из приграничных областей района, в том числе из Баткенского района Кыргызстана.

В Исфаре с 1959 года начато выявление и лечение больных тениаринхозом, упорядочен учет, введено диспансерное наблюдение и организован лечебный центр – дневной гельминтологический стационар.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 183 больных тениаринхозом по отчетным данным ЦГСЭН и ЦБТБ с 1992 по 2013 годы. В работе использовали методы эпидемиологического анализа с изучением пола и возрастной заболеваемости.

Результаты. В период с 1992 по 2013 годы удельный вес гельминтов в структуре инфекционных заболеваний составляет 18,2%. Заболеваемость тениаринхозом в анализируемый период снизилось с 8,2 в 1998 до 0,8 к 2012 году (на 100 тыс. населения)

Больные выявляются ежегодно - от 2 до 16 случаев. Заражение людей чаще со сроками инвазии менее одного месяца. Важно отметить то, что за последние 10 лет, 98,2% больных сами обращались в дневной гельминтологической стационар, ЦГСЭН и ЦБТБ, с наименьшими сроками инвазии, в некоторых случаях в первый день выпадения проглоттид. На долю лабораторных исследований фекалий приходится 0,1% выявленных случаев, остальное выявляется при опросе на дому или в лечебных учреждениях. За этот период выявлено всего 4 больных со сроками более 5 лет. До 1992 чаще заражались женщины, пробуя сырой мясной фарш.

В связи с переходом на рыночную экономику, т.е. при отсутствии государственной торговли мясом и уменьшением употребления этого продукта в домашних условиях, мужчины стали чаще заражаться бычьим цепнем при употреблении шашлыка и мант из мясного фарша в сфере общественного питания, зараженность детей до 14 лет составит 37,6%.

При цистицеркозе у крупного рогатого скота поражаются, прежде всего, мышцы сердца, языка, жевательные мышцы, а также мускулатура предплечья и шеи. При слабой интенсивности инвазии, единичные цистицерки чаще локализуются в тех мышцах, которые не подлежат осмотру.

Ежегодно ветеринарной службой проводятся от 1264 до 8000 экспертиз мясных туш на центральном рынке, но финноз не выявляется. Уровень

ветсанэкспертизы на рынках города и района, не соответствует требованиям ветеринарного законодательства.

Это свидетельствует о том, что далеко не все ветеринарные работники достаточно владеют методикой экспертизы говяжьих туш на цистицеркоз и что сама экспертиза весьма несовершенна, кроме того, не укомплектованность штата ветстанций на рынках сел отрицательно сказывается на эффективности ветеринарно-санитарной экспертизы.

Во время СССР в Исфаре инвазия бычьим цепнем импортировалась из пределов района, в настоящее время циркуляция инвазии осуществляется в пределах города и района. Но не исключено, что крупный рогатый скот, зараженный цистицерками, на рынок, попадает из соседнего Баткенского района Кыргызии.

Из-за отсутствия мясокомбината и площадок для забоя скота, забой, в основном, производится на дому и мясные туши в торговую сеть попадают без ветсанэкспертизы. Чаще всего тощие и от больных животных туши реализуются в торговых сетях и в сфере общественного питания, без проведения ветсанэкспертизы, поэтому в отчетах ветсанэкспертизы ветеринарной службы отсутствуют данные об обнаружении финнозных туш, но ежегодно выявляются больные тениаринхозом.

Заключение. Несмотря на некоторые указанные отрицательные факторы, заболеваемость тениаринхозом в г. Исфаре постоянно уменьшается, обращаемость самих больных с наименьшими сроками носительства инвазии в лечебные учреждения увеличивается. Мужчины стали заражаться чаще, чем женщины. Ветсанэкспертиза мясных туш должна проводиться по правилам. Необходимо организовать площадки для забоя скота и проводить диагностику цистицеркоза крупного рогатого скота.

Литература: 1.Алиев Х.А., Шерматов Г.А., Ибраимов С.И. и др. //Мат. науч.практ.конф.посвящ. 60-летию со дня орг.Исфаринской санэпидслужбы. Исфара, 1992.- С.31-33. 2.Муртазоев Д.М. //Там же. С. 31-33. 3.Подъяпольская В.П., Капустин В.Ф. Глистные болезни человека. М.-1958.-изд. III. - 663с. 4.Разиков Ш.Ш., Шерхонов Т.// Сб. мат. науч.конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». -М.-2011.-Вып. 12.-С.414-416. 5.Саитов Х.И., Хаитов Н.Х., Яхонтов Б.В. и др. //Мат. Второй республ. конф. по оздоровлению внешней среды и проблемы снижения инфекционных заболеваний. Душанбе, 1974.- Ч.1.-С. 326-331. 5Федотов Б.Н., Колоболотский Г.В., Корежнев В.П. и др.//Ветеринарная санитарная экспертиза с технологией продуктов животноводства» Изд. «Колос», Ленинград, 1967, 544с.

Epidemiological situation and problems in control of *Taeniarhynchus saginatus* infection. Murtazoev D.M., Valiev H.G., Pulotov M.B., Faizullaev U.F. Isfarinsk Municipal Centre of Control of Tropical Diseases, Tajikistan.

Summary. One carried out the retrospective analysis of 183 patients infected by *Taeniarhynchus saginatus* infection over 1992 to 2013. The reasons, modes of infection and transmission of infection are discussed.

ЦЕНТРАЛЬНО–АЗИАТСКИЙ КЛЕЩЕВОЙ БОРРЕЛИОЗ В ИСФАРИНСКОЙ ГОРНО-РЕЧНОЙ ДОЛИНЕ

Муртазоев Д.М., Пулотов М.Б., Валиев Х.Г., Файзуллаев У.Ф.

Исфаринский городской ЦБТБ, Таджикистан

Введение. В Таджикистане изучению клещевого боррелиоза уделяется недостаточно внимания. В прошлом заболеваемость была высокой [5]. Одним из давно известных очагов является Куляб, где в 1926 – 1927 гг. было зарегистрировано 285 случаев (при населении около 3000) клещевого боррелиоза [1]. В Исфаринской горно-речной долине в 50-е годы прошлого века, заболевание выявлялось преимущественно у приезжего населения, а с 1968 года исключительно у местного [5].

Исфара расположена в типичной горно-речной долине на Северных склонах Туркестанского хребта. В местностях, близких по географическому положению, климатическим условиям, хозяйственно – бытовой деятельности населения, зарегистрировано несколько эндемических природных и антропоургических очагов клещевого боррелиоза [1-4].

Материалы и методы. Материалом для настоящей работы явились отчетные данные и собственные наблюдения за очагами клещевого боррелиоза в Исфаринской горно-речной долине.

Результаты. По материалам Центра по борьбе с тропическими болезнями в 1955 году выявлено 11, в 1956 – 8 и в 1957 – 11 человек, переболевших клещевым боррелиозом, с 1958 по 1980 годы количество выявленных больных колебалось в пределах от 1 до 5. В 1981 году лабораторно подтверждено 8 случаев заболевания. С 1981 при совместной работе и методической помощи лаборатории переносчиков инфекции НИИЭМ им.Н.Ф.Гамалеи, было налажено выявление больных и оно стало более четким. В период 1982 по 1990 годы клещевой боррелиоз лабораторно диагностирован у 149 человек. С 1991 по 1998 годы выявлено от 4 до 11 случаев. В связи с массовым обследованием толстой капли крови на малярию, с 1999 по 2003 годы клещевой боррелиоз выявлен у 126 человек. С 2004 клещевой боррелиоз был выявлен в 1-7 случаях. В последнее четыре года клещевой боррелиоз не выявляется.

При эпидемиологических обследованиях установлено, что мужчины болеют больше чем женщины. В нескольких семьях больны по 2 человека, часто болеют соседи. В 47,4% очагов обнаружены клещи – переносчики. Подавляющее большинство переболевших не заметили где произошли укусы клещами. Большая часть заражений, скорее всего, происходит в собственных домовладениях, т.к. переносчики крайне стенофобны и не совершают самостоятельных дальних миграций. Перенос клещей в пределах одной усадьбы, очевидно, может осуществляться людьми или животными, обитающими на территории усадьбы.

В установленных очагах клещевого боррелиоза проводится обработка акарицидами: обрабатывается жилые помещения, надворные постройки,

окружающие их глинобитные стены. Такой же обработке подвергаются несколько окружающих хозяйств, независимо от наличия в них клещей – переносчиков (барьерная обработка). Одновременно на той же площади производится дератизация.

Заключение. В прошлом в Исфаре была большая заболеваемость. В 50-е годы болело клещевым боррелиозом преимущественно приезжее население, а с 1968 года исключительно местное. С 1981 года при методической помощи лаборатории переносчиков инфекции НИИЭМ им.Н.Ф. Гамалеи было налажено выявление больных более эффективно. Мужчины болеют чаще, чем женщины. В нескольких семьях болеют по 2 человека, часто болеют соседи. Заражение боррелиями скорее всего происходит в собственных домах. С 2004 года случаев заболевания стало меньше, а с 2010 года оно вообще не регистрируется, хотя переносчики имеются.

Литература: 1.Абдулхасанов А.А. Центрально-Азиатский клещевой боррелиоз. Ташкент.- 1998.- 183с. 2.Москвин И.А. Клещевые спирохетозы. Л.- 1960. 3.Петрищева П.А., Скрииник А.Н. В кн. География природно-очаговых болезней человека в связи с задачами их профилактики. - М.-1969.-С.95-119. 4.Поспелова-Штром М.В., Духонина Н.И., Мансуров А.А. и др.// Мед.паразитол. 1976.- №3.- С. 303-309. 5.Яхонтов Б.В., Муртазоев Д.М. //Там же. 1981.-№ 3.-С.81-83.

Central-Asian tick Borrelia infection in the Isfarinsk mountain-river valley. Murtazoev D.M., Pulotov M.B., Valiev H.G., Faizullaev U.F. Isfarinsk Municipal Centre of Control of Tropical Diseases, Tajikistan.

Summary. In past years the high incidence of tick Borellia infection has been recorded. In 50 years only migrants have been infected as while beginning from 1968 exclusively local population is infected. Men have the higher rates of infection compared with women. In some families two members are infected and often the neighbours are infected. Infection takes place in private houses. Beginning from 2004 the rates of infection have become less and from 2010 infection is not recorded.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИГЕНА *DIROFILARIA IMMITIS* ПРИ СЕРДЕЧНОМ ДИРОФИЛЯРИОЗЕ СОБАК

Нагорный С.А., Васерин Ю.И., Криворотова Е. Ю.
ФБУН «Ростовский НИИ микробиологии и паразитологии»
Роспотребнадзора

Введение. У 30% собак заболевание протекает без микрофиляриемии в связи: с наличием нематод одного пола, иммунологической реактивностью организма хозяина на микрофилярий или с приемом микрофилярицидов и антибиотиков [1]. Поэтому в ветеринарной практике широкое распространение получили иммунологические методы диагностики дирофиляриоза собак. Отечественными исследователями разработаны несколько вариантов иммунологических тестов для диагностики сердечного дирофиляриоза у собак с высокими показателями специфичности и чувствительности [1, 3, 4]. Нами для диагностики скрытых форм сердечного дирофиляриоза собак методом ИФА разработан способ получения очищенного соматического антигена из головного конца половозрелой самки *Dirofilaria immitis* (патент на изобретение РФ №2525688).

Материалы и методы. Для изготовления антигена использовали головной конец гельминта, т. к. в нем содержатся железистые клетки пищевода – стихоциты, которые обладают высокой секреторной активностью [2] и, исходя из того, что иммунизирующее воздействие гельминтов может осуществляться за счет секретов и экскретов, выделяемых в процессе их жизнедеятельности [5]. При получении антигена использованы ультразвуковая и механическая гомогенизации самки дирофилярий, экстракции белка в 0,25 М водном растворе сахарозы и очистка антигена ацетоном.

Диагностическую эффективность очищенного соматического антигена *D. immitis* для диагностики сердечного дирофиляриоза оценивали по результатам ИФА с сыворотками крови 150 собак. У 89 из обследованных в ИФА животных в крови обнаружены микрофилярии *D. immitis*, у 61 собаки микрофилярии *D. immitis* в крови отсутствовали. В первую группу собак включены: 41 животное с микрофиляриями *D. immitis* и 48 животных, в крови которых обнаружены личинки двух видов дирофилярий (*D. immitis* + *D. repens*). В группу собак, свободных от микрофилярий *D. immitis*, включены: 31 животное без клинических признаков дирофиляриоза (щенки в возрасте до 5 месяцев), 21 собака с микрофиляриями *D. repens* в крови, и 10 животных, больных токсокарозом.

Результаты. Полученный цифровой материал распределен в ячейки четырехпольной таблицы, что позволило рассчитать основные показатели диагностической значимости ИФА для диагностики сердечного дирофиляриоза

собак: распространенность, прогностическая ценность, чувствительность, специфичность и точность. Истинно положительные результаты ИФА регистрировались у 83 собак; ложно отрицательные — у 6, истинно отрицательные — у 53 и ложноположительные — у 8 (табл. 1).

		Наличие микрофилярий <i>D.immitis</i> в крови	
		ДА	НЕТ
Наличие антител к <i>D. immitis</i>	ДА	a 83 (93,3%)	b 8 (13,1%)
	НЕТ	c 6 (6,8%)	d 53 (86,9%)

Таблица 1. Соотношения между результатами ИФА и наличием заболевания

Примечание.

Результаты:

- a – истинно положительные;
- b–ложноположительные;
- c–ложноотрицательные;
- d–истинно отрицательные.

Как показали исследования, чувствительность ИФА с соматическим антигеном *D. immitis* оказалась равной $93,3 \pm 2,1\%$, специфичность - $86,9 \pm 2,8\%$, точность - $90,7 \pm 2,4\%$. Распространенность антител в популяции была равна $59,3 \pm 4,0\%$, прогностическая ценность положительных результатов теста - $91,2 \pm 2,3\%$, прогностическая ценность отрицательных результатов - $89,8 \pm 2,5\%$.

Используя результаты ИФА с очищенным соматическим антигеном из самок *D. immitis* и сыворотками крови собак, провели ROC-анализ диагностической эффективности теста (рис.1). При ROC-анализе чувствительность и специфичность сопоставляется по уровню ложноположительных решений. Чем выше специфичность и чувствительность теста, тем ближе кривая проходит к верхнему левому углу графика, где доля истинно положительных случаев составляет 100%.

Показатель AUC (AreaUnderCurve) численно интерпретирует диагностическую значимость теста. Показатель AUC в данном случае равен 0,876 (доверительный интервал от 0,812 до 0,924, $P < 0,0001$).

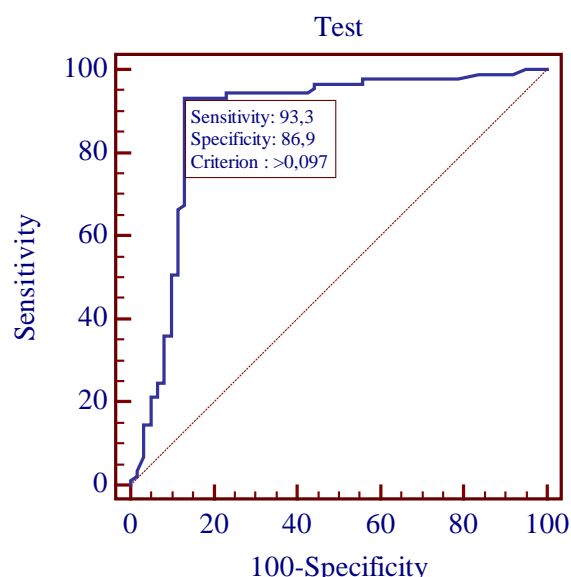


Рис. 1. ROC-кривая ИФА с соматическим антигеном *D.immitis* и сыворотками крови собак

Результат ROC-анализа и высокий показатель AUC подтверждают высокую специфичность и чувствительность диагностического теста на сердечный дирофиляриоз собак.

Заключение. Высокие показатели диагностической значимости ИФА с очищенным соматическим антигеном *D. immitis* свидетельствуют об его эффективности для диагностики сердечного дирофиляриоза у собак.

Литература: 1. Богданова, Т.В. Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.02.11.– М., 2010. – 27с. 2. Бритов В.А Трихинеллы и их использование в медицине. – 2006. - С. 56. 3. Медведев А.Ю. Автореф. дис. ... канд. вет. наук: 03.00.19.– М., 2007. – 25с. 4. Хайдаров, К.А. Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.02.11.– М., 2011. – 27с. 5. Шульц Р.С., Гвоздев Е.В. Основы общей гельминтологии. Т III, Патология и иммунология при гельминтозах. – М., 1976. 6. Venco, L. //MappeParassitologiche. – Napoli, 2007. – Vol. 8. – P. 119-125.

Diagnostic efficacy of *Dirofilaria immitis* antigen at heart *D. immitis* infection. Nagorny S.A., Vaserin Yu.I., Krivorotova E.Yu. Rostov Scientific Research Institute of Microbiology and Parasitology.

Summary. The high diagnostic values of IFA with purified somatic *D. immitis* antigen evidenced about it's efficacy for diagnosis of heart *D. immitis* infection in dogs.

ВЫЯВЛЕНИЕ КОПРОАНТИГЕНОВ ПРИ ТРИХИНЕЛЛЕЗЕ РЕАКЦИЕЙ СЭНДВИЧ-ИФА

Написанова Л.А.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»

Введение. Трихинеллез, один из наиболее опасных гельминтозоонозов, имеет широкое распространение в различных природных зонах. Это инвазионное заболевание представляет собой серьезную медицинскую, ветеринарную и социально-экономическую проблему, поэтому во многих странах с неизменным постоянством проводятся комплексные ветеринарно-медико-биологические исследования по данной проблеме.

Прижизненная диагностика трихинеллеза с помощью иммунологической реакции имеет большое значение при разработке мероприятий по борьбе с этим социально опасным заболеванием. Совершенствование методов очистки антигенов, методик постановки реакций, приготовления реагентов способствует развитию иммунодиагностики, повышению эффективности реакций.

Среди множества тест-систем на основе иммуноферментного анализа (ИФА), которые достаточно часто используются в медицинской, а также и в ветеринарной практике, сэндвич-ИФА позволяет обнаруживать антигены паразита в различных биологических жидкостях зараженных животных и выявлять инвазию на самых ранних стадиях [2, 5, 3].

В связи с вышеизложенным, целью наших исследований была разработка тест-системы сэндвич-ИФА для выявления антигенов в экстракте фекалий (копроантигенов) при трихинеллезе. Это позволит обнаруживать антигены на кишечной стадии развития паразита, а также упростить и сделать более безопасным отбор проб для исследования у животных.

Материалы и методы. Для проведения работы белых беспородных крыс заражали личинками лабораторного штамма *Trichinella spiralis* разными дозами. Через 45-60 дней методом переваривания в искусственном желудочном соке (ИЖС) получали инвазионных личинок трихинелл. Жизнеспособность проверяли под микроскопом. Часть выделенных личинок использовали для заражения животных. Другую часть выделенных личинок накапливали до необходимого объема, замораживая и сохраняя при температуре минус 20°C до использования. Личинок трихинелл измельчали вручную на холоде до получения гомогенной массы, применяя прием поочередного замораживания-оттаивания. Процесс измельчения контролировали с помощью бинокля при увеличении x32. Экстрагирование проводили в течение 20 часов в физиологическом растворе в соотношении 1:4 на магнитной мешалке при 4°C. По окончании экстрагирования суспензию центрифугировали при 20000 об./мин в течение 30 минут при 4°C, осадок удаляли, а супернатант использовали в качестве экстракта. Концентрацию

белка здесь и в последующем определяли по калибровочной кривой (предварительно построенной) на спектрофотометре Ломо-26 при длине волны 280 нм [1].

Очищенный антиген трихинелл готовили из экстракта методом гель-хроматографии. Разделение на фракции проводили на колонке, заполненной сорбентом Superose 12 Prep Grade с учетом замечаний Mayer, 1987. У полученных в процессе разделения фракций измеряли содержание белка и проверяли на активность и специфичность в иммуноферментной реакции. Отобранные фракции сливали вместе, измеряли содержание белка и использовали в дальнейшем для получения антител к антигенам *T. spiralis*.

Антитела (IgG) к *T. spiralis* получали из гипериммунной кроличьей сыворотки, используя методы осаждения и аффинной хроматографии.

Конъюгат готовили из очищенных аффинной хроматографией кроличьих IgG к *T. spiralis*, применяя периодатный метод, в качестве ферментной метки использовали пероксидазу хрена.

Экстракты фекалий получали следующим образом: свежесобранные фекалии тщательно смешивали с физиологическим раствором в соотношении 1 грамм фекалий и 2 мл физ. раствора, затем центрифугировали при 8 тыс. об./мин в течение 5-10 мин на холоде. Надосадочную жидкость использовали в качестве испытуемого образца. Образец сохраняли до использования при минус 20 °С.

С целью постановки сэндвич-ИФА провели отработку параметров и режимов постановки реакции – определили оптимальную концентрацию антител, режим их фиксации на полистироловых планшетах, буфер для разведения; определили минимальный диагностический титр сывороток, рабочее разведение конъюгата и режимы инкубации сывороток и конъюгата.

Результаты. Для выполнения работы заразили личинками лабораторного штамма *T. spiralis* 31 беспородную крысу массой 120 г разными дозами. Четырнадцать крыс с дозой заражения по 2,5 тыс. личинок использовали для получения гельминтного материала. Остальные, получившие дозу по 4 личинки/г массы, использовали для сбора фекалий в разные сроки (4,12,20 день п/з) и приготовления из них экстрактов (17 проб). Из выделенных инвазионных личинок трихинелл, приготовили экстракт в количестве 12 мл с содержанием белка 16 мг/мл. В процессе гель-хроматографии экстракта на суперозе 12 Prep Grade получили 71 фракцию. Содержание белка во фракциях колебалось в пределах от 32 до 9000 мкг/мл. Проверили антигенную активность и специфичность фракций в ИФА. Наиболее диагностически эффективные фракции (5 образцов) объединили в пул, объем которого составил 15 мл, а содержание белка 1,8 мг/мл. Этот препарат использовали в качестве соматического очищенного антигена.

Антитела (IgG) к *T. spiralis* получали из гипериммунной кроличьей сыворотки выделением гамма-глобулиновой фракции с помощью метода осаждения. Затем из гамма-глобулиновой фракции методом аффинной хроматографии на сорбенте с белком А из *S. aureus* выделили IgG по методике

производителя сорбента. Объем препарата антител составил 8 мл, содержание белка 0,5 мг/мл.

Постановку сэндвич-ИФА для выявления копроантигенов осуществляли на полистироловых планшетах отечественного производства.

Определение чувствительности тест-системы сэндвич-ИФА. При определении чувствительности использовали пул (смесь) экстрактов фекалий от незараженных трихинеллами лабораторных крыс. Пул разводили раствором для разведения образцов в диагностическом титре 1:2. В качестве положительного контроля использовали этот же пул, добавляя в него известную концентрацию – 800 нг/мл экскреторно-секреторного антигена трихинелл (ЭСАГ1) с последующим титрованием кратно 2 до концентрации 6.25 нг/мл. При автоматическом учете тест-система показала чувствительность 100 нг/мл (рис. 1). При визуальном учете различия между отрицательным и положительным образцом определялись только при концентрации антигенов 150-170 нг/мл. Фон присутствует, по-видимому, из-за использования конъюгата, приготовленного на основе менее очищенных антител к *T. spiralis*.

Далее провели предварительную проверку чувствительности на экстрактах фекалий от экспериментально зараженных *T. spiralis* крыс в дозе 4 лич/г массы животного и следующими сроками инвазии: 4, 12 и 20 дней (табл.).

Таблица

Выявление антигенов трихинелл в экстрактах фекалий экспериментально зараженных крыс при трихинеллезе

Экстракты фекалий (дни п/з <i>T. spiralis</i>)	Кол-во образцов	Результаты сэндвич-ИФА		
		положительный	сомнительный	отрицательный
4	6	3	2	1
12	6	5	1	0
20	5	1	2	2
Итого	17			

Как видно из таблицы, из 17 проб от инвазированных трихинеллами животных положительный результат дали 9 образцов, сомнительный – 5 и 3 – отрицательный результат. Отрицательные результаты регистрировали на сроках 4 и 20 дни после заражения. Причиной этого, на наш взгляд, является недостаточный уровень антигенов в образцах в данные сроки.

Таким образом, в опытах по постановке сэндвич-ИФА для выявления копроантигенов при трихинеллезе установили следующие оптимальные параметры и режимы реакции: концентрация очищенных антител для сенсibilизации полистиролового планшета 10 мкг/мл; титр испытуемых образцов (экстракт фекалий) – 1:2; режим сенсibilизации антител на полистироле – 18-20 часов при 4°C в 0.01М БКБ, рН 9.6; инкубация с образцами

40 минут и с конъюгатом 30 минут в термостате при 37°C. Раствор для разведения образцов состоит из 0.01М ФСБ, рН 7.2 с 0.9М NaCl, 0.05% БСА и 0.05% твина-20; конъюгат разводили 1:250 в таком же растворе с добавлением 0.5% БСА. Отмывку после каждого этапа реакции проводили 3 раза по 5 минут 0.01М ФСБ рН,7.2 с 0.9М NaCl и 0.05% твином-20. Субстратную смесь с ортофенилендиамином готовили на цитратном буфере стандартно. Реакцию останавливали стоп-реагентом, который состоял из дистиллированной воды и концентрированной серной кислоты в соотношении 1:1. Учет реакции проводили визуально и на автоматическом ридере при длине волны 492 нм. Чувствительность тест-системы сэндвич-ИФА в данном опыте при автоматическом учете составила 100 нг/мл антигенов по белку.

Заключение. Использование более очищенных антител для сенсibilизации полистироловых планшетов позволило несколько повысить чувствительность сэндвич-ИФА при выявлении копроантигенов трихинелл, однако, для дальнейшего увеличения чувствительности реакции необходимо использовать конъюгат, также приготовленный с использованием более очищенных специфических антител к *T.spiralis*.

Литература: 1.Layne E.//Methods Enzymol.-1957.V.3.-P.447-454. 2.Ефремов Е.Е. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М. – 1982. – 217с. 3.Arriaga С., Yepes-Mulia L., Morilla A., Ortega-Pierres G. //Vet. Parasitol.-1995.-V.58(4).-P.319-326. 4.Mayer R.J., Walker J.H.//Immunochemical Methods in Cell and Molekular Biology, 1987. 5.Wolters G., Kuikpers L., Kacaki J. and Shuurs A.H.W.M.//J.clin.Path.-1976.-29.-P. 873-879.

Recovery of coproantigens at Trichinella infection using sandwich-IFA.
Napisanova L.A. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. One represent the results of development of regimes and parameters of sandwich-IFA for recovery of coproantigens at Trichinella infection. The sensitivity of this test-system appears to be 100 ng/ml of antigens (according to the protein level) using the automatic recording procedure.

МОРФОЛОГИЯ И ГИСТОХИМИЯ ПАРЕНХИМЫ ТРЕМАТОД

Начева Л.В.

ГБОУ ВПО «Кемеровская государственная
медицинская академии» Минздрава РФ

Целью исследований было – изучить морфологию и гистохимию паренхимы парамфистомат как мезосоматического органа трематод, выявить её гистохимическую реактивность.

Материалы и методы. Материалом служили трематоды, паразитирующие в желудке крупного рогатого скота. Согласно номенклатуры Б.П.Ошмарина мы их условно выделили в группу гастротрематод. Лиорхи, парамфистомы, гастротилиаксы. Фишеидерии, каликофоры и др. были фиксированы в 10% нейтральном формалине и жидкости Карнуа. Затем трематоды обрабатывали по общепринятой гистологической методике и заливали в парафин. Срезы, толщиной 5-6 мкм, окрашивали по Романовскому-Гимза. По Маллори, а из гистохимических методов были проведены способы окрашивания: альциановым и толуидиновым синими на гексоаминогликаны, бромфеноловым синим по Бонхегу на суммарные белки, Шик – реакция по Мак-Манусу на гликоген и гликопротеины.

Результаты. Гистологические и гистохимические исследования показали морфофункциональное разнообразие ткани внутренней среды трематод и её высокую приспособительную мультифункциональность. У гастротрематод - парамфистомат (включая и стихорхисов) - паренхима имеет крупноячеистый характер, топографическая дифференцировка достигает своего максимума [2].

Морфологический рисунок паренхимы наиболее разнообразен по композиции у каликофор. Паренхиматозные клетки в области переднего отдела тела крупные, колбовидные, и меньших размеров они в середине тела гельминта. Эти клетки имеют длинные выводные протоки и содержат большое количество вакуолей, цитоплазма их сетевидная богата суммарными белками и ШИК-положительными веществами. Во всех ячейках паренхимы каликофор содержится большое количество зерен гликогена, заполняющих все пространство между разными органами.

У парамфистом структурный характер паренхимы несколько иной. Передний и задний отделы тела содержат клетки-цистерны, которые насыщены гликогеновыми гранулам разной величины. Как правило, эти клетки содержат одно базофильное ядро маленьких размеров по сравнению с большой площадью оксифильной вакуолизированной цитоплазмы. Вокруг фаринкса и задней присоски эти клетки содержат много гранул гликогена, больше чем вблизи тегумента. По направлению к центру тела количество гликогена в паренхиме резко падает, особенно на дорзальной стороне тела паразитов. Аналогичная картина наблюдается у лиорхисов, но отличительной особенностью является периферическое расположение гликогеновых зерен, как в ячейках, так и по вентральной стороне самого тела.

Архитектоника паренхимы трематод имеет несколько разных специализированных морфофункциональных блоков: а) вокруг кишечника; б) вокруг половых органов; в) вдоль тегумента (кортикальная зона).

Дифференциальная зона паренхимы вокруг стенки кишечника у всех гастротрематод образует специализированный барьер из клеток, которые можно назвать энтеротрофоцитами.

Морфофизиология энтеротрофоцитов паренхимы гастротрематод имеет неоднозначную характеристику вокруг кишечника на всем его протяжении, и это связано с особенностями функциональной активности клеток эпителия кишечника.

У каликофор секрция эпителиальных клеток осуществляется по макроапокриновому типу. В окружающей паренхиме тех участков кишечной стенки, где начинающаяся секрция охватывает микроворсинчатый слой эпителия, наблюдается большое количество энтеротрофоцитов, которые направлены своими протоками к стенке кишечника. Они имеют каплевидную форму и содержат вакуоли и белковый секрет, изредка - мелкие включения. В местах кишечной стенки каликофор, где наблюдается полное физиологическое отторжение микроворсинчатой и, частично, базальной частей кишечника эпителия, в паренхиме подобных клеток нет, но ее крупные ячейки заполнены белковым секретом и гликогеном (реакция ШИК и БФС – положительны). Стенка кишечника соединяется с лимфатическими сосудами.

У двух видов парамфистом секрция клеток кишечного эпителия осуществляется по мерокриновому и микроапокриновому типам, и в паренхиме, окружающей кишечник, энтеротрофоциты более постоянны и однообразны по форме. Эти клетки насыщены фуксин-положительными мелкими зернами при окраске по Маллори и напоминают небольшую трофическую зону, богатую белками и липоидами.

У лиорхов - макроапокриновый с голокриновым тип секрции эпителиальных клеток кишечника, и поэтому вокруг его ветвей паренхима представлена разнообразными энтеротрофоцитами: узкие и длинные, содержащие толуидинофильные гранулы; маленькие шарообразные клетки, подвешенные к кишечной стенке, вакуолизированные, образующие почти сплошное кольцо вокруг кишечных ветвей; крупные клетки по периферии с гомогенной, слабо толуидинофильной цитоплазмой.

У фишеидерий и гастротилияксов, имеющих особый отдел тела - вентральную камеру, морфофункциональная организация паренхимы приобретает другую направленность. Крупные клетки паренхимы секреторного типа располагаются вдоль вентральной камеры, имеют формы вытянутых мешочков, заполненных гомогенным секретом. В области тегумента подобных клеток не обнаруживается. При постановке ШИК-реакции было выявлено, что максимальное количество гликогена локализуется в паренхиме центральной части тела и подчиняется особенностям ее приспособительного характера. В зоне вентральной камеры гликоген не определяется, но у этих трематод -

фишеидерий и гастротилияксов - большое количество гликогеновых зерен обнаруживается вблизи тегумента [1].

У лиорхов и парамфистом в паренхиме вблизи тегумента гликогена встречается очень мало, в то время как вокруг репродуктивных органов центральная паренхима богата гликогеном, что свидетельствует о разных особенностях депонирования трофического материала и разных морфофункциональных блоках его синтеза. Мы полагаем, что способность депонирования этого полисахарида в центральных участках паренхимы у трематод дает возможность транспортировать питательный материал в репродуктивные органы по мере надобности в период активных состояний организма. Количество и характер гликогена, накапливающегося в паренхиме сосальщиков, зависит от видовой специфичности паразита, характера пищи хозяина, возраста и срока паразитирования. В ячейках паренхимы трематод обнаруживается не только гликоген, но и зерна Перлс-положительного характера, особенно вокруг кишечника на всем его протяжении. Это скопления железа [1].

Паренхиматозные ячейки вблизи тегумента составляют кортикальную зону и у гастротрематод морфофункционально имеют выраженный секреторный характер. Клетки паренхимы по направлению к тегументу уменьшаются в размерах, и у них появляются протоки, соединяющие их с наружной частью тегумента трематод. Крупные секреторные клетки содержат большое количество секрета белкового характера, о чём свидетельствует их бромфенофилия.

У фишеидерий и гастротилияксов энтеротрофоциты развиты слабо. Они встречаются в небольшом количестве и напоминают интерстициальные клетки, уплощенные по форме, имеющие маленькие базофильные ядра и светлую цитоплазму. Эти клетки плотно прилегают к стенке кишечника вперемежку с лимфатическими сосудами. Гистохимическая реактивность клеток очень низкая: АС и ШИК - реакции-отрицательны; БФС - умеренно положительна; толуидинофилия выражена ортохроматическим эффектом.

У гастротилияксов энтеротрофоциты проявляют положительную окраску на железо при Перлс-реакции.

Вывод. Разнообразие строения паренхимы на всём протяжении тела у трематод - лиорхов, парамфистом, стихорхов, каликофор, фишеидерий, гастротилияксов связано с физиологическими особенностями органов, которые она окружает, дифференцировка паренхимы обеспечивает ей свойства мультифункциональности органного типа.

Литература: 1.Начева Л.В. Морфоэкологический анализ и эволюционная динамика тканевых систем трематод, реактивность их органов и тканей при действии антигельминтиков: Автореф. дисс. ... докт.биол.наук -М.,1993.-57с. 2.Маниковская, Н.С. Морфофункциональные особенности пищеварительной системы трематод при формировании системы «паразит-хозяин»: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук.- М., 2005 -23с.

Morphology and histochemistry of trematode parenchyma. Nacheva L.V.
Kemerovo State Medical Academy.

Summary. The diversity of parenchyma structure along all body of different trematodes is resulted from the physiological peculiarities of organs which it surrounds; differentiation of parenchyma provides it with ability of multifunctionality of organ type.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПАРАМФИСТОМАТИД

Начева Л.В., Гребенщиков В.М.

ГБОУ ВПО «Кемеровская государственная
медицинская академия» Минздрава РФ

Введение. В паренхиме некоторых трематод (подотряд *Paramphistomatata*, семейства *Cyclocoelidae*, *Spirorchidae*, *Heronimidae*) имеется система каналов, заполненных жидкостью, которую можно сравнить с кровью или лимфой беспозвоночных. Эти каналы получили название лимфатических и были впервые описаны Лоосом (Looss, 1902, 1912), а затем некоторую описательную характеристику лимфатической системы сделали другие авторы, показав, что многочисленную разветвлённость каналов и анастомозирование между собой [1]. Было отмечено, что лимфатические каналы топографически часто связаны с пищеварительной системой трематод, на основании этого авторы считают, что основная их функция - транспорт пищевых веществ. При изучении некоторых особенностей морфофункциональной организации парафистоматид, мы частично описывали лимфатическую систему у некоторых их представителей [2], находили её тесную взаимосвязь со стволами кишечника и состояния активности кишечного эпителия.

Других литературных данных по морфологическим особенностям лимфатической системы парафистоматид нам обнаружить не удалось. В связи с этим мы поставили целью провести морфофункциональные исследования парафистоматид и на основе гистологических и гистохимических методов выявить морфофункциональные особенности их лимфатической системы.

Материалы и методы. Нами были набраны из желудка жвачных животных половозрелые трематоды трёх видов: *Paramphistomum ishikawai* Fukui, 192; *Calicophoron calicophorum* Fischöder, 1901; *Fischöderius elongatus* Poirier, 1883.

Мариты были фиксированы в 10% нейтральном формалине, спирт-формалине по Шафферу, в жидкости Карнуа. Трематод обрабатывали по общепринятой гистологической методике, заливали в парафин. Срезы, толщиной 5-6 мкм окрашивали гистологическими (гематоксили-эозином, по Маллори), и гистохимическими методами (бромфеноловым синим по Бонхегу на белки, толуидиновым и альциановым синими на гексозаминогликаны, проводилась Шик-реакция на гликоген)

Результаты. Исследования показали, что лимфатические каналы у каждого из трёх видов парафистоматид начинаются от видоизменённого фаринкса, выполняющего у трематод роль ротовой присоски. Лимфатические каналы проходят вдоль пищевода и кишечника и в области задней присоски, которая выполняет функцию фиксации к стенке рубца жвачных, они превращаются в крупные расширенные синусы.

У каликофор лимфатические каналы множественно ветвятся вокруг семенников, образуя более мелкие сосуды, которые заполняют всё пространство между лопастями мужских половых желёз. По всей вероятности это можно объяснить необходимостью снабжения питательными веществами клеток, образующихся в процессе сперматогенеза с одной стороны, а с другой стороны – удалению продуктов распада из семенников.

Подобные разветвления лимфатических каналов мы выявили вокруг экскреторного пузыря, при этом содержимое было в этой части более тёмным. В других отделах разветвлений лимфатические каналы были заполнены мелкими оранжевыми зёрнами округлой формы. Кроме этого установлено, что в некоторых местах лимфатические каналы, сливались со стенкой экскреторного пузыря, формировали инвагинации вовнутрь пузыря, таким образом, можно было увидеть в полости пузыря открепившиеся шарообразные структуры, напоминающие остаточные фагосомы. Возможно, что лимфатическая система трематод обеспечивает самоочищение организма именно таким способом.

У парамфистом лимфатические каналы разветвлялись незначительно, и, как у предыдущих видов, взаимосвязаны с экскреторным пузырьком. Отмечено, что стенка экскреторного пузыря выстлана эпителием, клетки которого имеют идентичное строение с клетками лимфатических каналов, по форме они уплощённые, ядра их мелкие. В местах функциональной активности эти клетки вакуолизированы, причём размеры вакуолей превышают первоначальный объём клеток.

Отличительной особенностью расположения лимфатических каналов у фишеидерий является их направление – они располагаются вдоль вентральной камеры, то есть между ветвями кишечника и самой камерой. Разветвление на мелкие сосуды выражено меньше, чем у каликофор и парамфистом. Не исключаем, что лимфатические каналы могут участвовать в регуляции гидростатического давления внутри тела трематод.

Гистохимические исследования показали, что стенки лимфатических каналов наиболее интенсивно окрашивались толуидиновым синим, что указывает на их проницаемость, содержимое проявляло бромфенолофилию, что свидетельствует о наличии суммарных белков.

Заключение. Лимфатическая система парамфистоматид – *Paramphistomum ishkawai*, *Calicophoron calicophorum*, *Fischoederius elongatus* представлена каналами, которые располагаются в паренхиме трематод и, начинаясь с переднего конца тела, заканчиваются у задней присоски, образуя расширенные синусы. Вокруг семенников многочисленно ветвятся на мелкие сосуды. Лимфатическая система выполняет как трофические, так и экскреторные функции.

Литература: 1. Гинецинская Т.А. Трематоды, их жизненные циклы, биология и эволюция. Изд-во «Наука» Ленинград.отдел.,- 1968.-С.196. 2. Начева Л.В., Гребенщииков В.М., Перкатова В.И. – 1981.

Morphological and functional peculiarities of lymphatic system of Paramphistomatata. Nacheva L.V., Grebenshekov V.M. Kemerovo State Medical Academy.

Summary. The results of the histological and histochemical investigations of Paramphistomatata evidenced about complex structure of lymphatic system which fulfils the trophic and excretory functions.

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕЧЕНИ И ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЗОЛОТИСТЫХ ХОМЯКОВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ОПИСТОРХОЗЕ

Начева Л.В., Степанова М.Г., Литягина А.В., Нестерок Ю.А.*

ГБОУ ВПО «Кемеровская государственная

медицинская академия» Минздрава РФ

*Донецкий национальный медицинский университет

В последние годы большое внимание уделяется экспериментальному описторхозу золотистых хомяков после воздействия антигельминтных средств [1, 2], но до конца не изучены многие патоморфологические и цитологические особенности органов и тканей хозяина до лечения экспериментальных животных.

Цель исследования: изучить патоморфологию печени и поджелудочной железы у золотистых хомяков при экспериментальном описторхозе.

Материала и методы. В качестве модели для экспериментального описторхоза применялся Хомяк сирийский (золотистый) – *Mesocricetus auratus* (Waterhouse, 1839). В эксперименте использовались хомяки в возрасте 6 месяцев различного пола, которые были разделены на две группы: 1 группа - контрольная. Хомяки данной группы не были заражены описторхами. 2 группа - хомяки, инвазированные живыми метацеркариями *Opisthorchis felinus* с развитием хронического описторхоза. Материал – органы печень и поджелудочную железу набирали после вскрытия хомяков, фиксировали в 10% нейтральном формалине и в жидкости Карнуа. Обработывали по общепринятой гистологической методике, заливали в парафин. Срезы, толщиной 4-5 мкм, депарафинировали и окрашивали: гематоксилином Карацци – эозином, гематоксилином Эрлиха – эозином, галлоцианин – эозином. Для выявления элементов соединительной ткани использовали методику окраски по Маллори.

Результаты. Многообразие клеточных реакций в патологии можно сгруппировать в виде следующих типов: реакция пролиферации; реакции клеточного метаморфоза; реакции гипертрофии и атрофии клеток; реакции цитокинеза; реакции межклеточных взаимодействий; реакции резорбции и фагоцитоза (эндоцитоза); клеточные дистрофии; ультраструктурная патология клеток (цитологические феномены). Несмотря на достаточную изученность описторхозной патологии, остаются вопросы, которые фрагментарно описаны и чаще всего не связаны в единое целое. Исходя из предложенных типов клеточных реакций, нельзя провести четкой границы на самостоятельное существование каждой из них. А это значит, что вопросы клеточных реакций при трематодозах требуют более детального исследования с точки зрения функциональной морфологии и системогенеза.

Патоморфология экспериментального описторхоза была выражена клеточными реакциями в печени и поджелудочной железе, прежде всего реакцией пролиферации, параллельно с реакциями клеточного метаморфоза,

атрофии и гипертрофии клеток. Недифференцированные клетки, под влиянием неадекватных для существования условий, вызванных паразитированием описторхов, обладают в «перспективными потенциальными», которые реализуются при метаморфозе. Наибольший интерес и наиболее значимы при воспалительных процессах паразитарной этиологии – это реакции пролиферации. Но не только воспаление, а и реакции клеточного иммунитета, регенерация, гипертрофия, опухолевый рост, - все эти патологические процессы предопределены механизмами и закономерностями клеточной пролиферации. Любая из пролиферативных реакций может сопровождаться появлением гигантских клеток. Так, при описторхозе образуются гигантские клетки вокруг паразита. Изучая клеточную пролиферацию нельзя не отметить, что при описторхозе в эндостазии - ткани хозяина встречаются гранулемы, которые формируются вокруг паразита. Эпителиоидно-клеточная гранулема (эпителиоидоцитома) представляла собой созревание и трансформацию моноцитарных фагоцитов и макрофагов в эпителиоидные клетки, что скорее указывает на динамику воспалительного процесса в ткани хозяина и ещё не устоявшуюся окончательно систему «паразит-хозяин».

Фибробласты продуцируют коллагеновые волокна. В некоторых местах были обнаружены остаточные компоненты гранулем, что наблюдается при их рассасывании. Данный процесс свидетельствует об уничтожении паразита в ткани хозяина. Дальнейшее развитие гранулемы приводит к увеличению активности фибробластов и осаждению коллагена. Коллаген типа III (ранний, растворимый коллаген) замещается типом I (нерастворимый коллаген), который является более стабильным и производит необратимый фиброз. Образование фиброза является завершающей стадией воспаления и свидетельствует о хронизации процесса. При окрашивании по Маллори было показано, что синий цвет разросшихся соединительнотканых волокон указывает на их коллагеновую природу. Это является доказательством формирования фиброза с участием коллагена.

В некоторых зонах панкреатических протоков обнаружена метаплазия – появление участков многослойного плоского эпителия стенки протока, что мы наблюдали и в протоках печени. Метаплазия эпителия (пролиферативный метаморфоз) может быть выражением цитофизиологической аккомодации к меняющимся условиям сосуществования паразита и хозяина. При этом происходят изменения количества клеток или гиперплазия. Отмечены аденоматозные преобразования эпителия протоков, как печени, так и поджелудочной железы. Наблюдали взаимопревращения почти всех клеточных элементов, производных мезенхимы: бластотрансформацию лимфоцитов, включение клеточных элементов соединительной ткани и капилляров - гистиоцитов, фибробластов, эндотелия, адвентициальных и ретикулярных клеток, трансформацию фибробластов в жировые клетки и обратно, фибробластов в макрофаги. Нами выявлено, что вокруг микроциркуляторного русла в печени и поджелудочной железе золотистых хомячков при экспериментальном описторхозе наблюдаются клеточные реакции,

проявлявшиеся в виде преобладания в клеточном инфильтрате плазмоцитов над лимфоцитами в несколько раз. Стенки панкреатических протоков, так же как и стенки протоков печени были инфильтрированы клеточными элементами, среди которых преобладают гистиоциты и лимфоциты.

Заключение. Патоморфология при экспериментальном описторхозе у золотистых хомяков характеризуется: пролиферативным метаморфозом, гиперплазией, фиброзом, метаплазией эпителия протоков печени и поджелудочной железы.

Литература: 1.Беззаботнов Н.О.//Вестник Бурятского государственного университета. Биология. География. Изд-во Улан-Удэ, 14 а.- 2011.-С.269 – 274, 2.Нестерок Ю.А., - Микроморфологические исследования триады органов – печень, поджелудочная железа – после действия антигельминтиков при экспериментальном описторхозе. Автореф. дисс. ... канд.биол.наук. М.- 2013.- 26с.

Pathomorphological examination of liver and pancreas of golden hamsters at experimental *Opisthorchis felinus* infection. Nacheva L.V., Stepanova M.G., Lityagina A.V., Nesterok Yu.A. Kemerovo State Medical Academy, Donetsk National Medical University.

Summary. The pathological changes at experimental *O. felinus* infection are characterized by proliferative metamorphosis, hyperplasia, fibrosis, metaplasia of liver and pancreas duct epithelium.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФАСКОЦИДА, ГЕЛЬМИЦИДА, ФЕЗОЛА И АЛЬБЕНА ПРИ ТРЕМАТОДОЗАХ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Никитин В.Ф., Кряжев А.Л.***

*ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»

**ФГБОУ ВПО Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина

Введение. Одним из наиболее важных звеньев в борьбе с трематодозными заболеваниями животных является применение антигельминтных препаратов, отвечающих современным требованиям экологической безопасности, низкой токсичности, доступности и в то же время обладающих высокой терапевтической эффективностью относительно имагинальных и преимагинальных форм трематод [1, 3].

Материалы и методы. В результате проведения мониторинга научных данных различных ученых [1, 2, 3 и др.], поставили цель – испытать ряд наиболее перспективных на настоящий момент антигельминтиков широкого спектра трематоцидного действия с определением наиболее эффективных из них применительно к условиям молочного скотоводства Вологодской области.

Для испытаний нами были выбраны следующие препараты: «Фаскоцид гранулы», «Гельмицид гранулы» (Производитель ООО «НВЦ Агроветзащита»; «Фезол» (препарат ВИГИС), а также для сравнения был выбран базовый препарат «Альбен гранулы» (Производитель ООО «НВЦ Агроветзащита», широко применяющийся для дегельминтизаций животных в хозяйствах области.

Испытания проводили в 2006–2014 гг. в хозяйствах молочной специализации, неблагополучных по фасциолезу и парамфистомидозу в сроки, ранее установленные, с учетом биологии возбудителей в условиях изучаемого региона. Эффективность препаратов определяли методом «критического» и «контрольного» тестов.

Результаты. **Опыт 1.** Антигельминтную эффективность препаратов определяли при фасциолезе, преимущественно, молодняка крупного рогатого скота в ООО СПК «Харовский», СПК колхозе «Приозерье» Харовского района, СПК «Северная ферма» Вологодского района. Хозяйства подбирались по принципу аналогов с учетом природно-экологической зоны, экономического состояния и специфики технологии содержания животных

На основе результатов проведения копроовоскопических исследований выявляли инвазированных животных и распределяли их по группам в 25 голов. Первую группу животных дегельминтизировали фаскоцидом в дозе 1 г/10 кг массы тела (10 мг/кг по ДВ) однократно, скармливанием препарата в смеси с комбикормом. Животные второй группы получали гельмицид в дозе 7,5 г/100

кг (оксиклозанид – 5,25 мг/кг, албендазол – 15 мг/кг по ДВ) также в смеси с комбикормом однократно. Третьей группе животных задавали фезол в форме водной суспензии однократно в дозе 20 мг/кг (14 мг/кг по ДВ). В четвертой опытной группе использовали в качестве базового альбен в дозе 5 г/100 кг (10 мг/ кг по ДВ). Пятая группа служила контролем. Копроовоскопические исследования всех групп животных проводили до обработки и через 45 дней после.

В результате применения фаскоцида, гелмицида получена 100%-ная противогельминтная эффективность.

Фезол показал ЭЭ – 92%, у 2-х животных при контроле через 45 дней в фекалиях обнаружили яйца фасциол (1-2 в 1 г), ИЭ в среднем составила – 99,4%.

Базовый препарат альбен в дозе 5 г/100 кг, 10 мг/ кг (по ДВ) оказался наименее эффективным - ЭЭ составила 76%, у 6-ти животных выделяли яйца фасциол (2-3 в 1 г фекалий), ИЭ – 97,3%.

Опыт 2. При парамфистомидозах крупного рогатого скота препараты испытывали в тех же хозяйствах и по той же схеме.

В результате копроовоскопии выявляли инвазированных парамфистомами животных и формировали группы (25 животных в каждой). Первой группе инвазированных животных задавали фаскоцид в дозе 1,25 г/10 кг (12,5 мг/кг по ДВ) однократно, в смеси с комбикормом, второй группе задавали гелмицид в дозе 7,5 г/100 кг (оксиклозанид – 5,25 мг/кг, албендазол – 15 мг/кг по ДВ), На третьей группе животных испытали фезол в форме водной суспензии, также однократно в дозе 20 мг/кг (14 мг/кг по ДВ). Базовый препарат альбен в дозе 5 г/100 кг (10 мг/ кг по ДВ) задавали животным четвертой группы, однократно, в смеси с комбикормом. Пятая группа животных служила контролем.

Копроовоскопические обследования животных всех групп проводили до обработки и через 45 дней после.

Фаскоцид в примененной дозе при парамфистомидозах крупного рогатого скота показал 100%-ную эффективность.

Гелмицид показал ЭЭ – 84%, у 4-х животных в фекалиях были найдены яйца парамфистом от 2 до 6 экз. в 1 г, ИЭ составила – 97,3 – 97,9 %.

При применении фезола 5 животных оставались инвазированными - выделяли от 1 до 4-х яиц в 1 г фекалий. ЭЭ составила 80 %, ИЭ - 98,2 %.

Базовый препарат альбен показал ЭЭ=68 %. 8 животных оставались инвазированными, в 1 г фекалий обнаруживали от 3 до 8-ми яиц.

Заключение. Таким образом, в результате проведенных опытов установлено, что при фасциоле и парамфистомидозе крупного рогатого скота антгельминтным эффектом обладают фаскоцид и гелмицид, что связано с высоким трематоцидным свойством оксиклозанида, являющимся субстанцией препаратов. Эффективным признан препарат фезол. Альбен обладает наименьшей эффективностью против указанных трематодозов, поэтому не рекомендуется нами для широкой дегельминтизации, однако при отсутствии выбора, не исключается и его применение.

Литература: 1. Архипов И.А. М., 2009. – 405с. 2. Муромцев А.Б. Автореф. дис. ... докт. вет. наук. – СПб.- 2008. – 42с.; 3. Мусаев М.Б. Автореф. дис. ... докт. вет. наук. – М.- 2010. – 48с.

Therapeutic efficacy of fascocide, helmicide, fesol and alben at trematodoses of cattle in the Vologda Region. Nikitin V.F., Kryazhev A.L., All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants, N.V. Vereshagin Vologodsk State Academy of Dairy Husbandry.

Summary. Fascocide and helmicide showed a high efficacy values against Fasciola and Paramphistomum infections of cattle what was due to the high trematodocidal activity of oxyclozanide being the active substance of both agents. Fesol appeared to be the second agent according to the demonstrated efficacy values. Alben showed the lowest efficacy against the above trematodoses and it was not recommended for treatment of cattle but in absence of other agents it's application should not be excluded.

КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ САРКОПТОЗА СВИНЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ГЕЛЯ

Новак М.Д. , Енгатиев С.В.** , Даугалиева Э.Х.***

*ФГБОУ ВПО «Рязанский агротехнологический университет»

**ООО «НВЦ Агроветзащита»

Введение. В повышении рентабельности свиноводства важное значение имеет ветеринарное обеспечение, которое включает, прежде всего, мероприятия по профилактике инфекционных и паразитарных болезней свиней, по оптимизации зоогигиенических и ветеринарно-санитарных показателей [1].

На свиноводческих комплексах и товарных фермах достаточно широко распространен саркоптоз – зудневая чесотка, вызываемая саркоптоидными клещами *Sarcoptes scabiei* var. *suis*. Саркоптоз причиняет не только экономический ущерб, но является опасным зооантропонозом, вызывая псевдочесотку у человека.

В каждом неблагополучном хозяйстве имеется потенциальная возможность оздоровления поголовья свиней от саркоптоза при использовании современных технологий выращивания животных, эффективных схем лечения, профилактики, дезакаризации [3]. Российский рынок ветеринарных препаратов располагает широким спектром инсектоакарицидов и патогенетических средств лечения [2].

Материалы и методы. На одной из товарных свиноводческих ферм Центрального района Российской Федерации в двух группах поросят 1,5–2 месячного возраста по 5 в каждой изучали эффективность комплексной терапии при саркоптозе с применением препарата «Дельцид» 4 % и антибактериального геля. Поросят породы крупная белая/ландрас в двух подопытных группах с признаками дерматитов саркоптозной этиологии обработали методом крупнокапельного опрыскивания эмульсией «Дельцид» 4% в рабочей концентрации 0,0125%, т.е. 1,25 мл на 10 л воды (в расчете 300 мл на животное). Антибактериальный гель 5%, включающий в состав два действующих вещества из разных групп, а также растительные компоненты, применяли два раза в день с интервалом 48 ч трехкратно. Вышеуказанный препарат наносили равномерным слоем на участки кожи с выраженным воспалением, начиная с 7 дня после акарицидной обработки. В контрольной группе для лечения трех поросят – аналогов с симптомами саркоптоза через выше обозначенные сроки после акарицидной обработки («Дельцид» 4%) использовали тетрациклиновую и ихтиоловую мази. В ходе выполнения опыта осуществляли ежедневный клинический осмотр, контроль репаративных процессов при дерматите. Кроме того, при проведении исследований устанавливали следующие показатели: общее состояние, аппетит, двигательная активность, динамика симптомов первичного заболевания.

Результаты и обсуждение. У подопытных и контрольных поросят снижены аппетит и двигательная активность, выражен очаговый или

диффузный дерматит (гиперемия, зуд, утолщение и снижение эластичности кожи), у трех животных - признаки отставания в росте и развитии. Аналогичные менее выраженные симптомы выявлены при исследовании подсвинков в группах откорма, а у свиноматок – характерные признаки на внутренней поверхности ушных раковин.

По результатам клинического и выборочного лабораторного исследований (микроскопии соскобов кожи) поросят подопытных и контрольной групп установлен диагноз на саркоптоз. В соскобах кожи обнаружены акариформные клещи рода *Sarcoptes* в фазах личинки, нимфы и имаго.

По завершении курса лечения при клиническом исследовании устанавливали сроки выздоровления и продолжительность реабилитационного периода после завершения лечения.

По сравнению с животными контрольной группы, лечение которых проводили наружно с использованием традиционных лекарственных средств, у всех подопытных поросят при дерматите саркоптозной этиологии репаративные процессы протекали более быстро, сроки клинического выздоровления составляли 7 дней (зуд отсутствует, дерматит выражен в меньшей степени). Продолжительность реабилитационного периода составляла до 18 дней. В контрольной группе поросят клиническое выздоровление наблюдалось на 15-20 дни, а полный реабилитационный период превышал два месяца.

Побочное действие антибактериального геля на поросят подопытных групп не установлено.

Повторная обработка препаратом «Дельцид» 4% выполнена через 12 дней после первичной.

Таким образом, гель на основе антибиотиков из группы фторхинолонов, обладающий регенеративными свойствами за счет лекарственных веществ растительного происхождения, характеризуется выраженным антибактериальным и репаративным действием, эффективен при дерматите свиней саркоптозной этиологии. Сроки клинического выздоровления поросят подопытной группы составляют семь дней, а продолжительность реабилитационного периода 14-18 дней.

Литература: 1. Концепция – прогноз развития животноводства в России до 2010 г. МСХ РФ. – М. – 2001. – С. 68-71. 2. Витебский Э.Л., Ревво А.В., Трефилов А.А. Справочник по импортным ветеринарным препаратам. М. – Колос. – 1998. – С. 180-199. 3. Bosche H. Chemotherapy of parasitic infections. Nature. – 1978. – V. 273. – № 4. – P. 626-630.

Complex treatment of *Sarcoptes suis* infection of swine with application of antibacterial gel. Novak M.D., Engashev S.V., Daugalieva A.H. Ryazan Agrotechnological State University, “Agrovetzashchita”.

Summary. Based on fluoroquinolone antibiotics gel having the regenerative properties due to the components of plant origin is characterized by high antibacterial and reparative effects and shows efficacy at dermatitis caused by *S. suis*. The terms of clinical recovery of swine in test group appear to be 7 days as while the duration of recovery period is 14-18 days.

ИММУНИТЕТ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИВЕРМЕКТИН СОДЕРЖАЩЕГО ПРЕПАРАТА ПРИ ПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЯХ СВИНЕЙ

Новак М.Д. , Енгашев С.В.** , Даугалиева Э.Х.***

*ФГБОУ ВПО «Рязанский агротехнологический университет»

**ООО «НВЦ Агроветзащита»

Введение. Одной из причин гибели и вынужденного убоя молодняка свиней являются заболевания желудочно-кишечного тракта гельминтозной этиологии. Наряду с вирусными и бактериальными кишечными инфекциями в патологии поросят 1-1,5 месяцев имеют значение смешанные формы тканевых нематодозов («larva migrans» *Ascaris suum*, *Strongyloides ransomi*), а у животных 2-4 мес. возраста, кроме аскариоза, – эзофагостомоз, трихоцефалез, гиостронгилез и протозойные инвазии.

До настоящего времени актуально совершенствование специфической терапии бронхопневмоний, энтероколитов гельминтозной этиологии с учетом коррекции иммунной системы.

Оптимальное регулирование эпизоотического процесса, эффективный контроль нематодозов, а также профилактика иммунодефицитных состояний возможны при использовании паразитицидов широкого спектра действия и иммуномодуляторов [1].

Предложенные в конце 70 годов 20 века [3] ивермектины (22,22-дегидроавермектин В_{1а}, В_{1б}) высоко эффективны при нематодозах и различных инфестациях. Позднее разработаны производные дегидроавермектина В_{1а}: эприномектин [4] и селамектин [2].

Лечение и профилактика кишечных и тканевых гельминтозов у поросят в ранний постнатальный период имеет большое значение, так как конституционный иммунитет формируется только в возрасте 3-4 месяцев. Клеточно-гуморальные факторы иммунитета, основанные на взаимодействии макрофагов, Т- и В-лимфоцитов, оптимально выражены при отсутствии патологии желудочно-кишечного тракта. В случаях энтероколитов различной этиологии В-лимфоциты, продуцируемые в пейеровых лимфатических образованиях кишечника, а также секреторные иммуноглобулины Ig А эпителиальных клеток в значительной степени затрачиваются на купирование патогенных микроорганизмов, т.е. обеспечение местного иммунитета. Ослабление кишечного барьера, уменьшение общей реактивности и уровня Т- и В-лимфоцитов обуславливают снижение клеточно-гуморального иммунитета всего организма. При этом у молодняка наблюдаются тяжелые формы энтероколита, бронхопневмонии и дистрофическо-дегенеративные изменения паренхиматозных органов, миокарда, соматической мускулатуры.

Цель исследований: изучить эффективность ивермектин содержащего препарата отечественного производства для орального применения при

кишечных нематодозах, саркоптозе свиней и выяснить его действие на адаптационно-защитные механизмы организма животных.

Материалы и методы. Паразитицид широкого спектра действия для орального применения в качестве действующего вещества содержит в 1 мл ивермектин – 40 мг и вспомогательные вещества. При выполнении опыта на поросятах и подсвинках 1,5 - 3 месячного возраста изучали эффективность вышеуказанного препарата при аскариозе, эзофагостомозе, трихоцефалезе и саркоптозе. Для этого сформировали пять подопытных и две контрольные группы: первая и вторая подопытные группы – по 8, третья – 10, четвертая – 13, пятая – 4. Две контрольные группы включали 6 и 9 животных - аналогов.

Антипаразитарный препарат применяли групповым способом, растворяя необходимое количество в одной трети суточной нормы воды из расчета 1 мл на 100 кг живой массы животных (половину дозы в утреннее выпаивание, оставшуюся часть – в вечернее). Препарат в указанной дозе для каждой подопытной группы животных применяли двукратно с интервалом 12 дней (для лечения и профилактики саркоптоза). Поросятам и подсвинкам в контрольных группах паразитицид не назначали.

При проведении экспериментальных исследований устанавливали следующие клинические показатели: общее состояние, температура тела, аппетит, двигательная активность, симптомы первичного заболевания.

Результаты и обсуждение. Клинические исследования поросят и подсвинков подопытных и контрольных групп до применения ивермектин содержащего препарата показали следующие результаты: угнетение или апатичность, аппетит и двигательная активность значительно снижены, диарея (фекалии жидкие, в отдельных случаях с содержанием непереваренного корма и гемолизированной крови), обезвоживание (тургор и эластичность кожи понижены), очаговый дерматит, у 12 животных отмечены признаки отставания в росте и развитии. Привесы у поросят подопытных и контрольных групп меньше на 25-30%, по сравнению с животными - аналогами без симптомов заболевания, т.е. не соответствуют стандартным для группы доразвивания.

На основании лабораторных исследований смешанных проб фекалий от поросят подопытных и контрольных групп установлены диагнозы на аскариоз, эзофагостомоз, трихоцефалез, изоспороз, эймериоз и балантидиоз (средние показатели интенсивности инвазии: *Ascaris suum* - ИИ=3-12, *Oesophagostomum spp.* - ИИ=14-38, *Trichocephalus suis* - ИИ=1-4, *Isospora spp.* - ИИ=15-78, *Eimeria spp.* - ИИ=5-13, *Balantidium coli* – ИИ=3-12). При микроскопическом исследовании высохшего экссудата с поверхности кожи при очаговом дерматите с применением 10 % раствора гидроксида калия в пяти случаях (3 подопытных и 2 контрольных животных) подтвержден диагноз на саркоптоз.

При исследовании подопытных и контрольных животных после применения паразитицида широкого спектра действия устанавливали сроки клинического выздоровления и продолжительность реабилитационного.

В первой подопытной группе падеж трех поросят отмечен на 2-3 дни. У пяти других животных этой же группы на 5-7 дни после применения препарата

наблюдали значительное улучшение общего состояния, увеличение аппетита, двигательной активности, отсутствие зуда и по истечении 12 дней - кондиционные суточные привесы.

В четвертой подопытной группе на третий день опыта пали два истощенных поросенка, у остальных 11 животных на 5-10 дни наблюдали значительное улучшение общего состояния, повышение аппетита, увеличение двигательной активности, постепенное возрастание живой массы и прекращение зуда. Диарея, тенезмы и симптомы обезвоживания не отмечены. Хотя признаки дерматита саркоптозной этиологии сохранялись более двух недель. Примерно такие же результаты клинических исследований получены во второй, третьей и пятой подопытных группах. В них падеж поросят не отмечен.

Результаты лабораторных исследований подопытных животных 1-5 групп через 10-12 дней после применения ивермектин содержащего препарата показали отсутствие в фекалиях животных яиц *Ascaris suum*, *Oesophagostomum spp.*, *Trichocephalus suis* (ЭЭ=100%). Но при этом обнаружены ооцисты изоспор, эймерий и цисты балантидий. При выборочном исследовании соскобов кожи от подопытных поросят клещи *Sarcoptes scabiei* var. *suis* не выявлены, тогда как у животных контрольных групп инфекация подтверждена. Кроме того, у поросят контрольных групп на протяжении всего опыта отмечены симптомы желудочно-кишечных заболеваний и очаговый дерматит, а при копроскопическом исследовании обнаружены яйца нематод и ооцисты, цисты кишечных паразитических простейших.

На основании ежедневных исследований сроки клинического выздоровления поросят и подсвинков подопытных групп после применения паразитицида широкого спектра действия составляют 7-8 дней, а полный реабилитационный период с учетом восстановления привесов – 15-18 дней.

Побочное действие препарата на животных подопытных групп не установлено.

Заключение. Антипаразитарный препарат, содержащий в качестве действующего вещества ивермектин, обладает выраженным действием, против кишечных и тканевых нематод, эффективен при энтероколитах аскариозной, эзофагостомозной и трихоцефалезной этиологии, а также при саркоптозе.

Сроки клинического выздоровления поросят подопытных групп составляют пять – семь дней, а продолжительность реабилитационного периода 12-18 дней.

Литература: 1. Архипов И.А. Антигельминтики: фармакология и применение. М. – 2009. – 405 с. 2. Bishop B.F. Vet. Parasitol. – 2000. – V. 91, №2. – P. 163-176. 3. Egerton J.R., Ostlind D.A., Blair L.S. Antimicrob. Agents Chemother. – 1979. – V. 15, №3. – P. 372-378. 4. Guerrero K. Exp. Parasitol. – 1998. – V. 47, №2. – P. 83-86.

Immunity and efficacy of ivermectin-containing agent at parasitoses of swine. Novak M.D., Engashev S.V., Daugalieva A.H. Ryazan Agrotechnological State University, "Agrovetzashchita".

Summary. Antiparasitic agent containing ivermectin as active ingredient showed the manifested effects against intestinal and tissue nematodes as well as against enterocolitis caused by *Ascaris suum*, *Oesophagostomum* spp. and *Trichocephalus suis* and *Sarcoptes suis*. The terms of clinical recovery of tested swine are 5-7 days and the duration of recovery period is 12-18 days.

ПРОТОЗОЙНЫЕ ИНВАЗИИ ПОРОСЯТ РАННЕГО ВОЗРАСТА В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Новиков А.С., Кряжев А.Л.

ФГБОУ ВПО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина»

Введение. Благополучное развитие свиноводства – увеличение поголовья и повышение продуктивности животных сдерживают различные заболевания инфекционной и паразитарной этиологии. В их числе следует уделять внимание болезням, вызываемым паразитическими простейшими, которые нередко интенсивно поражают поголовье свиней различного возраста, причиняя хозяйствам значительный экономический ущерб [1, 2].

Данные заболевания часто сопровождаются депрессией, диареей, рвотой, анорексией, сильным обезвоживанием организма и гипокинезией. При этом экстенсивность поражения молодняка может носить характер энзоотии, а смертность поросят достигать 20% приплода [2].

Поскольку возбудители кишечных протозойных болезней часто являются основным патогенным фактором в возникновении желудочно-кишечных патологий у различных видов животных раннего возраста в условиях изучаемого нами региона [3], и при отсутствии плановой диагностики по выявлению данных возбудителей, необходимой для разработки эффективной терапии и профилактики, то тема наших исследований является актуальной. Ее целью было установить паразитирование различных простейших у поросят раннего возраста в условиях Вологодской области.

Материалы и методы. Исследования проводили в период 2013–2014 гг. в свиноводческих хозяйствах общественного и частного секторов Вологодского, Грязовецкого, Череповецкого и Сокольского районов Вологодской области. Копроовоскопическими методами обследовали поросят в возрасте до двух месяцев. Исследовали животных с проявлениями клинической картины расстройства пищеварения, сопровождающееся диареей. Для специальной диагностики кишечных протозоозов использовали методики исследования фекалий по Фюллеборну и Бреза, в некоторых случаях производили окраску нативных препаратов по Цилю-Нильсену. Идентификацию и дифференциальную диагностику возбудителей проводили по М.В. Крылову [4].

В результате опыта было исследовано 117 поросят.

Результаты. В результате проведенных исследований установлено, что поросята в возрасте до 2-х месяцев были инвазированы возбудителями желудочно-кишечных простейших. В частности, экстенсивность инвазии составила 27,4%, *Isospora suis* – 9,4%, *Balantidium coli* – 19,6% и *Eimeria spp.* – 15,3%.

Следует отметить, что заболевания, вызываемые данными простейшими, сравнительно редко протекали в виде моноинвазий (криптоспоридиоз,

изоспоров), а встречались, в основном, в ассоциациях. Микстинвазии были представлены следующим образом: у поросят до 1-месячного возраста (криптоспоридиоз + изоспоров + балантадиоз), старше одного месяца (криптоспоридиоз + балантадиоз; балантадиоз + эймериоз) (табл.).

Таблица

Инвазированность поросят простейшими по данным копроовоскопических исследований

Исследовано ГОЛОВ	<i>Cryptosporidi um parvum</i>		<i>Isospora suis</i>		<i>Balantidium coli</i>		<i>Eimeria sp.</i>	
	Инвазировано ГОЛОВ	ЭИ, %	Инвазировано ГОЛОВ	ЭИ,%	Инвазировано ГОЛОВ	ЭИ,%	Инвазировано ГОЛОВ	ЭИ,%
117	32	27,4	11	9,4	23	19,6	18	15,3

Заключение. Таким образом, в результате проведенных исследований, установили, что в свиноводческих хозяйствах традиционного типа общественного и частного секторов в условиях Вологодской области поросята до 2-х месячного возраста инвазированы кишечными простейшими в различной степени. Заболевания, вызываемые простейшими, у этой группы животных протекают преимущественно по причине микстинвазий. Данные эпизоотические особенности необходимо учитывать при проведении терапевтических и профилактических мероприятий в свиноводческих хозяйствах.

Литература: 1. Сафиуллин Р.Т.//Сб. мат. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями».- М.- 2013.- Вып.14.- С.353-356. 2. Данко Н.Н.//Сб. мат. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями».- М.- 2011.-Вып.12.- С.160-162. 3. Кряжев А.Л.// Автореф. дисс. ...канд.вет.наук.–М.–2005.–28с. 4. Крылов М.В. //Определитель паразитических простейших.С.-Пб.: ЗИН РАН,1996.-608с.

Protozoa infections in pigs of early age in the Vologda Region. Novikov A.S., Kryazhev A.L. N.V.Vereshagin Vologodsk State Academy of Dairy Husbandry.

Summary. In the conditions of the Vologda Region pigs up to 2-month age are infected by intestinal Protozoa at different degree. Infections caused by Protozoa mainly proceeded as mixed infections. These epizootological peculiarities should be taken into consideration at performance of therapeutic and prophylactic measures at swine husbandry farms.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЭЙМЕРИОЗА КУР В ФЕРМЕРСКИХ И ЛИЧНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ ГРАЖДАН МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Новиков П.В., Мурзаков Р.Р., Сафиуллин Р.Т.

ФГБНУ «ВНИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»

Введение. С начала 2014 года промышленное производство мяса птицы увеличилось по отношению к аналогичному периоду 2013 г. на 6,1% (178,9 тыс. т в убойной массе) – до 3 093 тыс. т. В Московской области функционирует более 490 сельскохозяйственных организаций различных форм собственности, еще 6,6 тысячи крестьянских (фермерских) хозяйств и 592 тысячи личных подсобных хозяйств.

В последние годы благодаря предоставлению грантов из федерального бюджета и бюджета Московской области на создание крестьянских (фермерских хозяйств) их количество в Подмосковье в 2013 году увеличилось на 15, и в 2014 году эта тенденция сохранится.

Как в мировой практике птицеводства, так и в России существуют приносящие значительный экономический ущерб паразитарные заболевания как эймериоз, аскаридиоз, дерманиссиоз и т.д. Множество иностранных публикаций и отечественных работ доказали, что любое птицеводческое хозяйство, практикующее напольное содержание птиц, неблагополучно, в особенности, по эймериозу. Эймерии имеют довольно широкое распространение в природе, что в свою очередь требует от нас должной разработки профилактических мер и методов борьбы с данным возбудителем.

С целью определения роли и места эймериоза в заразной патологии птиц был проведен анализ нозологического профиля болезней птиц в ЛПХ Московской области, где установили, что из общего количества на долю эймериоза приходится 11,4% эпизоотических очагов и 25,8% заболевших птиц. Важными и доминирующими болезнями птиц в регионе по количеству эпизоотических очагов является колиинфекция ($30,9 \pm 1,5\%$), болезнь Марека ($16,9 \pm 0,8\%$), сальмонеллез ($13,0 \pm 0,6\%$), по уровню популяционных границ – болезнь Марека ($29,0 \pm 1,4\%$), эймериоз ($25,9 \pm 1,2$).

Материалы и методы. Распространение эймериоза кур изучали в фермерских и личных хозяйствах граждан Московской области в 2013-2014 годах. Проведено согласование с Департаментом ветеринарии Московской области о возможности выполнения работы с хозяйствами. Проведено изучение зараженности эймериями кур в фермерских и личных хозяйствах граждан Московской области, а также исследование проб подстилки птичников и соскобов из объектов внешней среды для установления степени контаминации инвазионными элементами эймерий (из двух подсобных хозяйств Подольского района Московской области всего исследовано 255 проб).

В фермерских и крестьянских хозяйствах Домодедовского, Каширского и Ступинских районов Московской области в 17 хозяйствах методами

прижизненной диагностики обследовано 306 цыплят 30-60 дневного возраста на наличие кишечных эндопаразитов.

Результаты. В Подольском районе, в подсобном хозяйстве Михайловой В.С., при исследовании 20 проб помета цыплят 10-дневного возраста ооцист кокоцидий не обнаружено, от цыплят-бройлеров 45-дневного возраста было исследовано 20 проб помета, в 12-ти из них обнаружены единичные ооцисты кокцидий, от молодняка кур 30-дневного возраста исследовано 40 проб помета и во всех обнаружены ооцисты эймерий.

В личном подсобном хозяйстве Золотухиной Н.И. при исследовании 45 проб помета из трех отсеков 20-25-дневного возраста молодняка кур, взрослых кур и гусей ооцист эймерий, яиц нематод и куриного клеща не обнаружено.

В Домодедовском, Каширском и Ступинском районах были получены следующие результаты.

В подсобном хозяйстве Фроловой В.Н. при исследовании 16 проб помета цыплят 30 дневного возраста ооцист кокцидий обнаружено в 50% материала, аскаридий в 70%, гетеракисов в 25% и капиллярий в 6% случаях.

В личном подсобном хозяйстве Катериновой Т.Н. при исследовании 16 проб помета птицы в возрасте 120 дней ооцисты кокцидий не обнаружено, куриного клеща выявлено в 30% полученного материала.

При проведении дальнейших исследований в личном хозяйстве Винницкой А.Н. в пробах помета, которых насчитывалось 17 у 150 дневных кур ооцит эймерий не обнаружено, тогда как аскаридий выявлено в 40% и гетеракисов в 12% полученного материала соответственно.

В подсобном хозяйстве Кривихиной Л.С. при исследовании 24 проб помета 220-дневных кур обнаружено куриного клеща в 45% случаях.

В личном подсобном хозяйстве Илларионовой Т.Н. происследовано 15 проб куриного помета кур 120-дневного возраста, обнаружено аскаридий в 12%, а клещей в 40% полученного материала.

В личном хозяйстве Вахламовой Э.Н. при исследовании 14 проб помета кур в возрасте 140 дней отмечен куриный клещ в 12% материала.

Проведенные исследования показали, что к 60-дневному возрасту, цыплята при свободном выгульном содержании в $78,3 \pm 3,9\%$ оказались поражены эймериозом, из них в 63,8% случаев в сильной в 36,2% - в средней степени инвазии. Практически во всех случаях эймериоз протекал в 2 – (2,7%), 3 – (72,7%) и 4 – (24,6%) -членной микстинвазии с кишечными нематодозами (аскаридиозом, гетеракидозом и/или капилляриозом).

Сезонные колебания течения болезни четко прослеживаются в тех хозяйствах, где птицу содержат в обычных условиях. При промышленном способе ведения птицеводства в помещениях обычно в той или иной мере поддерживаются кондиционированные условия, поэтому время года оказывает меньшее влияние на течение кокцидиоза. В данном случае характер энзоотии чаще определяется не столько сезонностью, сколько технологией производства.

Источник инвазии – больные и переболевшие цыплята, взрослые куры-паразитоносители, а также выгульные дворики и пастбища. Заражение

происходит через загрязненные ооцистами эймерий кормушки, корма, воду, подстилку, почву. Ооцисты могут заноситься в птичники людьми с обувью, ящиками, лопатами, скребками и другими предметами. Механические переносчики ооцит кокцидий – грызуны, дикие птицы, насекомые и др. Большое значение в распространении эймериоза имеет скученное содержание кур и сытость в птичниках, неполноценное кормление.

Заключение. Исследования, проведенные в фермерских и личных хозяйствах граждан Подольского, Домодедовского, Каширского и Ступинского районов Московской области показали, что молодняк кур разного возраста и куры были инвазированы эймериями, аскаридиями, гетеракисами, капилляриями и куриным клещом. Наибольшая инвазированность эймериями отмечена у цыплят 2-месячного возраста, ЭИ- 78,3% при свободном выгульном содержании молодняка.

Литература: 1.Бакунин В.А. Болезни птиц.-С.-Петербург,2006-686с. 2. Белова Л.М., Крылов М.В. //Актуальные вопросы ветеринарной биологии.- 2013.-№3(19).-С.43-48. 3.Вершинин И.И. Кокцидиозы животных и их дифференциальная диагностика. – Екатеринбург,1996-264с. 4.Малыгин А.И., Имошечкин Ю.П., Кирилов А.И. //Ветеринария, 1980.-№8.-С.44-45. 5.Мурзаков Р.Р., Сафиуллин Р.Т.//Сб. мат. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» - М.,2012.-Вып.13.-С.256-260.

Prevalence of Eimeria spp. infection in poultry at public and private farms of the Moscow Region. Novikov P.V., Murzakov R.R., Safiullin R.T. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. At public and private farms poultry youngsters of different age are infected by Eimeria spp., Ascaridia gali, Heterakis gallinarum, Capillaria aerophila and poultry tick. The highest Eimeria spp. infection rates (EI – 78,3%) are recorded in chickens of 2-month age at poultry-run management.

К ГЕЛЬМИНТОФАУНЕ РЫБ ВОДОЕМОВ АРАРАТСКОГО МАРЗА

Оганесян Р. Л., Рухкян М. Я.
Институт зоологии НЦЗГ НАН РА,
0014, г. Ереван, ул. П. Севака, 7

Введение. Араратский марз (область) расположен в западной части Армении, в долине Армянского нагорья. Территория Араратского марза разграничена на две части — равнинную и горную. Равнинная часть (шириной 10-15км), расположенная между р. Раздан и государственной границей Армении, орошается водами р. Аракс и его левыми притоками — рр. Севджур, Касах, Раздан и др. Горную часть марза занимают склоны Гегамских гор, горы Урц и Еранос. Климат марза резко континентальный.

Ихтиофауна водоемов Араратского марза включает более 25-ти видов, в т. ч.: серебряный карась, севанская храмуля, куринский усач, уклейка, плотва, быстрянка, густера, голавль, верховка и др., а также прудовые рыбы, разводимые в искусственных прудах Араратской равнины – карп, толстолобик, белый амур [5].

Гельминтофауна рыб водоемов Араратского марза изучена довольно слабо. В 1980-х гг. изучалась паразитофауна рыб некоторых естественных и искусственных водоемов [2, 3]. Во всех водоемах у рыб были распространены метацеркарии трематод рода *Diplostomum* Nordmann [2], были обнаружены цестоды *Bothriocephalus gowkongensis* Yeh и *Ligula intestinalis* L. [3]. Фауна дактилогирисов рыб в водоемах была представлена следующими видами: *Dactylogyrus sphyrna* Linstow (у армянской густеры), *D. cornu* Linstow и *D. jamansajensis* Osmanov (у плотвы) и *Dactylogyrus extensus* Mueller et Van Cleave (у карпа) [3].

Исследование видового состава гельминтов рыб водоемов Араратского марза представляет научный и практический интерес, особенно в связи с усилением негативных антропогенных воздействий на экологию водоемов.

Целью работы являлось выявление видового состава гельминтофауны рыб водоемов Араратского марза.

Материалы и методы. Исследования проводили в 2014 г. Материалом исследований послужили сборы гельминтов рыб из водоемов Араратского марза: р. Раздан (нижнее течение), р. Азат, пруды в окрестностях с. Ранчпар. Методом полных паразитологических вскрытий по общепринятой методике [1], всего было обследовано 86 экз. 6-ти видов рыб из сем. *Cyprinidae*, в т.ч.: серебряный карась (*Carassius auratus*) – 23 экз., храмуля (*Capoeta capoeta*) – 12 экз., плотва (*Rutilus rutilus*) – 21 экз., усач (*Barbus cyri*) – 11 экз., уклейка (*Alburnus filippi*) – 9 экз., карп (*Cyprinus carpio*) – 10 экз. Для определения видовой принадлежности гельминтов подвергали камеральной обработке по

общепринятой методике [1]. Определение видов гельминтов проводили по Определителю [4].

Результаты и обсуждение. Общая инвазированность обследованных рыб водоемов Араратского марза гельминтами составляла 57% (49 из 86-ти экз.). Было обнаружено 6 видов гельминтов, в т. ч. 1 вид Monogenea – *Dactylogyrus sp.*, 3 вида Trematoda – *Diplostomum spathaceum*, *D. paraspathaceum*, *D. rutili*, 2 вида Cestoda – *Ligula intestinalis*, *Bothriocephalus opsariichthydis*. Они были локализованы на жабрах, в хрусталиках глаз, полости тела и кишечнике рыб. Определены экстенсивность инвазии (ЭИ) и интенсивность инвазии (ИИ) рыб гельминтами (см. табл.).

Таблица

Инвазированность рыб водоемов Араратского марза гельминтами

Класс, вид гельминта	Хозяин	Локализация	Колич. инваз. рыб	ЭИ, %	ИИ ср., экз.
<u>Monogenea</u>					
<i>Dactylogyrus sp.</i>	храмуля	жабры	2 из 12	16,7	1
<u>Trematoda</u>					
<i>Diplostomum spathaceum</i> , <i>D. rutili</i>	карась	хрусталик	7 из 23	30,4	3
<i>Diplostomum spathaceum</i> , <i>D. paraspathaceum</i>	храмуля	«-»	5 из 12	41,7	2
<i>Diplostomum spathaceum</i> , <i>D. paraspathaceum</i>	усач	«-»	2 из 11	18,2	1
<i>D. spathaceum</i>	плотва	«-»	3 из 21	14,3	1
<i>Diplostomum spathaceum</i>	каarp	«-»	3 из 10	30	2
<i>D. paraspathaceum</i>	уклейка	«-»	1 из 9	-	1
<u>Cestoda</u>					
<i>Ligula intestinalis</i>	карась	полость тела	6 из 23	26	2
« - »	храмуля	« - »	1 из 12	8,3	1
<i>Bothriocephalus opsariichthydis</i>	карась	кишечник	2 из 23	8,7	1-2
« - »	храмуля	« - »	1 из 12	8,3	1

Как видно из табл., в хрусталиках глаз у всех видов рыб обнаружены метацеркарии р. *Diplostomum*, ЭИ и ИИ рыб диплостомами приведены в табл. В полости тела карасей и храмуль обнаружены плероцеркоиды ремнеца *Ligula intestinalis*. ЭИ карасей лигулами составляла 26%, ИИ – 2 экз.; у храмуль – соответственно 8,3% и 1 экз. В кишечнике карасей и храмуль найдены цестоды *Bothriocephalus opsariichthydis*; ЭИ карасей – 8,7%, ИИ – 1-2 экз., у храмуль – 8,3% и 1 экз. На жабрах храмуль обнаружены единичные экземпляры моногеней *Dactylogyrus sp.* ЭИ – 16,7%.

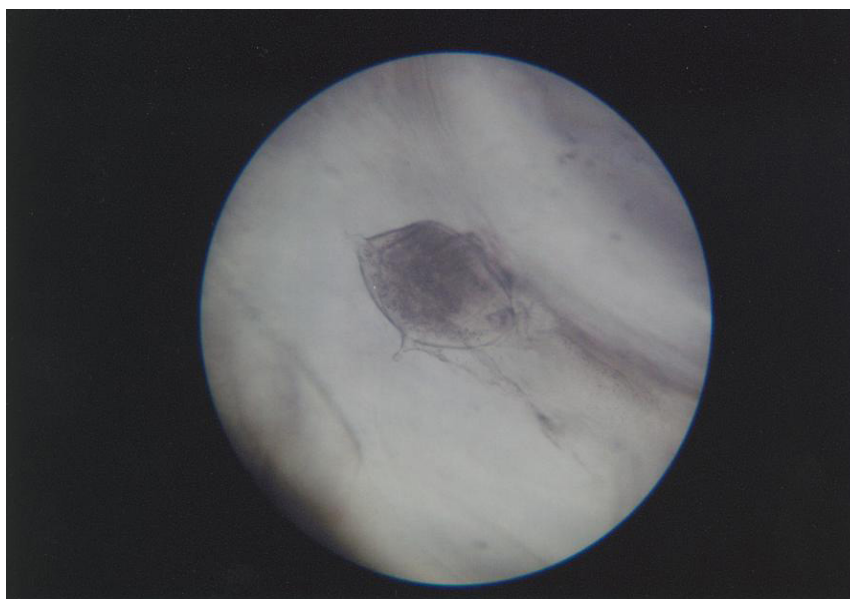


Рис. Метацеркария р. *Diplostomum* в хрусталике глаза карася (ориг. фото)

Заключение. Судя по результатам вскрытий, в фауне гельминтов рыб преобладают биогельминты – 5 видов, 1 вид – геогельминт (*Dactylogyrus sp.*). Сравнительно больше распространены следующие биогельминты: метацеркарии диплостом из хрусталиков глаз и плероцеркоиды лигул, паразитирующие в полости тела рыб.

4 вида гельминтов рыб относятся к генералистам (кроме *Dactylogyrus sp.* и *Bothriocephalus opsariichthydis*). 5 видов гельминтов являются эндопаразитами, 1 вид – эктопаразит (*Dactylogyrus sp.*). 4 вида гельминтов являются аллогенными (*Diplostomum spathaceum*, *D. paraspithaceum*, *D. rutili*, *Ligula intestinalis*), 2 вида – автогенными (*Bothriocephalus opsariichthydis* и *Dactylogyrus sp.*).

Гельминтофауна рыб водоемов Араратского марза не отличается богатым разнообразием. Обедненность гельминтофауны, по всей вероятности, является следствием антропогенных факторов в регионе: строительство водохранилищ, преобразование русла рек в ирригационных и гидроэнергетических целях, поступление в реки сточных вод и др.

Литература: 1.Быховская-Павловская И.Е. // Руководство по изучению. – 1985. – 121с. 2.Григорян Дж.А., Вартамян Л.К. // Уч. записки ЕГУ.–1980. – Т.1.– С. 107-111. 3.Григорян Дж. А., Погосян С. Б. // Биолог. журн. Армении. –1983. – Т. 35, 10. С. 884-889. 4.Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР//1987. –Т.3.–583с. 5.Пипоян С.Х., Тигранян Э.А.//Вопросы ихтиологии.– 2002. –Т. 42, 5.– С.601-604.

On helminth fauna of fish of Ararat region reservoirs.
Oganesyan R.L., Rukhkyan M.Y. Institute of Zoology of Scientific Centre for Zoology and Hydroecology NAS, Armenia.

Summary. The fish helminth fauna of the reservoirs of Ararat region have been studied. 86 specimens of 6 fish species of *Cyprinidae* have been investigated. 57% of fish infected by helminths. 6 species of helminths have been recorded: 1 species of Monogenea - *Dactylogyrus sp.*, 3 species of Trematoda - *Diplostomum spathaceum*, *D. paraspathaceum*, *D. rutili*, 2 species of Cestoda - *Ligula intestinalis*, *Bothriocephalus opsariichthydis*. They have been found in gills, eye lens, body cavity and intestine of the fish. Helminth infection extensity and intensity values have been recorded. The fauna is dominated by biohelminths - 5 species. Metacercariae of diplostoms from eye lens and plerocercoids of *Ligula* which parasitize in the body cavity of the fish are more common. Helminth fauna of fish of reservoirs of Ararat region does not differ much in terms of rich diversity. Low abundance of the helminth fauna, much probably, is the result of anthropogenic factors in the region.

ТРИХИНЕЛЛЕЗ В ЕСТЕСТВЕННЫХ БИОЦЕНОЗАХ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ И ЕГО МОНИТОРИНГ

*Окулова И.И.**, *Жданова О.Б.****, *Бельтюкова З.Н.**, *Домский И.А.***,
*Ашихмин С.П.***, *Хайдарова А.А.****, *Написанова Л.А.****

*ФБГНУ «ВНИИ охотничьего хозяйства и звероводства им. Б.М.Житкова»

**ГБОУ ВПО «Кировская государственная медицинская академия»

*** ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»

Север Нечерноземья Российской Федерации стабильно является неблагополучным по трихинеллезу, не исключение и Кировская область. Впервые вспышка трихинеллеза у человека была зарегистрирована в городе Кирове в 1947 г. Заболело 22 человека, трое умерло, двое болели в очень тяжелой форме. Источником инвазии явилась свинина из своего подсобного хозяйства. С этого времени в г. Кирове была введена обязательная трихинеллоскопия всех свиных туш, а в последующем и туш диких животных, мясо которых употреблялось человеком в пищу. Однако случаи заражения трихинеллами продолжали регистрироваться, и практически все последующие случаи трихинеллеза людей в Кировской области были связаны с употреблением в пищу мяса бурого медведя, не прошедшего ветеринарно-санитарную экспертизу, а в 2000 году 5 человек заболело при употреблении в пищу мяса бродячей собаки. По данным санитарного надзора Управления Роспотребнадзора по Кировской области с 2010 года случаев заболеваний трихинеллезом не зарегистрировано. По результатам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса в хозяйствах, перерабатывающих предприятиях и рынках на трихинеллез ежегодно проводится 200000 исследований туш свиней – все результаты отрицательные.

У диких животных трихинеллез распространен на территории всей области и постоянно регистрируется. По данным ветслужбы области ежегодно утилизируются туши медведей и кабанов, в 2012г. при исследовании 510 туш диких животных в 13 тушах (8 - медведей, 2 - барсука, 3 - кабан) обнаружены трихинеллы, что составляет 2,5% (в 2 раза больше, чем в 2010 году - 1,4%). Зараженные трихинеллами туши животных утилизированы согласно требованиям нормативных документов. Однако, многолетние трихинеллоскопические исследования, проводимые Всероссийским НИИ охоты и звероводства (ВНИИОЗ) диких плотоядных животных, добытых в Зуевском, Верхошижемском, Слободском, Котельническом и Оричевском районах Кировской области несколько отличаются от данных ветеринарной службы: не было подтверждено ни одного случая заболевания кабанов, также не регистрировались случаи трихинеллеза у медведей, что, скорее всего, объясняется исследованием небольшого количества туш (32). Хотя впервые из

диких животных трихинеллез был выявлен именно у бурого медведя в 1957 г. в Шабалинском районе. В Кировской области ветеринарная служба исследует на трихинеллез только туши медведей и кабанов, однако при исследовании диких зверей установлена наивысшая экстенсивность инвазии среди псовых (рис.1).

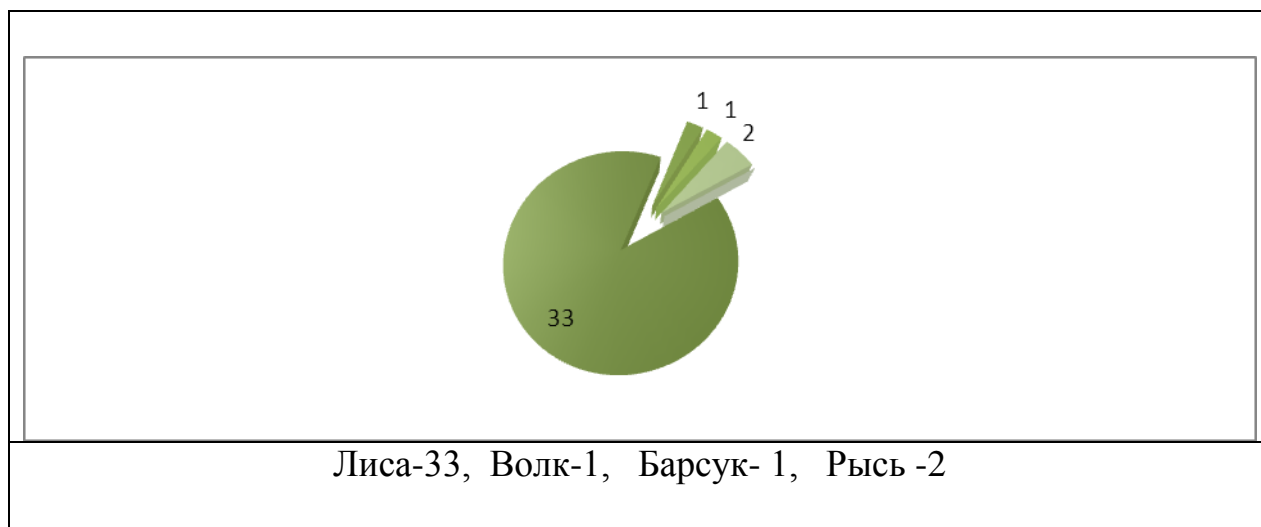


Рис.1. Количество зараженных животных

При сопоставлении данных ВНИИОЗа и ветслужбы установлено, что процент зараженных животных к общему количеству исследованных также отличался: по данным ветслужбы он составил 2,5%, по данным ВНИИОЗа 16,5%. Учитывая, что наивысший процент среди инвазированных животных имели лисицы, можно считать их маркером эпизоотического процесса и рекомендовать исследовать их тушки охотникам. Куньи не исследовались, однако, по данным Масленниковой О.В. (2010) ЭИ составила 10,2%[3].

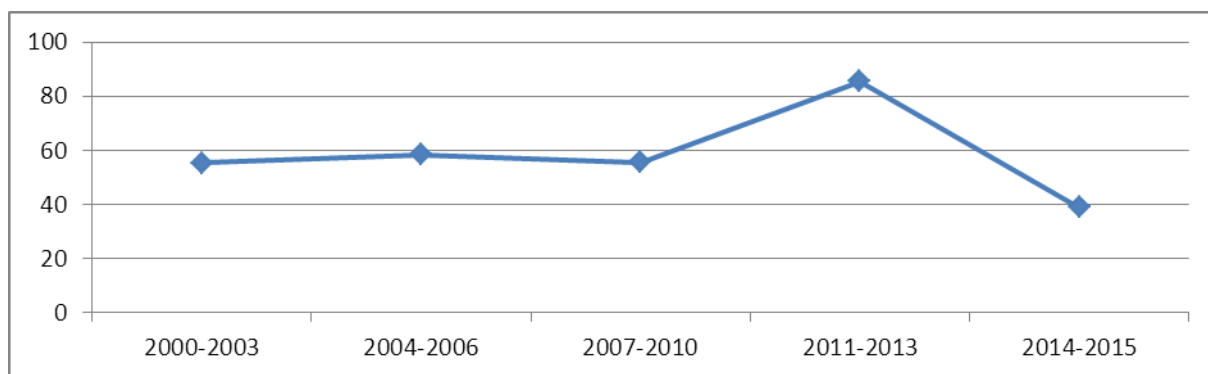


Рис. 2. Динамика интенсивности инвазии *T.spiralis* лисиц (%)

Результаты проведенных в Рязанской области исследования среди диких животных Андреевым О.Н. [2] вполне сопоставимы с данными исследований в Кировской области. Кроме того, была проанализирована частота встречаемости трихинеллеза среди лисиц с целью выяснения динамики процесса с 2000 года (рис.2). Похожие тенденции наблюдались и в Рязанской

области по данным Андреенова О.Н., автор считает, что в настоящее время произошла трансформация естественных мест обитания диких животных. Экологические изменения биоты привели к высокой концентрации численности диких животных на ограниченных территориях, тесному контакту между млекопитающими разных отрядов и семейств, в том числе и плотоядных, открытию новых несвойственных им трофических связей [1]. Автор связывает данный процесс с лесными пожарами, однако хотелось бы отметить и бесконтрольную вырубку леса, и отсутствие планирования восстановления вырубленных массивов. Таким образом, можно рекомендовать коррекцию мероприятий по борьбе с трихинеллезом с учетом эпизоотического процесса, исследованиям на трихинеллез в первую очередь должны подвергаться лисицы с учетом рекомендаций по проведению постмортальной диагностики [4].

Исследования поддержаны грантом РФФИ 14-34-50405.

Литература: 1.Андреенов О.Н. // Российский ветеринарный журнал. - №4. – 2012. – С. 20 - 22. 2.Андреенов О.Н. / Дисс. ... докт. вет. наук. ВИГИС, Москва. – 2014. – 280с. 3.Масленникова О.В. //Российский паразитологический журнал.- 2010.- №4.-С.29-37. 5.Успенский А.В., Скворцова Ф.А. //Российский паразитологический журнал.- 2014. -№3-С.151-157

Trichinella spiralis infection in natural biocenoses of the Kirov Region and it's monitoring. Okulova I.I., Zhdanova O.B., Beltukova Z.N., Domsy I.A., Ashichmin S.P., Haidarova A.A., Napisanova L.A. All-Russian B.M. Zhitkov Scientific Research Institute of Game Management and Fur Farming, Kirov State Medical Academy, All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. In the Kirov Region *T. spiralis* infection circulates among populations of different wild animals but the highest infection rates have been revealed in foxes. This fact should be taken into account at development of recommendations on control of *T. spiralis* infection.

ОБСЛЕДОВАНИЕ КОШЕК НА КИШЕЧНЫЕ И МИГРАЦИОННЫЕ ФОРМЫ ГЕЛЬМИНТОЗОВ В ГОРОДЕ МОСКВЕ

Панова О.А. , Написанова Л.А.* , Гламаздин И.Г.***

*ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»

**ФГБОУ ДПОС «Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса»

Введение. Несомненно, что плотоядные животные, живущие с людьми в постоянном тесном контакте, и зараженные нематодами рода *Toxocara*, представляют для нас серьезную опасность [1, 5]. Синдром «*larva migrans*» у человека развивается при миграции личинок токсокар, что становится возможным после проглатывания инвазионных форм этих паразитов (созревших яиц) [1,5]. Чаще страдают дети, т.к. не имеют стойких гигиенических привычек и часто склонны к геофагии (поедание земли). Факторами передачи возбудителя инвазии для человека могут быть почва, играющая ведущую роль [4], волосяной покров животных, загрязненный яйцами паразита, продукты питания [2, 6, 8, 10]. В 2003 году Fisher представил анализ статей, доказывающих вовлечение *Toxocara cati* в патологический процесс висцерального токсокароза у людей [7]. Однако на сегодняшний день в нашей стране недостаточно изучены вопросы распространения токсокароза кошек, эффективность различных методов прижизненной диагностики, участие *T.cati* в патологии человека.

Следует отметить, что прижизненная диагностика во время миграции личинок аскарид у кошек возможна только при использовании серологических тестов. Считается, что период паразитарной инкубации *T.cati* от времени заражения составляет около 8 недель. К сожалению, на данный момент на коммерческом ветеринарном рынке страны не предлагаются серологические тесты для исследования кошек на токсокароз.

Целью наших исследований являлось изучить эпизоотические аспекты гельминтозной инвазии желудочно-кишечного тракта среди домашних, а также бродячих кошек, и разработать метод лабораторной серологической диагностики вида *T.cati*.

Материалы и методы. Материал для исследований получали от домашних и беспризорных кошек, поступавших в ветеринарное учреждение, в возрасте от 5 месяцев до 4-х лет. Паразитологическое исследование фекалий проводили в течение суток после сбора. Содержимое образцов фекалий от животных изучали двумя методами флотации – методом Фюллеборна и методом Котельникова-Хренова с аммиачной селитрой. Гельминтологический материал сохраняли в морозильной камере при -20°C , предварительно отмытый в физиологическом растворе NaCl. Для получения сывороток отбирали кровь у животных, естественно зараженных токсокарами и другими паразитами (подтверждали копрологически и при вскрытии, а также от клинически

здоровых кошек. Сыворотку аспирировали автоматическими пипетками в пробирки типа erpendorf. Для хранения материал помещали в морозильную камеру при -20°C .

Микроскопические исследования проводили на микроскопах: микроскоп биологический (МБИ), микроскоп с системой визуализации объекта Carl Zeiss «AxioImager A2».

Для получения антигена (АГ) из *T.cati* использовали способ получения антигена, разработанный В.К.Бережко и др. [3]. Экстракт (надосадочную жидкость) использовали в качестве антигенного материала.

Сенсибилизацию стрипов АГ осуществляли в карбонатно-бикарбонатном буфере с концентрацией по белку 15 мкг/мл. Для исследования сывороток крови токсокарозных собак в каждую лунку вносили по 100 мкл исследуемой сыворотки, в градиенте концентраций 1:50-1:400. После промывки отмывочным раствором в каждую лунку вносили по 100 мкл конъюгата (Anti-Cat IgG (H+L)-Peroxidase, antibody produced in rabbit, Sigma-Aldrich, USA). Инкубировали, повторяли этап отмывки. Затем в лунки вносили по 100 мкл субстрата (ортофенилендиамин), который готовили непосредственно перед применением. Инкубировали. Реакцию останавливали добавлением 50 мкл 2,5М раствора серной кислоты. Учет результатов проводили через 5 минут после внесения кислоты на фотометре при длине волны 492 нм.

Результаты и обсуждение. Проведено эпизоотическое обследование по паразитозам желудочно-кишечного тракта среди домашних и бродячих кошек. По результатам исследований было установлено, что в популяции кошек (N=44) инвазия гельминтом *T. cati* по частоте встречаемости занимает второе место и выявлена в 31,6% случаев с помощью флотации фекалий последующем подтверждении при вскрытии. Выявлено, что напряженность эпизоотического процесса в мегаполисе в основном поддерживается сочетанными инвазиями: *T. cati* + *Dipylidium caninum* – 11 (26,8%); *T. cati* + *D. caninum* + *Taeniidae* – 1 (2,4%); *T. cati* + *Taeniidae* – 1 (2,4%); *D. caninum* + *Taeniidae* – 1 (2,4%).

Возраст кошек, подвергшихся гельминтологическому вскрытию, колебался от 5 месяцев до 4-х лет. Интенсивность инвазии (ИИ) *T.cati* у кошек в среднем составила 6 особей гельминтов. Блошиная инвазия, которая может обеспечивать возникновение дипилидиоза, обнаруживалась в 23 случаях от общего числа исследованных животных, т.е. 52,2%.

На сегодняшний день считается, что вид *T.cati* представляет риск здоровью человека. Человек заражается перорально, либо зрелыми яйцами аскарид с объектов внешней среды, либо личинками от другого паразитического хозяина [10]. По данным эпидемических исследований, токсокароз распространен повсеместно и, в некоторых странах, является самым часто встречаемым паразитарным зоонозом [5].

Получены предварительные результаты разработанной тест-системы на основе иммуноферментной реакции с 15 сыворотками крови, из которых 4 пробы изначально от кошек, зараженных токсокарами. Из них сыворотка от кошки под номером 2, в диагностических разведениях давала

ложноотрицательный результат. По результатам гельминтологического вскрытия данной особи, *T. cati* были обнаружены только в полости желудка в пристеночной области и гельминты не достигли половой зрелости (предположительно личинки 3-й стадии). Согласно J.F.A. Sprent [5] в организме кошки все личинки токсокар достигают 3-й стадии своего развития на 19-й день с начала миграции, находясь при этом в стенке желудка и желудочном содержимом [9]. Подобный результат можно объяснить индивидуальными особенностями хозяина, в частности не быстрым и малоэффективным гуморальным иммунным ответом.

Также была зафиксирована положительная реакция с одной сывороткой кошки, токсокар в кишечнике которой обнаружено не было. В результате беседы с владельцами животного выяснено, что кошка все лето проводит на даче, активно охотится и питается грызунами и птицами, владельцы добросовестно проводят ежеквартальную дегельминтизацию. Можно предположить, что животное имеет постоянный контакт с возбудителем *T. cati*, т.к. грызуны и птицы являются резервуарными хозяевами для данного паразита (содержат в мышечной ткани личинки 2-й стадии). Но за счет своевременной дегельминтизации токсокары изгоняются из его организма.

Таким образом, нами были получены достаточно эффективные в диагностическом плане предварительные результаты и, планируется продолжать эксперименты в направлении отработки параметров лабораторного варианта тест-системы (ИФА).

Заключение. По результатам наших исследований можно сделать заключение о широком распространении токсокароза и дипилидиоза среди московской популяции кошек, что обеспечивает высокий риск заражения детей и взрослых. Копрологическая диагностика токсокароза у плотоядных животных не представляет затруднений во время выделения самками оплодотворенных яиц с фекалиями. Однако она не позволяет обнаружить гельминтов в стадии миграции и при наличии в кишечнике не половозрелых особей. По нашему мнению тщательное изучение параметров диагностической реакции является необходимой частью успешного контроля над токсокарозом и распространением возбудителя *T. cati* в окружающей среде.

Литература: 1.Бережко В.К., Написанова Л.А., Хайдаров К.А., Ястреб В.Б., Медведев А.Ю.//Патент РФ № 2487722. 2. De Oliveira C., Germano P. //Revista de saú de pu blica, 1992.- 26: 332. 3.Fisher M. //Trends Parasitol, 2003.- 19: 167-170. 4.Glickman L., Shantz P. // Epidem. Rev.- 1981.- Vol. 3.- P. 230-250. 5.Sprent J. F. A.//Parasitol., 1956. - № 46. - P. 54-79.

Examination of cats on intestinal and migrative forms of helminthoses in the Moscow city. Panova O.A., Napisanova L.A., Glamazdin I.G. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants, Russian Academy of Personnel Maintenance of the AgroIndustrial Complex.

Summary. *Toxocara cati* and *Dipylidium caninum* infections are widely spread among Moscow population of cats providing a high risk of infection for children and adults. Coproscopic diagnosis of *T. cati* infection in carnivores doesn't cause any difficulties during excretion of fertilized eggs by females. But it doesn't provide the recovery of helminths at migration and at existence of un mature specimens. It's important to examine the diagnostic reaction parameters for successful control of *T. cati* infection and prevalence of *T. cati* in environment.

ПЕРИФЕРИЧЕСКИЕ НЕРВНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ (ПОЛОВЫЕ СОСОЧКИ) В ОЦЕНКЕ ВИДОВЫХ ПРИЗНАКОВ ТРИХУРИСОВ

Пасечник В.Е.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»

Введение. Трихоцефалёзы домашних, диких плотоядных и обезьян могут быть источником зоонозных болезней не только для животных (зоопарковых, цирковых), но и для человека, так как некоторые виды возбудителей инвазии (трихурисы=трихоцефалы) поражают и людей [1, 2, 3, 4, 5].

Поэтому поиск демонстративных морфологических признаков у обнаруженных возбудителей болезни - трихурисов, используемых в целях систематики, особенно тех видов трихоцефалов, которые могут быть причиной возникновения трихоцефалёза у людей (чаще у детей!) имеют большое, не только теоретическое (фундаментальные исследования), но и практическое значение для совершенствования методов диагностики видов трихурисов, которые вызывают паразитарные зоонозы (трихоцефалёзы), что и стало целью нашей работы.

Материалы и методы. Исследования проводили в течение 2014 года, в гельминтологическом музее им. К.И.Скрябина г. Москвы и в лаборатории паразитарных зоонозов ФГБНУ «ВНИИП им.К.И.Скрябина». Объектом исследования являлись трихурисы (= трихоцефалы) рода *Trichuris* Roederer, 1761 (= *Trichocephalus* Schrank, 1788) коллекции экспонатов депозитария гельминтологического музея им. К.И.Скрябина и из личной коллекции В.Е.Пасечника.

Микропрепараты трихурисов (= трихоцефалов) исследовали с помощью микроскопа Zeiss Axiostar plus.

Исследовали каждый препарат с самками трихурисов и идентифицировали виды власоглавок от домашних и диких животных:

1. Без просветления и с просветлением химическими реактивами дифференцируя виды трихурисов (=трихоцефалов) по анатомо-морфологическим признакам по К.И.Скрябину и др. (1954), Е.С.Артюху (1948), У.А.Магомедбекову (1953), В.Е.Пасечнику (1986, 1997, 1999, 2000, 2008);
2. Используя новые методы и методики по В.Е.Пасечнику (1999, 2000, 2008, 2010, 2012, 2013): «Методические положения по прижизненной дифференциальной диагностике трихоцефал от сельскохозяйственных и диких парнокопытных (жвачных) – по микроструктуре яиц (под световым микроскопом) (2012) «Методические положения по прижизненной дифференциальной диагностике трихоцефал зоонозов от человека, диких (обезьян, кабанов=вепрей) и сельскохозяйственных животных (свиней): *Trichuris* (= *Trichocephalus*) *trichiura* и *Trichuris* (= *Trichocephalus*) *suis* (по микроструктуре яиц).

Результаты. Ниже в таблице представлены результаты исследований.

Таблица

Периферические нервные образования (половые сосочки) у самок видов трихурисов рода *Trichuris* Roederer, 1761 (=Trichocephalus Schrank, 1788) по результатам микроскопических исследований

Вид гельминтов	Вид животных	Место обнаружения трихурисов	Количество исследованных самок трихурисов n=3575	Количество Обнаруженных самок с половыми сосочками в %
<i>Trichuris vulpis</i>	собака домашняя	Республика Молдова, Украина г. Москва	n=50	0
<i>Trichuris suis</i>	дикая свинья (=кабан, вепрь)	Беловежская Пуща - Республика Беларусь	n=500	0
<i>Trichuris ovis</i>	овцы, козы, зубр, серна, олени (лось)	Республика Молдова, Московская область, Рязанская губерния, Приокско-Террасный заповедник	n=2500	0
<i>Trichuris skrjabini</i>	овцы, копетдагский баран	Республика Молдова, Московский зоопарк	n=500	0
<i>Trichuris spp.</i>	макака японская	Московский зоопарк	n=25	100%

Анализируя результаты проведенных нами исследований 3575 самок от 5 видов трихурисов, представленных в таблице, отмечаем, что только у одного вида власоглавок, обнаруженных у японских макак, самки имели в 100% случаев половые сосочки (из 25 исследованных экземпляров самок). Однако известно, что половые сосочки у самок трихурисов вида *Trichuris trichiura*, паразитирующих у обезьян и человека, отсутствуют, следовательно, обнаруженных власоглавок нельзя отнести к виду *Trichuris trichiura*, поэтому при дальнейших исследованиях можно будет сделать вывод о принадлежности

этих трихурисов, полученных от обезьян (японской макаки), к новому виду трихурисов.

Заключение. Проведенные анатомо-морфологические исследования 3575 экземпляров самок трихурисов от японских макак, домашних, диких хищных и жвачных выявили, что половые сосочки на заднем конце существуют только у самок трихурисов от японских макак в 100% случаев из 25 исследованных самок власоглавок и отсутствуют у других самок видов: *Trichuris vulpis*, *Trichuris suis*, *Trichuris ovis*, *Trichuris skrjabini*. Следовательно, периферические нервные окончания (половые сосочки) у самок трихурисов имеют существенное значение в видовой таксономии трихурисов. Обнаруженный вид власоглавок от обезьян предположительно относится к новому виду *Trichuris nov. spp.*

Литература: 1. Динник Н.Н. Диссертация. – М. – 1941. 2. Пасечник В.Е. // Сб. мат. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». М. – 2006. – Вып. 7. – С. 294-296. 3. Пасечник В.Е. // Там же. – 2010. – Вып. 11. – С. 351-353. 4. Пасечник В.Е. // Бюллетень Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам Российской Федерации. – М. – 2012. – № 29. 5. Пасечник В.Е., Успенский А.В. и др. Методические рекомендации по диагностике, профилактике и мерам борьбы с гельминтозами цирковых животных. – М. Изд. РАСХН. – 2008. – 50с.

Peripheric nerve papillas (caudal papillas) in evaluation of specific features of *Trichuris spp.* Pasechnik V.E. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. The results of anatomico-morphological examination of 3575 *Trichuris* females obtained from *Macaca fuscata*, domestic and wild carnivores and ruminants have showed that caudal papillas exist only in *Trichuris* females originated from *M. fuscata* in 100% of cases and absent in other females namely *Trichuris vulpis*, *Trichuris suis*, *Trichuris ovis* and *Trichuris skrjabini*. Consequently peripheric nerve papillas (caudal papillas) in *Trichuris* females have the significant value in specific taxonomy of this parasites.

ВИДОВОЙ СОСТАВ ТРИХУРИСОВ У ЗАРАЖЁННОГО КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И ДИКИХ ЖВАЧНЫХ В МОСКОВСКОМ РЕГИОНЕ

Пасечник В.Е.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»

Введение. Трихоцефалёз крупного рогатого скота и диких жвачных длительное время считали южным заболеванием, встречающимся в основном на юге Российской Федерации, Украине, Республике Молдова, в странах Азии: Таджикистан и др. [1]. В настоящее время это заболевание по данным спецлитературы регистрируется повсеместно, где занимаются разведением жвачных, а также в заповедниках [5], зоопарках и цирках у диких жвачных [1, 2, 3, 4].

В 50 – 80-х годах XX столетия болезнь протекала в субклинической и острой форме, вызывая летальный исход жвачных [1].

К началу XXI века, заболевание стало протекать в субклинической и хронической форме (результат бессистемного применения лекарств) и тем самым отошла в разряд болезней, которые выпали из поля зрения практических врачей, но продолжает наносить ощутимый ущерб животноводству страны.

Несмотря на широкое распространение заболевания и большой причиняемый экономический ущерб, многие стороны его изучены недостаточно хорошо.

К числу слабо изученных вопросов следует отнести видовой состав трихоцефал и динамику заболевания трихоцефалёзом крупного рогатого скота и диких (лосей, зубров) жвачных, что и послужило целью нашей работы.

Материалы и методы. Исследования проводили в гельминтологическом музее им. К.И. Скрябина г. Москвы, в лаборатории паразитарных зоонозов ФГБНУ «ВНИИП им.К.И. Скрябина», методом обследования отдельных органов (толстого отдела кишечника и слепой кишки) на мясокомбинатах, в фермерских и крестьянских хозяйствах в период 1999-2002 и 2012-2014 гг.

С целью изучения и уточнения динамики инвазии крупного рогатого скота были сформированы подопытные группы животных разного возраста в АО Подольского, Дмитровского, Шаховского районов – по 50-100 голов каждой возрастной группы. Ежемесячно проводили обследование животных стандартизированным методом флотации по Котельникову Г.А. (с раствором аммиачной селитры). На мясокомбинатах и убойных пунктах и фермерских хозяйствах Московской области проводили изучение динамики трихоцефалеза при убое животных.

Также объектом исследований являлись трихоцефалы из коллекции экспонатов депозитария гельминтологического музея им. К.И. Скрябина. Исследовали каждый макропрепарат, идентифицировали виды трихурисов от крупного рогатого скота и диких (лосей, зубров) жвачных.

Результаты. Ниже в таблице представлены результаты исследований.

Таблица

Видовой состав трихоцефал и зараженность ими крупного рогатого и диких (лосей, зубров) жвачных в Московском регионе

Вид животного	Вид и место обнаружения трихоцефал			
	<i>Trichuris ovis</i>	<i>Trichuris skrjabini</i>	<i>Trichuris globulosa</i>	<i>Trichuris ovis</i> + <i>Trichuris globulosa</i>
	ИИ, экз.	ИИ, экз.	ИИ, экз.	ИИ, экз.
крупный рогатый скот	1-42 Московская область	0 Московская область	0 Московская область	0 Московская область
зубр	2-75 Приокско-Тerrasный заповедник	0 Приокско-Тerrasный заповедник	0 Приокско-Тerrasный заповедник	0 Приокско-Тerrasный заповедник
лось	4-37 Приокско-Тerrasный заповедник	0 Приокско-Тerrasный заповедник	12 Приокско-Тerrasный заповедник	54 Приокско-Тerrasный заповедник

По результатам исследований, представленным в таблице, установлено, что крупный рогатый скот в хозяйствах Московской области и зубры в Приокско-Тerrasном заповеднике инвазированы одним видом трихоцефал - *Trichuris ovis* с интенсивностью инвазии у крупного рогатого скота 1-42 экз. власоглавок, а зубры с интенсивностью инвазии равной 2-75 экз.. Олени (лоси) в Приокско-Тerrasном заповеднике заражены двумя видами трихоцефал: *T.ovis* с интенсивностью инвазии 4-37 экз. и *T.globulosa* с интенсивностью инвазии до 12 экз., которые встречаются и в смешанной инвазии из этих двух видов власоглавок с интенсивностью инвазии до 54 экземпляров.

Сезонно-возрастная динамика при трихоцефалёзе крупного рогатого скота характеризуется появлением инвазии у телят текущего года рождения впервые в июле с ЭИ = 9%, то есть через 75 дней после начала пастбищного сезона, а в сентябре ЭИ уже достигла 35%, в октябре ЭИ = 30% и ноябре ЭИ = 35%.

При копрологическом обследовании телят в возрасте старше года, трихоцефалы были зарегистрированы в июне с ЭИ = 5%, в июле ЭИ повысилась до 21% и достигла в сентябре 37%, в октябре и ноябре ЭИ составила 40%.

Заключение. В результате проведенных исследований было установлено, что в Московской области у крупного рогатого скота и зубров обнаружен только один вид трихоцефал – *T. ovis*. У крупного рогатого скота с ИИ = 1-42

экз. на одно животное, а у зубров с ИИ = 2-75 экз. А у оленей (лосей) обнаружены два вида трихоцефал: *T. ovis* с ИИ = 4-37 экз. на одно животное и *T. globulosa* ИИ = 12 экз., которые встречаются и в смешанной инвазии из этих 2-х видов трихурисов: *T. ovis* + *T. globulosa* с ИИ - 54 экз. на одно животное.

Литература: 1.Пасечник В.Е. Дисс. ... канд. вет. наук. – М.. – 2000. – 185с. 2.Пасечник В.Е., Успенский А.В., и др. Методические рекомендации по диагностике, профилактике и мерам борьбы с гельминтозами цирковых животных.- М.-Изд. РАСХН.- 2008. -50с. 3.Пасечник В.Е. //Сб. мат. научн.конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». М. – 2010. – Вып. 11. С. 348- 351. 4.Пасечник В.Е. //Российский паразитологический журнал. -М. 2012. - № 4. – С. 120-124. 5. Требоганова Н.В. Дисс. ... канд. биол. наук. М.- 1997.- 162с.

Specific *Trichuris* spp. composition and *Trichuris* infection rates among cattle and wild ruminants (elks, bisons) in the Moscow Region. Pasechnik V.E. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. Only one species *T. ovis* was revealed in cattle and bisons in the Moscow Region. The infection intensity values in cattle and bisons appeared to be 1-42 and 2-75 specimens respectively. In deers (elks) one found two species *T. ovis* (the infection intensity value of 4-37 specimens per one animal) and *T. globulosa* (the infection intensity value of 12 specimens per one animal) which occurred as mixed infection.

К ЭПИЗООТОЛОГИИ ТРИХОЦЕФАЛЁЗА И ВИДОВОМУ СОСТАВУ ТРИХУРИСОВ У ОВЕЦ, КОЗ И ДИКИХ ЖВАЧНЫХ ЗООПАРКА И ЦИРКОВ МОСКОВСКОГО РЕГИОНА

Пасечник В.Е.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»

Введение. Трихоцефалез (=трихуроз, хлыстовик, власоглав) жвачных это заболевание домашних и диких жвачных, возбудителем которого являются гельминты гематофаги 30 видов, которые на протяжении 20 века наносили огромные убытки овцеводству России и даже в странах с высоким уровнем развития животноводства: Канада, США и др. [1, 2, 3, 4, 5]

Трихоцефалез поражает не только домашних жвачных, но и диких, которые в фауне Российской Федерации либо на грани исчезновения, либо редкие, либо являются ценными охотничье-промысловыми животными.

Это заболевание домашних и диких жвачных, несмотря на свою патогенность и распространенность, в том числе и в нашей стране, остается еще недостаточно изученным и особенно, в том, что касается региональных вопросов данной инвазии: видовой состав возбудителей инвазии и динамики заболевания у овец, коз. Не менее важны эти вопросы и у представителей дикой фауны жвачных Российской Федерации, как в условиях цирков, зоопарков, так и в условиях заповедников.

Целью работы стало изучение видového состава возбудителей трихоцефалеза овец, коз и диких жвачных в условиях цирков, зоопарков и заповедников Московского региона.

Материалы и методы. Исследования проводили в гельминтологическом музее им. К.И. Скрябина г. Москвы, в лаборатории паразитарных зоонозов ФГБНУ «ВНИИП им.К.И. Скрябина», методом обследования отдельных органов (толстого отдела кишечника и слепой кишки) на мясокомбинатах, фермерских и крестьянских хозяйствах в период 1999-2002 и 2012-2014 гг.

С целью изучения и уточнения динамики инвазии ежемесячно проводили обследования животных стандартизированным методом флотации по Котельникову Г.А. (с раствором аммиачной селитры). Были сформированы подопытные группы овец и коз разного возраста: ягнята и козлята текущего года рождения по 10-15 голов, предыдущего года рождения по 10-15 голов и старше двух лет в фермерских хозяйствах: Чеховского, Подольского и Талдомского районов. Кроме того, на мясокомбинатах, убойных пунктах и в фермерских хозяйствах Московской области проводили изучение динамики на убитых и павших животных.

Результаты. Ниже в таблице представлены результаты исследований.

В результате проведенных исследований установлено, что у овец Московской области паразитируют два вида: *Trichuris ovis* и *T.skrjabini*, которые чаще паразитируют в микстинвазии: *T. ovis* + *T. skrjabini*, а у домашних

коз, уриалов, лам, овцебыков паразитирует только один вид: *T. ovis*, у копетдагских баранов и туров дагестанских выявлено два вида: *T. ovis* и *T. skrjabini*, а у архаров Московского зоопарка отмечен только один вид: *T. skrjabini* с ИИ - 12 экз.

Таблица

Видовой состав трихурисов и зараженность овец, коз и диких жвачных в зоопарке и цирках Московского региона

Вид животного	Вид и место обнаружения трихурисов		
	<i>Trichuris ovis</i>	<i>Trichuris skrjabini</i>	<i>Trichuris ovis</i> + <i>Trichuris skrjabini</i>
	ИИ, экз., количество яиц в 1 г фекалий	ИИ, экз., количество яиц в 1 г фекалий	ИИ, экз. количество яиц в 1 г фекалий
овца	7-112 экз. Московская область	1-55 экз. Московская область	7-185 экз. Московская область
коза	1-21 экз. Московская область	0 Московская область	0 Московская область
копетдагский баран	120 экз. Московский зоопарк	12-85 экз. Московский зоопарк	0
архар	0	12 экз. Московский зоопарк	0
уриал	1-8 экз. Московский зоопарк	0	0
лама	1-12 яиц в 1 г фекалий Московский зоопарк 5-50 яиц в 1 г фекалий Московские цирки	0	0
овцебык	1-25 яиц в 1 г фекалий Московский зоопарк	0	0
тур дагестанский	1-4 экз. Московский зоопарк	4 экз. Московский зоопарк	0

Трихоцефалез у ягнят текущего года рождения начинается в конце июня (при окоте в феврале) ЭИ=20% и в июле (при окоте в апреле) – ЭИ =10%, которая нарастает к сентябрю до 50%. При копроовоскопии козлят текущего года рождения впервые яйца трихоцефал обнаружены в сентябре (10%); у коз старше года в июле (10%) и в сентябре ЭИ =20%. По результатам вскрытий овцы заражены видом: *T. ovis* с ИИ=7-112 экз., а видом *T. skrjabini* 1-55 экз., но основная масса исследованных на вскрытии овец была поражена микст-инвазией: *T. ovis*+*T. skrjabini* с ИИ=7-185 экз. Домашние козы, уриалы в Московском зоопарке были заражены только одним видом: *T. ovis* с ИИ=1-21, 1-8 экз. трихоцефал на одно животное, а ламы, овцебыки в Московском зоопарке 1-12 яиц и 1-25 яиц трихоцефал, соответственно. Ламы в Московских цирках были заражены видом *T. ovis* 5-50 яиц в 1г фекалий.

Заключение. В результате проведенных исследований было установлено, что у домашних коз, у уриала, лам, овцебыков в Московских цирках и зоопарке паразитирует один вид: *T. ovis*, а у архаров в Московском зоопарке вид - *T. skrjabini*, у туров дагестанских, копетдагских баранов в Московском зоопарке и домашних овец Московской области два вида: микст-инвазия *T. ovis*+*T. skrjabini*. Динамика трихоцефалеза у ягнят текущего года рождения характеризуется ЭИ= 20% (при окоте в феврале), и в июле (при окоте в апреле) - ЭИ=10%, которая нарастает к сентябрю с до 50%.

Литература: 1. Pasechnik V.E. Second English language International Nematology Simposium of the Societi of Nematologist. – Abstract. – М. – 1997. – P.20. 2. Пасечник В.Е. Дисс. ... канд. вет. наук.– М. – 2000. – 185с. 3.Пасечник В.Е., Успенский А.В. и др. Методические рекомендации по диагностике, профилактике и мерам борьбы с гельминтозами цирковых животных. – М. – 2008.–50с. 4. Пасечник В.Е.//Бюлл. Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам РФ.-М.-2010. - № 22. 5. Пасечник В.Е. //Российский паразитологический журнал. -2012. - №3. - С.130-132.

To the epizootology to *Trichuris* spp. infection and specific composition of *Trichuris* spp. in small ruminants (sheep, goats) and wild ruminants in the Moscow Zoo and Circuses of the Moscow Region. Pasechnik V.E. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. Only one species *Trichuris ovis* parasitizes in domestic goats, lamas, musk sheep, urials in Moscow circuses and in the Moscow Zoo. In argali in the Moscow Zoo one has found *T. skrjabini* as while in East Caucasian turs, Turkmenian mouflon in the Moscow Zoo and in domestic sheep two species have been recorded namely *T. ovis* and *T. skrjabini*.

ПАРАЗИТОЗЫ ОБЕЗЬЯН ВИДА *MACACA FUSCATA* В МОСКОВСКОМ ЗООПАРКЕ И ИХ ЭПИЗООТИЧЕСКОЕ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Пасечник В.Е.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»

Введение. Паразитарные болезни животных в городах имеют как научное, так и социальное значение, так как инвазированные животные представляют опасность, как для других животных, так и для людей.

Особенного внимания требуют паразитарные зоонозы, среди которых немаловажное эпидемиологическое значение имеют трихоцефалёзы хищных: собак, шакалов, хорьков, лисиц, волков и обезьян [1, 2, 3, 4, 5].

Несмотря на то, что трихоцефалёзы обезьян очень распространены в условиях зоопарков, цирков, в естественных условиях обитания и встречаются во всех странах мира, однако возбудители этих заболеваний приматов, вызывающие весьма патогенное заболевание остаются очень слабо изученными.

Особенно слабо изучен видовой состав возбудителей инвазии приматов, среди которых неоднократно был отмечен возбудитель паразитарного зооноза трихоцефалёза человека: *Trichuris trichiura* [1, 5].

Поэтому изучение паразитарных зоонозов обезьян остаётся актуальной задачей ветеринарной и гуманитарной медицины.

Материалы и методы Исследования проводили в Московском зоопарке (2002-2003гг., и 2008-2010гг.), в гельминтологическом музее им. К.И. Скрябина (2012-2014гг), в лаборатории паразитарных зоонозов ФГБНУ «ВНИИП им.К.И.Скрябина» (2002-2003 и 2008-2014гг.). Основными методами исследований были копроовоскопия и ларвоскопия: стандартизированная методика флотации с раствором нитрата аммония, комбинированным по Г.А.Котельникову (1973, 1984), по Дарлингу. Результаты исследований были обработаны статистически.

Результаты. Обследования были проведены у зоопарковых животных отряда Primates (24 японские макаки - *Macaca fuscata*). Результаты исследований представлены в таблице.

По результатам наших исследований, приведенных в таблице, у обезьян вида *M. fuscata* (японская макака) в условиях Московского зоопарка паразитируют два вида возбудителей гельминтозонозов: *Trichuris sp.*, *Strongyloides stercoralis* с ЭИ=83,3% -100% и 50-75%, при количестве яиц в 1 г фекалий исследованных проб: 1347,5±40 и 402,5±9, соответственно. А при исследовании макропрепарата от одной обезьяны: 52 и более 1000 экземпляров гельминтов, соответственно. Из паразитарных зоонозов зарегистрирован вид *Cryptosporidium muris* (=parvum) с ЭИ = 25% - 41,6% при единичных количествах ооцист криптоспоридий в 1 г фекалий исследованной пробы.

**Паразитарные зоонозы обезьян *Macaca fuscata* (японская макака)
(Московский зоопарк)**

Виды паразитов	По результатам копроово-скопических исследований		По результатам вскрытия
	ЭИ,%	Количество яиц в 1 г фекалий	ИИ, экз.
<i>Trichuris sp.</i>	83,3%-100%	1347,5±40	52
<i>Strongyloides stercoralis</i>	50%-75%	402,5±9	Более 1000
<i>Cryptosporidium muris</i> (= <i>parvum</i>)	25%-41,6%	Единичные ооцисты	-

Заключение. В результате копроовоскопических исследований 24 обезьян и макропрепарата от одной обезьяны вида *M. fuscata* (японская макака) из Московского зоопарка, было выявлено, что они заражены двумя видами возбудителей гельминтозоонозов: *Trichuris sp.* и *S. stercoralis* с ЭИ=83,3% - 100% и 50 -75%, при количестве яиц в 1 г фекалий 1347,5±40 и 402,5±9, соответственно. Из паразитарных зоонозов впервые были отмечены криптоспоридии вида *C.muris* (=parvum) с ЭИ= 25 - 41,6% при единичных ооцистах в 1 г фекалий.

Литература: 1.Динник Н.Н. Диссертация – 1941.-73с. 2.Пасечник В.Е. //Сб. мат. научн.конф.«Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». М.-2004.–Вып.5.-С.303-305. 3.Пасечник В.Е. //Там же.- 2006. –Вып.7. С. 289-291. 4.Пасечник В.Е. //Там же.- С.294-296. 5.Пасечник В.Е., Успенский А.В. и др. Методические рекомендации по диагностике, профилактике и мерам борьбы с гельминтозами цирковых животных. – М. – 2008. – 50с.

Parasitic zoonoses of *Macaca fuscata* in the conditions of the Moscow Zoo and their epizootological and epidemiological importance. Pasechnik V.E. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. As a result of the coproovoscopic examination of 24 monkeys and macroscopic preparation from 1 monkey (*M. fuscata*) it has been revealed that they are infected by two causative agents of zoonose – *Trichuris spp.* and *Strongyloides stercoralis* with infection extensity values of 83,3-100% and 50-75% respectively. For the first time one records *Cryptosporidium muris* (=parvum) with infection extensity of 25-41,6% with single oocysts in 1 g of feaces.

САНИТАРНО-ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТОКСОКАРОЗА В РЕСПУБЛИКЕ АЛТАЙ

*Паутова Е.А.**, *Щучинова Л.Д.***,
Довгалёв А.С., *Астанина С.Ю.****

*БУЗ РА «Центр по борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями»

**Управление Роспотребнадзора по Республике Алтай,
(yusupova16@mail.ru)

***Российская медицинская академия последиplomного образования (RMAPOTROP093@gmail.com)

Введение. Эколого-гельминтологическое состояние окружающей среды оказывает влияние на ареал и интенсивность циркуляции возбудителей зоонозных паразитарных заболеваний. Загрязнение объектов внешней среды фекалиями собак, сброс хозяйственно-фекальных сточных вод в водоёмы, размывание выгребных ям и надворных туалетов при наводнениях, аварийные ситуации на канализационных коммуникациях и т.д.- факторы увеличивающие риск заболевания человека гельминтозами, в том числе токсокарозом [1-3, 5, 6, 8]. При этом основными путями заражения являются контакт с собаками и кошками, почвой, водой открытых водоёмов, употребление в пищу овощей, фруктов и зелени, загрязнённых яйцами паразитов.

Цель и задачи: Оценить с экологических и эпизоотологических позиций проблему токсокароза в Республике Алтай.

Материалы и методы. Изучены материалы отчётных данных БУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Алтай» и управления Роспотребнадзора по Республике Алтай (1997–2013гг.), ГУ РА «Республиканская станция по борьбе с болезнями животных» (2003 – 2013 гг.) по обсеменённости яйцами токсокар почвы, продовольственного сырья и продукции растительного происхождения (фрукты, овощи, зелень), воды открытых водоёмов, хозяйственно-фекальных сточных вод и их осадков, а также поражённости животных возбудителем токсокароза в различных природно – климатических зонах Республики Алтай. Методом Фюллеборна исследованы фекалии 91 собаки, в том числе 11 бродячих, 53 вольерного содержания и 27, содержащихся в частном секторе на привязи.

Результаты и обсуждение. Средний (по республике) показатель заражённости собак *Toxocara canis* с 2003г. по 2013г. составил 12,3%. В низкогорных районах республики, характеризующихся мягким, более тёплым и влажным климатом (Майминский, Турочакский, Чойский, Чемальский и г. Горно-Алтайск) этот показатель составил 26,9% (при колебаниях от 16,7% до 30,7%). В высокогорных районах с суровыми климатическими условиями (Кош-Агачский, Улаганский, Онгудайский, Усть-Коксинский, Усть-Канский, Шебалинский) средний многолетний показатель заражённости в 3,2 раза меньше (7,5%), чем в низкогорье и варьировал от 1,6% до 13,6%.

По результатам исследования фекалий псовых видно, что наиболее поражены возбудителем токсокароза бродячие собаки (54%), значительно реже - вольерного содержания (18,8% - преимущественно щенки) и собаки на привязи - 14,8%. Следовательно, основным источником загрязнения окружающей среды в регионе являются бродячие собаки.

Показатели контаминации почвы яйцами *T. canis* колеблются в диапазоне от 0,2% до 4,6%, при этом наибольший процент положительных проб отмечался в 2011г. (4,6%) и 2012г. (3,7%). В эти же годы зарегистрированы более высокие показатели заболеваемости токсокарозом жителей республики - 42 случая и 35 случая на 100 тыс. населения соответственно при среднем многолетнем показателе (за 11 лет) – 20,2 случая на 100 тысяч. Яйца *T. canis* выявлялись в почве всех административных районах республики. Наиболее загрязнена почва в Шебалинском районе (6,3%), а наименее – в Улаганском (0,7%), что коррелируется с показателями пораженности собак.

Овограмма возбудителей гельминтозов человека в почве обследованных территорий Республики Алтай представлена также и яйцами *T. canis* (в 2,5% исследованных проб).

При исследовании 7500 проб овощей и фруктов, отобранных с прилавков торговых точек мелкого бизнеса и на рынках населенных пунктов административных районов Республики Алтай, в 0,31% обнаружены яйца гельминтов, в том числе *T. canis* – в 0,06% проб этой продукции.

В воде проточных водоёмов г. Горно-Алтайск (исследовано 1242 проб) выявлялись яйца *T. canis* (в 0,16% проб).

Таким образом, исходя из действующих нормативов [4, 7], а также результатов исследования внешней среды на наличие яиц токсокар и обследования собак на токсокароз, территорию Республики Алтай по степени эпидемической и эпизоотической опасности можно отнести к категории «умеренно опасная» со средним риском заражения.

Результаты копроовоскопического обследования собак, санитарно-паразитологического исследований почвы, воды открытых водоёмов и продукции растительного происхождения, а также показатели заболеваемости токсокарозом населения Республики Алтай подтверждают неблагополучие территории региона по токсокарозу, возбудитель которого обнаруживается чаще, чем яйца других гельминтов. Это требует:

- усиления ветеринарно-санитарных мер, направленных на источник инвазионного начала - зараженных собак;
- совершенствования экологического образования специалистов ветеринарной и санитарно-эпидемиологической служб с ориентацией программ подготовки на профилактическую деятельность, в том числе в аспекте природоохранных мероприятий.

Литература: 1. Аляутдина Л.В. // Автореф.дисс. ...канд.мед.наук. - М.-2012.-24с. 2. Горохов В.В. // Ветеринария.-1996.-№7.-С.17-18. 3. Деркачев Д.Ю. Дисс. ...канд. вет.наук.- Ставрополь, 2014.-146с. 4. Методические

указания. МУ 3.2.1043-01. Профилактика токсокароза. 5. Пешков Р.А. Автореф.дисс...канд.вет.наук.-М.-2010.-22с. 6. Романенко Н.А., Козырева Т.Г.// Международная научно-практ. конф. «Проблемы охраны окружающей среды от промышленных, бытовых, биологических и медицинских отходов, осадков сточных вод».- Пенза.-1997.-С.24-26. 7. СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы». 8. Щучинова Л.Д.//Мат. научно-практ. конф. «Актуальные проблемы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Алтай». - Горно-Алтайск.- 2002.-С.103-105

Sanitary-parasitological and epizootological aspects of *Toxocara canis* infection in the Republic of Altai. Pautova E.A., Shuchinova L.D., Dovgalev A.S., Astanina S.Yu. The Center for Control of AIDS and Infectious Diseases, Administration of Rospotrebnadzor on the Altai Republic, Russian Medical Academy of Postgraduate Education.

Summary. One investigated the sanitary-parasitological and epizootological peculiarities of *T. canis* infection in the Republic of Altai. The results of coproovoscopic examination of dogs, sanitary-parasitological testing of soil, water of open reservoirs and production of plant origin confirmed the high incidence of *T. canis* infection in that region. Based on the obtained data and existing standards the Republic of Altai in respect of epidemic hazard of environment (soil) could be attributed to the category of “moderately hazardous” territory.

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПАРАЗИТАРНОГО КОМПЛЕКСА ИНДЕЕК В ПРИУСАДЕБНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ РАВНИННОЙ ЗОНЫ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

*Пашаев В.Ш., Кабардиев С.Ш., Алиев Ш.К.,**
*Биттиров А.М., Бегиев С.Ж.***

*ФГБНУ «Прикаспийский зональный НИВИ»
Махачкала (pznivi05@mail.ru)

**ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный
университет им. В.М. Кокова», г. Нальчик (bam_58@mail.ru)

Введение. Паразитофауна индеек в приусадебных хозяйствах равнинной зоны Кабардино-Балкарской республики представляет не изученную проблему. Известно, что эколого-паразитологическое исследование орнитофауны, видового состава и численности паразитов птиц, характеристика их ареала будут способствовать ведению динамического мониторинга фаунистического состава эндопаразитов с целью разработки методов борьбы с болезнями в РФ и на Северном Кавказе [1].

Цель - изучение паразитофауны индеек в приусадебных хозяйствах равнинной зоны Кабардино-Балкарской республики.

Материалы и методы. Исследование паразитофауны и эпизоотологии паразитозов индеек проводили в 2012-2014 гг. в 8 приусадебных хозяйствах равнинной зоны. По методу ПГВ по К.И. Скрябину [1] вскрыто 300 тушек индеек разного возраста, исследовано 500 проб помета на наличие возбудителей паразитозов по Котельникову-Хренову [1].

Результаты подвергали статобработке по программе «Биометрия».

Результаты. Результаты исследований показали, что из исследованных 500 проб помета по методу Котельникова-Хренова удалось выявить паразитарную фауну индеек во всех 8 приусадебных хозяйствах равнинной зоны. В Кабардино-Балкарии видовой состав паразитарного комплекса индеек из 10 видов класса *Protozoa* и 21 вида био- и геогельминтов (табл.).

При эпизоотологическом анализе паразитарного комплекса индеек в приусадебных хозяйствах определены 31 вида эндопаразитов (*Eimeria E. adenoides*, *Eimeria E. dispersa*, *Eimeria E. gallopavonis*, *Eimeria E. subrotunda*, *Trichomonas gallinae*, *Histomonas meleagridis*, *Cryptosporidium meleagris*, *Plasmodium griffithsi*, *Haemoproteus meleagridis*, *Echinostoma revolutum*, *Echinostoma robustum*, *Echinoparyphium recurvatum*, *Hypoderaeum conoideum*, *Notocotylus attenuatus*, *Brachylaemus fuscatus*, *Postharmostomum gallinum*, *Plagiorchis laricola*, *Prosthogonimus ovatus*, *Prosthogonimus cuneatus*, *Raillietina tetragona*, *Raillietina echinobothrida*, *Skrjabina caucasica*, *Capillaria caudinflata*, *Capillaria obsignata*, *Thominx contorta*, *Thominx meleagridis*, *Syngamus trachea*, *Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum*, *Dispharynx nasuta*), которые

регистрировались с ЭИ, соответственно, 8,0; 6,0; 10,0; 3,0; 5,0; 14,0; 19,0; 4,0; 3,0; 13,0; 9,0; 6,0; 10,0; 15,0; 3,0; 5,0; 7,0; 18,0; 13,0; 19,0; 14,0; 20,0; 16,0; 23,0; 8,0; 10,0; 9,0; 18,0; 11,0% и ИИ, соответственно, 16,3±2, 1; 13,1±1,2; 24,9±2,7; 8,8±0,6 ; 15,3±1,4; 32,7±3,5; 50,6±4,8; 9,8±0,7; 7,1±0,5; 22,4±3,0; 11,6±1,8; 8,4±0,6; 14,7±2,3; 23,5±3,4; 6,2±0,5; 8,0±0,7; 10,6±0,9; 28,4±3,7; 15,2±2,6; 21,7±3,5; 17,3±2,8; 26,9±3,7; 33,2±4,4; 42,7±6,0; 19,4±2,3; 25,2±2,7; 16,8±1,9; 30,6±3,4; 22,7±4,3 экз./особь (табл.).

Таблица

Эпизоотологический анализ паразитарного комплекса индеек - *Meleagris gallopavo L.*, в приусадебных хозяйствах равнинной зоны (n=300)

№ п/п	Вид паразита	Инвазировано, особей		Средняя ИИ, экз./особь
		Всего	ЭИ, %	
1.	<i>Eimeria adenoides</i>	24	8,0	16,3±2, 1
2.	<i>Eimeria dispersa</i>	18	6,0	13,1±1,2
3.	<i>Eimeria gallopavonis</i>	30	10,0	24,9±2,7
4.	<i>Eimeria subrotunda</i>	9	3,0	8,8±0,6
5.	<i>Trichomonas gallinae</i>	15	5,0	15,3±1,4
6.	<i>Histomonas meleagridis</i>	42	14,0	32,7±3,5
7.	<i>Cryptosporidium meleagris</i>	57	19,0	50,6±4,8
8.	<i>Plasmodium griffithsi</i>	12	4,0	9,8±0,7
9.	<i>Haemoproteus meleagridis</i>	9	3,0	7,1±0,5
10.	<i>Echinostoma revolutum</i>	39	13,0	22,4±3,0
11.	<i>Echinostoma robustum</i>	27	9,0	11,6±1,8
12.	<i>Echinoparyphium recurvatum</i>	18	6,0	8,4±0,6
13.	<i>Hypoderaeum conoideum</i>	30	10,0	14,7±2,3
14.	<i>Notocotylus attenuatus</i>	45	15,0	23,5±3,4
15.	<i>Brachylaemus fuscatus</i>	9	3,0	6,2±0,5
16.	<i>Postharmostomum gallinum</i>	15	5,0	8,0±0,7
17.	<i>Plagiorchis laricola</i>	21	7,0	10,6±0,9
18.	<i>Prosthogonimus ovatus</i>	54	18,0	28,4±3,7
19.	<i>Prosthogonimus cuneatus</i>	39	13,0	15,2±2,6
20.	<i>Raillietina tetragona</i>	57	19,0	21,7±3,5
21.	<i>Raillietina echinobothrida</i>	42	14,0	17,3±2,8
22.	<i>Skrjabina caucasica</i>	60	20,0	26,9±3,7
23.	<i>Capillaria caudinflata</i>	48	16,0	33,2±4,4
24.	<i>Capillaria obsignata</i>	69	23,0	42,7±6,0
25.	<i>Thominx contorta</i>	24	8,0	19,4±2,3
26.	<i>Thominx meleagridis</i>	30	10,0	25,2±2,7
27.	<i>Syngamus trachea</i>	27	9,0	16,8±1,9
28.	<i>Ascaridia galli</i>	54	18,0	30,6±3,4
29.	<i>Dispharynx nasuta</i>	33	11,0	22,7±4,3

В паразитофауне индеек по показателям экстенсивности и интенсивности инвазий преобладают 3 вида простейших; 8 видов биогельминтов и 4 вида геогельминтов (табл.).

Заключение. В Кабардино-Балкарии видовой состав паразитарного комплекса индеек из 9 видов класса *Protozoa* и 20 видов био- и геогельминтов.

В паразитофауне индеек по показателям экстенсивности и интенсивности инвазий преобладают 3 вида простейших: *Eimeria gallopavonis*, *Histomonas meleagridis*, *Cryptosporidium meleagris*; 13 видов гельминтов: *Echinostoma revolutum*, *Notocotylus attenuatus*, *Prosthogonimus ovatus*, *Prosthogonimus cuneatus*, *Hypoderaeum conoideum*, *Raillietina tetragona*, *Raillietina echinobothrida*, *Skrjabina caucasica*: *Capillaria caudinflata*, *Capillaria obsignata*, *Thominx meleagridis*, *Ascaridia galli* и *Dispharynx nasuta*.

Литература: 1.Акбаев М.Ш., Василевич Ф.В. и др. Паразитология и инвазионные болезни животных. М.:Колос-2008.-776с. 2.Крайнов В.В., Лутфуллин М.Х., Лутфуллина Н.А. //Ученые записки.-2012.- Т.211. -С.79-81.

Epizootic analysis of parasitic complex in turkeys at yard farms of the plain zone of the Kabardino-Balkarian Republic. Pashaev V.Sh., Kabardiev S.Sh., Aliev Sh.K., Bittirov A.M., Begiev S.Zh. Kabardino-Balkarian V.M. Kokov State Agrarian University, Prikaspiisk Zonal Scientific Research Veterinary Institute.

Summary. In the Kabardino-Balkarian Republic the parasite complex in turkeys consists of 9 Protozoa species and 20 biohelminths and geohelminths. In parasitic fauna of turkeys 3 Protozoa species predominate: *Eimeria gallopavonis*, *Histomonas meleagridis*, *Cryptosporidium meleagris* as well 13 helminth species: *Echinostoma revolutum*, *Hypoderaeum conoideum*, *Notocotylus attenuatus*, *Prosthogonimus ovatus*, *Prosthogonimus cuneatus*, *Raillietina tetragona*, *Raillietina echinobothrida*, *Skrjabina caucasica*, *Capillaria caudinflata*, *Capillaria obsignata*, *Thominx meleagridis*, *Ascaridia galli* and *Dispharynx nasuta*.

**ПРОТИВОПАЗИТАРНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ 5%-НОГО
ПРЕПАРАТИВНОГО «КОМПЛЕКСА ТОЛТАРОКС + КОКЦИДИОВИТ»
В ФОРМЕ БЕНТОНИТОВОЙ СУСПЕНЗИИ ПРИ ЭЙМЕРИОЗЕ
МОЛОДНЯКА ДОМАШНИХ ГУСЕЙ**

Пашаев В.Ш., Кабардиев С.Ш., Алиев Ш.К.,
Биттиров А.М., Бегиев С.Ж.***

**ФГБНУ «Прикаспийский зональный НИВИ»
Махачкала (pznivi05@mail.ru),*

***ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный
университет им. В.М. Кокова», г. Нальчик (bam_58@mail.ru)*

Введение. Эймериозы молодняка домашних и диких птиц широко распространены в мировом масштабе. Известно, что в РФ эймериозы вызываются простейшими рода *Eimeria* более 30 видов [1]. Только по причине острого и хронического эймериоза молодняка домашних птиц возможно гибель от 30 до 70% заболевшего поголовья в приусадебных хозяйствах. При этом в отсутствии эффективного лечения и профилактики гибель гусят от эймериозной инвазии может достигать до 100%, что сопровождается нанесением громадного экономического ущерба [2].

Цель – изучение эффективности 5%-ной бентонитовой суспензии «толтарокс + кокцидиовит» при эймериозе молодняка домашних гусей.

Материалы и методы. Прижизненную диагностику эймериоза молодняка домашних гусей проводили по эпизоотологическим данным, клиническим признакам и по результатам лабораторного анализа проб помета. В опытах провели клинические испытания 5%-ного препаративного комплекса «толтарокс + кокцидиовит» в форме бентонитовой суспензии для перорального применения при эймериозе молодняка домашних гусей, обладающего эймерицидным и кокцидиостатическим действием. Изучали эймерицидные свойства и побочное действие новой лекарственной формы на 500 пробах помета. Собранный материал исследовали по Фюллеборну.

Микроскопировали при увеличении в 400 - 450 раз. Измерение ооцист эймерий проводили окуляр - микрометром. Получение чистых проб проводили флотационно-центрифужным методом. Для опыта сформировали по принципу аналогов 2 группы гусят 1-2-х мес. возраста: 1 группа - подопытная (50 голов) и 2 группа - контрольная (15 голов).

Гусят 1 подопытной группы 5%-ный препаративный комплекс «толтарокс + кокцидиовит» в форме бентонитовой суспензии задавали в дозе 4 мл/кг массы тела в смеси с теплой водой однократно, индивидуально перед утренним кормлением. Лабораторные исследования проб помета проводили на 5-10-15-20 сутки после применения 5%-ного препаративного комплекса «толтарокс + кокцидиовит» в форме бентонитовой суспензии.

Результаты и обсуждение. По данным клинических наблюдений у больных эймериозом гусят регистрировали понос, наличие в помете слизи, крови, снижение или отсутствие аппетита, истощенность.

По результатам лабораторных исследований гусята подопытной и контрольной групп были инвазированы эймериями 5 видов: *Eimeria anseris*, *E. stigmosa*, *E. nocens*, *E. truncate*, *E. anatis* при интенсивности инвазии от 14 до 107 экз. в поле зрения микроскопа.

У гусят подопытной группы на 4-6-й дни после применения 5%-ного препаративного комплекса «толтарокс + кокцидиовит» в форме бентонитовой суспензии улучшилось общее состояние, снизилась температура тела, улучшился аппетит, и прекратилась диарея.

После однократной обработки из 50-ти проб помета гусят подопытной группы ооцисты эймерий были обнаружены в 5-ти пробах.

У гусят контрольной группы ооцисты эймерий были выделены во всех пробах. Исследование проб помета на 10-15-20 дни после обработки препаратом показали следующие результаты: на 10-й день после использования препарата в помете гусят подопытной группы интенсивность инвазии составляла 9-25 экз. ооцист в поле зрения микроскопа, на 15-й день интенсивность инвазии снизилась до 5-16 экз. а на 20-й день - до 4-6 экз. в поле зрения микроскопа. Признаков выделения жидкого или полужидкого помета, примеси слизи, крови, снижение аппетита, отставание в развитии гусят на 15-й день после лечения эймериоза не наблюдали.

Побочных явлений после применения препарата не регистрировали.

Заключение. Экстенсивность 5%-ного препаративного комплекса «толтарокс + кокцидиовит» в форме бентонитовой суспензии однократно при эймериозе гусят составила 90,0%. Препарат оказывает пагубное воздействие на эндогенные и на экзогенные стадии эймерий, способствует не допущению реинвазии у переболевших эймериозом гусят.

Литература: 1. Крылов М.В. Определитель паразитических простейших (человека, домашних животных и птиц)/М.В.Крылов//Санкт-Петербург, 1996. 607с. 2. Петров Ю.Ф. Паразитоценозы и ассоциативные болезни сельскохозяйственных птиц/Ю.Ф.Петров//Л.: Агропромиздат. 1988. 147с.

Antiparasitic efficacy of 5% preparative complex Toltarox+Coccidiovite in the form of bentonite suspension at Eimeria infection of geese youngsters. Pashaev V.Sh., Kabardiev S.Sh., Aliev Sh.K., Bittirov A.M., Begiev S.Zh. Prikaspiisk Zonal Scientific Research Veterinary Institute, Kabardino-Balkarian V.M. Kokov State Agrarian University.

Summary. Extensefficacy value of 5% preparative complex Toltarox+Coccidiovite in the form of bentonite suspension given once against Eimeria was 90%. The agent exerted harmful effects on endogenic and exogenic Eimeria stages and promoted prevention of reinfection in geese post Eimeria infection.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ И УСТОЙЧИВОСТЬ МЕТАЦЕРКАРИЙ *OPISTHORCHIS FELINEUS RIVOLTA* 1884 К НИМ

Пельгунов А.Н.

Центр паразитологии ИПЭЭ РАН, Москва, Россия
(e-mail: apelgunov@list.ru)

В данной работе подведен итог многолетней работы по использованию различных видов физического воздействия на жизнеспособность метацеркарий *Opisthorchis felineus* Rivolta 1884. Применялись – вакуумная обработка, электродинамический удар, ультразвуковая обработка и СВЧ-излучение зараженной описторхидами рыбы. Жизнеспособность метацеркарий определяли по подвижности, по эксцистированию при искусственном переваривании и по количеству развившихся марит у опытных животных (золотистые хомячки и белые беспородные мыши).

Во всех опытах брались два куска от одного зараженного язя – контроль и опыт.

Вакуумная обработка.

На вакуумной экспериментальной установке было проведено 18 опытов с рыбой (язями) зараженных метацеркариями описторхид. Опыты проводились при различных режимах работы: разные значения вакуума, временные параметры и быстрота получения вакуума.

Метацеркарии описторхид выдерживают практически полный вакуум 0,02 атм. в течение 24 часов. Достоверной разницы между опытными и контрольными метацеркариями по подвижности и эксцистированию не было.

В результате этого опыта можно сделать следующие выводы: в теле метацеркарий и в цисте нет растворенного газа. Так как вода при давлении 0,02 атм. кипит при комнатной температуре.

Второе. Капсула физиологически активна, через нее идет интенсивный транспорт питательных веществ к паразиту против градиента концентрации, следовательно, с участием ферментов и затратой энергии. Таким образом, в данный момент неясно – метацеркарии описторхид выживают в глубоком вакууме за счет того, что у них анаэробное дыхание (т.е. за счет специфической для паразитов биохимии) или за счет капсулы.

Электродинамический удар.

В любой жидкости, при приложении высоковольтного импульса к электродам, погруженным в нее, образуется неоднородное поле и возникает электрический пробой (разряд), перпендикулярно оси которого возникают ударные акустические волны (гидроудар) в течение действия импульса разрядного тока. Этот эффект носит название «Эффекта Д. Юткина».

Известно, что появление ударной волны сопровождается передачей электрической энергии в канал разряда. Внедрение в канал импульсного (даже микросекундного) разряда энергии около 1 Дж оказывается достаточным для 100% обеззараживания водной среды. Этот эффект сейчас широко используется

в мировой практике водоподготовки и очистки различных стоков промышленного, коммунального и сельскохозяйственного производств.

Для опытов использовались куски из спинок язей, зараженных метацеркариями *O. felineus*. Было проведено три серии опытов. В установке использовалась водопроводная вода, уровень напряжения $U_N=30$ кВ (режим саморазрядности со скважностью 4-5 сек), емкость в ударе 0,8 мкф, сила удара – 360 Дж.

Разница по количеству подвижных и эксцистированных между экспериментальными и контрольными метацеркариями статистически не значима (при $p \geq 95\%$)

Вторая серия опытов.

Были использованы следующие параметры воздействия – уровень напряжения $U_N = 30$ кВ, емкость в ударе 4 мкф, сила удара 1,8 кДж. Время обработки 1 час, 1 удар в минуту. Было обработано 4 пробы. К концу опытов камера, сделанная из 6 мм нержавеющей стали, получила деформацию, что может наглядно подтвердить силу воздействия.

После обработки на установке, приходилось фильтровать жидкость, в которой обрабатывались образцы, так как не только мышцы, но и кости позвоночника разрушались.

Из опытных и контрольных образцов выделяли метацеркарии и проводили биотест – заражали белых мышей. Белые мыши (беспородные) в каждом опыте получали по 30 метацеркарий.

Разница при заражении опытных животных контрольными и обработанными метацеркариями статистически не значима.

Приведенные результаты показали, что воздействие гидроударом на образцы рыб не вызывает гибели метацеркарий описторхид, несмотря на сильное разрушение мышечной и костной тканей рыб.

Ультразвуковая система обработки

Физически ультразвуковое воздействие на биообъекты характеризуется возникновением колебаний рабочей среды. Поскольку рабочей средой в данном случае были куски рыбы, размещенные в водопроводной воде, то для достижения режима максимального воздействия акустического излучения на сам объект было необходимо, в первую очередь, подобрать режим излучения, при котором в объекте выделяется максимум энергии. Но поскольку сам объект, как любой живой организм на 80% состоит из водного раствора и, к тому же, размещается в воде с заданным коэффициентом поглощения, то рабочий режим выбирался по максимуму вкладываемой энергии, затрачиваемой согласно Л.Паулингу (1947) на преобразование воды по реакции



где: H^+ - ион водорода;

OH^- – гидроксид ион;

$(OH)^*$ и $(HO_2)^*$ - возбужденные свободные радикалы ОН-группы;

\bar{e}_r – гидротированный электрон.

Для опытов брались спинки зараженных язей, такие же, как и при опытах с электрогидродинамическим ударом.

Опыт 1. $f_0 = 47$ Гц, суммарная 16,2 кГц; $f_1 = 15$ кГц; Экспозиция 1 час; $J_{\Sigma} = 0,3$ кДж

Опыт 2. $f_0 = 47$ Гц, суммарная 16,2 кГц; $f_1 = 36$ кГц; Экспозиция 1 час; $J_{\Sigma} = 0,72$ кДж.

Где: f_0 – резонансная частота; f_1 – электромагнитнострикционная частота; J_{Σ} – суммарная сила воздействия.

Разница по подвижности и эксцистированию между экспериментальными и контрольными метацеркариями статистически не значима.

Таким образом, приведенные результаты показали отсутствие в данном диапазоне влияния ультразвуковой обработки на жизнеспособность метацеркарий описторхид, находящихся в мышечной ткани рыб.

СВЧ-излучение.

Наши исследования были направлены на изучение влияния СВЧ-излучения на личиночные стадии паразитов и, в частности, выживаемость метацеркариев описторхисов при приготовлении рыбы в микроволновых печах бытового применения.

400-500 г рыбы – это навеска для порционного блюда, наиболее часто встречающаяся в руководствах по приготовлению рыбы в СВЧ-печах. При 6 минутах и рабочем режиме СВЧ-печи 800Вт рыба уже готова к употреблению

Экспериментальное заражение опытных животных показало статистически достоверную разницу в приживаемости обработанных и контрольных метацеркарий.

Таким образом, использование СВЧ-печей для приготовления рыбы в быту и общепите можно рекомендовать как эффективное средство профилактики заболевания описторхозом населения в данных очагах.

Литература: 1.Пельгунов А.Н., Рябов И.Н., Филиппова А.Ю.// Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2005. № 3. С. 42-45. 2. Паулинг Л. 1947. Природа химической связи. М.: Госхимиздат. 438с.

Physical exposures and resistance of *Opisthorchis felinus* Rivolta 1884 metacercaria to them. Pelgunov A.N. Centre of Parasitology of A.N. Severtzov Institute of Ecology and Evolution of RAS.

Summary. One represent the analysis of different physical effects on *Opisthorchis felinus* metacercaria. Electrodynamic shock, vacuum effects, ultrasonic treatment and microvawe irradiation have been tested; microvawes appear to be the most effective one.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ «БУТОФАН ОР» И «МЕТРОНИД 50» ПРИ БАЛАНТИДИОЗЕ СВИНЕЙ

Петрова М.С.

«Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»

Введение. На крупных комплексах с традиционной технологией выращивания свиней возрастает значение стрессовых факторов, которые влияют на индивидуальные особенности адаптационно-защитной системы [1]. При нарушениях обменных процессов различной этиологии, а также длительном воздействии стресса свиньи, становятся наиболее восприимчивы к различным заболеваниям [2]. Балантидии, являясь условно-патогенными паразитами, при снижении иммунитета активно размножаются, вызывая при этом нарушение функции пищеварения. Комплексный подход к лечению животных, включающий использование средств патогенетической терапии и препаратов, нормализующих обменные процессы, необходим для организации лечебно-профилактических мероприятий.

Материалы и методы. Исследования проводили на свиноводческом комплексе ООО «ПсковАгроИнвест», расположенном в Псковской области, с мая по август 2014 года. Осмотрено 360 голов поросят-отъемышей, содержащихся по традиционной технологии.

Поросят в возрасте от 27 до 34 дней с низкой упитанностью, апатичных, с признаками диареи и обезвоживания разделили на 3 группы по 20 голов в каждой. Животным из первой группы применяли перорально «Бутофан ОР» в дозе 2,5 мл на 1 л. воды. Второй группе поросят выпаивали «Бутофан ОР» в указанной дозе и внутримышечно вводили «МетрониД 50» в дозе 2 мл на 10 кг массы животного дважды с интервалом 48 часов. Поросята из контрольной группы препараты не получали.

У всех животных из подопытных групп и контрольной отобрали пробы фекалий для исследования методом нативного мазка с раствором Люголя.

Эффективность применения препаратов определяли по изменению общего состояния поросят, увеличению их мышечной массы, результатам копрологических исследований и биохимических показателей сыворотки крови.

Результаты. Животные подопытных и контрольной групп были истощены, угнетены, их фекалии водянистые, серо-зеленого цвета с примесью слизи. Поросята неохотно поедали корм, часто пили воду. При копрологических исследованиях у животных был установлен балантидиоз (средние показатели ИИ = 28-36 экз.).

У животных первой группы после выпаивания препарата «Бутофан ОР» состояние улучшилось на 5-й день. Поросята охотно поедали корм, активно двигались, средний прирост массы тела за 14 дней составил 200 гр. Биохимические показатели крови приближались к норме на 7 день лечения.

Фекалии были оформленные, в них обнаружено незначительное количество цист балантидий (ИИ=7-8 экз.)

Таблица 1

Биохимические показатели крови поросят-отъемышей до применения препаратов

№	Биохимические показатели крови	1-я группа	2-я группа	Контрольная группа
		до применения	до применения	
1.	Общий белок, г/л	67,8±7,5	62,7±6,9	78,9±6,1
2.	Альбумины, г/л	50,7±7,3	48,2±5,1	42,5±3,8
3.	Ig G, г/л	3,7±1,1	2,4±0,9	2,4±0,7
4.	Ig A, г/л	3,73±0,3	3,5±0,3	3,7±0,3
5.	Ig M, г/л	3,0±1,2	3,2±0,8	3,6±1,1
6.	Кальций, моль/л	2,6±0,4	1,9±0,2	1,6±0,1
7.	Мочевина, ммоль/л	5,9±0,4	5,5±0,8	6,2±0,6
8.	Холестерин, ммоль/л	2,4±0,1	2,6±0,5	2,4±0,6

P<0,05

У поросят, получавших комплекс препаратов «Бутофан ОР» и «Метронид 50», к 3-му дню лечения фекалии стали оформленные, в них находили единичные цисты балантидий. Животные охотно поедали корм и средний прирост массы тела за две недели составил 300-400 гр. Биохимические показатели крови были значительно лучше, чем у поросят из первой и контрольной групп.

Таблица 2

Биохимические показатели крови поросят-отъемышей после применения препаратов

№	Биохимические показатели крови	1-я группа	2-я группа	Контрольная группа
		после применения	после применения	
1.	Общий белок, г/л	76,1±4,5	85,1±2,2	79,3±4,3
2.	Альбумины, г/л	47,4±3,9	44,1±1,3	44,8±6,5
3.	Ig G, г/л	4,4±0,5	4,8±0,3	3,5±1,4
4.	Ig A, г/л	3,5±0,1	3,3±1,2	2,3±1,1
5.	Ig M, г/л	2,6±0,2	2,9±0,5	2,9±1,6
6.	Кальций, моль/л	1,9±0,2	2,6±0,7	2,1±0,2
7.	Мочевина, ммоль/л	6,6±0,33	7,1±0,5	6,5±0,9
8.	Холестерин, ммоль/л	2,3±0,1	2,1±0,1	2,2±0,2

P<0,05

Состояние животных контрольной группы оставалось без изменений и при копрологических исследованиях у них были обнаружены цисты балантидий (ИИ=20-25 экз.).

Заключение. Пероральное применение препарата «Бутофан ОР» в дозе 2,5 мл на 1 л. в течение 7 дней оказывает стимулирующее действие на белковый обмен, повышает резистентность организма, способствует росту животных и приводит к снижению интенсивности балантидиозной инвазии у поросят.

Внутримышечное введение препарата «Метронид 50» в дозе 2 мл на 10 кг массы животного дважды с интервалом 48 часов в сочетании с пероральным применением бутофана в течение 7 дней приводит к резкому снижению интенсивности инвазии, восстановлению метаболических процессов и улучшает производственные показатели в 1,5-2 раза. Разработанная схема лечения поросят, больных балантидиозом, эффективна и может быть рекомендована к применению.

Литература: 1. Анисимова М.А. // Труды Кубанского ГАУ. – Краснодар, 2013. – В 4 (43). – С.174 –176. 2. Савченко В.Ф., Савченко С.В., Пушняков В.А. // Ветеринария. – 2006. – №12. – С.28-32.

Efficacies of agents Butofan OR and Metronide 50 at Balantidium suis infection in swine. Petrova M.S. Saint-Petersburg State Academy of Veterinary Medicine.

Summary. Combined application of Metronide 50 at dose level of 2 ml/10 kg of body weight twice with 48-hour interval with Butofan OR over 7 days resulted in significant reduction of B. suis infection intensity, restoration of metabolic processes and improved productivity values by 1,5-2 times.

К ВОПРОСУ АНТИГЕЛЬМИНТНОЙ АКТИВНОСТИ АЛБЕНДАЗОЛА ПРИ ЛЕЧЕНИИ НЕМАТОДОЗОВ И ЭХИНОКОККОЗА (ЛАРВАЛЬНОГО) У ЛЮДЕЙ

*Постнова В.Ф.**, *Шендо Г. Л.**, *Окунская Е.И.***,
*Аракельян Р.С.****, *Постнов А. Б.*****

*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области»,

**ГБУЗ АО «Детская поликлиника №3», г. Астрахань,

***ГБОУ ВПО «Астраханский государственный медицинский университет»
Минздрава России,

****ГБУЗ АО «Станция скорой медицинской помощи», г. Астрахань

Усилиями многих исследователей за последние годы созданы новые противопаразитарные препараты, в том числе, которых заслуживают внимание лекарственные формы с широким спектром действия - албендазол и фенбендазол.

Химико-терапевтический эффект этих препаратов обсуждался в ряде экспериментальных и клинических работах.

В результате исследований доказано, что албендазол характеризуется абсолютной абсорбцией, при всасывании препарат трансформируется в албендазол-сульфо ксид, который присутствует в плазме и тканях в высоких концентрациях. Именно это соединение обеспечивает высокую эффективность препарата.

В последнее десятилетие заметно изменилось эпидемиологическая ситуация. Наблюдается тенденция к росту гастроэнтерологических и аллергических заболеваний у детей и взрослого населения - это в определенной степени обусловлено гельминтозной инвазией.

Клинические проявления гельминтозов во многом неспецифичны и могут иметь разные маски инфекционных и неинфекционных заболеваний, что обуславливает трудности их диагностики, осложняет течение уже имеющихся болезней, способствует их хронизации.

Моноинвазии особенно при их массивности, способны вызывать кишечные воспалительные процессы в желудке, двенадцатиперстной кишке, поджелудочной железе, легких, бронхах, печени, желчновыводящих путях. Одновременно гельминтозы воздействуют на все органы, что проявляется полиорганными поражениями.

Под действием албендазола - препарата из группы карбаматбензимидазолов, у гельминтов происходит угнетение яйцекладки и развития личинок. Албендазол, обладая высокой антигельминтной активностью, применяется для лечения кишечных и тканевых нематодозов и некоторых кишечных и лавральных цестодозов.

Терапевтический эффект при лечении нематодозов албендазолом составил: при аскаридозе от 80% и более, трихоцефалезе 40-80%, стронгилоидозе 20-40 %, энтеробиозе 40-80% и токсокарозе от 80% и более

(препарат назначался от 1 до 3-х дней.). Для лечения стронгилоидоза использовался повторный курс лечения, при токсокарозе продолжительность курса составляла не менее 7-20 дней. Наилучший эффект лечения токсокароза отмечался при острой стадии заболевания.

При затяжном течении заболевания в период повторных курсов проводился регулярный контроль за периферической кровью и уровнем ферментов печени.

До лечения, в течение 5 дней, назначалась диета с ограничением содержащей углеводы пищи, и применялись гепатопротекторы – препараты, содержащие клетчатку. Режим и длительность терапии определялся индивидуально с учетом возраста, массы тела больного и вида выявленной инвазии. Прием препаратов чередовался с приемом сорбентов. Диета поддерживалась на всех этапах лечения. Эффективности лечения способствовала витаминотерапия.

При тканевых цестодозах основным методом лечения остается тотальная хирургия - эхинококкэктомия (удаление кист) и противопаразитарное лечение албендазолом.

Особенность этих паразитов является способность к метастазированию, дессименации паразитарных кистозных образований, преимущественно в печени и легких, а также в других органах и тканях. Регистрируются сочетанные случаи эхинококкоза.

Албендазол назначался при лечении тканевых цестодозов в суточной дозе 10 мл/кг массы тела в течение 28 дней. После оперативного лечения проводились повторные курсы (от 2 до 3 курса через каждые 2 недели). В 30% случаев лечение назначалось до оперативного вмешательства.

У диспансерных больных, оперированных по поводу эхинококкоза и проведенного противопаразитарного лечения албендазолом, проводилось исследование методом ИФА (исследования проводились паразитологической лабораторией ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области»).

В сыворотках крови отмечено: в 19,7% случаях антитела к антигенам эхинококкоза оставались на уровне диагностических показателей, в 53,3% случаях зарегистрировано снижение специфических антител и в 25% - отсутствие антител к антигену эхинококка.

Из анализируемых очагов эхинококкоза заслуживает внимание микс-инвазия у больного В. 1982 г.р., городской житель по профессии механик на водном транспорте. Неоднократно посещал порты и стоянки Республики Казахстан, выполняя погрузки и разгрузки. Из анамнеза: до выявления эхинококкоза периодически более 4-х месяцев находился на стационарном лечении по поводу правосторонней пневмонии. При осложнении заболевания был переведен в хирургическое отделение с диагнозом - эхинококковые кисты правой доли печени и правой доли легкого. Поступил на лечение с клинической картиной эхинококкоза, кисты правой доли печени и правой доли легкого, подозрение на нагноение эхинококковых кист, до операции получал

консервативную терапию. Был подготовлен к операции. Выполнено: лапаротомия, перецистэктомия правой доли печени, диафрагмотомия правого легкого.

Результаты лабораторного исследования:

ИФА на эхинококк 1:200

ИФА на токсокароз 1:200

ОАК: Нб 139 г/л, Ег 5,16*10¹², ле 6,36*10⁹ (эоз.2%, пал.2%, сегм.49%, лимф. 47%,)

ОАМ: белок- abs, сах.- abs, уд.вес-1017, рh-5,0, ле-0-2в п/зр., плоский эпителий 3-4 в п/зр.

Через 7 мес. после трехкратного лечения албендазолом, исследована кровь методом ИФА. Антитела к антигенам эхинококка сохранились в разведении 1:200. Рекомендовано наблюдение у хирурга, ограничение физической нагрузке, амбулаторный контроль ОАК, БХАК.

Диагноз: инвазия другой локализации, множественный эхинококкоз вызванный *Echinococcus granulosus*.

Заключение: албендазол – препарат, обладающий высокой антигельминтной активностью при лечении кишечных нематодозов, а также ларвальных цестодозов.

Литература: 1. Бессонов А.С. //Медицинская паразитология.- 1999.- №2 - С.58-62. 2. Гузеева Т.М. //Медицинская паразитология. - 2008.-№1.-С.3-11. 3.Чернышова Е.С. //Российский Аллергологический журнал. -2009.- №2.-С.40-44. 4.Чернышова Е.С.//Сб. мат. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» .-2007. - Вып.8.-С. 139.

To the question of anthelmintic activity of albendazole at treatment of nematodoses and Echinococcus (larval) invection in humans. Postnova V.F., Shendo G.L., Okunskaya E.I., Arakeljan R.S., Postnov A.B. Center of Hygiene and Epidemiology of the Astrakhan Region, Astrakhan Children's Polyclinic № 3, Astrakhan State Medical University, Astrakhan Ambulance Station.

Summary. As a result of the carried out investigations it was concluded that albendazole was highly effective at nematodoses and larval cestodoses in humans.

К ВОПРОСУ ОБ ИНВАЗИРОВАННОСТИ ГЕЛЬМИНТАМИ СОБАК НАСЕЛЕНИЯ Г. ТБИЛИСИ

Поцхверия Ш.О., Чхиквишвили М.И., Гваладзе Э.З., Турманидзе М.О.

Грузинский аграрный университет

Введение. Увеличение численности собак, что наблюдается в больших городах, обусловило ухудшение эпизоотической и эпидемиологической ситуации. Следовательно, изучение гельминтофауны собак, а также вопросов эпизоотологии вызываемых ими заболеваний, приняло актуальный характер. За последние годы в России выполнено много работ для решения этой проблемы [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

В 2010-2012 годах в Тбилиси мы также изучали указанные вопросы [8]. Выяснилось, что в черте города беспризорные собаки были инвазированы девятью видами гельминтов, а собаки, принадлежащие населению – токсокарами (ЭИ-18,3%), токсаскарисами (31,7%) и анкилостомами (3,8%). Исходя из актуальности вопроса, мы решили продолжить исследовательские работы в этом направлении.

Материалы и методы. В 2014 году мы копрологически (метод Щербовича) обследовали собак, приводимых их владельцами в ветеринарную клинику Грузинского аграрного университета. У шести собак, с признаками поражения кожи, исследовали мазки крови на наличие личинок дирофилярий. Кроме того, путем вскрытия исследовали два трупа беспризорных собак. При этом учитывали возраст животных, которых разделяли на четыре возрастные группы: I - щенки до семи месяцев; II - молодняк в возрасте от семи месяцев до года; III - собаки в возрасте от одного года до двух лет; IV - собаки старше двух лет. К сожалению, не удалось проследить сезонную динамику экстенсивности инвазирования, так как животные поступали периодически, с большими перерывами.

Результаты и обсуждение. Всего обследовали 71 собаку, из которых инвазированными оказались 23 (32,4%). Было выявлено их инвазирование дипилидиями (1,4%), токсокарами (7,1%), токсаскарисами (18,3%), анкилостомами (8,4%), дирофиляриями (1,4%) и трихоцефалами (1,4%). Следует отметить, что инвазионное начало анкилостом было выявлено в пробах собак всех возрастных групп, токсаскарисов – в пробах животных второй, третьей и четвертой групп.

Показатель экстенсивности инвазирования щенят в возрасте до семи месяцев составил 25,0%. В основном была выявлена токсокарозная инвазия.

Наиболее инвазированным (57,1%) оказался молодняк в возрасте от семи месяцев до года, в пробах которых было выявлено инвазионное начало дипилидий, токсокар, токсаскарисов, анкилостом и трихоцефал.

Показатель экстенсивности инвазирования собак третьей и четвертой возрастных групп составил, соответственно, 21,4 и 29,6%. Следует отметить,

что личинки дирофилярий были выявлены в мазках крови одной собаки в возрасте старше двух лет.

Из 23 случаев инвазирования в 18 была зафиксирована моноинвазия, в четырех – смешанная. В моноинвазиях преобладала инвазия токскарисами (10 случаев), а в смешанной – комбинация токскарисов+анкилостом (3 случая).

При вскрытии двух трупов беспризорных собак, в пищеварительном тракте одной были обнаружены дипилидии, токскарисы, анкилостомы, трихоцефалы. У второй собаки в пищеварительном тракте были выявлены токскарисы и анкилостомы, в сердце – дирофилярии.

Анализируя результаты проведенных нами исследований, и сравнивая их с результатами исследований российских коллег, можно проследить общие закономерности в становлении эпизоотической ситуации при гельминтозах собак, главное из которых заключается в том, что эпизоотический процесс при этом не угасает, а наоборот – нарастает. В результате, эпизоотическое положение остается напряженным, что, соответственно, способствует ухудшению эпидемиологического положения в городах.

Заключение. В Тбилиси среди собак, принадлежащих населению, выявлено семь гельминтозных заболеваний – дипилидиоз, токсокароз, токскарриоз, анкилостомоз, унцинариоз, дирофиляриоз и трихоцефалез, возбудителями которых инвазировано 32,4% обследованных собак всех возрастов. Гельминтами преимущественно инвазированы собаки в возрасте от семи месяцев до года (57,1%), наиболее распространенным гельминтозом является токскарриоз (18,3%).

Литература: 1. Баландина В.Н., Крючкова Е.Н., Абалихин Б.Г., Соколов Е.А. // Сб. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». М.- 2014.- Вып. 15.- С. 43-45. 2. Борцова С.М.//Там же. М.-2013. - вып. 14.- С. 84-86. 3. Валиева Ж.М. // Там же. М. -2012. - Вып. 13. - С. 87-89. 4. Крючкова Е.Н. //Там же. М. -2012.- Вып. 13. - С. 205-208. 5. Лунева Н.А. // Там же. М. -2014.- Вып. 15 - С. 139-140. 6. Лутфиллин М.Х. //Там же. М. – 2012. - Вып. 13. - С. 416-418. 7. Сивкова Т.Н. //Там же. М. – 2014. - Вып. 15. - С. 282-284. 8. Гогоберишвили М.С., Поцхверия Ш.О. //Там же. М. – 2013. - вып. 14. - С. 119-123.

To the question of helminth infection rates in dogs of the Tbilisi city. Pochverya Sh.O., Shikvishvily M.I., Gvaladze A.Z., Turmanidze M.O. Georgian Agrarian University.

Summary. 7 helminthoses have been revealed in dogs of the Tbilisi city namely *Dipylidium caninum*, *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Ancylostoma caninum*, *Uncinaria stenocephala*, *Dirofilaria* spp. and *Trichocephalus* spp. infections. It has been found that 32,4% of tested dogs of all ages are infected by causative agents of the above helminthoses. Dogs aged 7 months to 1 year are predominantly infected (57,1%); *T. leonina* infection appears to be the most spread helminthose.

ЭКТОПАРАЗИТЫ ПТИЦ В КРЕСТЬЯНСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ ПРИ ПОДВОРНОМ СОДЕРЖАНИИ КУР

Романенко П.В., Егоров С.В., Малунов С.Н.

Ивановская государственная сельскохозяйственная
академия им. Д.К. Беляева

Введение. Паразитарные болезни птиц, вызываемые эктопаразитами – маллофагозы, дерманиссиоз в последние годы получили широкое распространение среди кур и другой подворной птицы с самых ранних сроков развития [1]. Пухопероеды и красный куриный клещ распространены повсеместно, данные эктопаразиты паразитируют на курах, цыплятах, утках, гусях, индейках и др. видах птицы. При укусах эктопаразитов птица испытывает зуд, беспокойство, постоянный стресс вследствие развития аллергической реакции, что влечет неизбежную потерю яйценоскости и снижение прироста массы тела у подрастающего поголовья [1-4].

Цель нашей работы - изучить видовой состав эктопаразитов и степень зараженности ими птиц в условиях подворного птицеводства.

Материалы и методы. Работа проводилась в 2013-2014 гг. в подворных крестьянских хозяйствах на территории Ивановской области. Для установления диагноза на маллофагоз и дерманиссиоз нами выборочно обследовались птицы по 15-25 голов в каждом из хозяйств. Сбор эктопаразитов проводили по общепринятой методике [2]. Птицу предварительно обрабатывали тальком с препаратом из группы синтетических перетроидов (неостомазан), который вызывал временный паралич членистоногих. Сбор эктопаразитов с кур проводили методом счесывания над белым листом бумаги, которые затем собирали в пробирки с 70°-ным этиловым спиртом. Для определения количества красных куриных клещей проводили сбор материала: подстилка, солома, ветошь, мусор внутри щелей, материал насестов. Для сбора материала из труднодоступных мест в птичниках использовали палочку с ватным наконечником, которую предварительно смачивали в глицерине. Учёт численности (экз./м²) и определение видовой принадлежности эктопаразитов проводился в условиях лаборатории с использованием определителей [3, 4].

Результаты. Всего за период с 2013-2014 гг. было обследовано 10 птичников в подворных хозяйствах на территории Ивановской области, в результате было собрано 58413 экз. насекомых и клещей, в т.ч. 8962 экз. пухопероедов и 49451 экз. красных куриных клещей. Обследованию подвергались все половозрастные группы, при этом осматривалась область спины, живота, вокруг клоаки и голова. Работу по сбору проводили преимущественно в вечернее время, когда уже вся птица находилась в помещении. Обследованию подверглось всего 378 м² птицеводческих помещений, при этом собрано 58413 экз. клещей, т.о. средняя численность клещей составила 155 экз./м².

Всего во всех хозяйствах методом счеса было обследовано 197 кур., из них 98% оказались пораженными пухопероедами: *Menopon gallinae* ЭИ=92%, ИИ=1-200 экз./гол. и *Menacanthus stramineus* ЭИ=6%, ИИ =1-25 экз./гол. Пухопероедами из сем. Philopteridae - *Goniocotes gallinae* оказались пораженными лишь 2% кур ЭИ=2%, ИИ =1-5 экз/гол.

Заключение. Анализ распространения эктопаразитов в птичниках подворных хозяйств показал, что во всех хозяйствах был обнаружен *Dermanyssus gallinae* (ЭИ=100%). Фауна пухопероедов включает 2 вида из сем. Menoponidae (*Menopon gallinae*, *Menacanthus stramineus*) и 1 вид из из сем. Philopteridae (*Goniocotes gallinae*). Широта распространения этих эктопаразитов обусловлена низкими санитарными показателями птичников, отсутствием своевременных и регулярных инсекто-акарицидных обработок птиц и птицеводческих помещений.

Литература: 1. Акбаев Р.М. //Ветеринария.- 2010.- №6.- С. 33-35. 2. МУК 4.2.1479-03 «Энтомологические методы сбора эктопаразитов животных и птиц и определения насекомых и клещей – вредителей». 3. Земская А.А. Автореф. дисс. ... канд. биолог. наук. - М.,1959.- 21с. 4. Благовещенский Д.И. М.-Л.: Изд. АН СССР, 1959.- 200с. 5. Б.И. Померанцев, Г.В. Сердюкова 1956.- 246с.

Ectoparasites of poultry at farms with domestic management. Romanenko P.V., Egorov S.V., Malunov S.N. D.K. Belyaev Ivanovo State Agricultural Academy.

Summary. *Dermanyssus gallinae* was recovered at all farms (infection extensity = 100%). Biting louse fauna included 2 species attributed to family Menoponidae (*Menopon gallinae*, *Menacanthus stramineus*) and 1 species attributed to family Philopteridae (*Goniocotes gallinae*). The high prevalence of those ectoparasites was due to low sanitary conditions in hen houses, absence of effective and regular treatments by insecto-acaricides of poultry and poultry husbandry buildings.

К ВОПРОСУ О СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДАХ ИДЕНТИФИКАЦИИ ВИДОВ НЕМАТОД - ВИРУСОНОСИТЕЛЕЙ

Романенко Н.Д., Петруня И.В., Таболин С.Б.

Центр паразитологии ИПЭЭ РАН

Введение. Нематоды являются обитателями различных типов почв, растений и животных, включая человека, многочисленных сельскохозяйственных и диких видов животных, насекомых, грызунов, пресмыкающихся и других представителей животного мира [1, 4). К настоящему времени описано свыше 20 тысяч видов фитонематод, из которых примерно 4000 видов относятся к группе фитопаразитов. Среди корневых нематод наиболее многочисленны эктопаразитические корневые нематоды, из которых особо опасны и широко распространены в мире представители семейств Longidoridae и Trichodoridae, являющиеся переносчиками многочисленных непо- и тобра- групп вирусов [4, 5]. В России до настоящего времени идентификацию видов нематод проводили по морфологическим и морфометрическим признакам. Одним из первых основополагающих фундаментальных изданий в области молекулярной биотехнологии, где описываются молекулярно-генетические методы идентификации живых организмов является книга канадских исследователей Глика Б., Пастернака Дж. [2]. В книге подробно изложены основы генной инженерии: механизмы репликации, транскрипции и трансляции; методы клонирования, амплификации и секвенирования ДНК; затронуты другие важные молекулярно-генетические проблемы. В РФ с 2012 года в ФГБУ ВНИИКР начаты исследования в области разработки молекулярно-генетических методов идентификации основных возбудителей фитофторозов малины и земляники подобраны универсальные праймеры для рода *Phytophthora* и меченные флуоресцентными красителями TAMBRA зонды, специфичные для **Ph. cactorum**, **Ph. fragariae**, **Ph. nicotianae**, **Ph. citricola**. Исследования в области секвенирования ДНК различных видов и популяций фитопаразитических нематод с последующим проведением кластер – анализа и отработки методологии для нематод - вирусоносителей в РФ до настоящего времени не проводилась.

Материалы, методы и результаты. В Центре паразитологии ИПЭЭ РАН в сотрудничестве с ГНУ МСХА и ряда других научных организаций впервые в РФ начаты исследования в области идентификации видовой принадлежности нематод - вирусоносителей семейства Longidoridae методом сравнительного анализа нуклеотодных последовательностей ДНК, кодирующую малую субъединицу рибосомальной РНК (18SrDNA), в соответствии с имеющимися зарубежными литературными данными [6]. В процессе первого этапа работы была отработана методика секвенирования нематод. Из нематод - представителей семейства Longidoridae, предварительно идентифицированных

с использованием политомического ключа [3, 4] как *Longidorus elongatus*, проводили выделение тотальной ДНК. Тотальную фракцию ДНК выделяли с помощью набора "К-сорб" компании "Синтол". Для оптимизации процесса лизирования пробы с особями нематод замораживали после чего проводили оттаивание образцов. В ходе работы были модифицированы рН лизирующего буфера на более щелочную реакцию, что способствовало полному растворению покровных хитинизированных тканей нематод. Дальнейшее выделение нуклеиновых кислот осуществляли на сорбирующих колонках с содержанием протеиназы-К. Чистота получаемой фракции тотальной ДНК составляла 1.8-1.9 по соотношению A269/A280. Следующим этапом работы была оптимизация праймеров, комплементарных последовательностям участка 18s, а также D2D3 сегмента 28s ДНК нематод. На основании информации о последовательности праймеров, опубликованной в статье Кумари с соавторами [7], были получены новые данные о необходимости оптимизации термальных циклов при постановке ПЦР-реакции. Было проведено уточнение температуры отжига праймеров. На этом этапе выполнения работы была оптимизирована методика выделения фракции тотальной ДНК из индивидуальных особей нематод и были синтезированы 6 пар праймеров, комплементарных 18s, а также D2D3 сегментов 28s ДНК нематод. В дальнейшем осуществляли работы по оптимизации условий ПЦР-реакции и последовательности праймеров. Проводилась отработка методики выделения ДНК из отдельных особей лонгидорид фиксированных 96% спиртом в 1,5 мл - пробирках по следующей методике: 1) производили декантацию (отбор) спирта с подсушиванием исследуемого объекта на воздухе; 2) далее к исследуемому объекту добавляли 25 мкл стерильной воды и гомогенизировали тefлоновым пестиком; 3) к полученному гомогенизату добавляли 25 мкл буфера (0.2 М NaCl), 0.2 М (Tris-HCl, рН 8.0), 1% меркаптоэтанол и 4 мкл протеиназы к 10 мг/мл; 4) на заключительном этапе осуществляли процесс лизирования при 56°C. Таким образом, был завершен первый этап работы - отработка методики секвенирования нематод – лонгидорид. Амплификацию проводили с праймерами 988F (ctcaagattaagccatgc), 1912R (tttacggtcagaactaggg). Реакционная смесь с hot-start Taq-pol (Синтол), в объеме 25 мкл по программе (95°-3 мин, (95° -10 сек, 60°C - 20, 72° - 30сек), 30 циклов, 72°C - 5мин). Наличие и размер ампликона устанавливали электрофорезом в 1% агарозном геле, размер продукта составляет около 995 н.п.

После ферментативной очистки смесью экзонуклеазы I (Thermo) и щелочной фосфатазы (СибЭнзим) определяли первичную последовательность нуклеотидов на генетическом анализаторе ABI 3130xl (Applied Biosystems). Видовую принадлежность образца определяли методом сравнения нуклеотидных последовательностей с имеющимися в GenBank в программе BLAST и с полученными нами контрольными последовательностями в программе ClustalW. Построив филогенетическое дерево в программе ClustalW, было установлено, что исследуемый объект относится к виду *Longidorus elongatus*, что подтверждает поставленный предварительный

диагноз с использованием политомического ключа [3, 4]. Ниже приводится выявленная последовательность нуклеотидов для исследованного образца нематод лонгидорид выделенных из очага вирусных растений спиреи и черной смородины (AMV, RRSV и др.):

```
СТССТТАТАСГГТГАГССГСАТАСГТСАТТАСААСАГССАТСГТТТ
АСТАГААААТАТТТТАТСТТАСТТГГАТААСТГТГГСААТТСТАГАГСТАА
ТАСАТГСААААААГСТСАГАСТГАААГГААТГАГСГСАТТАТТАГААТА
ААААССАА
ТССГГТСТАААААГСССГСТГТТТГГТГААТСТГААТААСТТТГСТГАТСgc
acGGTCTAGTACCGGCGACGTATCTTTCAAGTGTCTGCCTTATCAACTTTCG
ATGGTAGGTTATACGCCTACCATGGTAGTAACG
GGTAACGGA
GAATAAGGGTTCGACTCCGGAGAGGGAGCCTGAGAAACGGCTAccACATC
CAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAAAtTACCCACTTCCAGAACGGAGAGGT
AGTGACGAAAAATAACGAG
ACAGTCCTCTcTGAGGTCTGTCATCGGAATGGGTACAATTTAAATCCTTTA
ACGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTcTGGTGCCAGCAGCCGCGGTAATTCC
AGCTCCAATAGCGTATATTAAGTTGTTGCGGTTAAAACGCTCGTAGTTG
AATCTGCGGCCTGGGAGAATGGACCCCGAAAGGGTGGTAACTGTTACTC
СТАГССТАААТТТТТАГТСТАСТСТАТГГТГССТТТААССГГТГСТТАГА
GTGACTGGAACGTTTACTTTGAAAAAATTAGAGTGCTTAAAGC
AGGCGAATTTGCCTGAATAAGGTGCATGGAATAATGGAATAGGACC
TCGGTTCTATTTTGTGGTTTTCGGAGCCTAGGTAATGATTAAGAGGAACA
GACGGGGGCATTCGTATTCGG
CGCTAGAGGTGAAATTCTTGGACCGCCGGAAGACGGACGACTGCGA
AAGCATTTGCCAAG
AATGTTTTСАТТААТСААГААСГАААГТtAGAGT
```

Выводы. 1) Впервые в РФ проведено определение видовой принадлежности нематод вирусносителей лонгидорид методом сравнительного анализа нуклеотидных последовательностей ДНК, кодирующих малую субъединицу рибосомальной РНК (18SrDNA) с имеющимися последовательностями [6]. Отработана методика секвенирования нематод: оптимизирована методика выделения фракции тотальной ДНК из индивидуальных особей нематод; синтезированы 6 пар праймеров, комплементарных 18s, а также D2D3 сегментам 28s ДНК нематод.

2) Установлена последовательность нуклеотидов в образцах лонгидорид из лугового биоценоза из ризосферы вирусных растений спиреи и черной смородины, предварительно идентифицированных по комплексу морфометрических и морфологических признаков как *L. elongatus*, используя политомический ключ для определения видов рода *Longidorus* [4].

3) С помощью построения филогенетического дерева (древа) в программе ClustalW была подтверждена идентификация вида *Longidorus elongatus*, ранее установленная по морфологическим и морфометрическим признакам.

Литература: 1. Вайшер Б., Браун Д. Знакомство с нематодами. Учебник для студентов. Изд-во Пенсофт. 2001. 208 с. 2. Глик Б., Пастернак Дж. – Молекулярная биотехнология. Принципы и применение, перевод с английского. М. Изд. Мир. - 2002. 3. Романенко Н.Д. //Тр. ГЕЛАН СССР. - 1978. -С. 111-114. 4. Романенко Н.Д. Фитогельминты-вирусоносители семейства Longidoridae. Монография.- М. Изд. Наука, 1993.- 284с. 5. Романенко Н.Д. //Сб. мат. научн. конф. "Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями".- М.- 2006.- Вып. 7.- С. 326-330. 6. Holterman M. et al., 2006. «Phylum-Wide Analysis of rDNA Reveals Deep Phylogenetic Relationships among Nematodes and Acceleration Evolution toward Crown Clades» Mol. Biol. Evol., 23(9), 1792-1800. 7. Kumari S. et al. //Agricultural Science Research Journal.- 2012.- Vol. 2012(9). P. 505 – 511.

To the question of modern methods for identification of virus-vector nematodes. Romanenko N.D., Petrunya I.V., Tabolin S.B. Center of Parasitology of A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of RAS.

Summary. Molecular identification of *Longidorus elongatus* specimens from the rhizosphere of spirea and black currant plants growing in the Taldom Area district of the Moscow Region was conducted for the first time. Molecular identification was used simultaneously with morphological identification based on a polytomous key. Morphological identification of *Longidorus elongatus* was confirmed by comparison of nucleotide sequences deposited in GenBank with those obtained in the study.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ И ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ БАКТЕРИЙ И ГРИБОВ - АНТАГОНИСТОВ ПРОТИВ КОМПЛЕКСА ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ НА ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЕ

Романенко Н.Д., Попова Е.Н.
Центр паразитологии ИПЭЭ РАН

Введение. Смородина является одной из основных ягодных культур в Нечерноземной зоне РФ, которая широко выращивается как на промышленных плантациях, так и на приусадебных участках, где нередко поражается комплексом вредных организмов, среди которых особенно вредоносны в РФ: 1) фитопаразитические корневые нематоды, включая нематод семейства Longidoridae - переносчиков непереносимых; 2) клещи (почковый смородинный клещ и группа паутиных клещей); 3) грибные и вирусные инфекции [2, 3]. На протяжении второй половины 20-го века в РФ были разработаны защитные и оздоровительные мероприятия при выращивании растений черной смородины в питомниках как в защищенном, так и открытом грунте [1, 2]. Разработанная технология позволила резко снизить пораженность растений в питомниках и на плодоносящих плантациях РФ и получить оздоровленный исходный посадочный материал, что позволило существенно поднять урожайность черной смородины на промышленных плантациях. Однако, оздоровленные растения с помощью методов термотерапии и культуры ткани при высадке в открытый грунт нередко подвергаются вторичному заражению вирусными, грибными инфекциями и корневыми нематодами. Последние паразитируют на корнях и способны активно распространять вирусные, грибные и бактериальные инфекции [3, 4]. На современном этапе развития сельского хозяйства специалисты по защите растений все чаще обращаются к альтернативным - экологически безопасным методам защиты растений – биологической защите растений [4, 5]. В условиях лабораторных, вегетационных и полевых экспериментов впервые в РФ была установлена высокая нематодцидная, акарицидная, фунгицидная и антивирусная активность ряда грибов и бактерий – антагонистов в отношении паразитических нематод, паутиных, земляничного, смородинного и почкового клещей, грибов, вирусов и других вредных организмов [3, 4, 5]. Среди изучаемых агентов биологического контроля наибольшей нематодцидной и акарицидной активностью (биологическая эффективность, которых варьировала от 80 до 100%) обладали штаммы бактерий - антагонистов - *Bacillus thuringiensis* (B-2) и *Pseudomonas aureofasciens* (A-2) и штаммы гриба антагониста - *Trichoderma viride* (R и др.). В условиях промышленных плантаций черной смородины сведения по хозяйственной и биологической эффективности различных штаммов грибов и бактерий – антагонистов на плодоносящих плантациях отсутствовали.

Материалы и методы. Биологическую и хозяйственную эффективность устанавливали как в условиях вегетационного опыта на базе экспериментального участка ЦП ИПЭЭ РАН в Талдомском районе Московской области, так и в условиях промышленной посадки смородины черной на базе опытного поля ЦП ИПЭЭ РАН. Вариантами опыта были биопрепараты, полученные на основе живых культур - штаммов бактерий *Bacillus thuringiensis*, *Pseudomonas aureofasciens* и гриба *Trichoderma viride*. Штамм бактерии - *Bacillus thuringiensis* (В - 1) оценивали на промышленном сорте Загадка, а штаммы бактерии *Pseudomonas aureofasciens* (А-2) и гриба *Trichoderma viride* (R) оценивали на десертном сорте черной смородины (сорт Вологда). Контролем для каждого оцениваемого сорта служили необработанные биопрепаратами растения. Повторность во всех вариантах - пятикратная. Выращивание одревесневших черенков осуществляли в питомнике под пленкой. Заготовку и нарезку черенков проводили в элитном маточнике ВСТИСП с растений, предварительно оздоровленных в лабораторных условиях по ранее разработанной методике [2]. После окоренения черенков, растения на протяжении трех лет обрабатывали трижды за вегетацию (до и после цветения и за месяц до съема урожая) 2% водными суспензиями штаммов бактерий и грибов антагонистов. На третий год после высадки окорененных черенков в открытый грунт (двух районированных сортов черной смородины - Загадка и Вологда) проводили исследования по изучению влияния отобранных для исследования штаммов бактерий и грибов – антагонистов на урожай (г/куст), побегообразование (количество побегов по вариантам), максимальную высоту растений черной смородины и отдельных одревесневших побегов. Элементами учета были: количество одревесневших и зеленых побегов, максимальная высота побегов (кустов) и урожай ягод (г/куст) на третий год после высадки растений (окорененных черенков) в открытый грунт. Следует указать, что вначале эксперимента (в 2011 году) одревесневшие черенки обрабатывали выше названными биопрепаратами (перед высадкой под пленку) путем замачивания их в 2% водной суспензии оцениваемых штаммов (24 часа). Обработки растений в условиях открытого грунта проводили весной, сразу после цветения и летом - за 10 дней перед уборкой урожая. На третий год (заключительный этап исследований) оценивали урожай и вегетативную продуктивность по различным вариантам опыта, оценивали зараженность растений корневыми паразитическими нематодами, клещами, вирусами и грибами и изучали их видовой состав и численность. Исследования будут продолжены и в следующем пятилетии.

Результаты. В результате проведенных исследований на сорте Загадка при обработке надземных органов и прикорневой почвы растений 2%-ной водной суспензией живой культуры бактерии *Bacillus thuringiensis* было отмечено увеличение выхода одревесневших побегов в 2,3 раза, увеличение высоты растений на 14,9 % и увеличение урожая в 2,5 раза по сравнению с необработанным контролем. На сорте Вологда после обработки надземных органов и прикорневой почвы растений 2% - ной водной суспензией живой

культуры бактерии – антагониста - *Pseudomonas aureofasciens* наблюдали увеличение выхода одревесневших побегов в 1,5 раза, увеличение высоты растений на 8,5 % и увеличение урожая в 1,4 раза по сравнению с необработанным контролем. Соответственно, от применения гриба - антагониста *Trichoderma viride* (R) наблюдали увеличение выхода одревесневших побегов в 1,9 раза, увеличение высоты растений на 13,7 % и увеличение урожая в 3 раза по сравнению с необработанным контролем. Установлено высокое нематицидное действие испытанных биоагентов. Биологическая эффективность от комплекса корневых паразитических нематод варьировала от 68% (сорт Загадка) и до 96 % (сорт Вологда). Почковый смородинный клещ, вирусные и грибные инфекции не были обнаружены.

Заключение. Полученные данные указывают на высокую хозяйственную и биологическую эффективность оцениваемых бактерий и грибов-антагонистов, значительно повышающих урожай и вегетативную продуктивность растений – хозяев. При использовании средств биологического контроля в питомнике и на товарных плантациях заметно повышалась вегетативная продуктивность растений - побегообразование в 1,4 – 2,3 раза, высота растений на 8-15% и повышался урожай в 1,4 – 3 раза по сравнению с необработанным контролем.

Литература: 1. Романенко Н.Д.//Сельское хозяйство за рубежом.- М.- 1974.- № 4. 2. Трушечкин В.Г., Романенко Н.Д. и др. Методические указания по технологии производства здорового посадочного материала черной смородины. Рекомендации. Изд. ВАСХНИЛ. М. 1978.- 58с. 3. Романенко Н.Д. Паразито-хозяйственные взаимоотношения микробных консорбиентов агроценоза, как основа стратегии его защиты. В кн.: Паразитические нематоды растений и насекомых. М. Наука. 2004.- С. 152-170. 4. Романенко Н.Д. //Сб. мат. научн. конф. "Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями". - М. -2006. – Вып. 7.- С. 326-330. 5. Романенко Н.Д., Таболин С.Б. //Плодоводство и ягодоводство России.- М.- 2011.- Т. 26.- С. 186-193.

Biological and managing efficacies of bacteria and fungi being the antagonists of harmful organism complex at black currant. Romanenko N.D., Popova E.N. Centre of Parasitology of A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of RAS.

Summary. The carried out investigations showed the high biological and managing efficacies of the tested bacteria- and fungi-antagonists which significantly increased yielding and vegetation productivity of host plants. The vegetation productivity namely formation of sprouts increased by 1,4-2,3 times, the height of plants increased by 8-15% and yield increased by 1,4-3 times at application of biological control agents compared with untreated plants.

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ МОНИТОРИНГА ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫХ БОЛЕЗНЕЙ В УСЛОВИЯХ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

*Ромашов Б.В.**, *Транквилевский Д.В.***, *Манжурина О.А.**,
*Скогорева А.М.**, *Ромашова Н.Б.****, *Жмуров Н.Г.**,
*Труфанова Е.И.**, *Попова О.В.**

*Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I,

**Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, г. Москва,

***Воронежский государственный природный биосферный заповедник

В настоящее время на территории Воронежской области зарегистрирована циркуляция сравнительно большой группы природно-очаговых болезней. При этом, учитывая данные служб эпидемиологического контроля, наибольшее внимание акцентировано на болезнях инфекционной этиологии. К ним относятся бешенство, туляремия, лептоспироз, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом. С учетом отчетности по Воронежской области служб эпидемиологического контроля и надзора современная ситуация в отношении этих природно-очаговых болезней на территории области является достаточно напряженной [1]. Подобную ситуацию можно объяснить значимостью этих болезней, прежде всего, для человека на фоне их высокой патогенности, а также специфики передачи возбудителя.

Указанные природно-очаговые болезни подвергаются регулярному мониторингу, что предполагает проведение специальных исследований зоологических объектов, которые являются источниками и факторами передачи возбудителя и его резервирования в природной среде. Так с учетом материалов многолетнего мониторинга свыше 70% случаев бешенства приходится на диких и домашних плотоядных – лисиц, собак и кошек. Анализ эпизоотической ситуации в Воронежской области показывает, что ключевую роль в циркуляции вируса бешенства играет лисица, и в отношении этого хищника ведутся специальные мониторинговые исследования [2]. Участки наиболее высоких эпидемиологических и эпизоотических рисков приурочены к лесным экосистемам на территории области.

Ключевую роль в качестве объектов мониторинга большинства природно-очаговых инфекций играют мелкие млекопитающие и некоторые группы членистоногих [3]. В частности возбудитель туляремии ежегодно регистрируется у мелких млекопитающих, в том числе свыше 50% серопозитивных особей приходится на долю двух видов мышевидных грызунов – серой полевки и полевой мыши [1]. Показано, что источниками туляремиальной инфекции на территории области могут служить кровососущие членистоногие. По результатам мониторинговых исследований выявлено, что основными резервентами и источниками возбудителей лептоспироза в природных очагах являются грызуны (полевки, мыши и крысы) и насекомоядные (землеройки).

В отношении возбудителей природно-очаговых инвазионных болезней, включая и болезнь Лайма, на территории Воронежской области отсутствует организованная система мониторинга как с точки зрения выбора объектов, так и оценочных параметров. Мы считаем, что на исследуемой территории исходной формой существования большинства инвазионных болезней являются природные очаги. Однако не ясными пока остаются их происхождение, структурно-функциональная организация и пространственно-временная эволюция. На фоне урбанизации природных экосистем, вероятно, происходит трансформация природных очагов в антропогенные с существованием, несомненно, переходных форм – природно-антропогенных очагов. В условиях высокого эпизоотического потенциала антропогенных очагов не исключается и обратный процесс – формирование новых природных очагов на основе антропогенных. Следовательно, природную очаговость паразитозов как экологический феномен целесообразно рассматривать в двух плоскостях. С одной стороны, паразиты являются неотъемлемым элементом биоты в естественных природных экосистемах и имеют определенное системообразующее и трофическое значение. С другой стороны, в экосистемах подвергающихся влиянию разнообразных антропогенных факторов и эксплуатируемых человеком (а таких территорий большинство), паразиты, как правило, изменяют свой экологический статус и приобретают эпидемиологическое и эпизоотологическое значение, являясь источником заражения человека и животных.

Исследование эколого-биологических особенностей паразитов (возбудителей зоонозов) и закономерностей функционирования их природных очагов имеет большое значение для практической медицины и ветеринарии. Необходимо выявление путей и форм экологической адаптации паразитов и закономерностей циркуляции природных очагов паразитозов. Иными словами, без знания общебиологических закономерностей, определяющих существование очагов зоонозов, невозможна выработка обоснованной и экологически правильной (оптимальной) стратегии и тактики охраны здоровья людей и животных от этих инвазий и разработка системы их мониторинга.

В этой связи мы считаем актуальным и необходимым определить основные направления и параметрические характеристики для создания системы мониторинга природно-очаговых паразитозов.

В данном контексте цель настоящих исследований сформулирована следующим образом – изучение современной эколого-эпизоотологической ситуации в отношении природно-очаговых инвазий, формирование на этой основе информационно-аналитической базы данных и создание системы мониторинга природно-очаговых инвазий на территории Воронежской области.

Для достижения данной цели поставлены следующие задачи:

- Изучить распространение и экологические закономерности циркуляции актуальных природно-очаговых инвазий в условиях Воронежской области.
- Исследовать морфологические, генетические и эколого-биологические особенности возбудителей природно-очаговых инвазий.

- Создать базу данных по современному ареалу жизненных форм возбудителей, и подготовить материалы для формирования кадастра по природно-очаговым паразитозам на территории Воронежской области.
- Разработать систему лоймологического районирования очагов паразитозов, в том числе исследовать структурно-функциональные особенности очагов и обосновать их классификацию.
- Разработать методические основы и систему мониторинга природных очагов паразитозов.
- Предложить на основе результатов мониторинга подходы и принципы моделирования эпизоотического процесса с элементами эпидемического и эпизоотического шкалирования, в том числе и формирование возможных прогнозов в динамике очагов.
- Создать оптимальную методологическую базу для целей диагностики возбудителей природно-очаговых паразитозов и ветеринарно-санитарной оценки животного сырья.
- Разработать экологические основы профилактики отдельных паразитозов, включая оценку социально-экологической значимости этих инвазий.
- Разработать и подготовить материалы методического, учебно-методического и просветительского характера, которые могут быть использованы медицинскими и ветеринарными специалистами, преподавателями и студентами медицинских, ветеринарных и биологических ВУЗов и факультетов, а также широкими слоями населения.

В настоящее время на территории Воронежской области наблюдается устойчивая тенденция увеличения заболеваний людей и домашних животных зоонозными паразитозами. В этой связи являются актуальными исследования направленные на разработку системы мониторинга природно-очаговых паразитозов.

Литература: 1. Медико-экологический атлас Воронежской области. – Воронеж: изд-во «Истоки», 2010. – 167с. 2. Ромашов Б.В., Манжурина О.А., Транквилевский Д.В., Скогорева А.М., Ромашова Н.Б., Галюзина Н.А., Щавелева О.Н.//Сб. мат. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». М.- 2012.- Вып.13.- С. 343-346. 3. Баркалова Л.Д. и др.//Инфекционные болезни. Научно-практический журнал национального общества инфекционистов. – 2012. – Т. 10, приложение 1. / Материалы IV Ежегодного Всероссийского Конгресса по инфекционным болезням (Москва, 26-28 марта 2012 г.) – С. 38-39.

Modern aspects of monitoring of nature-focal diseases in conditions of the Voronezh Region and neighbouring territories. Romachov B.V., Trankvilevsky D.V., Manzhurina O.A., Skogoreva A.M., Romashova N.B., Zhmurov N.G., Trufanova E.I., Popova O.V. Voronezh Emperor Peter the I State Agrarian University, Federal Centre of Hygiene and Epidemiology of Rospotrebnadzor, Moscow, Voronezh State Natural Biosphere Reservation.

Summary. As a result of the carried out investigation it has been concluded that there is a stable tendency of growth of zoonoses among humans and domestic animals at the territory of the Voronezh Region. The investigations aimed on development of monitoring system of nature-focal parasitoses appear to be actual.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ *DICROCOELIUM LANCEATUM*

Ромашова Е.Н., Грибанова А.О., Кулешов А.А.

Воронежский государственный аграрный университет
им. императора Петра I

Трематода *Dicrocoelium lanceatum* (Trematoda, Dicrocoeliidae) паразитирует у большого числа видов дефинитивных хозяев и среди гельминтов относится к полигостальным видам. В связи с адаптацией к различным видам хозяев у *D. lanceatum* возникает морфологическая (гостальная) изменчивость. Гостальная изменчивость – один из наиболее распространенных и значимых типов морфологической изменчивости гельминтов. Любой полигостальный вид паразита в каждом виде хозяина находит свойственные только этому хозяину условия обитания. Адаптируясь к данным условиям, гельминты в определенной мере изменяют свой морфологический облик.

Исследование гостальной (морфологической) изменчивости *D. lanceatum* представляет научно-практическое значение. Во-первых, данные по морфологической изменчивости этой трематоды позволяют производить более точную таксономическую диагностику вида. Во-вторых, по результатам сравнительных морфологических исследований можно проследить определенные аспекты филогении и эволюции вида. В-третьих, на основании данных по сравнительной морфологии паразита можно производить в определенной мере оценку проявления устойчивости паразита к определенным экологическим факторам, включая влияние антигельминтных препаратов.

Материалами для проведения исследований по оценке полиморфизма *D. lanceatum* послужила коллекция этих трематод от различных видов дефинитивных хозяев, собранная в Лаборатории паразитологии Воронежского биосферного заповедника. Животные-хозяева являются дикими млекопитающими и принадлежат к двум отрядам – парнокопытные и грызуны. Нами исследованы тотальные препараты марит *D. lanceatum*, окрашенные уксусно-кислым кармином, от 5-х видов дефинитивных хозяев: речного бобра (*Castor fiber*), благородного оленя (*Cervus elaphus*), лося (*Alces alces*), кабана (*Sus scrofa*) и косули (*Capreolus capreolus*). Морфологические и морфометрические исследования проводили с использованием микроскопов Биомед-6 и МБС-10 при увеличении от 25^x до 1000^x. Измерения производили при помощи окуляр-микрометра, также проводили визуализацию и фотографирование трематод при помощи цифровой камеры.

Сравнительную морфометрию *D. lanceatum* производили по 11 морфометрическим признакам: 1 – длина тела, 2 – ширина тела, 3 – диаметр ротовой присоски, 4 – диаметр брюшной присоски, 5 – расстояние от переднего края тела до брюшной присоски, 6 – длина глотки, 7 – диаметр яичника, 8 – диаметр семенника (переднего), 9 – диаметр семенника (заднего), 10 – размеры

яиц, 11 – положение желточников по отношению к брюшной присоске. Измерение производили в миллиметрах, для каждого признака определяли максимальную, минимальную и среднюю величины. По этим признакам провели сравнение *D. lanceatum* от исследованных видов дефинитивных хозяев.

В связи с паразитированием у определенных видов хозяев у марит *D. lanceatum* в различной степени проявляется морфологическая изменчивость. Сравнительный анализ показал, что наиболее существенные различия проявляются по следующим группам признаков. Во-первых, признаки, характеризующие форму тела трематоды, во-вторых, признаки отражающие морфологические и морфометрические особенности отдельных органов марит, в-третьих, признаки связанные с оценкой относительного расположения органов (табл.).

Таблица

Результаты сравнительных морфо-метрических исследований *D. lanceatum* от пяти видов дефинитивных хозяев (размеры даны в мм, за пределами скобок даны средние величины, в скобках минимальная-максимальная величины)

Признаки	Дефинитивные хозяева				
	бобр	олень	кабан	лось	косуля
1	8,31(7,6-8,97)	8,46	7,8	7,8(7,37-7,85)	6,91(6,37-7,92)
2	1,72(1,08-1,96)	1,78	1,41	1,41(1,27-1,5)	1,56(1,34-1,73)
3	0,41(0,36-0,46)	0,42	0,37	0,37(0,36-0,38)	0,35(0,3-0,42)
4	0,49(0,46-0,55)	0,47	0,39	0,39(0,34-0,42)	0,41(0,4-0,42)
5	1,1(0,99-1,27)	1,09	1,17	1,17(1,08-1,27)	0,85(0,72-0,91)
6	0,17(0,15-0,21)	0,12	0,13	0,13(0,11-0,15)	0,15(0,13-0,17)
7	0,32(0,25-0,34)	0,43	0,29	0,29(0,25-0,32)	0,45(0,38-0,51)
8	0,61(0,45-0,74)	0,74	0,59	0,59(0,5-0,68)	0,75(0,61-0,86)
9	0,71(0,63-0,87)	0,89	0,69	0,69(0,65-0,72)	0,84(0,72-0,89)
10	0,04x0,028	0,041x0,029	0,04x0,029	0,04x0,029	0,036x0,029
11	1,7(1,44-1,88)	1,83	1,8	1,7(1,37-1,84)	1,43(1,1-1,88)

Во-первых, отмечены существенные различия в размерах тела трематод. Паразитирующие у бобра и оленя *D. lanceatum* имеют удлиненное и более широкое тело, в сравнении с маритами от лося, кабана и косули. Во-вторых, выявлены существенные различия в строении семенников и яичников между гостальными формами *D. lanceatum*. Так семенники марит *D. lanceatum* от кабана и косули сравнительно более компактные и находятся на большем расстоянии друг от друга. Семенники трематод, паразитирующих у оленя, лося и бобра, более крупные, имеют относительно ровные края, и в этой связи отличаются от марит, паразитирующих у кабана и косули. Семенники *D. lanceatum* от этих хозяев имеют лопастную форму, и края их изрезаны. В-третьих, отмечены значительные различия между отдельными гостальными формами *D. lanceatum* в строении желточников. Для *D. lanceatum* от оленя и лося характерны сильно разветвленные желточники. Мариты от косули более компактны и имеют минимально ветвящуюся форму. Для *D. lanceatum* от

бобра и кабана в сравнении с предыдущими гостальными формами характерно промежуточное строение, и в этом формате морфологически желточники находятся ближе к первой группе (хозяева олень и лось).

На основании полученных материалов у *D. lanceatum* выявлены существенные различия в отношении некоторых видов хозяев, и в этой связи были дифференцированы специализированные гостальные формы данных трематод.

По результатам проведенных морфометрических исследований выделяем два кластера гостальных форм *D. lanceatum*: к первому относим оленя и бобра, ко второму – кабана, лося, косулю. Внутривидовой полиморфизм марит обусловлен проявлением специфичности *D. lanceatum* в отношении хозяев, что можно объяснить эколого-биологическими особенностями в системе паразит-хозяин на организменном уровне.

Соответственно, сравнительный анализ гостальных морф марит *D. lanceatum* позволяет выделить две группы хозяев, характеризующихся между собой определенной близостью трофико-хорологических связей, в состав *первой группы* входят олень и бобр, в состав *второй группы* – кабан, лось и косуля.

Литература: 1. Ромашов В.А., Шелякин И.Д. – Пятая Закавказская конференция по паразитологии // Тез. докл. Ереван: Изд-во АН Армянский ССР, 1987. С. 134-135. 2. Ромашов В.А., Шелякин И.Д. – Тез. докл. симпозиума «Популяционная биология гельминтов» // М.: 1987. С. 145-146. 3. Ромашова Н.Б., Щавелева О.Н.//Сб. мат. докл. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями».- М.- 2010.- Вып.11.- С. 385-388.

Some aspects of morphological variability of *Dicrocoelium lanceatum*.
Romashova E.N., Gribanova A.O., Kuleshov A.A. Voronezh Emperor Peter the I State Agrarian University.

Summary. One represent the results of investigation of morphological variability of *D. lanceatum* in five host species (*Castor fiber*, *Cervus elaphus*, *Alces alces*, *Sus scrofa*, *Capreolus capreolus*) according to 11 morphometric signs.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ *OPISTHORCHIS FELINEUS*

Ромашова Е.Н., Кулешов А.А., Ромашов Б.В.

Воронежский государственный аграрный университет
им. императора Петра I

Трематоды-описторхиды (Trematoda, Opisthorchiidae) на территории Центрального Черноземья представлены тремя основными родовыми таксонами: *Opisthorchis*, *Pseudamphistomum*, *Metorchis* (Ромашов и др., 2005). В составе описторхид наиболее патогенным является *Opisthorchis felineus*. Дефинитивными хозяевами описторхисов являются главным образом рыбоядные млекопитающие, нередко заражается человек и домашние животные. Инвазирование происходит в результате потребления в пищу карповых видов рыб, в мышцах которых могут находиться личинки описторхисов. В результате паразитирования в дефинитивном хозяине описторхисы могут вызывать острые и хронические заболевания печени и поджелудочной железы [2]. На территории Центрального Черноземья в качестве дефинитивных хозяев выявлены, в природных условиях преимущественно околводные млекопитающие (норка, выдра, бобр), а также лисица, в антропогенных условиях, в первую очередь домашняя кошка [1].

Мариты *O. felineus* паразитируют у большого числа видов дефинитивных хозяев, включая человека, и относится к полигостальным видам. В связи с адаптацией к различным видам хозяев у описторхисов возможно проявление морфологической изменчивости. Исследование гостальной изменчивости у этих трематод может иметь важное практическое значение. Во-первых, данные по морфологической изменчивости описторхисов позволяют внести коррективы в таксономическую диагностику вида. Во-вторых, по результатам сравнительных морфологических исследований можно проследить некоторые особенности эволюции вида. В-третьих, на основании данных по сравнительной морфологии можно диагностировать возможное проявление устойчивости паразита к тем или иным препаратам.

Цель настоящих исследований – изучение морфологической изменчивости *O. felineus* при паразитировании у различных видов дефинитивных хозяев.

Материалами для проведения исследований по оценке полиморфизма *O. felineus* послужила коллекция этих трематод, собранная в Лаборатории паразитологии Воронежского биосферного заповедника. Нами исследованы постоянные (заключенные в бальзам) препараты марит описторхисов от 4-х видов дефинитивных хозяев: домашней кошки (*Felis catus*), обыкновенной лисицы (*Vulpes vulpes*), американской норки (*Mustela vison*) и речного бобра (*Castor fiber*). Трематоды от этих хозяев собраны на территории Воронежской области. Морфологические и морфометрические исследования проводили при помощи микроскопа МБИ-6 и Биомед-6, увеличение – 25-1000^x.

Измерение производили при помощи окуляр-микрометра. Мариты описторхисов сравнивали по 11 морфологическим признакам: 1 – длина тела, 2 – ширина тела, 3 – диаметр ротовой присоски, 4 – диаметр брюшной присоски, 5 – расстояние от переднего края тела до брюшной присоски, 6 – длина пищевода, 7 – диаметр яичника, 8 – диаметр семенника (переднего), 9 – диаметр семенника (заднего), 10 – размеры яиц, 11 – положение желточников по отношению к брюшной присоске. Измерения производили в миллиметрах и для каждого признака вычисляли среднюю величину. На основании полученных результатов провели сравнительный анализ морфометрических признаков *O. felineus* от исследованных видов дефинитивных хозяев.

В связи с паразитированием марит *O. felineus* у большого числа видов дефинитивных хозяев в различной степени проявляется и морфологическая изменчивость. На основании полученных результатов у описторхисов выявлены существенные различия в отношении некоторых видов хозяев, что позволило нам выделять специализированные гостальные экоформы описторхисов. Ниже в таблице представлены результаты морфометрических исследований описторхисов от 4-х видов дефинитивных хозяев (табл.).

На основании результатов исследований выделены две группы различающихся морф *O. felineus*. В первую группу объединены мариты от кошки, норки и лисицы, которые характеризуются сравнительно близкими морфометрическими признаками (табл.). Во вторую группу включены мариты *O. felineus* от бобра, которые по основным морфометрическими признаками (длина и ширина тела, диаметры яичника и семенников, длина пищевода, размеры яиц) значительно отличаются от марит, паразитирующих у хозяев из первой группы. По некоторым признакам различия достигают 100% и более.

Норка тесно связана с водными биотопами, для нее рыба является одним из основных компонентов питания. В этой связи в процессе эволюции паразитарной системы *O. felineus* дефинитивная компонента жизненного цикла описторхид была обусловлена адаптацией к хищным млекопитающим. В частности, в природных экосистемах высока вероятность заражения описторхисами и лисицы [1]. Следовательно, эти хищники являются наиболее обычными хозяевами *O. felineus*. Для домашней кошки также характерен подобный формат адаптации описторхисов в процессе эволюционного формирования паразитарной системы. Однако основным фактором заражения кошек описторхисами в первую очередь является человек. Отметим, что у марит от кошки были выявлены морфологические особенности ранее не описанные в литературе. Семенники имели округлую форму, и не была выражена их маргинальная изрезанность (отсутствовало «лопастное» строение семенников). Таким образом, мариты *O. felineus* от хищных млекопитающих (норка, лисица и кошка) обладали минимальными различиями (табл.) и были объединены в одну размерную группу.

Для бобра рыба не является основным источником питания, однако, регистрация этого паразита может свидетельствовать о том, что при определенных условиях бобр использует в пищу рыбу. Возможно, поедая рыбу,

бобры восполняют недостаток белка, кальция и т.п. Таким образом, у бобра, как неспецифического хозяина *O. felineus*, на основании данных исследований были выявлены более крупные морфы описторхисов.

Таблица

Результаты сравнительных морфо-метрических исследований *O. felineus* от четырех видов дефинитивных хозяев (размеры даны в мм, за пределами скобок даны средние величины, в скобках минимальная-максимальная величины)

Признаки (номера)	Дефинитивные хозяева			
	бобр	кошка	норка	лисица
1	9,21(6,46-13,68)	5,73(4,54-7,89)	5,89	6,46
2	1,64(0,91-2,68)	1,32(0,95-1,65)	0,99	0,95
3	0,25(0,11-0,38)	0,25(0,23-0,29)	0,11	0,34
4	0,29(0,21-0,42)	0,25(0,21-0,29)	0,23	0,19
5	1,99(1,52-3,61)	1,66(1,14-1,90)	1,58	1,79
6	0,34(0,19-0,57)	0,29(0,21-0,42)	0,29	0,29
7	0,42(0,21-0,70)	0,27(0,23-0,38)	0,23	0,17
8	0,72(0,42-1,05)	0,54(0,37-0,67)	0,36	0,61
9	0,73(0,51-1,08)	0,58(0,37-0,74)	0,38	0,55
10	0,031x0,012	0,025-0,018	0,029x0,010	0,026x0,011
11	0,84(0,53-1,24)	0,61(0,29-0,97)	1,14	0,86

Таким образом, выделены две отличающиеся по размерным характеристикам гостальные морфы парит *O. felineus*: меньших размеров – хозяева плотоядные (норка, лисица, кошка), более крупные – хозяин бобр. Проявление внутривидового полиморфизма парит *O. felineus* обусловлено специфичностью хозяев, которая формируется на фоне их специализированной физиологии и экологии. Проявление этой изменчивости представляется как результат адаптации описторхисов к определенному виду хозяина.

Литература: 1. Ромашов Б.В., Ромашов В.А., Семенов В.А., Филимонова Л.В. Описторхоз в бассейне Верхнего Дона (Воронежская область): фауна описторхид, эколого-биологические закономерности циркуляции и очаговость описторхозов. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2005.- 201с. 2. Беэр С.А. Биология возбудителя описторхоза. – М.: Товарищество научных изданий КМК/- 2005.- 336с.

Some aspects of morphological variability of *Opisthorchis felineus*. Romashova E.N., Kuleshov A.A., Romashov B.V. Voronezh State Agrarian University.

Summary. One perform investigation of morphological variability of *O. felineus* in four host species (*Castor fiber*, *Felis catus*, *Vulpes vulpes*, *Mustela vison*). Manifestation of intraspecific polymorphism of *O. felineus* maritae is dependent on host specificities which form at the phone of their specialized physiology and ecology.

ТОКСИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРЕПАРАТА ИНСЕКТОАКАРИЦИДНЫЕ КАПЛИ «БАРС®» ФОРТЕ ДЛЯ КОШЕК

Сальникова О.Г., Енгашева Е.С.*, Напалкова В.В.***

* ООО «НВЦ Агроветзащита», Москва

**ФГБУ «ВГНКИ», Москва

Введение. Для борьбы с эктопаразитами животных предложен целый ряд эффективных, безопасных инсектоакарицидных средств. Эти препараты созданы на основе синтетических пиретроидов, обладают избирательной токсичностью для насекомых и клещей, быстро разлагаются во внешней среде и малотоксичны [1, 2, 3, 4].

Цель наших исследований – оценка фармакотоксикологических свойств препарата инсектоакарицидные капли «Барс®» форте для кошек.

Материалы и методы. Исследования проводили в соответствии с Руководством по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ [5].

В целях изучения местного раздражающего действия препарата были проведены опыты на 5 кроликах массой 3,0 кг, из которых сформировали две группы. На спине трех животных выстригли шерсть на трех участках (3 x 3 см). В течение 5 дней ежедневно препарат в дозе 1,0 мл/кг массы наносили на выстриженные участки и слегка втирали в кожу, через 4 часа место нанесения протирали влажным тампоном. Двум контрольным кроликам на выстриженный участок наносили воду. Местное действие препаратов оценивали визуально, учитывая поведение кроликов, состояние кожи и толщину кожной складки (в сравнении с контрольным участком). Реакцию кожи учитывали ежедневно по шкале оценки кожных проб:

0 баллов - отсутствие эритемы;

1 балл - очень слабое покраснение (розовый тон);

2 балла - видимое покраснение (розово-красный тон);

3 балла - покраснение, от умеренного до сильного (красный тон);

4 балла - резко выраженная эритема (ярко-красный тон) с образованием корочек.

Учитывая, что препарат предназначен для наружного применения, схема эксперимента включала в основном исследования, предусматривающие контакт препарата с кожей.

Опыты провели при однократном и многократном применении инсектоакарицидных капель «Барс» форте для кошек.

Раздражающее действие препарата изучали на кроликах методом конъюнктивальных проб и на крысах методом погружения хвоста.

Трем кроликам под верхнее веко правого глаза вносили по одной капле препарата. Для контроля в левый глаз каждого кролика вносили по одной капле дистиллированной воды. Учет реакции проводили через 5 минут, 2, 24, 48, 72 и 96 часов с момента закапывания. При оценке раздражающего действия

препарата учитывали состояние слизистой оболочки глаза и век, наличие инъекции сосудов и секреции слезных желез.

Кожно-резорбтивное действие препарата изучали на 10 белых крысах методом погружения хвоста. Опыт проводили в течение 10 дней. Для этого приготовили 50%-ную водную эмульсию испытуемого средства и помещали хвосты животных в пробирки (5 животных). Для контрольной группы в пробирки налили дистиллированную воду. Крыс фиксировали в специальной клетке так, чтобы хвосты животных были погружены на 2/3 в пробирки. Экспозиция составляла 30 минут. Учет реакции проводили через 4 часа после погружения по наличию местных изменений кожи хвоста, наличию и степени выраженности интоксикации, изменению массы тела животных и числу смертельных исходов.

Результаты. У кроликов кровь для исследования брали из ушной вены до обработки, через 5 часов и через 5, 10, 12 и 15 суток после однократной и пятикратной аппликации исследуемого средства.

Исследования показали, что однократное и пятикратное нанесение препаратов не вызывает гибели животных и изменений в их поведении (табл. 1).

Покраснения кожи, расчесов, отека, утолщения кожной складки и болезненной реакции при пальпации места обработки после однократного нанесения препарата не наблюдалось, после 5-кратного нанесения препарата была отмечена слабая гиперемия и сухость кожи в месте его нанесения. Таким образом, реакция кожи может быть оценена в 0 (однократное нанесение препарата) и 1 балл (5-кратное нанесение препарата), что позволяет отнести изучаемый препарат к 4 классу опасности.

Таблица 1

Показатели состояния кожи кроликов после нанесения инсектоакарицидных капель «Барс®» форте для кошек

Показатели	Группы животных	
	1	контроль
рН кожи	5,4±0,06	5,4±0,07
Эритема, баллы	0	0
Толщина кожной складки, мм	3,60±0,7	3,7±0,4
Температура кожи	38,5±0,2	38,6±0,5

Гематологические исследования не выявили изменений в содержании лейкоцитов, эритроцитов, уровне гемоглобина и СОЭ как при однократном, так и многократных нанесениях испытуемого препарата на кожу (табл. 2).

В результате у всех животных наблюдали покраснение слезного протока и инъекирование склеры правого глаза, слезотечение, сужение глазной щели, отечность век. Указанные явления сохранялись в течение 2 суток, на 3 -5 сутки они постепенно исчезли, что свидетельствует об умеренно выраженном

раздражающем действии инсектоакарицидных капель «Барс®» форте для кошек на слизистые оболочки.

Во всех экспериментах не было выявлено выраженного действия на кожу и каких-либо признаков интоксикации, изменении массы тела и смертельных исходов, свидетельствующих о способности испытуемого препарата проникать в организм через неповрежденную кожу при однократном и повторных контактах.

В процессе опыта проводили обследование животных с помощью интегральных показателей, характеризующих функциональное состояние различных систем и органов. При убое определяли массу внутренних органов животных и их весовые коэффициенты.

О функциях печени и белково-образовательной функции органа, в частности, судили по содержанию общего белка в сыворотке крови. Установлено, что показатели общего белка, как у контрольных, так и подопытных крыс составили $7,8 \pm 0,6$ – $7,72 \pm 0,9$ (соответственно).

Таблица 2

Гематологические показатели кроликов, при обработке инсектоакарицидными каплями «Барс®» форте для кошек

Сроки наблюдения	Гемоглобин мг%	Лейкоциты $10^9/\text{л}$	Эритроциты $10^{12}/\text{л}$	СОЭ, мм/час
До опыта	10,9+0,2	6,9+0,2	7,8+0,2	3,4+0,1
Через 5 час.	10,7+0,1	6,7+0,4	7,5+0,3	3,3+0,2
5 сут.	10,8+0,3	6,6+0,3	7,3+0,2	3,2±0,1
10 сут.	11,2+0,4	6,7+0,5	7,4+0,1	3,3+0,2
12 сут.	11,0+0,4	6,3±0,4	7,3+0,2	3,6+0,4
15 сут.	10,7+0,2	6,7+0,2	7,5+0,4	3,4+0,3

Биохимические показатели свидетельствуют о том, что показатели опытной и контрольной групп крыс достоверно не отличались друг от друга и находились в пределах физиологической нормы для данного вида животных и в том, что препарат не влияет на обезвреживающую и белково-образовательную функцию печени.

Результаты исследования функционального состояния центральной нервной системы крыс после нанесения препаратов показали, что у животных опытной группы наблюдается незначительное - статистически недостоверное, повышение двигательной активности по сравнению с контролем (табл. 3).

Двигательная активность крыс под воздействием препарата

Группы	Двигательная активность		Интегральная оценка
	вертикальная	ориентировочная	
Опытная	5,7 +0,4	8,9+0,5	13,6+0,7
Контроль	4,49+0,2	5,83+0,9	10,3+0,4

Результаты исследований по изучению влияния препарата на весовые коэффициенты показали (табл. 4), что у животных, подвергавшихся воздействию инсектоакарицидных капель, отмечается незначительное увеличение весовых коэффициентов печени, что является следствием ответной реакции организма на воздействие препарата и позволяет за короткое время вывести из организма химическое соединение и его метаболиты.

Весовые коэффициенты других внутренних органов достоверно не отличались от контроля.

Влияние препарата на весовые коэффициенты внутренних органов белых крыс

	Сердце		Легкие		Печень		Селезенка		Почки		Надпочечники.	
	о	К	о	К	О	К	0	К	0	К	О	К
м	0,37	0,34	0,80	0,81	4,2	3,8	0,38	0,37	0,65	0,60	0,035	0,031
т	0,02	0,05	0,01	0,03	0,4	0,5	0,02	0,01	0,01	0,02	0,001	0,002
P	>0,05		>0,05		>0,05		>0,05		>0,05		>0,05	

Заключение. Полученные результаты изучения местно-раздражающего, раздражающего и кожно-резорбтивного действия свидетельствуют о том, что препарат инсектоакарицидные капли «Барс[®]» форте для кошек не обладает способностью проникать в организм через неповрежденную кожу в количествах, вызывающих отравление животных, а также изменения функционального состояния жизненно важных органов и систем организма.

Раздражающее действие препарата после введения капель под верхнее веко было выраженным в течение 2-х суток.

Литература: 1. Акбаев М.Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных. – М.: Колос, 1998. 2. Архипов И.А. Антигельминтики: фармакология и применение. – М., 2009. 3. Демидов Н.В. Антигельминтики в ветеринарии. – М.: Колос, 1982. 4. Поляков В.А., Узakov У.Я., Веселкин А.Н. Ветеринарная энтомология и арахнология. – М.: Агропроиздат, 1990.

5. Хабриев Р.У. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ. – М., 2005.

Toxic properties of insect-acaricide drops Bars forte for cats. Salnikova O.G., Engasheva E.S., Napalkova V.V. “Agrovetzashchita”, All-Russian State Centre of Quality and Standartization of Drugs for Animals and Feeds.

Summary. As a result of the carried out investigations it has been concluded that insect-acaricide drops Bars forte doesn't penetrate through non-damaged skin in amounts which cause intoxication as well as changes in functional state of internal organs and systems.

ИСПЫТАНИЯ ИВИРСОЛТА, ПРОВЕДЕННЫЕ НА ЛОСЯХ И КОСУЛЕ В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «ЛОСИНЫЙ ОСТРОВ», МОСКВА

*Самойловская Н.А., Успенский А.В., Емельянова Н.Б.,
Абрамов В.Е., Орлова И.И.*, Маклакова Л.П.***

* ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И. Скрыбина»
(e-mail: samoylovskaya@vniigis.ru, director@vniigis.ru,
emelyanova@vniigis.ru, vetervrach@rambler.ru)

** Центр паразитологии института проблем экологии и эволюции
им. А.Н. Северцова, (e-mail: maklud0306@yandex.ru)

Введение. Дикие копытные разных видов, населяющие экосистемы лесных угодий Центрального региона России, как и домашние животные, восприимчивы ко многим заразным заболеваниям [1, 5]. Среди охотничье-промысловых зверей и птиц зарегистрированы инфекционные, грибковые и паразитарные болезни.

Антропопрессинг является одним из главных факторов, влияющих на экосистемы лесных угодий Центрального региона России и, в частности, на промысловых животных. В связи с этим повышается актуальность разработки мер охраны природы и рационального использования ее ресурсов. Главными задачами для решения этой проблемы являются сохранение популяций диких животных, увеличение их численности и обогащение видового состава. В динамике численности диких копытных большое значение имеют паразитарные заболевания, которые наносят ощутимый ущерб. По мере роста численности животных растет и зараженность их паразитами. Одним из важнейших звеньев в этом процессе являются гельминтозы, обеспечивающие стабильность естественных биоценозов и регулирующих численность хозяев. В последние годы по мере освоения угодий и интенсификации ведения хозяйств, ослабляются природные регуляторы численности животных (например, пресс хищников и дефицит пищи), что приводит к росту популяций копытных и к вспышкам ряда опасных гельминтозов таких как: фасциолезы, стронгилидозы, метастронгилезы и многие другие, способные в конечном итоге вызвать гибель животных. Эти гельминтозы могут поражать домашний скот и человека [3, 4].

Вышеперечисленные доводы говорят в пользу проведения профилактических мероприятий у диких животных с целью снять напряженность в экологическом равновесии в условиях обитания на особо охраняемых природных территориях России.

Материалы и методы. Испытание опытных образцов брикетов, содержащих ивермектин, и лечебно-профилактической эффективности против нематодозов проводилось методами гельминтологических исследований на диких копытных (лоси, пятнистые олени), обитающих на особо охраняемых территориях (ООПТ) Центрального региона России.

Перед дачей профилактических и лечебных солей-лизунцов сельскохозяйственным и диким животным отбирали пробы фекалий не менее 10% от поголовья с различных участков подкормочных площадок для установления их зараженности гельминтами различными копрологическими методами – Котельников Г.А., 1974 (на экстенсивность и интенсивность заражения) [2]. Каждые 10 дней после дачи солей-лизунцов брали пробы фекалий. Исследование проб фекалий проводили в течение всего периода приема солевых брикетов с ивермектином от животных, которые получали абиктин (базовый препарат) в дозе 0,2 мг/кг по ДВ (ивермектину) с кормом одновременно с началом дачи солей-лизунцов.

Массу брикета определяли каждые 10 дней в течение профилактической обработки животных. Помимо этого визуально наблюдали подходы животных к лизунцам. Наблюдение фоторегистрировали.

Гельминтологические исследования диких жвачных на территории «Лосиного острова» проводили в течение всего года.

Результаты и обсуждение. Испытание в группах животных было завершено 26.02.2013 года, после чего каждый солевой брикет был взвешен. Результаты опыта изложены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты опыта на испытуемых животных

№ групп	Участок	Кол-во брикетов, (шт.)	Масса, кг всего (16.01.13)	Масса, кг всего (26.02.13)	Кол-во проб фекалий (16.01.13)
1	Л.б. (вольер) (лоси - 7 гол., 4♀ и 3♂, 1,5 – 9 лет)	4	20	15,1	21
2	Л.б. (загон) (косуля – 1 гол., ♀, 3г.)	1	5	4,9	3

Л.б. - лосиная биостанция

Одновременно с раздачей солей-лизунцов были собраны пробы фекалий от всех групп испытуемых животных. В течение всего периода проведения испытаний через каждые 10 дней собирались пробы фекалий и исследовали копроовоскопическими методами, препараты микроскопировали и фотографировали, проводили статистическую обработку интенсивности выхода половой продукции гельминтов на 1 г фекалий.

Результаты копрологических исследований испытуемых групп животных (пятнистые олени, лоси и косуля) для определения эффективности солевых брикетов с ивермектином показал, что зараженность животных снизилась с верхних границ средних показателей интенсивности выхода личинок нематод и составил: группа № 4 (7 лосей в возрасте 1, - 9 лет и 1 косуля, 3 года) – лоси: от

111,08 экз. личинок на 1 г фекалий до 37,06 и косуля: от 139 экз. личинок на 1 г фекалий до 33,3.

Среднесуточное употребление лизунцов ивирсолт составило на 1 голову животного, кг (табл. 2).

Таблица 2

Копрологические исследования животных в опыте

№№	Исследуемые животные	16.01.13 (кол-во личинок нематод в г/ф)	06.02.13 (кол-во личинок нематод в г/ф)	16.02.13 (кол-во личинок нематод в г/ф)	26.02.13 (кол-во личинок нематод в г/ф)	Сред. сут. употреб. ивирсолта на 1 гол. за 30 дней опыта (кг)
1 (7 гол.)	лоси, 1,5 - 9 лет (4♀ и 3♂)	111,08	90,75	60,29	37,06	0,023
2	косуля (3 г ♀)	139	104,6	81,6	33,3	0,003

Заключение. Установлена высокая лечебно-профилактическая эффективность препарата ивирсолт – солевых брикетов (лизунцов) с ивермектином и широкий спектр действия нового антигельминтного средства против кишечных нематод диких копытных.

Солевые брикеты для диких животных раскладываются в кормушки на подкормочных площадках или в местах солонцевания с учетом среднесуточной потребности животных в соли.

Дача препарата может составлять до 14 суток с учетом подходов животных к солевым брикетам не менее 1 раза в неделю.

Применение солевых брикетов с ивермектином в пастбищный период профилактирует заражение животных нематодами.

Проведенные исследования по изучению эмбриотропного действия ивермектина (субстанция) в терапевтической дозе 0,2 мг/кг показали, что в тестируемой дозе ивермектин не обладает эмбриотоксическим и тератогенным эффектом.

Литература: 1.Маклакова Л.П. // Биоразнообразие и экология паразитов. М.: ИПЭЭ РАН, 2010.-Т. 46.- С.117–132. 2. Мигачева Л.Д., Котельников Г.А. //Рекламации Госагропрома СССР по внедрению достижений науки и практики в производство.-1987.-№6.-С.85-87. 3.Самойловская Н.А.//Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. -СПб. – 2012.-№.4/1.- С.44-46. 4. Стародынова А.К. //Тр. Завидовского научно-опытного заповедника. М.-1974.-вып.3. - С.147-172. 5. Kotrlý A., Kotlrá – Erchardová B. // Vyz. Ustav Lesnihohospod.myshiv.zbraslav.1970.-P.61-77.

Results of efficacy evaluation of Ivirsolt carried out on elks and roe deers in the National Park “Losiniy Ostrov”, Moscow. Samoilovskaya N.A., Uspensky A.V., Emelyanova N.B., Abramov V.E., Orlova I.I., Maklakova L.P. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants, Centre of Parasitology of A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of RAS.

Summary. One has revealed the high medical-prophylactic efficacy of Ivirsolt (salt briquettes) containing ivermectin with wide anthelmintic spectrum against gastrointestinal nematodes of wild hoofs. The salt briquettes are placed in feeders at feeding sites with account of average daily requirement of animals in salt. The application of agent is 14 days with account of comings of animals to salt but not less than once a week. Application of salt briquettes with ivermectin prevents nematode infections in animals. Ivermectin at dose level of 0,2 mg/kg of body weight doesn't demonstrate embryotoxic and teratogenic effects.

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ УДАЛЕНИЯ, ОБРАБОТКИ, ХРАНЕНИЯ, УТИЛИЗАЦИИ И ДЕГЕЛЬМИНТИЗАЦИИ ОТХОДОВ СВИНОВОДСТВА

Сафиуллин Р.Т.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И. Скрябина»

По согласованию с Россвинопромом и руководителями хозяйств были выбраны три свиноводческих хозяйства с разными системами удаления навоза, на базе которых проводились исследования. В отечественной практике свиноводства применяемые в настоящее время способы и технологии удаления навоза из свиноводческих помещений по принципу действия и конструктивным решениям подразделяются на механические и гидравлические (самотечные, смывные, рециркуляционные).

На свинофермах мощностью до 12 тыс. голов в год основной способ удаления навоза – механический. При этом способе для удаления навоза используются скребковые транспортеры и скреперные установки, смонтированные в заглубленных каналах, покрытых сверху решетками щелевого пола. Основное преимущество механической системы навозоудаления – простота эвакуации, не обладающего достаточной текучестью навоза и отсутствия жестких ограничений на использование подстилки. В числе основных недостатков следует отметить высокая энерго- и металлоемкость, низкая надежность в эксплуатации, недолговечность, невозможность изолировать отдельные секции для проведения дезинфекции, высокий уровень негативного шумового воздействия, индуцирующего стресс у животных.

При первом способе навоз из помещений удаляется механическим способом в навозоприемники, откуда перекачивают в мобильные средства и транспортируют на поля под глубокую запашку в теплое время года и в секционные навозохранилища с последующим использованием на полях.

Первое выбранное нами племенное хозяйство ОАО «Аграрная группа РОСТ» Московской области с поголовьем 7,8 тыс. свиней в год в течение многих лет использует механический способ удаления навоза. Необходимо напомнить, что наименьшие затраты материальных средств, связанных со строительством и работой очистных сооружений именно при данной системе удаления навоза. Несмотря на отсутствие жестких ограничений на использование подстилки и простоту эвакуации навоза при рассматриваемой системе в холодное время года неразделенный свиной навоз помещают и хранят в секционном навозохранилище в течение 12 месяцев (РД-АПК 1.10.15.02-08). За отмеченное время происходит естественное обеззараживание биопатогенов, включая яиц гельминтов, цист и ооцист, паразитических

простейших. Такой свиной навоз, прошедший биологическую дегельминтизацию используют на полях без ограничений.

Данная система удаления навоза имеет право на существование и в наши дни в свинарниках-маточниках и в хозяйствах с небольшим поголовьем. Однако руководителям этих хозяйств и собственникам следует всегда помнить о низкой надежности в эксплуатации данной системы и недолговечности. Кроме того, наши наблюдения за хранением и утилизацией неразделенного свиного навоза, проведенные в отмеченном хозяйстве показали, что время, необходимое для биологической дегельминтизации навоза не всегда соблюдается из-за растянутого заполнения секций, которое было обусловлено сокращением поголовья свиней и уменьшением объема выхода навоза.

При второй гидравлической технологии жидкий навоз, получаемый при самотечной системе навозоудаления периодического действия поступает по канализационным пластиковым трубам. Данная система используется во втором выбранном нами хозяйстве ЗАО «Кампоферме» Московской области с поголовьем 45 тыс. свиней в год.

Рассматриваемая система состоит из следующих элементов: под станками с решетчатым полом расположены бетонные навозные ванны длиной до 14 м и глубиной 0,5 м, куда, через, решетчатые полы поступают экскременты свиней и смывная вода при уборке и дезинфекции станков. Система канализационных трубопроводов из поливинилхлорида диаметром 250 мм монтируется под ваннами, уклон труб составляет 5 мм на каждый метр длины. В ваннах находятся навозные тройники с плотно прилегающими к отверстию пробками. По истечению двух недель эксплуатации и после заполнения ванны, пробка слива поднимается вручную при помощи крюка. Движущей силой при использовании является жидкость в навозе. В дальнейшем стоки устремляются с сливному отверстию и по канализационным трубам удаляются за пределы свинарников в пленочную лагуну-накопитель открытого типа объемом 12,5 тыс. м³, расположенную за территорией свиного комплекса. Через ПВХ-канализацию раз две недели навоз эвакуируется из свинарника, поскольку при нахождении стоков в бетонной ванне свыше отмеченного срока происходит их разложение с выделением сероводорода, что оказывает отрицательное влияние на микроклимат. В процессе эксплуатации данная система удаления навоза следует помнить, что накопители рассчитаны на определенный объем содержимого и не должны быть переполнены, поскольку может произойти поднятие пробок в опорожненных ваннах.

Эта система удаления навоза обеспечивает постоянную, легко поддерживаемую чистоту в помещениях для содержания свиней и не требует тяжелого физического труда. Особенно важно то, что отдельные бетонные ванны под полом исключают возможность проникновения возбудителей заразных болезней (инвазия, инфекция) с навозом из одной секции в другую.

Оценивая принятую в ЗАО «Кампоферма» сливную систему навозоудаления периодического действия следует отметить, что данная технология соответствует современным требованиям и нормам. Вместе с тем у

этой системы отсутствуют необходимые технологические линии по фракционированию, накоплению, утилизации стоков и стало быть она не отвечает современным стандартам природоохранных технологий и требованиям нормативных документов.

Третья технология используется на свинокомплексах мощностью от 54 тыс. голов в год, где предусмотрено разделение навоза на фракции и искусственная биологическая очистка жидкой фракции в аэротанках, циркуляционных окислительных каналах (ЦОК), которая затем используется для орошения полей или доочищается в системе рыбоводно-биологических прудов. Твердая фракция компостируется на бетонированных площадках с последующим использованием в качестве органического удобрения. Отмеченная технология используется в третьем, выбранном нами хозяйстве – ЗАО «Мордовский бекон» республики Мордовия с поголовьем 54 тыс. свиней в год. Свиней в этом хозяйстве содержат в индивидуальных или групповых станках с частичными щелевыми полами в зоне кормления. Бетонированные навозные лотки располагаются под щелевыми полами, навоз из которых удаляется водой из баков, находящихся в конце каждого лотка. Далее стоки самотеком поступают в центральный коллектор и движутся в приемный резервуар канализационно-насосной станции (КНС). Разбавление навоза водой составляет 1:10, влажность навозных стоков 96-98%, среднесуточный объем – 500 м³.

Проектная технология очистки свиноводческих стоков в этом хозяйстве предусматривает искусственную двуступенчатую биологическую очистку. Данная система состоит из приемной камеры объемом 1000 м³/сут., первичного отстойника, центрифуги, аэротенков, двух циркуляционных окислительных каналов (ЦОК), вторичного отстойника и коллектора длиной 1,5 км.

Твердую фракцию после центрифугирования складывают на бетонированной площадке для биотермической обработки, жидкую направляют для доочистки в каскад биологических прудов.

Технологически первая ступень очистки стоков включает концентрацию жидкого бесподстилочного навоза в приемном резервуаре КНС; отстаивание в первичном отстойнике; сепарирование стоков в центрифуге. Предназначение первичного отстойника – разделение жидкого бесподстилочного навоза на жидкую и осадок. Жидкую фракцию далее перекачивают во вторичные отстойники, а осадок направляют на центрифугу для разделения на твердую фракцию и фугат (жидкая фракция).

Дальнейшее осаждение твердых частиц жидкой фракции происходит во вторичном отстойнике под действием силы тяжести и отделение их в виде осадка от осветленной жидкости. Затем осветленная жидкая фракция поступает на искусственную биологическую очистку активным илом в аэротанках. Следует отметить, что активный ил это биоценоз метаболически активных бактерий, простейших, водорослей и других аэробных микроорганизмов, интенсивно минерализующих органические вещества стоков. При взаимодействии осветленной жидкости с активным илом происходит адсорбция

коллоидных и растворенных в ней органических компонентов с последующим их окислением. После 2-х суточной аэрации осветленная жидкость выдерживается во вторичных отстойниках до 2 часов, где последняя отделяется от активного ила и перекачивается в ЦОК, в которые также подается активный ил. Перемешивание и насыщение кислородом иловой смеси производится с помощью аэратора. Процесс очистки протекает в режиме продленной аэрации при низкой нагрузке на активный ил и глубокой его минерализации. Избыток иловой смеси из ЦОК отводится во вторичный отстойник, где происходит отделение активного ила от воды. Циркуляционный ил возвращается в ЦОК, а очищенная жидкая фракция передается на вторую ступень очистки.

После искусственной биологической очистки на второй ступени очистки жидкую фракцию направляют для доочистки в каскад рыбоводно-биологических прудов общей площадью 5,6 га, где ее выдерживают в течение 200 дней. Одну половину ежесуточно очищенной жидкости в объеме 180 м³/сут подают на рециркуляцию для гидросмыва навоза, вторую половину сбрасывают в реку Мокшанка.

Как было отмечено твердая фракция после сепарирования перемещается на бетонированную площадку для биотермического обеззараживания и через 3-5 месяцев, в зависимости от сезона года, вывозится для запахивания на поля. Как нами было установлено, при формировании буртов не соблюдаются параметры их закладки, обеспечивающие дегельминтизацию твердой фракции навоза, в результате снижается интенсивность термобиологических процессов и качество его дегельминтизации.

Литература: 1. Ведомственная целевая программа «Развития свиноводства в Российской Федерации на период 2006-2010 г.г. и до 2015 года», 2. Ветеринарно-санитарные и гигиенические требования к устройству технологических линий удаления, обработки, обеззараживания и утилизации навоза, получаемого на животноводческих комплексах и фермах.- М., 1979. 3. Ветеринарно-санитарные правила подготовки к использованию в качестве органических удобрений навоза, помета и стоков при инвазионных болезнях животных и птицы.- М., 1997. 4. Нормы технологического проектирования систем удаления и подготовки к использованию навоза и помета. НТП 17-99х. Минсельхозпрод РФ, М., 2001. 5. Черепанов А.А. Дисс. ... докт. вет. наук. М.,1985.

Modern systems for removing, processing, storage, utilization and treatment by anthelmintics of swine husbandry wastes. Safiullin R.T. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. One represented systems for removing, processing, storage, utilization and treatment by anthelmintics of swine husbandry wastes applied now in home practice of swine husbandry.

К ДИАГНОСТИКЕ КОКЦИДИОЗОВ СВИНЕЙ

Сафиуллин Р.Т.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И. Скрябина»

Среди паразитических простейших наиболее часто встречаются кокцидиозы (изоспороз, эймериоз) и балантидиоз, которые поражают свиней разного возраста, но наибольшее отрицательное действие на организм они оказывают у молодняка. Чаще заражаются и более тяжело переболевают изоспорозом поросята 7-30-дневного возраста, эймериозом - до 2-месячного возраста и старше. Свиньи более старших возрастных групп болеют в легкой форме. Переболевшие поросята остаются носителями возбудителей болезни, которым восприимчивы все породы свиней. Балантидиозом в основном болеют поросята-отъемыши, но восприимчивы и поросята в конце подсосного периода и взрослые свиньи.

Изоспороз и эймериоз свиней - протозойные болезни, протекающие остро, подостро или хронически, характеризуются поражением слизистой оболочки кишечника и сопровождаются поносами, истощением и падежом животных.

Ущерб от кокцидиозов производителям свинины и племенным предприятиям складывается: из гибели поросят, снижения производственных показателей (привесов, сохранности молодняка, увеличения конверсии корма), племенной ценности поголовья и затрат на диагностику, лечение и профилактику заболевания. При этом к кокцидиостатикам, вводимым повсеместно с профилактической целью в комбикорма, рано или поздно наступает привыкание или же возрастает адаптивная резистентность кокцидий до 50–60%.

О значительности экономических потерь под действием кокцидий и балантидий свидетельствуют проведенные в ВИГИСе исследования. Они показали, что средняя экстенсивность эймериозной инвазии у свиней по стране составляет 24,3%, изоспорозной 15,1% и балантидиозной 32,4%. При этом потеря прироста массы на одного больного эймериозом поросенка составляет 2,8 кг, от изоспороза - 1,6 кг, балантидиоза - 3,1 кг. Наряду с отмеченным следует помнить, что у зараженных эймериями поросят летальность достигает 12% от заболевших (Р.Т. Сафиуллин и др., 2006).

Согласно результатам проведенных исследований, в 2005–2009 гг. средняя экстенсивность эймериозной инвазии у свиней составила по стране 24,3%, при колебаниях по федеральным округам от 10,5 до 35,2%. По балантидиозу средняя экстенсивность составила 32,4%, колебания по федеральным округам от 15,1 до 53,6%.

Возбудителями болезни являются простейшие организмы микроскопической величины – эймерии и изоспоры, относящиеся к роду *Eimeria*. К настоящему времени описано 13 видов кокцидий свиней, но отдельные из них не являются самостоятельными видами, поскольку описаны только по ооцистам.

Такие исследователи как J.M. Veterling (1965), И.И. Вершинин (1996) считают, реально существующими только 9 видов кокцидий: *Eimeria deblickei*, *E. suis*, *E. scabra*, *E. perminuta*, *E. spinosa*, *E. polita*, *E. porci*, *E. neodeblickei* и *Isospora suis*.

Развитие у разных видов эймерий протекает в различные сроки и зависит от наличия определенных условий, а именно: влаги, тепла и кислорода.

У разных родов кокцидий спорогония также несколько отличается. У кокцидий рода *Eimeria* протоплазма ооцист в результате деления образует четыре споробласта, которые потом покрываются оболочкой и именуется спороцистами. Затем в каждой спороцисте формируются по два спорозоида. У кокцидий рода *Isospora* в ооцисте образуется две спороцисты, и в каждой из них по четыре спорозоида. На этом процесс споруляции заканчивается. Достигнув такой степени созревания, ооциста становится инвазионной, способной заражать животных. В процессе образования спор и спорозоидов у некоторых видов кокцидий протоплазма ооцисты не вся расходуется на формирование зародышей, часть ее остается в виде остаточного тела в ооцисте или спороцисте, что используется при оценке видовой принадлежности кокцидий.

Для каждого вида эймерий характерно образование определенного количества ооцист. Оно зависит от ряда факторов. Во-первых, от числа агамных генераций и количества мерозоидов, продуцируемых каждой генерацией, а также от числа мерозоидов, которые переходят к образованию макрогамет. Во-вторых, от внешних условий, которые могут влиять на выживаемость мерозоидов и других стадий развития паразита и тем самым могут приводить к уменьшению или увеличению численности ооцист. Первый из этих факторов, определяется самим паразитом, второй - хозяином.

При жизни свиней диагноз ставят комплексно, на основании эпизоотологических данных, симптомов болезни, патологоанатомических изменений и, главным образом, результатов исследований фекалий по одному из методов: Фюллеборна, Дарлинга или МакМастера. Если при наличии симптомов (поносы, исхудание) болезни находят большое количество ооцист (до 100 ооцист и более) диагноз не вызывает сомнений. Необходимо помнить, что клинически болезнь может проявиться (диарея) за 1-3 дня до начала массового выделения ооцист с фекалиями, исходя из отмеченного копроскопические исследования, через 2-3 дня следует повторить.

В неблагополучных по кокцидиозам хозяйствах, наряду с общими ветеринарно-санитарными мероприятиями, проводят периодически копроскопические исследования на наличие ооцист кокцидий в следующие сроки:

- поросята-сосуны - в 14-20-дневном возрасте;

- поросята-отъемыши - в 30-50-дневном и 120-дневном возрасте (перед переводом на откорм);
- ремонтный молодняк - один раз за весь период выращивания;
- свиноматки - за 2 недели перед случкой и в эти же сроки перед опоросом;
- хряки – 2 раза в год.

При установлении диагноза на кокцидиозы следует учитывать интенсивность инвазии. При обнаружении небольшого количества (до 10 ооцист в поле зрения микроскопа) не следует считать основной причиной болезни кокцидиоз, так как лишь интенсивная инвазия вызывает у поросят появление клинических признаков болезни. Кроме того, отсутствие ооцист в препарате при однократном исследовании фекалий не может служить основанием для исключения эймериоза, так как возможно попадание материала от животных, у которых не закончилось эндогенное развитие паразита и ооцисты еще не сформировались. Поэтому следует исследовать не менее 5-7 животных из каждой возрастной группы и учитывать наличие клинических признаков, специфических патологоанатомических изменений и интенсивность кокцидиозной инвазии.

При оценке результатов лабораторных исследований проб фекалий от инвазированных кокцидиями поросят, по количеству обнаруженных ооцист, следует руководствоваться по 3 бальной шкале: единичные и до 10 – 1, низкий уровень заражения; свыше 10 и до 30 ооцист в поле зрения микроскопа – 2, средний уровень заражения; свыше 30 ооцист в поле зрения микроскопа – 3, высокий уровень заражения.

Предлагаемая нами шкала установлена на основе анализа результатов собственных исследований, проведенных в свиноводческих хозяйствах страны.

Посмертно диагноз ставят по результатам патологоанатомического вскрытия и микроскопического исследования соскобов слизистой оболочки с поражённых участков тонкого отдела кишечника.

При постановке диагноза на кокцидиозы следует учитывать видовой состав возбудителей. Видовую дифференциацию кокцидий родов *Eimeria* и *Isospora* осуществляют по структуре спорулированных ооцист, структуре и локализации эндогенных стадий, хозяйной специфичности, продолжительности препатентного развития и спорогонии.

Дифференцируют кокцидиозы от гельминтозов (аскаридоз, стронгилоидоз, эзофагостомоз, трихоцефалез). Для их исключения используют флотационные методы Фюллеборна, Дарлинга, Котельникова-Хренова, Щербовича, которыми исследуют фекалии для обнаружения яиц, которые имеют более крупные размеры, отличительную цветовую окраску и структуру (см. гельминтозы). Кокцидиозы следует отличать от балантидиоза, трепонемоза, колибактериоза и сальмонеллеза.

Литература: 1. Арнастаускене Т.В. Кокцидии и кокцидиозы домашних и диких животных Литвы. – Вильнюс, 1985.-175с. 2.Вершинин И.И. Кокцидиозы животных и их дифференциальная диагностика. - Екатеринбург, 1996. -264с. 3.Колабский Н.А., Пашкин П.И. Кокцидиозы сельскохозяйственных животных.-Л, 1974.-159с. 4. Крылов М.В. Определитель паразитических простейших. — СПб, Зоологический институт РАН, 1996. -693с. 5. Сафиуллин Р.Т. // Труды ВИГИС. – М., 2003. –Т.39. –С.236-248.

To the diagnosis of Coccidiida infections of swine. Safiullin R.T. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. One represented the modern system of diagnosis of Coccidiida infections of swine of different age; the methods of diagnosis and the quantitative evaluation of infection intensity values were given.

ЛАРВИЦИДНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ БАЙЦИДАЛА ПРОТИВ ЛИЧИНОК ЖУКА-ХРУЩАКА

*Сафиуллин Р.Т., Кудревич Е.Е.**

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной
паразитологии животных и растений им. К.И. Скрябина»

*ЗАО «Петеленская птицефабрика»

Введение. В числе различных эктопаразитов, которые встречаются в птицеводческих хозяйствах при разной технологии производства, включая клеточное содержание, являются клещи (красный куриный клещ), жуки-чернотелки (хрущак), блохи, пухо-пероеды и другие. Каждый из отмеченных эктопаразитов птиц заслуживает внимания ветработников и собственников птицеводческих хозяйств, поскольку они оказывают отрицательное влияние на продуктивность куриных. Некоторые из отмеченных вызывают порчу комбикормов, а отдельные являются переносчиками вирусов, бактерий и гельминтов. Особо следует сказать про жуков-чернотелок, имеющих довольно широкое распространение во многих птицеводческих предприятиях и наиболее часто в подстилке птичников в виде многочисленных скоплений мелких жучков и их личинок. Они практически всеядны, являются серьезными вредителями сельскохозяйственных продуктов, некоторые виды ведут хищный образ жизни, уничтожая других насекомых и даже себе подобных.

Материалы и методы. Для уничтожения личинок жуков внутри птичника сразу после обработки сольфактом, по-чистому проводили обработку ларвицидным препаратом байцидалом путем нанесения рабочего раствора с помощью ДУК и крупнокапельного спрея из расчета 200-300 мл на м² бетонного пола. Доза препарата 2 г на 1 м². Подстилку стелили по высыханию пола. Учитывая большую численность жука-хрущака и их личинок в отмеченном птичнике, при испытании инсектоакарицидной программы была использована максимальная программа «Байер», согласно которой байцидал распыляли внутри птичника дополнительно по-чистому по поверхности подстилки, спреером, под поилками, перед заселением птицы.

Оценку эффективности применения Байцидала проводили еженедельно в течение всего срока выращивания бройлеров и в конце тура по результатам исследования проб из пола и других излюбленных мест личинок жуков. В контрольном птичнике ларвицидную обработку против личинок жуков не проводили.

Использованный в птичнике препарат байцидал ВП25 – обладает ларвицидным действием, является регулятором роста личинок членистоногих, нарушает процесс развития личинки, которая погибает до превращения во взрослую особь. Байцидал в качестве ДВ содержит трифлумурон (1-(2-

хлорбензоил)-3(4-трифторметоксифенил) карбонид-25%, а также вспомогательные компоненты: эмульгатор-22%, диспергатор-3%, твердый носитель – до 100%. Трифлумурон, входящий в состав препарата байцидал, блокирует образование хитина, благодаря этому эффективен в отношении членистоногих, у которых ростовые процессы сопровождаются синтезом хитина в ходе линек при переходе из одной стадии в другую, а также трифлумурон обладает овицидным действием, приводящим к гибели эмбрионов и вылупившихся из яиц личинок. Байцидал предназначен для уничтожения личинок мух, жуков, комаров и других членистоногих включая *Musca spp.*, *Stomoxys spp.*, *Drosophila.*, *Eristalis tenax*, *Alphatabius diaperinus* в животноводческих помещениях, других объектах ветеринарного надзора. Препаратом обрабатывают места размножения насекомых – горизонтальные поверхности. Не подлежат обработки места скопления взрослых особей – стены, потолки, так как байцидал не действует на взрослых особи.

По степени воздействия на организм теплокровных байцидал относится к умеренно опасным веществам – 3 классу опасности по классификации ВОЗ. При соблюдении концентраций и при правильном использовании побочных действий не наблюдается.

Все работы с байцидал проводят, соблюдая общие правила гигиены и техники безопасности, с использованием средств индивидуальной защиты – халат, резиновые перчатки, головной убор, респиратор и защитные очки.

После проведенной необходимой подготовки птичников, дезинсекции, газации, выдержки и обогрева осуществлена посадка цыплят в опытном птичнике №41 – 4 августа 2014 года с общим поголовьем при посадке 22550, в контрольном №39 – 1 августа 2014 г, поголовье при посадке 25430.

Для оценки эффективности рассматриваемой программы против личинок жука-хрущака в опытном и контрольном птичниках проводили взятие соскобов из разных участков пола, имеющих трещины и щели через каждые семь дней в течение всего срока выращивания бройлеров, которые исследовали в условиях лаборатории института. Полученные в ходе испытания экспериментальные данные были подвергнуты статистическому анализу по методу Н.А. Плохинского (1978) и определена их значимость. У ветеринарной службы хозяйства брали производственные показатели опытного и контрольного птичников, такие как сохранность, продуктивность и конверсия корма. У них же уточняли принятую в хозяйстве технологическую карту ветеринарных мероприятий.

Результаты. Если среднее фоновое количество личинок жуков по трем птичникам за две недели до завершения цикла выращивания бройлеров при напольном содержании составило 58 экз., то в контрольном птичнике №39, где подготовку птичника проводили по принятой в хозяйстве программе при исследовании до завоза подстилки личинок находили во всех 10 пробах в количестве от 7 до 47 экз., а в среднем 18,9 экз., что свидетельствует о неэффективности этой программы.

В опытном птичнике №41 после нанесения ларвицида байцидал 7 проб, взятые, до завоза подстилки при исследовании были свободны от личинок жуков, а в трех находили личинок, а через одну неделю личинок находили в двух пробах. В дальнейшем, при исследовании проб, взятых через 2, 3, 4, 5 недель после посадки бройлеров на выращивание и заключительные, личинок жуков не находили, что говорит о высокой эффективности использованного в птичнике ларвицида байцидал.

И совсем другая ситуация по личинкам жуков была в контрольном птичнике №39. Через один и две недели после посадки бройлеров все взятые пробы содержали личинок жуков в количестве от 10 до 35 и от 12 до 34 экз., при их среднем количестве в одной пробе 23,1 и 25,3 экз. соответственно.

Через три и пять недель после посадки цыплят все взятые пробы содержали личинок жуков и их количество было примерно одинаковое – от 23 до 216 и от 12 до 215 экз., а в среднем на одну пробу 72,8 и 72,5 экз. Тогда как через четыре недели после посадки бройлеров установлено самое большое среднее количество личинок жуков в одной пробе – 97,9 экз., при колебаниях от 39 до 156 экз. При заключительном исследовании количество личинок было от 12 до 134 экз., при их среднем количестве 49,3 экз.

Количественный анализ полученных в ходе испытания одного из составляющих инсектоакарицидной программы ларвицид байцидал данных показал высокую эффективность против личинок жуков в течение всего периода выращивания бройлеров.

По результатам проведенных исследований рассчитывали интенсэффективность (ИЭ) инсектоакарицидной программы по сравнению с базовым методом или с принятой в хозяйстве программой с использованием бутокса. Интенсэффективность определяли исходя из процента снижения количества взрослых жуков и их личинок в опытном и контрольном птичниках в разные сроки после обработки с помощью следующей формулы:

$$\text{ИЭ} = \frac{\text{КЛк} - \text{КЛо}}{\text{КЛк}} \times 100, \text{ где}$$

КЛк – среднее количество личинок жуков в контрольном птичнике, где обработку проводили по принятой в хозяйстве программе, экз.;

КЛо – то же самое в опытном птичнике, экз.

$$\text{До завоза подстилки ИЭ} = \frac{18,9 - 0,41}{18,9} \times 100 = 97,8\% (p < 0,05)$$

$$\text{Через одну неделю ИЭ} = \frac{23,1 - 0,23}{23,1} \times 100 = 99,0\% (p < 0,05)$$

Поскольку во все остальные сроки исследований после проведенных, согласно инсектоакарицидной программы, обработок – 3, 4, 5 недель после посадки цыплят и заключительный, личинок жуков в опытном птичнике не находили, то ИЭ составила 97,8-100%. Это свидетельствует, что сильной стороной данной инсектоакарицидной программы является ларвицид байцидал, который обеспечил высокую стабильную эффективность в течение всего технологического цикла выращивания бройлеров при напольном их содержании.

Литература: 1. Каталог пестицидов, предназначенных для борьбы с эктопаразитами животных. – М., 1977. – С. 54-57. 2. Кербабаев Э.Б. и др. Арахноэнтомозы сельскохозяйственных животных. – М., 2000. – 137с. 3.Костина М.Н. //Дездело. – М.-2013. -№1. –С.35-37. 4. Кудрявцев Е.И. // Труды ВНИИВС. –М.- 1986. -№4. –С.23-25.

Larvicidal efficacy of baicidal against Tenebrionidae beetles. Safiullin R.T., Kudrevich E.E. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants, Petelinskaja Poultry Factory.

Summary. Baicidal showed the high preventive efficacy in respect of Tenebrionidae beetle larvae over all technological cycle of broiler breeding with intensefficacy value of 97,8-100%.

ЧИСЛЕННОСТЬ ЖУКА – ХРУЩАКА В УСЛОВИЯХ ПТИЦЕФАБРИКИ В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД

Сафиуллин Р.Т., Новиков П.В.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной
паразитологии животных и растений им. К.И. Скрябина»

Введение. Насекомые, обитающие в птичниках и их личинки, активно поедают россыпи комбикорма на подстилке, лишая птицу этой возможности, тем самым способствуют повышению кормозатрат. Выращиваемая птица склевывает большое количество насекомых из подстилки, что снижает питательность рациона и ухудшает показатели откорма. Весьма часто к концу откорма наблюдают гибель птицы в результате закупорки пищевода и кишечника от поедания большого количества хрущака и личинок по причине отсутствия у птицы фермента хитиназы, позволяющего переваривать твердые хитиновые покровы жуков и личинок.

Наиболее массовые скопления жука и его личинок обнаруживаются в подстилке под кормушками и поилками, когда возраст птицы 30 дней и до убоя.

Материалы и методы. Исследования по испытанию эффективности инсектоакарицидной программы «Байер» против имаго жука-хрущака и их личинок в условиях птицефабрики при напольном содержании цыплят-бройлеров проводили с июля по сентябрь 2014 года в два этапа на базе ЗАО «Петелинская птицефабрика» Московской области. Подготовительный первый этап работы был посвящен определению исходной численности или фонового количества жука-хрущака и их личинок в птичниках № 39, 41 и 5 за две недели до завершения технологического цикла. В каждом из отмеченных птичников для подсчета количества имаго жука-хрущака и их личинок совместно с ветслужбой хозяйства проводили взятие соскобов из пола, для чего соскребали шпателем и собирали кисточкой подстилку под кормушками, поилками и по периметру стен, таких точек размером 10x10 см было 10 на один птичник. Взятые соскобы массой 7-10 г были размещены в отдельные пронумерованные миниконтейнеры и доставлены для исследований. Подсчет количества взрослых жуков и их личинок в пробах проводили в условиях лаборатории Всероссийского научно-исследовательского института фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений (ФГБНУ ВНИИП им.К.И.Скрябина).

Результаты. По установлению исходной численности или фонового количества жуков и их личинок в птичниках №41, 39 и 5 за две недели до завершения технологического цикла показали значительное их количество в пробах, взятых из разных участков пола. В птичнике №41 количество взрослых жуков в одной пробе, взятой из участка 10 x 10 см колебалось от 14 до 205 экземпляров, а среднее количество имаго жуков в одной пробе составила 70,3

экз. Тогда как количество обнаруженных в одной пробе личинок колебалось от 11 до 235 и среднее количество личинок составило 65,2 экз. Не на много отличались показатели, полученные в птичнике №39, где количество взрослых жуков колебалось от 21 до 156 экз., а среднее количество жуков в одной пробе составило 67 экз. В разных пробах из этого птичника количество личинок колебалось от 12 до 129 экз., при их среднем количестве 49,5 экз.

В птичнике №5 количество взрослых жуков в одной пробе колебалось от 16 до 163 экз., а их среднее количество составило 68, 5 экз. Количество обнаруженных личинок жука-хрущака колебалось от 17 до 117 экз., а их среднее количество равнялось 59 экз. в одной пробе.

Среднее фоновое количество имаго жуков с учетом исследованных 10 проб, взятых из каждого ранее отмеченных птичников составило: птичник №41 – 703 экз., птичник №39 – 670 экз. и птичник №5 – 685 экз. Тогда как среднее фоновое количество личинок жуков в расчете на 10 обследованных проб от птичника составило 652; 495 и 590 экз. соответственно. Затем выводили средний фоновый показатель по трем отмеченным птичникам имаго жуков и их личинок, которые составили 685 и 579 экз. соответственно. Следует отметить, что среднее фоновое количество взрослых жуков и личинок с учетом исследования 10 проб из разных мест птичника, по сути дела, это показатель их численности на 1 м². Исходя из отмеченного среднее фоновое количество имаго жуков и личинок с учетом показателей трех обследованных птичников в расчете на 1 м² составило 1264 экз.

Оценивая результаты проведенных исследований по количеству имаго жуков и личинок в пробах, взятых из разных участков пола за две недели до завершения технологического цикла производства в июле месяце 2014 года, следует отметить, что они достаточно высокие, поскольку среднее суммарное фоновое количество насекомых и их личинок на 1 м² составило свыше 1000 экз. В литературе такие показатели численности жука-хрущака в птичниках отмечают как высокие [5].

Наряду с отмеченным на первом этапе работы для выяснения эпизоотической ситуации по паразитозам птиц было обследовано из каждого птичника по 6 соскобов пыли из поверхности труб и стен на наличие красного куриного клеща и результаты были отрицательные. В обследованных пробах помета (по 5 из каждого птичника) ооцист кокцидий и яиц нематод не находили. При осмотре и обследовании по 10 бройлеров из разных мест каждого птичника наличие эктопаразитов не установлено.

Проведенные совместно с ветслужбой хозяйства исследования по установлению фонового количества жука-хрущака и их личинок в птичниках в процессе технологического цикла выращивания бройлеров при наполном их содержании показали значительную численность отмеченных насекомых, несмотря на то, что при подготовке птичников проводят дезинсекцию с использованием рекомендованной дозы бутокса (из слов работников ветслужбы хозяйства).

Литература: 1. Балашов Ю.С. Паразито-хозяйные отношения членистоногих с наземными животными. Л., 1982.-320с., 2. Беклемишов Ю.С. Биоценоотические основы сравнительной паразитологии. – М., Наука., 1970. – 501с., 3. Гафуров А.К. //Тр.гельминтол.лабор.-1969.-Т. 20.- С. 46-54. 4. Определитель насекомых Европейской части СССР. В пяти томах. – Л., 1969. – Т. 5. Двукрылые. – 807 с. 5. Прудникова М.А. // Энтомологическое обозрение.- LXX.- 1.- 1991.- С. 53-56.

Tenebrionidae beetle population in the conditions of the hen houses in summer. Safiullin R.T., Novikov P.V. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. The mean total background population number of adult ticks in three hen houses in July-August was 685 specimens as while the same index for larvae was 579 specimens. The mean total background number of ticks and larvae per 1 m² appeared to be 1264 specimens.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОЛЬФАК ПРОТИВ ИМАГО ЖУКА-ХРУЩАКА

*Сафиуллин Р.Т., Нуртдинова Т.А.**

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной
паразитологии животных и растений им. К.И. Скрабина»,
*ЗАО «Байер»

Исходя из реальной ситуации ветеринарной службой ЗАО «Петелинская птицефабрика» Московской области для опыта по испытанию эффективности сольфака были предложены птичники №41-опытный и №39-контрольный, которые имели периметры 72м x 18м x 4м, общая площадь поверхности 1294 м², общий объем помещения- 5176 м³.

Материалы и методы. В опытном птичнике для дезинсекции назначали инсектицид пролонгированного действия сольфак 5%-ный путем смешивания 100 мл отмеченной эмульсии в 10 л чистой воды комнатной температуры. Рабочий раствор сольфака наносили на поверхность стен птичников с помощью ранцевого опрыскивателя (спреер) типа «Дезвак», используя форсунки с расходом 0,8-1 л в минуту, при давлении 2-3 бар. Учитывая большую численность жуков-чернотелок перед обработкой сольфаком внутри птичника проводили сплошную обработку стен с улицы по периметру, на высоту 2 м, особенно тщательно вокруг приточных отверстий и тропцевых окон, захватывая фундамент и прилегающую часть (10-20 см) побеленных отливов. Наносили рабочий раствор Сольфака с помощью мелкокапельного спреера из расчета 100 мл на 1 м² для бетонных стен.

Внутри птичника сольфак по-грязному для сплошной обработки стен по периметру на высоту 1 м применяли сразу после вывоза птицы, до удаления подстилки и пока взрослые жуки не разбежались в щели, трещины и стыки. В контрольном птичнике для дезинсекции использовали газовый обжиг пола и отдельных мест стен, а раньше из специальных средств применяли рекомендованную дозу бутокса.

Использованный нами препарат сольфак 5%-ный – инсектоакарицид широкого спектра действия, из себя представляет концентрат эмульсии на масляной основе содержит в качестве ДВ высокоактивное соединение из группы пиретроидов – цифлутрин, а также стабилизатор и растворители до 100%. Данное средство обладает острым инсектицидным действием в отношении членистоногих – тараканов, муравьев, клопов, блох, мух, комаров, крысиных клещей и остаточной активностью в течение 2,5 – 3 месяцев.

По степени воздействия на организм теплокровных при однократном введении в желудок средство относится к 3 классу умеренно опасных средств, при нанесении на неповрежденные кожные покровы – к 4 классу опасности по ГОСТ 12.1.007-76; кожно-резорбтивным и сенсibiliзирующим действием не

обладает; местнораздражающее действие при однократном воздействии на неповрежденные кожные покровы не выявлено, при повторном – умеренно выражено; обладает раздражающим действием на слизистые оболочки глаз. Пары 0,1%-ной рабочей эмульсии по зоне подострого биоцидного эффекта относятся к 4 классу мало опасных средств по Классификации степени опасности средств дезинсекции. При работе с препаратом следует пользоваться спецодеждой (халат, косынка, резиновые перчатки и респиратором РПГ-67(РУ-60) с патроном марки А).

На втором этапе, внутри птичника, сразу после побелки проводили сплошную обработку сольфаком по-чистому стен по периметру на высоту 2 м, отступая снизу 0,5 м от пола и всех столбов, которые находились внутри птичника.

Соблюдая рекомендованную экспозицию после проведенной дезинсекции, перед завозом подстилки была оценена эффективность обработки путем взятия и исследования 10 соскобов из разных участков пола, имеющих трещины и щели. Затем через каждые 7 дней в течение всего срока выращивания бройлеров проводили взятие по 10 соскобов из пола по ранее отмеченному методу, а количество насекомых и их личинок подсчитывали в условиях лаборатории института.

Для установления эффективности испытуемой инсектоакарицидной программы «Байер» и продолжительности действия препарата сольфак против имаго жуков, изучали динамику изменения количества насекомых в опытном и контрольном птичниках. Численность жуков в птичниках оценивали после проведенной дезинсекции перед завозом подстилки, а затем еженедельно в течение всего срока выращивания бройлеров путем взятия и исследования 10 соскобов из разных участков пола, имеющих щели и трещины.

Результаты. При исследовании проб, взятых из пола птичника после нанесения сольфака до завоза подстилки установили существенное снижение численности имаго жуков по сравнению с фоновыми. В опытном птичнике №41 после обработки отмеченными препаратами из 10 взятых проб жуков находили в восьми, их количество было от 1 до 6 экз., а среднее их количество составило 2,8 экз.

В контрольном птичнике №39, где подготовку птичника проводили по принятой в хозяйстве программе при осмотре стен и пола до завоза подстилки установили наличие большого количества имаго жуков. При исследовании 10 взятых проб жуки были обнаружены во всех пробах, их количество колебалось от 21 до 97 экз., а среднее их количество составило 55,2 экз., что не намного меньше фонового показателя. Отмеченное свидетельствует, что принятая в хозяйстве программа по подготовке птичников к заселению цыплятами по части насекомых не эффективна. Из сказанного вытекает необходимость срочной ротации инсектицидного препарата и использования надежного ларвицида.

Через семь дней после посадки цыплят в птичнике №41 из 10 взятых проб взрослых жуков находили в двух в количестве 1 и 2 экз., что 0,3 экз. в среднем.

В контрольном птичнике №39 через семь дней после посадки молодняка имаго жуков находили во всех 10 пробах, их количество колебалось от 11 до 137 и среднее их количество составило 43,5 экз.

Через две недели после посадки цыплят в пробах из опытного птичника №41 при исследовании взрослых жуков находили в трех пробах в количестве от 1 до 2 экз. и среднее их количество составило 0,4 экз. В контрольном птичнике через две недели после посадки цыплят все оставалось по-прежнему, взрослых насекомых находили во всех 10 пробах, их количество колебалось от 11 до 126 экз., а среднее их количество составило 49 экз.

Через три, четыре и пять недель после посадки цыплят в опытном птичнике все взятые пробы при исследовании были свободны от взрослых жуков. В контрольном птичнике через три, четыре и пять недель после посадки цыплят все взятые пробы содержали взрослых жуков, но их среднее количество в одной пробе уменьшилось и через три недели составило 32,5 экз., через четыре недели – 21,4 экз. и через пять недель – 24 экз.

При заключительном осмотре перед завершением технологического цикла выращивания бройлеров все взятые в опытном птичнике пробы были свободны от насекомых. Тем не менее, следует отметить, что определенное количество взрослых жуков на полу перед завозом подстилки, несмотря на проведенные обработки сольфаком и байцидалом оставалось, которые разбежались по укрытиям. В дальнейшем, через 1 и 2 недели после посадки цыплят при исследовании взятых проб небольшое количество взрослых жуков находили, а через 3, 4 и 5 недель после посадки бройлеров жуков в осмотренных пробах не было. Несмотря на отмеченное при уборке подстилки из опытного птичника №41 после убоя птицы (11.09.2014) были заметны взрослые жуки, которые были на полу и ползали по стенам (со слов работников ветслужбы хозяйства). Правда, их количество было существенно меньше, по сравнению с контрольным птичником. Исходя из реальной ситуации для дезинсекции опытного птичника по-прежнему использовали рекомендованную дозу сольфака. А в контрольном птичнике все оставалось по-прежнему, жуков находили во всех пробах в количестве от 18 до 45 экз., а среднее их количество составило 29,1 экз.

На основании количественного анализа полученных результатов следует отметить, что предлагаемая инсектоакарицидная программа имеет в отношении взрослых жуков-чернотелок высокую сдерживающую эффективность на протяжении всего технологического цикла выращивания бройлеров, поскольку за период подготовки и первые две недели после посадки цыплят среднее количество насекомых в опытном птичнике было в 15,7-36,9 раза меньше по сравнению с контрольным. Затем, через три недели после посадки цыплят и до конца срока их выращивания жуков в исследованных пробах из опытного птичника не находили. Отмеченная высокая эффективность рассматриваемой инсектоакарицидной программы против взрослых жуков обеспечена первым составляющим – сольфаком 5%-ным, которым

обрабатывали птичник в период подготовки к заселению цыплятами как по-грязному со стороны улицы и внутри, так и по-чистому внутри.

Литература: 1. Каталог пестицидов, предназначенных для борьбы с эктопаразитами животных. – М., 1977.–С. 54-57. 2. Костина М.Н. // Дездело. – М.,2013.-№1.–С.35-37. 3. Кудрявцев Е.И. // Труды ВНИИВС. –М., 1986. -№4. – С.23-25. 4. Тимофеевская Л.А. Пиретроиды МРПТХВ. – М., 1990. 5. Циперметрин. Здоровье и рекомендации по безопасности. – Женева, 1989.

Efficacy of Solfac against Tenebrionidae beetles. Safiullin R.T., Nurtdinova T.A. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants, CJSC «Bayer».

Summary. Solfac showed inhibitory effects in respect of adult ticks over all technological cycle of broiler breeding with intensefficacy value 94,9-100%.

ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО ПРИ КРОВОПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЯХ ЖИВОТНЫХ - ДИПРОКАРЬ

*Сафиуллин Р.Т., Сафиуллин Р.Р., Семенычев А.В. **,

Алиев М.А., Сарсадских А.А.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И. Скрябина»,

*ООО «Лирус»

Введение. Пироплазмидозы имеют широкое распространение во многих странах мира включая южные регионы СНГ, несколько меньше в центральных районах России, Белоруссии, Украины и других государств. Возникают эти заболевания в теплое время года, обусловленное активной фазой развития клещей-переносчиков. Эпизоотология этих заболеваний определена в большей степени особенностями экологии и биологии иксодовых клещей, которые обитают в различных по природно-климатическим условиям территориях.

Для лечения пироплазмидозов домашних животных в СССР в 50-60-е годы было испытано большое количество различных лекарственных средств: красители (трипофлавин, трипанблау и др.), тиарген, гравилат и даже марганцовокислый калий. Широкое применение нашла метиленовая синь. С середины 70-х годов широко используются препараты на основе: диминазен диацетурата, пентамидин изотионата, фенамидин изотионата, диминазена ацетурата (беренил, верибен, азидин). Причем, беренил и верибен, в отличие от азидина, в своем составе содержат жаропонижающее средство (феназон или антипирин), что повышает их лечебные свойства.

Материалы и методы. Для успешной борьбы с пироплазмидозами и их переносчиками-клещами необходимо проводить эпизоотический мониторинг по видовому составу клещей, их зараженности разными видами пироплазмид, состоянию ареала, устойчивости к препаратам, постоянно дифференцировать доминирующие в сборах виды с регистрацией основных переносчиков. В настоящее время для крупного рогатого скота наиболее актуальны следующие пироплазмидозы: бабезиоз (возбудитель *Babesia bovis*); пироплазмоз (возбудитель *Piroplasma bigemina*); франсаиеллез (возбудители: *Francailla colchica*, *Fr. occidentalis*, *Fr. caucasica*); тейлериоз (возбудители: *Theileria annulata*, *Th. sergenti*, *Th. mutans*, *Th. orientalis*). А из заболеваний, вызываемых прокариотами, нужно отметить анаплазмоз (возбудитель *Anaplasma marginale*).

У овец и коз наиболее часто из пироплазмидозов встречаются: бабезиоз (возбудитель *Babesia ovis*), пироплазмоз (возбудитель *Piroplasma ovis*), тейлериоз (возбудители *Theileria ovis*, *Th. recondita*) и анаплазмоз (возбудитель *Anaplasma ovis*). Среди пироплазмидозов лошадей и других непарнокопытных следует отметить пироплазмоз (возбудитель *Piroplasma caballi*) и нутталиоз (возбудитель *Nuttallia equi*).

Бабезииды, как правило, локализуются в эритроцитах, иногда их находят в лейкоцитах, плазме крови. Обращают внимание при изучении морфологических признаков бабезиид на форму и размеры паразита (0,5-7 мкм), их положение в эритроцитах, угол соединения парных грушевидных форм. При этом форма тела паразитов бывает овальная, круглая, амебовидная, анаплазмозидная, грушевидная, парная грушевидная и другие.

На практике может быть поражено от 3 до 80% эритроцитов в зависимости от вида возбудителя. Размножение бабезиид в эритроцитах происходит бинарным делением и почкованием. При диагностике в мазках из периферической крови бабезииды лучше всего обнаруживаются при окраске по Романовскому. При этом цитоплазма бывает сине-фиолетового окраса, а ядро рубинового цвета. Попав в организм клеща-переносчика вместе с эритроцитами, бабезии вначале размножатся в просвете кишечника, образуя 2, 4 и 6-ти ядерные стадии из одноядерных стадий. В последующем они мигрируют в гемолимфу, яйцевые клетки и другие органы продолжая множественные и бинарное деление. Затем булавовидные стадии мигрируют в слюнные железы и здесь в результате деления формируются мелкие одноядерные стадии – мерозоиты, способные вызвать заражение позвоночного хозяина. Следует подчеркнуть, что бабезииды способны циркулировать в организме беспозвоночных длительное время, переходя из одной генерации клещей к другой через яйца. Тяжесть инвазионного процесса зависит от патогенности возбудителя, резистентности организма хозяина, количества паразитирующих клещей и других факторов.

В настоящее время в числе новых препаратов для борьбы с возбудителями кровепаразитарных болезней животных следует отметить дипрокарб, разработанный и производимый компанией «Инвеса» (Испания). Дипрокарб – прозрачный раствор для инъекций против кровепаразитарных заболеваний, в 1 мл содержит 120 мг имидакарба дипропионата. При пироплазмидозах лечебная доза препарата крупному рогатому скоту и овцам 1 мл на 100 кг массы, лошадям 2 мл на 100 кг, жвачным подкожно однократно, лошадям внутримышечно.

В России препарат впервые появился в 2013 году. Было проведено испытание препарата с нашим участием в течение 2014 года на 450 головах крупного рогатого скота и на 2500 овец в фермерско - крестьянских хозяйствах Ставропольского края, Республики Дагестан и Калмыкии. В отличие от препаратов аналогичного направления дипрокарб в рекомендованной дозировке показал большую эффективность в лечебной практике. Однократное применение препарата оказывает выраженный лечебный эффект. Кроме этого, препарат отличается длительным сроком хранения и высокой стабильностью даже после вскрытия флакона.

Результаты. Следует помнить, что применение однокомпонентной схемы при лечении пироплазмидозов недостаточно. Необходимо также симптоматическое лечение, направленное на регулирование деятельности сердечно-сосудистой системы и органов пищеварения. Животному необходимо

обеспечить покой. Практически все эти препараты при проведении лечения требуют повторного введения в той же дозе, что усложняет и удорожает схему лечения. С профилактической целью препараты применяют 1 раз в 15 дней. Разумеется, самым лучшим решением проблемы любой инвазии является ее предотвращение, то есть профилактика.

Профилактика пироплазмидозов направлена, прежде всего, на уничтожение клещей, переносчиков возбудителей: 1) во внешней среде, 2) на теле животных. Для этой цели предупреждающие мероприятия осуществляются путем обработки животных в неблагоприятных по данному заболеванию районах акарицидами весной и осенью. При выпасе крупных домашних животных на пастбищах необходимо осуществлять обработку последних с самолета или вручную. При нахождении клещей на теле животных можно производить их механическое удаление, соблюдая меры предосторожности. Вторым направлением профилактики является уничтожение кровепаразитов непосредственно при их проникновении в организм сельскохозяйственных животных. Для этой цели применяются лечебные препараты, которые используются в половинной дозе. Ранее такая практика проводилась с целью снижения токсического действия препаратов на организм особенно стельных животных при многократном применении химиопрофилактики в течение всего сезона и с целью экономии.

При однократном применении препарата дипрокарб с профилактической целью на крупном рогатом скоте в дозе 2,5 мл на 100 кг живой массы в крестьянко – фермерских хозяйствах в Республике Калмыкия в 2013 – 2014 годах, на крайне неблагоприятной по пироплазмидозам территории, прекратились случаи заболевания животных на протяжении всего сезона. Тогда как на животноводческих точках, находящихся по соседству, и применяющих препараты на основе диминазен ацетурата, наблюдались неоднократные случаи заболевания и отбраковка животных с диагнозом пироплазмоз. Эти результаты свидетельствуют о длительности профилактического действия дипркарба.

Положительные отзывы применения дипрокарба получены также на овцах при анаплазмозе. Важно отметить исключительность препарата при лечении смешанных инвазий. При пироплазмозе и анаплазмозе применение препаратов на основе диминазен ацетурата эффективно только в отношении пироплазмоза, с сохранением необходимости введения тетрациклиновых антибиотиков. Дипрокарб же решает подобную проблему одной инъекцией.

Действующее вещество дипрокарба – имидакарб обладает широким спектром действия, активен в отношении разных видов *Babesia spp.*, *Anaplasma spp.*, *Nuttallia equi*, *Ehrlichia canis*.

Механизм антипротозойного действия имидакарба состоит в изменении процесса поступления инозитола в эритроциты, необходимого для жизнедеятельности паразита, а также в изменении образования и использования полиаминов бабезиями, что приводит к последующей их гибели. После введения препарата имидакарб быстро всасывается из места инъекции и

проникает в большинство органов и тканей организма, достигая максимальных концентраций в течение 18-24 часов. Имидакарб не метаболизируется в организме животного и выводится преимущественно с мочой.

Препарат назначают с лечебной и профилактической целью крупному и мелкому рогатому скоту, лошадям и собакам при кровепаразитарных заболеваниях – бабезиозе, пироплазмозе, нутталлиозе, анаплазмозе, эрлихиозе и смешанной инвазии.

Литература: 1. Акбаев М.Ш. и др. Паразитология и инвазионные болезни животных. – М., 2008. – 776с. 2. Атаев А.М., Оздемирова Д.М. Методические положения по борьбе с тейлериозом крупного рогатого скота. – Махачкала, 2012. – 10с. 3. Балашов Ю.С. Паразито-хозяйственные отношения членистоногих с наземными позвоночными. – Л., Наука, 1989. - 486с. 4. Каталог ветеринарных препаратов компании «Инвеса». – М., 2012. - 96с. 5. Сафиуллин Р.Т., Семенычев А.В. // Ветеринария. – М., 2012. -№ 10. - С.9-12.

Diprocarb is the effective agent at infections caused by blood parasites. Safiullin R.T., Safiullin R.R., Semenichev A.V., Aliev M.A., Sarsadskich A.A. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants, SLL"Lirus".

Summary. Diprocarb efficacies were evaluated on cattle, sheep, horses and dogs at *Babesia bovis*, *Piroplasma bigemina*, *Nuttallia equi*, *Anaplasma ovis*, *Piroplasma caballi*, *Ehrlichia canis* infections as well as at mixed infections. At *Piroplasma* infection the medical dose of diprocarb appeared to be 1 ml per 100 kg of body weight for cattle and sheep. At *A. ovis* infection 2 ml per 100 kg of body weight for horses and at mixed infection 2,5 ml per 100 kg of body weight for cattle (as single subcutaneous injection) and for horses (as a single intramuscular injection) were found as the optimum dose levels blood parasites.

ПАЗАРИТАРНЫЕ БОЛЕЗНИ ДОМАШНИХ ПЛОТОЯДНЫХ ГОРОДА ПЕРМИ В 2014 ГОДУ

*Сивкова Т.Н., Согрина А.В.**

ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА,

*ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И. Скрябина»

Ведение. Собаки и кошки по-прежнему занимают основное место среди пациентов ветеринарных клиник. Изучение паразитофауны этих животных имеет огромное ветеринарное и медико-социальное значение. Исследовательские работы по выявлению паразитарных заболеваний домашних плотоядных в городе Перми проводятся на протяжении нескольких лет [2, 3]. В данной статье приведены сведения о паразитах, выявленных у домашних животных в период 2014 года.

Материалы и методы. Фекальный материал получали из различных ветеринарных клиник города Перми. Для проведения наиболее полного паразитологического анализа свежие фекалии фиксировали в консерванте Турдыева и исследовали методом Г.А. Котельникова и В.М. Хренова. Идентификацию яиц и личинок гельминтов проводили по атласу [4], простейших – по М.В. Крылову [1].

Результаты и обсуждение. За 2014 год было обследовано 505 собак и 637 кошек. Было установлено, что поголовье домашних плотоядных города Перми поражено как гельминтами, так и простейшими. Экстенсивность инвазии (ЭИ) собак паразитами оказалась на уровне 32,08%, что превышает аналогичные показатели за последние пять лет. ЭИ кошек составила 18,68%, что сравнимо с показателями 2010-2012 гг. и значительно ниже уровня 2013 г. Уровень зараженности домашних животных основными паразитами отражен в диаграмме (рис.1).

Как и в предыдущие годы, наиболее часто встречающимся гельминтозом домашних плотоядных оказался токсокароз, ЭИ которым у кошек составила 7,54%, у собак – 7,72%. Также у обоих видов животных часто регистрировали изоспорозы (6,34% у собак и 4,71% - у кошек). Известно, что и токсокары и изоспоры достигают инвазионной стадии в почве, где могут сохраняться в течение длительного времени, что и обуславливает высокую степень инвазии данными паразитами.

Обращает на себя внимание, что у собак были выявлены такие нематоды как *Toxascaris leonina* (2,77%) и *Oslerus osleri* (2,57%). Данные паразиты также являются геогельминтами. Ослеруоз был выявлен, в основном, среди породистых собак, содержащихся в условиях квартиры, что представляет определенную опасность для здоровья владельцев.

Количество выявленных случаев цестодозов было невелико. Среди цестод кошек основное место занимает *Hydaticera taeniaformis* (2,04%). Случаи

обнаружения дипилидиоза и дифиллоботриоза в обследованных группах животных были единичными, поэтому ЭИ составила менее 1%.

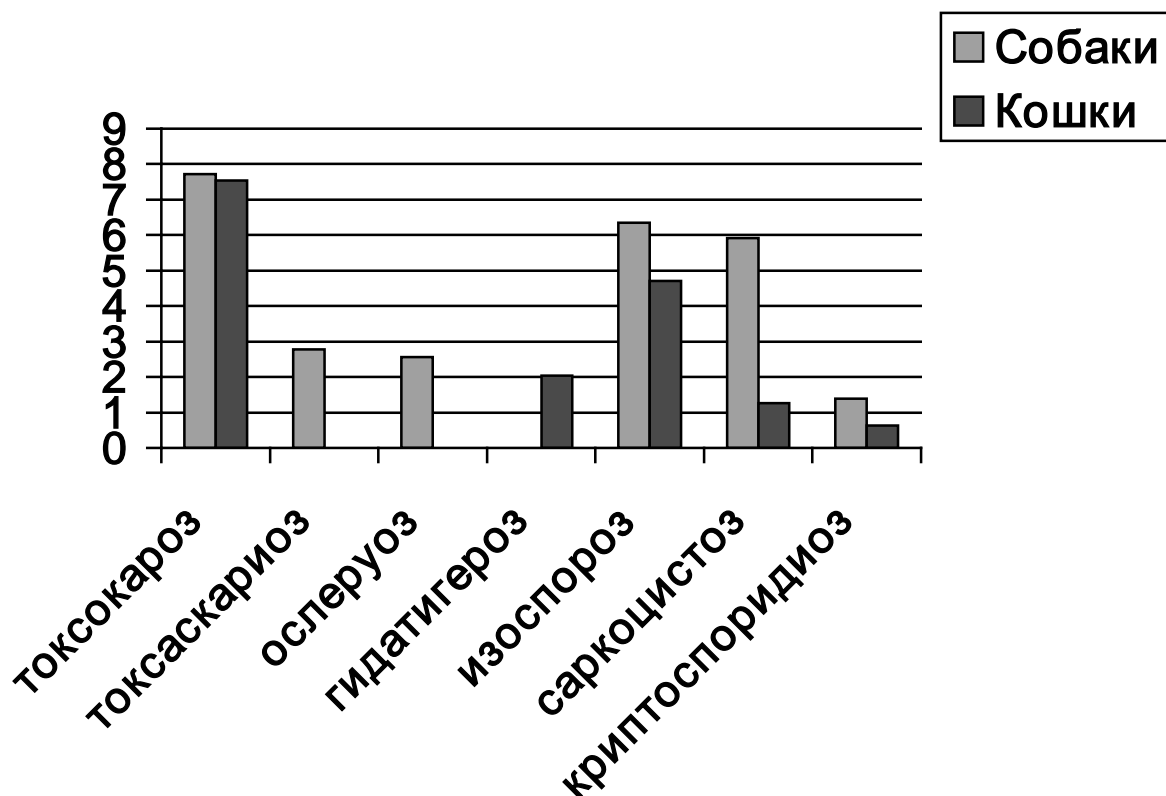


Рис.1. Экстенсивность инвазии гельминтами и простейшими домашних плотоядных

Особого внимания требует проблема распространения саркоцистоза – протозойной зоонозной болезни многих видов животных, а также человека, сопровождающаяся поражением мышечной ткани и внутренних органов. Среди собак уровень поражения *Sarcocystis bovicanis* составил 5,91%. У кошек данный показатель находится на уровне 1,26%, что связано с приоритетным кормлением этих животных готовыми промышленными кормами. Плотоядные являются потенциальным источником инвазии сельскохозяйственных животных, у которых диагностика и профилактика данного заболевания находится на низком уровне. При проведении ветеринарно-санитарной экспертизы говядины выявляются только крупные цисты, тогда как микроскопические остаются незамеченными. По нашему мнению, при отсутствии надлежащей организации мер борьбы с саркоцистозом произойдет увеличение количества пораженных, как промежуточных, так и окончательных хозяев, в связи, с чем сельскохозяйственные производители будут нести материальные убытки.

Выводы. За 2014 год в городе Перми паразиты выявлены при обследовании 32,08% собак и 18,68% кошек. Наиболее часто встречаются такие заболевания как токсокароз, изоспороз и саркоцистоз собак.

Литература: 1. Крылов М.В. Возбудители протозойных болезней домашних животных и человека.- Спб. – 1994. – РАН, Зоологический институт. – 283с. 2. Сивкова Т.Н. //Труды, том XLVIII. – Москва. –Товарищество научных изданий КМК. – 2014. – С.288-290. 3. Сивкова Т.Н. //Сб. мат. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». – 2014. – 282-284. 4. Черепанов А.А., Москвин А.С., Котельников Г.А., Хренов В.М. Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей. – М. – Колос. – 2001. – 76с.

Parasitoses of domestic carnivores in the Perm city in 2014. Sivkova T.N., Sogrina A.V. Perm State Agricultural Academy, All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. In the city Perm over 2014 parasitoses were revealed in 32,08% of dogs and 18,68% of cats. *Toxocara canis*, *Isospora* spp. and *Sarcocystis bovicanis* were the most spread infections among domestic animals

СРАВНИТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ПЕПСИНОВ ПРИ АВТОМАТИЗИРОВАННОМ ПЕПТОЛИЗЕ НА ТРИХИНЕЛЛЕЗ

Сворцова Ф.К., Успенский А.В.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И. Скрабина»

Введение. Автоматизированный метод трихинеллоскопии предусматривает использование специальных приборов, где совмещены основные процессы, связанные с перевариванием мышечной ткани и выделением личинок трихинелл. Ввиду высокой диагностической эффективности приборы для выделения личинок трихинелл серии АВТ, Гельми и Гастрос широко применяются в ветеринарно-санитарной экспертизе на мясоперерабатывающих предприятиях и в ветеринарных лабораториях.

При автоматизированном пептолизе важное значение имеет использование пепсина с высокой ферментной активностью, которая должна оставаться высокой в течение всего срока годности препарата. Мясо промысловых животных обычно более плотное, жесткое и менее жирное, чем свинина и для его качественного переваривания требуются пепсины с высокой активностью.

Целью наших исследований являлось испытание разных марок пепсинов с повышенным содержанием фермента в составе ИЖС, и стандартизация метода переваривания мышечной ткани различных видов промысловых животных для автоматизированной диагностики трихинеллеза на разных типах приборов для выделения личинок.

Материалы и методы. В работе использовали образцы мышечной ткани от инвазированных трихинеллами белых крыс и свиньи, промысловых животных из охотничьих хозяйств Центральных областей РФ - бурого медведя, волка, лисы, рыси, а также свинины после технологической обработки (горячее копчение). Для исследования преимущественно брали межреберные мышцы или мышцы конечностей.

Активность различных марок пепсина изучали автоматизированным методом пептолиза на разных приборах для выделения личинок трихинелл. С каждым из пепсинов готовили искусственный желудочный сок (ИЖС) по стандартной методике: на 1000 мл воды температурой 39-43°C, вносили 10 мл соляной кислоты и 3 или 5 г пепсина.

Пробы мышечной ткани измельчали на мясорубке с отверстиями диаметром 4 мм. Навеска составляла 50 г. ИЖС заливали в рабочую емкость прибора, в который затем вносили фарш.

Один цикл пептолиза на приборах типа АВТ и Гельми длится 25 минут активного перемешивания и 10 минут отстаивания осадка при температуре 42-43°C (всего 35 минут), на приборе Гастрос, соответственно, 40 минут перемешивания и 10 минут отстаивания (50 минут). Для полного переваривания фарша на приборе Гельми проводили два цикла пептолиза.

По окончании каждого цикла проводили фильтрацию «перевара», после чего учитывали массу непереваренного остатка мышечной пробы, а в осадке - число выделившихся личинок трихинелл.

Характеристика пепсинов. Сырье для производства препаратов – слизистая желудка свиней, массовая доля фермента - не менее 35%. Все пепсины представляли собой лиофилизированный кристаллический порошок с высокой ферментной активностью. Срок годности пепсинов - не менее 3 лет.

1. Фирма Акрос (Acros Organics, Бельгия, США) Активность препарата 0,7 Ph.Eur.U/mg.

2. Фирма Сигма (Sigma Aldrich, Германия, США). Активность препарата 600-1200 ед/мг.

3. Фирма Merck, (Германия, США). Активность препарата 0,7 Ph.Eur.U/mg.

4. ООО «Шако», Россия. Пепсин свиной для сыроделия, Активность препарата 100 ед/мг. Массовая доля фермента - 2,5%.

Согласно директиве ЕС №2075/2005, которая определяет правила и стандартную методику экспертизы на трихинеллез в Евросоюзе, для пептолиза в составе ИЖС необходимо использовать пепсины с высоким содержанием ферментов в дозе 5 г/л.

Результаты. После одного цикла переваривания охлажденного фарша крыс и свиньи на аппарате Гельми наилучшей протеолитической способностью обладал ИЖС с пепсином фирмы Акрос - 48-49%, далее в порядке убывания Сигма - 36- 39%, Мерк - 28- 34% и Шако - 17-23%. Число выделенных личинок соответствовало проценту переваренной мышечной массы. При применении пепсинов Акрос и Сигма в осадке наблюдали большое количество трихинелл в капсулах наряду со свободными живыми личинками, что говорит о высокой скорости переваривания фарша.

За два цикла активного переваривания также была отмечена высокая ферментная активность ИЖС с пепсином Акрос - 75-78,0%, несколько меньше - с пепсином Сигма - 67-69% и Мерк - 57-62%. Наименьшая активность отмечена у пепсина Шако - 40-42%.

Количество выделенных личинок за второй цикл работы прибора во всех случаях было меньше и соответствовало проценту переваренного фарша.

При пептолизе фарша из технологически обработанной свинины высокую переваривающую способность показал пепсин фирмы Акрос (52%) в дозе 5 г/л, несколько меньшая активность отмечена у пепсинов фирм Сигма (49%) и Мерк (45%) и в несколько раз слабее пепсин Шако (9%). Количество выделенных личинок соответствовало массе перевара фарша.

При пептолизе на приборе Гастрос охлажденного фарша крыс и дефростированного фарша свиньи использовали пепсин Акрос в рекомендованной дозе 5 г/л, показавший лучшую протеолитическую активность на аппарате Гельми в дозе 3 г/л.

В этом случае фарш крыс и свиньи переварился на 70-72% за один цикл работы Гастрос, что определилось более длительным периодом активной

работы прибора. Однако в осадке наряду с живыми или погибшими личинками наблюдали большое количество капсул с трихинеллами.

При снижении дозы пепсина до 3 г/л в составе ИЖС переваривание фарша крыс и свиньи происходило постепенно, поэтому в осадке наблюдали только единичные капсулы с личинками. Тем не менее, фарш переварился на 68-70%.

При пептолизе с 3 г/л пепсина Акрос дефростированного фарша из промысловых животных - бурого медведя, волка и лисицы, фарш переварился на 68-70%, рыси - на 73%. Непереваренный остаток составлял 27-32%. Во всех случаях за один цикл пептолиза на Гастрос выделялась основная масса личинок трихинелл.

Следовательно, для полного и качественного пептолиза охлажденного и дефростированного фарша разных домашних и промысловых животных при использовании пепсина Акрос возможно снижение дозы до 3 г/л на один цикл работы прибора Гастрос или два цикла работы Гельми.

Сравнивая результаты пептолиза мышечной ткани животных на этих приборах можно отметить, что качественный пептолиз зависит от используемого пепсина и его дозы, а также времени активного перемешивания. Соответственно объему переваренного фарша выделяется и количество личинок трихинелл.

Выводы. При проведении диагностического исследования на трихинеллез охлажденного, дефростированного и технологически обработанного фарша животных пепсины фирм Акрос, Сигма и Мерк показали, что они обладают высокой переваривающей способностью в дозе 3-5 г/л и пригодны для автоматизированного пептолиза.

Результат автоматизированного пептолиза зависит от ферментной активности используемого пепсина и его дозы, и в меньшей степени от вида мышечной ткани образца.

Литература: 1. Успенский А.В., Скворцова Ф.К. //Сб. мат. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» М.- 2012.- Вып.13.- С.430-433. 2. Скворцова Ф. К., Андреев О. Н. //Ветеринария.-2014.-№10.-С.- 49-52.

Comparative activities of pepsins at automatic peptolysis in respect of Trichinella. Skvorcova F.K., Uspensky A.V. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. The results of the diagnostic examination of cooled, defrosted and technologically prepared force-meat in respect of Trichinella at devices for recovery of Trichinella larvae Gelmy and Gastros showed that pepsin manufactured by Akros, Sigma and Merck had the high digesting ability at dose level of 3-5 g/l and could be applied for automatized peptolysis. The efficacy outcome depended on enzymatic activity of applied pepsin and it's dose and in less degree on species of muscle tissue sample.

К ИДЕНТИФИКАЦИИ ВОЗБУДИТЕЛЯ БАБЕЗИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Скорнякова О.О.

ФГБОУ ВПО Вятская ГСХА, г. Киров

Введение. Бабезиоз - облигатно трансмиссивная протозойная болезнь, вызываемая беспигментными эндоглобулярными паразитами. Болезнь характеризуется, в основном, повышением температуры тела, желтухой и гемоглинурией [1].

Бабезиоз у крупного рогатого скота вызывают: *Babesia bigemina* (син. *Piroplasma bigeminum*), *Babesia bovis* (син. *Francaiella colchica*), *Babesia divergens*. Возбудителей бабезиоза дифференцируют между собой (табл.) по их форме, углу соединения парных грушевидных форм, соотношению их размера к радиусу эритроцита, локализации в эритроците при микроскопии мазков из крови или внутренних органов [2].

Таблица

Дифференциальная диагностика возбудителей бабезиозов крупного рогатого скота

Возбудитель	Форма	Размер парных грушевидных и точковидных форм к радиусу эритроцита	Угол соединения парных форм	Локализация
<i>Babesia bovis</i>	Кольцевидная, амёбовидная, грушевидная	Равны	Тупой	В центре эритроцитов
<i>Babesia bigemina</i>	Овальная, кольцевидная, круглая, амёбовидная, грушевидная	Больше	Острый	В центре эритроцитов
<i>Babesia divergens</i>	Круглая, амёбовидная, грушевидная	Меньше	Острый	По периферии эритроцитов

В связи с этим поставлена цель: идентифицировать вид возбудителя бабезиоза крупного рогатого скота в условиях Кировской области.

Материалы и методы. Настоящая работа проводилась в 2006-2014 гг. на кафедре эпизоотологии, паразитологии и патанатомии (хирургии, акушерства и заразных болезней) ФГБОУ ВПО Вятская ГСХА и на базе диагностического

отдела КОГКУ «Кировская областная ветеринарная лаборатория». Для определения вида паразита проводили микроскопию мазков из периферической крови заболевших животных, окрашенных по методу Романовского-Гимза с использованием буферного раствора. Микроскопия выполнена на бинокулярном микроскопе Микромед 1, а для морфометрической оценки возбудителя использовали цифровую камеру (видео-окуляр) серии Tour Cam 3.1 MP и программное обеспечение анализа изображений TourView.

Результаты и обсуждение. В Кировской области бабезиоз крупного рогатого скота впервые был зарегистрирован в 2006 году в Верхошижемском районе в ОАО «Агрофирма Среднеивкино». Заболело три коровы с летальным исходом. В 2008 году в Советском районе (СПК СА «Мушинский») заболело 5 коров, из них три коровы с летальным исходом, а в 2009 году - в ОАО «Мокинское» - три случая. В 2010 году уровень заболевших бабезиозом животных в Советском районе вырос в 3 раза (в СХПК «Лошкаринский» заболело 6 голов, в частном секторе д. Кочки - 3 коровы), а в 2012 году - в 1,3 раза по сравнению с 2010 годом (заболело 12 коров в Кирово-Чепецком районе (ООО «Агрофирма «Фатеево»)) и в Богородском районе (колхоз «Чирковский» Кировской области) [3, 4]. В 2013 году бабезиоз был обнаружен в Верхошижемском районе в СХПК «Звезда» у 2 коров, одна из которых принадлежала частным владельцам, но выпасалась вместе с хозяйским стадом. Оба случая с летальным исходом [3].

При микроскопии мазков из крови крупного рогатого скота в эритроцитах были обнаружены грушевидной и парной грушевидной формы паразиты, соединенные тонкими концами под острым углом. Длина парных грушевидных форм была больше радиуса эритроцита, расположение в эритроците - в центре (рис.). Обнаруженные нами возбудители ничем не отличались от описанных в литературе паразитов.

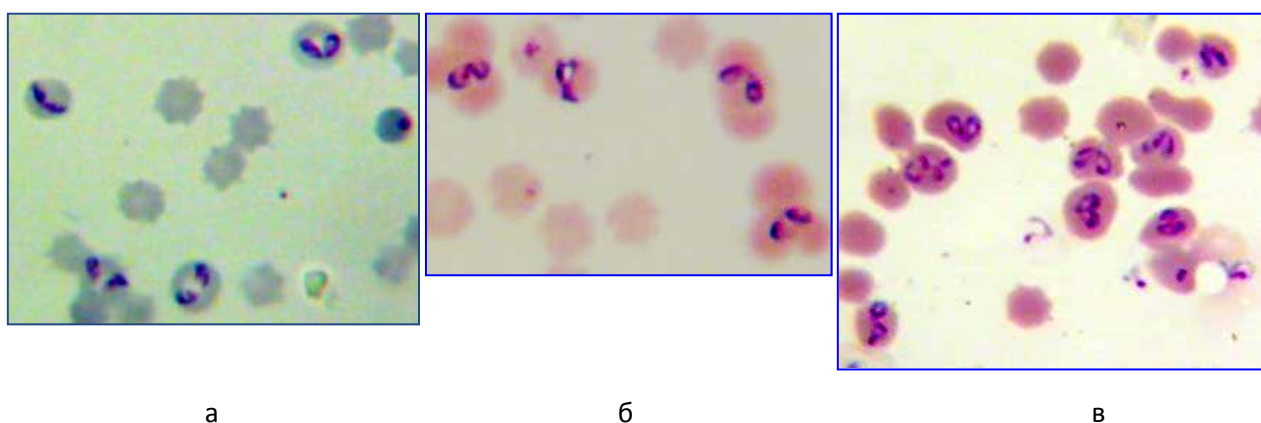


Рис. - *Babesia (Piroplasma) bigemina* в крови крупного рогатого скота (x1000):

а - СПК СА «Мушинский» Советский район (2008 г.); б - колхоз «Чирковский» Богородский район (2012 г.); в - СХПК «Звезда» Верхошижемский район (2013 г.)

Заключение. Исходя из данных морфологических особенностей обнаруженных нами кровепаразитов в крови крупного рогатого скота, можно заключить, что возбудителем бабезиоза крупного рогатого скота в Кировской области является внутриэритроцитарный паразит, относящийся к роду *Babesia*, виду *Babesia bigemina* (*Piroplasma bigeminum*) (Smith et Kilborne, 1893).

Литература: 1. Ахмадов Н.А. Дисс. ...канд. биол. наук. - Москва. - 2013. - 198с. 2. Методические указания по лабораторной диагностике пироплазмидозов животных: МУК. - Москва. - 2000. - № 13-7-2/2183. - 4с. 3. Отчет КОГКУ «Кировская областная ветлаборатория». - 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013. 4. Скорнякова О.О. // Рос. паразитол. журнал. - 2014. - № 4. - С. 34-40.

To the identification of *Babesia* spp. infection causative agent in cattle in the Kirov Region. Skornyakova O.O. Vyatka State Agricultural Academy.

Summary. The *Babesia* spp. infection causative agent in cattle in the Kirov Region appeared to be intraerythrocyte parasite attributed to genus *Babesia*, species *Babesia bigemina* (*Piroplasma bigeminum*) (Smith et Kilborne, 1893). That conclusion was made at the basis of data on morphological peculiarities of blood parasites found in of cattle.

ОСОБЕННОСТИ ЛОКАЛИЗАЦИИ ЛИЧИНОК ТРИХИНЕЛЛ В МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ ЛИСИЦ ОБЫКНОВЕННЫХ В УСЛОВИЯХ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

*Соловьева И.А.**, *Трухина Т.И.**, *Синилов А.М.***, *Чикачев Р.А.***

*ФГБНУ «Дальневосточный зональный научно-исследовательский ветеринарный институт»,

**ФГБОУ ВПО «Дальневосточный аграрный государственный университет»

Введение. Популяция лисиц обыкновенных (*Vulpes vulpes*) является одной из самой многочисленных на территории Амурской области. Так, в 2014 году их численность достигла 6338 особей, что составило 2,3 особи на 1000 га (при норме 1,0 особь на 1000 га). Лисица обыкновенная при этом является основным резервуаром трихинеллеза в Амурской области (ЭИ=50%) [4].

Установленным фактом является то, что в мышечной ткани лисиц обыкновенных личинки трихинелл распределяются неравномерно. Так по данным О.Н. Андреенова [1] максимальное количество личинок трихинелл обнаружено в мышцах плечевого пояса и передних конечностей лисиц (23,1 лич./г), при исследовании подкожной клетчатки шкур максимальное количество личинок обнаружено в подкожных мышцах головы [2]. По данным Н.А. Вагина максимальное количество личинок у лисиц сосредоточено в мышцах диафрагмы (53,2 лич./г) [3].

В связи с неоднозначным характером сведений относительно особенностей локализации личинок трихинелл в мышечной ткани лисиц мы провели свое собственное исследование.

Материалы и методы. Материалом для исследования послужили 40 лисиц, добытых в разных районах Амурской области. На исследование поступали, как правило, головы или отдельные группы мышц, что связано с достаточной удаленностью многих районов и невозможностью транспортировки целой туши.

Исследования проводили согласно МУК 4.2.2747-10 «Методы санитарно-паразитологической экспертизы мяса и мясной продукции». Интенсивность инвазии определяли путем абсолютного подсчета личинок в 1 г мышц.

Основные данные были подвергнуты математической и статистической обработке с использованием программного обеспечения «Statistica» и стандартной компьютерной программы Microsoft Excel 2010.

Результаты. Анализ полученного цифрового материала показал, что средняя интенсивность инвазии личинками трихинелл лисиц, отловленных на территории Амурской области, составляет $37,5 \pm 10,38$ лич./г (табл.). При этом максимальное количество личинок трихинелл было обнаружено в подъязычных мышцах - $47,4 \pm 14,95$ лич./г, минимальное - в жевательных мышцах

(37,5±14,45). Однако достоверного различия в количестве личинок между всеми исследуемыми группами мышц обнаружено не было.

Таблица

Особенности локализации личинок трихинелл в мышечной ткани лисиц обыкновенных в условиях Амурской области

№	Район	Интенсивность инвазии, личинок в 1 г мышц				Средняя ИИ
		Мышцы языка	Подъязычные мышцы	Жевательные мышцы	Икроножные мышцы	
1	Архаринский	-	2	1	-	2
2	Архаринский	-	1	-	-	1
3	Архаринский	153	46	34	-	78
4	Архаринский	-	4	-	-	4
5	Благовещенский	226	104	-	95	142
6	Благовещенский	4	1	-	-	2
7	Благовещенский	47	52	-	-	50
8	Благовещенский	188	364	313	105	242
9	Благовещенский	1	1	-	-	1
10	Благовещенский	92	129	107	-	109
11	Благовещенский	485	434	28	-	316
12	Благовещенский	27	27	35	-	30
13	Благовещенский	9	5	-	-	7
14	Благовещенский	5	13	-	-	9
15	Завитинский	62	60	79	58	65
16	Завитинский	7	12	-	-	10
17	Зейский	15	10	1	-	13
18	Зейский	8	8	3	-	10
19	Зейский	5	9	3	-	6
20	Зейский	14	52	34	31	33
21	Зейский	40	20	44	-	35
22	Зейский	-	-	1	-	1
23	Зейский	10	18	6	7	10
24	Ивановский	-	7	6	-	6
25	Ивановский	1	3	4	-	3
26	Ивановский	37	39	67	-	48
27	Ивановский	45	122	-	-	84
28	Константиновский	17	17	-	-	17
29	Константиновский	3	12	-	-	8
30	Константиновский	3	10	-	-	6
31	Константиновский	3	2	-	-	2
32	Константиновский	2	3	-	-	2
33	Константиновский	6	7	-	-	6
34	Ромненский	-	1	-	-	1

35	Сковородинский	17	19	12	10	14
36	Сковородинский	32	25	9	-	22
37	Сковородинский	1	1	-	-	1
38	Сковородинский	28	20	16	-	21
39	Тамбовский	78	140	20	-	79
40	Тамбовский	4	-	2	2	3
	M±m	49,3± 16,13	47,4±14,95	37,5±14,45	44,0±16,16	37,5±10, 38

Примечание: * P < 0,05; ** P < 0,01; *** P < 0,001

Характерным является то, что в мышцах языка и подъязычных мышцах личинки трихинелл обнаруживали в 85% и 95% случаев, в то время как выявляемость личинок трихинелл в жевательных и икроножных мышцах составила 55% и 18% соответственно.

Заключение. Обобщая полученные результаты можно сделать заключение, что наибольшее количество личинок трихинелл у лисиц, обитающих на территории Амурской области, сосредоточено в мышцах головы, в связи с чем, для проведения экспертизы рекомендуется отбирать именно эти группы мышц.

Литература: 1. Андреев О.Н.//Российский паразитологический журнал. - 2012.- №4. - С. 20-22. 2. Андреев О.Н.//Там же. - 2013. - №1.– С. 20-21. 3. Вагин Н.А. // Современные технологии в медицине и педагогике: сб. науч., учеб. и учеб.- методических тр. – Курск, 2010. – С. 21-23. 4. Самсоненко И.А., Трухина Т.И.//Сб. мат. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». – М.- 2013. – Вып. 14. – С. 346-348.

Peculiarities of Trichinella larvae localization in muscular tissue of foxes in the common conditions of the Amur Region. Solovjeva I.A., Truchina T.I., Sinilov A.M., Chikachev R.A. Far Eastern Zonal Research Veterinary Institute; Far Eastern State Agrarian University.

Summary. As a result of the performed trials it had been concluded that the biggest Trichinella larvae quantity in foxes inhabiting at the territory of the Amur Region was found in head muscles. With account of that fact it was recommended to collect those muscles for performance of inspection on Trichinella.

ИЗУЧЕНИЕ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТОВ «РОЛЬФКЛУБ 3D СПРЕЙ ДЛЯ СОБАК» И «РОЛЬФКЛУБ 3D СПРЕЙ ДЛЯ КОШЕК»

Степанов В.А.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И. Скрябина»

В данном исследовании изучили терапевтическую эффективность комплексных препаратов при эктопаразитозах, содержащих по три действующих вещества: РольфКлуб 3Дспрей для собак (фипронил – 0,4%, D-цифенотрин – 0,2%, пирипроксифен – 0,2%) и РольфКлуб 3Дспрей для кошек (фипронил – 0,4%, этофенпрокс – 0,6%, пирипроксифен – 0,2%).

В качестве объекта исследования были взяты собаки и кошки разного возраста и пород, естественно инвазированные эктопаразитами: 60 собак и 52 кошки, пораженных блохами; 16 собак вшами; 11 собак и 14 кошек власоедами; у 69 собак и 18 кошек отмечено наличие иксодовых клещей; 32, пораженных *Sarcoptes canis* в средней и в сильной степени; 34 кошки, пораженных *Notoedres cati* в средней и в сильной степени; 25 собак и 60 кошек, пораженных *Otodectes cynotis*; 12 собак, зараженных *Demodex canis* в негенерализованной форме. Также в профилактических целях было обработано 75 собак.

Диагноз, а также эффективность препарата, подтверждали результатами клинического осмотра и микроскопии соскобов, взятых с пораженных участков. При внешнем общем осмотре животных, зараженных блохами, вшами и власоедами отмечали наличие характерных симптомов (зуд, взъерошенность, расчесы, очаги депиляции), были обнаружены сами возбудители энтомозов.

У животных, пораженных клещами *O. cynotis*, в ушных раковинах отмечали гиперемию, отечность, темно-коричневые струпы и корки. При микроскопии соскобов выделяли клещей *O. cynotis*.

У собак, пораженных *S. canis*, отмечали поражения в виде утолщения кожи, мокнущей экземы, корок с гнойной инфильтрацией на передней части морды, вокруг глаз и ушей, в области локтя, внутренней поверхности бедер и корня хвоста. При микроскопии соскобов выделяли клещей *S. canis*.

У кошек, пораженных клещами *N. cati*, в местах поражения наблюдали воспаление кожи с образованием корок серо-желтого цвета, у 11 животных наблюдали обширные складчатые налеты. При микроскопии соскобов, взятых с пораженных участков, выделяли клещей *N. cati*.

При поражении собак демодексами наблюдали небольшие, немногочисленные участки аллопеций в области головы, на передних конечностях. Кожа была гиперемирована, шелушилась, у некоторых особей отмечали слабый зуд. При микроскопии соскобов выделяли клещей *D. canis*.

После постановки диагноза препарат применяли путем распыления на сухую неповрежденную кожу.

Для уничтожения блох, вшей и власоедов обрабатывали все тело животного против роста шерсти, слегка увлажняя ее (у особей длинношерстных пород шерсть приподнимали рукой). Прикрыв глаза животного, обрабатывали ушные раковины и грудь, кончиками пальцев (в перчатке) препарат слегка втирали вокруг глаз и носа. Для предотвращения слизывания препарата после обработки животным надевали намордник, шейный воротник или фиксировали челюсти петлей из тесьмы. Перед использованием флакон с препаратом встряхивали, держа его вертикально, нажимали на распылительную головку, направляя факел аэрозоля на обрабатываемую поверхность с расстояния 20 - 25 см. Доза препарата в зависимости от состояния шерстного покрова составляла 1,5 - 3,0 мл на 1 кг массы животного.

Для уничтожения иксодовых клещей на теле животных препарат наносили на паразита и место его прикрепления к коже (одно нажатие на распылительную головку). Если в течение 20 минут он самопроизвольно не отпадал, его аккуратно вытаскивали пинцетом и уничтожали.

Для лечения отодектоза наружный слуховой проход очищали от струпьев и корок, затем, направляя факел аэрозоля на внутреннюю поверхность ушной раковины, осуществляли 1 нажатие на распылительную головку, после этого складывали ушную раковину вдоль пополам и массировали ее основание. Обработку повторяли 2 - 3 раза с интервалом 7 - 10 дней. Обработывали обязательно оба уха, даже в случае поражения отодектозом только одного.

Для лечения нотоэдроза, саркоптоза и демодекоза препарат наносили на предварительно очищенные от струпьев пораженные участки тела с захватом пограничной здоровой кожи до 1 см, из расчета 1 мл на 10 см² пораженного участка тела животного. Обработки проводили 4 раза с интервалом 7 - 10 дней. Собак и кошек с обширными участками поражения при саркоптозе и нотоэдрозе обрабатывали в два приема с интервалом 1 день, нанося препарат на пораженные места сначала одной, а затем другой половины тела.

После обработки за животными вели ежедневное наблюдение: учитывали общее состояние, прием корма и воды, поведение, осматривали кожный покров, а через 2, 7, 14, 30, 60 и 90 суток повторно проводили клинический осмотр кожного покрова и микроскопию соскобов.

Через 2 и 7 суток после обработки проводили обследование и установили, что у животных при клиническом осмотре живых блох, вшей, власоедов и иксодовых клещей не обнаружено. При микроскопии соскобов кожи, больных отодектозом, саркоптозом и нотоэдрозом, были обнаружены единичные клещи, деформированные личинки и яйца. Клинические признаки стали угасать.

При дальнейшем наблюдении за опытными животными через 14, 30, 60 и 90 суток после применения препарата установлено, что все обработанные животные были свободны от эктопаразитов, что подтверждено клиническими и микроскопическими исследованиями. Кроме этого, не было отмечено повторного поражения блохами, вшами и власоедами в течение 90 суток, иксодовыми клещами - 30. Также наблюдалось активное защитное (репеллентное) действие препарата от нападения летающими кровососущими насекомыми.

Investigation of the therapeutic efficacy of RolfClub 3D spray for dogs and RolfClub 3D spray for cats. Stepanov V.A. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. One examined the therapeutic efficacy of two combined agents RolfClub 3D spray for dogs and RolfClub 3D spray for cats on animals spontaneously infected by different ectoparasites. All treated dogs and cats became free of ectoparasites. Additionally one didn't reveal the repeated infection by fleas, lice as well as *Sarcoptes canis*, *Notoedres cati* over 90 days and by *Ixodes* ticks over 30 days. The agents provided the active protective action in respect of flying sanguivorous insects.

ОКСИД АЗОТА В НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ ТРЕМАТОД

Теренина Н.Б., Мовсесян С.О.

Центр паразитологии Института проблем
экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН

Введение. Паразитические плоские черви имеют хорошо развитую нервную систему, которая играет важную роль в регуляции различных функций паразитов. Интерес к изучению нейрональных сигнальных систем у трематод обусловлен рядом причин. Исследования в данном направлении дают возможность приблизиться к пониманию нейрохимических механизмов жизнедеятельности паразитического организма, расшифровке основ взаимоотношения паразита и хозяина, а также использовать полученные сведения как научная основа для разработки антипаразитарных препаратов, целенаправленно воздействующих на гельминтов.

Имеющиеся в литературе данные показывают, что в центральных и периферических отделах нервной системы трематод, принадлежащих к различным таксономическим группам, имеющих разные циклы развития и хозяев, а также различную локализацию в нём, содержатся серотонинергические и пептидергические (FMRFамидергические) компоненты. Данные о локализации этих веществ, наряду с фармакологическими, биохимическими и физиологическими сведениями, говорят о том, что серотонин и нейропептиды являются нейромедиаторами нервной системы трематод. Предполагается, что эти вещества принимают участие в регуляции сократительной активности мускулатуры стенки тела, прикрепительных органов, репродуктивной, пищеварительной и экскреторной системы трематод.

Открытие в последние годы свойств оксида азота (NO) как нового нейронального регулятора физиологических процессов и первого известного трансмиссерного газа, выполняющего нейромедиаторную функцию у млекопитающих [2, 3 и др.] дало толчок к исследованию этого уникального нейронального сигнального вещества у других животных. Оксид азота относится к новой атипичной категории нейрональных сигнальных веществ, который, в отличие от классических нейромедиаторов, имеет потенциально новый, уникальный тип сигнального механизма. Предполагают, что оксид азота является одной из первых биологических сигнальных молекул. Оксид азота генерируется из аминокислоты L-аргинина семейством высоко регулируемых ферментов, синтазами оксида азота (NO-синтазами). В связи с тем, что NO имеет короткий период жизни и труден для изучения, его исследования фокусируются, главным образом, на изучении фермента его синтеза - синтазы оксида азота, ферменте, образующем NO из аргинина.

В данной работе приводятся результаты исследования наличия и локализации структур, содержащих оксид азота у трематод, имеющих важное медицинское и ветеринарное значение - *Opisthorchis felineus* Rivolta, 1884

(Opisthorchidae), *Paramphistomum cervi* Zeder, 1790 (Paramphistomidae Fiscoeder, 1901); *Fasciola hepatica* Linnaeus, 1758 (Fasciolidae Railliet, 1895).

Материалы и методы. В работе использовали взрослых трематод - *Opisthorchis felineus*, *Paramphistomum cervi*, *Fasciola hepatica*. Гельминтов фиксировали в 4%-ном параформальдегиде при температуре +4⁰С и затем переносили в 10% раствор сахарозы в 0,1 М фосфатном буфере (рН 7,4). Работа проводилась как на тотальных препаратах, так и на криостатных срезах (20 мкм). Для идентификации структур, содержащих фермент синтеза оксида азота (NO-синтазу), использовали НАДФН-диафоразный (никотинамид-динуклеотидфосфат) (НАДФН-д) гистохимический метод [1]. Метод основан на определении фермента НАДФН-диафоразы, известного как маркер NO-синтазы - фермента синтеза оксида азота.

Результаты и обсуждение. У *Opisthorchis felineus* положительное НАДФН-диафоразное окрашивание, свидетельствующее о наличии NO-ергических структур, обнаружено в центральных отделах нервной системы – в области расположения головных ганглиев, центральной комиссуры, связывающей их, главных нервных стволах. Специфическая окраска на синтазу оксида азота присутствует вдоль мышц ротовой и брюшной присосок, глотки, конечного отдела половой системы. Позитивная реакция на фермент наблюдалась в округлых структурах, расположенных среди мышц ротовой и брюшной присосок. Отмечена положительная НАДФН-д окраска в простатических железах трематоды.

У *Paramphistomum cervi* реакция на нитроксидергические структуры наблюдалась в парных симметричных образованиях у основания ротовой присоски, которые соответствуют расположению церебральных ганглиев. Округлые структуры с положительной реакцией на НАДФН-диафорузу отмечены также в толще мускулатуры ротовой и брюшной присосок. Вблизи брюшной присоски выявлены НАДФН-д положительные волокна. Кроме того, специфическое окрашивание наблюдалось непосредственно между мышечными волокнами ротовой и брюшной присосок и пищевода, вблизи мышечных волокон стенки тела. НАДФН-диафоразное окрашивание отмечено в дистальных отделах половой системы, а также между мышечными волокнами половых выводных протоков – семяизвергательного канала и матки, а также в простатических железах. Положительно окрашенные структуры обнаружены вблизи стенки матки, а также в толще мускулатуры полового сосочка.

У *Fasciola hepatica* интенсивное окрашивание, свидетельствующее о наличии нитроксидергических элементов, наблюдалось в нейронах и нервных волокнах центральной нервной системы. Крупные и более мелкие НАДФН-д позитивные нейроны обнаружены в главных нервных стволах. Биполярные нейроны и нервный плексус, окружающие ротовую присоску, интенсивно окрашивались на НАДФН-д. Внутри ротовой и брюшной присосок обнаружены большие НАДФН-д позитивные структуры. Кроме того, НАДФН-д окрашивание наблюдалось вдоль мышечных волокон присосок и глотки, в

стенке мускулатуры цирруса и в простатических железах. Выявлена положительная НАДФН-д окраска в эпителии кишечника.

Таким образом, в центральной нервной системе исследованных трематод *Opisthorchis felinus*, *Paramphistomum cervi*, *Fasciola hepatica* выявлены структуры, содержащие оксид азота. Эти данные соответствуют немногочисленным сведениям, имеющимся в литературе в отношении других видов трематод (*Fasciolopsis buski*, *Schistosoma mansoni*) [4 и др.] и свидетельствуют о том, что в деятельности нервной системы трематод, помимо классических нейромедиаторов (серотонина, ацетилхолина, нейропептидов) принимают участие нитроксидаергические структуры, т.е. структуры, содержащие атипичный нейромедиатор оксид азота. Доказательством этому служат также данные радиометрического анализа, показавшего наличие активности фермента синтеза оксида азота у фасциолы [5].

Реакция на нитроксидаергические структуры у исследованных трематод обнаружена также в ряде ненервных структур - простатических железах, среди мышечных волокон ротовой и брюшной присосок. Представляются интересными данные о наличии специфически окрашенных структур, содержащих оксид азота, в прикрепительных органах, что предполагает участие нитроксидаергического механизма в деятельности присосок трематод.

Работа поддержана грантом Российского научного фонда № 14-16-00026.

Литература: 1. Dawson T. M., Bredt D. S., Fotui M., Hwang P. M., Snyder S. H. // Proc. Natn. Acad. Sci. U.S.A. 1991. Vol. 88. P. 7797–7801. 2. Ignarro L. J., Buga G. M., Wood K. S., Byrns R. E., Chaudhuri G. // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 1987. Vol. 84. P. 9265 – 9269. 3. Snyder S. H. // Science 1992. Vol. 257. P. 494–496. 4. Tandon V., Kar P. K., Saha N. // Parasitol. Int. 2001. Vol. 50, N. 3. P. 157–163. 5. Terenina N. B., Onufriev M. V., Gulyaeva N. V., Moiseeva Y. V., Gustafsson M. K.S. // Parasitology 2003, Vol. 126. P. 585–590.

Nitric oxide in trematode nerve system. Terenina N.B., Movsesyan S.O. Center of Parasitology of A.N. Severtzov Institute of Ecology and Evolution of Russian Academy of Sciences, Moscow.

Summary. The nitroxidergic components in the nervous system of *Opisthorchis felinus*, *Paramphistomum cervi*, *Fasciola hepatica* have been examined using histochemical nicotinamide adenine dinucleotide phosphate-diaphorase (NADPH-d) method. The NADPH-d positive staining occurs in the brain ganglia, brain commissure, longitudinal chords, among the muscle fibers of abdominal and oral suckers. The nitroxidergic structures which probably correspond to location of papillae are observed in suckers. The received results suggest the important role of nitric oxide in trematodes - *Opisthorchis felinus*, *Paramphistomum cervi*, *Fasciola hepatica*.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПАРАЗИТОВ КОЗ ОРЕНБУРГСКОЙ ПОРОДЫ

Терентьева З.Х.

ФГБОУ ПО «Оренбургский государственный аграрный университет»
(e-mail: zoy19570501@mail.ru)

Введение. Природные экосистемы и экологическая ситуация в России продолжают изменяться, в связи со значительным сокращением сельскохозяйственного производства, но большим воздействием антропогенного фактора на окружающую среду. Как и всякая болезнь, инвазионное заболевание является результатом проникновения возбудителя в организм восприимчивого хозяина из окружающей среды и затем с дальнейшей его репродукцией. Степень проявления болезни зависит от свойств возбудителей, способности животного к защите против него. В условиях, когда функции защиты организма недостаточны, возбудители получают возможность к большей репродукции и в больших количествах элиминации за пределы организма с секретами и экскрементами (конец зимы, начало весны). Интенсивное развитие возбудителя для определенных особей может закончиться летально.

Для новых репродуктивных циклов инвадентам необходимо проникать в другие особи восприимчивых животных. Эффект различных заражающих доз можно рассматривать в нескольких аспектах: патогенетического действия гельминтов на организм хозяина, иммунологического воздействия как на гельминтов так и на хозяина, а также влияние заражающих доз и количества развивающихся гельминтов на процесс диссеминации яиц и ооцист эймерий и сохранения личинок во внешней среде. Инвазионные заболевания у животных протекают чрезвычайно неравномерно [2, 1]. Проявления разных заболеваний отмечается в разные сроки. Согласно имеющимся литературным данным динамика инвазий зависит от многих факторов в т.ч. от климатогеографического района нахождения животных [3].

Территория разведения оренбургских коз - зона степей, что определяет суровость климата в зимний период и скудность степной растительности летом. Пастбища расположены в среднем течении реки Урал в пределах лесостепной и степной географических зон. С севера на ее территорию проникают лесостепи и степи Поволжья, начинающиеся от нижнего течения реки Кама. Климат отличается резкой континентальностью, самое жаркое время приходится на июль и август. Среднегодовое количество осадков составляет 258 мм с колебаниями в отдельные годы от 131 до 386 мм. В летнее время отмечаются суховеи, а зимой – снежные заносы.

Почвы на территории разнообразны: темно-каштановые, плодородные черноземы с полынно-типчаковой и злаково-разнотравной растительностью.

Засоленные почвы покрыты типчаково-разнотравной растительностью с преобладанием на солонцах черной полыни. Эти особенности климата, характера почв, растительности, несомненно, откладывает отпечаток на видовой состав и распространение возбудителей инвазий у животных.

Естественная кормовая база для коз в весенний период - пастбища богатые растительностью, в летний период представлена степными пастбищами, которые с наступлением жары уже к концу июня выгорают, и растительность изрежена и бедна видовым составом трав, что способствует в некоторой степени «очищению» пастбищ от инвазионных элементов. Систематическое использование пастбищ без их улучшения снижает удельный вес в травостое типчаково-разнотравной растительности, поэтому летом пастбища в таком виде, имеют незначительное практическое значение для заражения животных инвазиями.

Цель нашей работы - анализ материала многолетних исследований изучения фауны, распространения паразитозов и их динамики у коз оренбургской породы

Материалы и методы. Объектом изучения был гельминтологический материал от коз оренбургской породы разных половозрастных групп из специализированных хозяйств Оренбургской области, а также материал с пастбищ и животноводческих помещений, где содержались животные. Идентификацию видов возбудителей проводили с использованием определителей.

Результаты и обсуждение. Мы выявили, что из организма козлят, текущего года рождения, яйца паразитов и ооцисты эймерий начинают выделяться на 20–21 день после рождения (*E. ninaekohljakimovae*, *E. arloingi*, возбудители рода Strongilata). Это свидетельствует о том, что заражение молодняка мелких жвачных животных происходит в первые дни жизни, вследствие контакта с взрослыми козوماتками - паразитоносителями в животноводческих помещениях. Оказалось, что к 23-му дню после рождения 28% козлят заражены в разной степени интенсивности. У большей части животных зараженность составляла от 18% до 21%, но со слабой степенью инвазии (десятки ооцист, единичные экз. яиц стронгилят, яйца мониезий в 20 полях зрения микроскопа). Экстенсивность инвазии у животных 1,5-2-х лет составляла в разных хозяйствах от 22 до 37%, у взрослых животных паразитоносительство составляло от 7,0 до 14%.

Определенное влияние на процесс оказали сезоны года и зональные климатические особенности. Наибольшая интенсивность выделения яиц и ооцист отмечалось у козлят в возрасте 7–8 месяцев – в сентябре, октябре. В этот период у этой группы животных регистрировалась высокая смертность. В то время как у животных 1,5-2-х лет в этот период интенсивность инвазии была низкой и составляла десятки яиц и ооцист в поле зрения микроскопа. Интенсивность выделения яиц гельминтов и ооцист эймерий из организма животных 2-х лет была максимальна в феврале-апреле (27,6-32,4%), что совмещалось с периодом массового окота животных, и являлось причиной

выживаемости и сохранения этих паразитов, как вида, у родившегося молодняка.

Из обследованных 370 коз старше 2-х лет, оказались зараженными различными видами возбудителей 55 животных, что составило 14,8%. У козлят чаще обнаруживались такие виды, как: *M. benedeni*, *E. ninaekohljakimovae*, *E. arloingi*, *E. intricata*, у взрослых животных - *E. faurei*. Важно отметить, что интенсивность инвазии у козлят видами *E. faurei*, *E. intricata* при стойловом содержании была незначительной и составляла в среднем по исследуемым хозяйствам от 15 до 23,5%, но имела тенденцию к увеличению после выгона животных на пастбище. Те виды эймерий, которыми животные заражались на пастбище (*E. faurei*, *E. intricata*) имели отличия по морфологии от видов эймерий, которыми животные заражались в помещении при стойловом содержании. По величине они были крупнее, а также отличались более толстой многослойной оболочкой, что, по-видимому, способствовало их лучшему выживанию во внешней среде в зимних условиях. В то же время, отмечено, что период эндогенного и экзогенного развития у них оказался более длительным, чем у первых. У небольших по размерам ооцист видов *E. ninaekohljakimovae*, *E. arloingi* устойчивость во внешней среде, по-видимому, ниже вследствие малого запаса питательных веществ. На наш взгляд, сохранению в природе этих видов способствует их высокая репродуктивная способность и более длительное паразитирование в организме хозяина.

Летальный исход при инвазионной болезни скорее бывает исключением, чем правилом, так как со смертью хозяина происходит гибель паразитов. Чаще хозяева паразитов имеют нормально функционирующую иммунную систему и на внедрение возбудителя отвечают выраженным иммунным ответом, что ведет к освобождению организма животного от возбудителя.

Больное животное на длительное время становится экологическим пристанищем для возбудителей, их жизнедеятельности, репродукции и выделения инвазионного начала во внешнюю среду (яйца гельминтов, личинки, членики паразитов, ооцисты), поэтому вероятность последующего проникновения и их развития в организме восприимчивых животных становится закономерным явлением.

Выводы. Во всех обследованных хозяйствах отмечалось распространение инвазий в разных возрастных группах коз. Высокая степень зараженности отмечена у молодняка коз 6-9 мес. У животных 1,5-2-х летнего возраста отмечалась максимальная степень инвазии и они играли роль в заражении молодняка. Экстенсивность заражения коз старше 2-х лет в подавляющем большинстве была незначительной и колебалась в пределах 2,4-13,0%. Эта возрастная группа животных играла роль паразитоносителей для молодняка текущего года рождения.

Литература: 1. Крылов М.В., Специфичность кокцидий домашних овец и коз. Материалы 10-го совещания по паразитол. пробл. Изд. АН СССР. М - Л 2.- 1978 – 215-218с. 2. Цыганков А.А. и др., Материалы к вопросу о

специфичности кокцидий овец, и сайгаков. Материалы X совещания по паразитол. пробл. Изд. АН СССР, М.-Л. – 1958. – 181-183с. 3. Акбаев. М. Ш., Водянов А. А., Косминков Н. Е. «Паразитология и инвазионные болезни животных» - М.: Колос, 2000- 625с.

Ecological aspects of parasite development and prevalence in goats of Orenburg breed. Terentjeva Z.H. Orenburg State Agrarian University.

Summary. One recorded the prevalence of infections among goats of different age groups at all examined farms. The high infection rates were found in youngsters of 6-9- month age. The maximum infection rates were noted in animals of 1,5-2-year age and they played the big role in infection of youngsters. The extensity of infection in goats elder 2 years was small and varied 2,4 to 13,0%. This age group of animals played the role of parasite carriers for youngsters.

СЕЗОННАЯ И ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ЗАРАЖЕННОСТИ ТОКСОКАРОЗОМ СОБАК В УСЛОВИЯХ Г. КАЗАНИ

Тимербаева Р.Р., Бектемирова М.Р., Шагеева А.Р.

ФГБОУ ВПО Казанская ГАВМ,

Ветеринарная клиника «АльфаВет» г. Казани

Введение. Гельминтозы плотоядных имеют широкое распространение, как за рубежом, так и в Российской Федерации, создавая напряженную эпизоотическую и эпидемиологическую ситуацию в городах и селах.

Определенное место среди гельминтозов плотоядных занимают токсокароз. Повсеместному распространению этой инвазии в значительной степени способствует высокая устойчивость яиц к воздействию внешней среды и чрезмерная численность собак и кошек в больших городах, а также отсутствие надежно изолированных площадок для собак и нежелание владельцев животных убирать нечистоты за своими питомцами [1].

Поэтому целью нашей работы явилось изучение сезонной и возрастной динамики токсокароза собак в условиях города Казани.

Материалы и методы. Работа по изучению эпизоотологии токсокароза собак были проведены на кафедре паразитологии и радиобиологии, в лечебно-консультационном центре ФГБОУ ВПО «КГАВМ» и ветеринарной клинике «АльфаВет» города Казани.

Объектом исследования служили плотоядные животные разных пород и половозрастных групп, спонтанно инвазированные гельминтами. При изучении эпизоотической ситуации по токсокарозу плотоядных животных учитывали показатели экстенсивности (ЭИ) и интенс-инвазированности (ИИ), которые определяли путем исследования фекалий гельминтовопроскопическим методом (модифицированный метод Котельникова-Хренова с применением аммиачной селитры).

Результаты. При обследовании 256 собак и кошек, 53,9% животных оказались инвазированы гельминтами. Из общего количества гельминтозов, токсокароз выявлен у 42-х собак, что составляет - 30,4%.

С целью изучения возрастной динамики заражения собак токсокарами, всех животных условно разделили на четыре возрастные группы: щенки до 6 месяцев, от 6 месяцев до 1 года, от года до 3-х лет и от 3-х лет и старше. Результаты исследований по инвазированности собак разных возрастных групп отражены в таблице 1, данные в которой свидетельствуют, что в городе Казани наибольший процент заболеваемости токсокарозом наблюдается у щенков до 6 месяцев, и составляет 78,6%. Щенята в возрасте от 6 месяцев до года заражены до 14,3%, далее наблюдается снижение экстенсивности инвазии. У собак в возрасте от года до 3-х лет отмечаются низкие показатели инвазированности

(ЭИ-4,7%) по сравнению с молодняком от 6 месяцев до 1 года. У взрослых собак трех лет и старше токсокароз установлен 2,4% случаях.

Таблица 1

**Показатели возрастной динамики токсокароза собак,
в условиях города Казани**

№	Возраст	ЭИ, %	ИИ, экз.
1	щенки до 6 месяцев	78,6	От 1 до 18 яиц в поле зрения микроскопа
2	от 6 месяцев до 1 года	14,3	
3	от 1 года до 3 лет	4,7	
4	от 3 лет и старше	2,4	

Пик инвазии в популяции собак отмечается летом, экстенсивность, которая составила 43,1%, осенью, показатель экстенсивности составил 39,7%. Зимой, экстенсивность инвазии находится на минимальном значении и равна - 12,1%, а весной вновь отмечается подъем инвазии (ЭИ-26,7%). Интенсивность в разные сезоны года колебалась в пределах от 1 до 18 экземпляров яиц в поле зрения микроскопа (табл. 2)

Таблица 2

**Показатели сезонной динамики токсокароза собак
в условиях города Казани**

№	Время года	ЭИ, %	ИИ, экз.
1	лето	43,1	От 1 до 18 яиц в поле зрения микроскопа
2	осень	39,7	
3	зима	12,1	
4	весна	26,7	

Заключение. При изучении возрастной динамики токсокароза установили, что щенки в возрасте до 6 месяцев заражены на 78,6%; от 6 месяцев до года – 14,3%; от 1 года до 3-х лет – 4,7%, и у взрослых собак от 3 лет и старше токсокароз установлен в 2,4% случаях, а при изучении сезонной динамики выявлено, что в условиях г. Казани собаки интенсивней заражены токсокарами летом (ЭИ-43,1%) и осенью (ЭИ-39,7%), чем зимой (ЭИ-12,1%) и весной (ЭИ-26,7%).

Литература: 1. Акбаев М.Ш., Василевич Ф. И. и другие. Паразитология и инвазионные болезни животных. – М.:, Колос, 2008. с.775. 2. Пешков Р.А. Автореф. дис. ... канд. вет. наук. - Москва, 2010. - 23с. 3. Фадеева О.В. Автореф. дис. ... канд. вет. наук. - Тюмень, 2007. - 27с.

Seasonal and age dynamics of *Toxocara canis* infection among dogs in the conditions of the Kazan city. Timerbaeva R.R., Bectemirova M.R., Shageeva A.R. Kazan State Academy of Veterinary Medicine, Veterinary Clinic "AlfaVet".

Summary. The puppies aged up to 6 months are infected by *T. canis* on 78,6%; puppies aged 6 months to 1 year on 14,3%; puppies aged 1 year to 3 years on 4,7% and *T. canis* infection is recorded in adult dogs aged 3 years and elder in 2,4% cases. In the Kazan city prevalence of *T. canis* infection is higher in summer (EI – 43,1%) and autumn (EI – 39,7%) compared with winter (EI – 12,1%) and spring (EI – 26,7%).

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМБИНИРОВАННОГО ГЕЛЯ ПРИ ХОРИОПТОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Токарев А.Н. *, Енгашев С.В. **

*ФГБОУ ВПО «СПбГАВМ»

**НВЦ «Агроветзащита»

Введение. Хориоптоз крупного рогатого скота – широко распространённая инвазия в хозяйствах Ленинградской области. Болезнь характеризуется формированием хориоптозных очагов на коже в области корня хвоста и вымени, реже – на других участках тела. Пик интенсивности и экстенсивности инвазии приходится на март-апрель. Болезнь протекает хронически, при этом снижение молочной продуктивности при заболевании может достигать 40%. С целью усовершенствования лечебно-профилактических мероприятий при данной инвазии НВЦ «Агроветзащита» были разработаны двухкомпонентные акарицидные гели для наружного применения.

Материалы и методы. Для обработки животных были разработаны 2 двухкомпонентных геля. Первый в качестве действующих веществ содержит димитраз и эмидонол. В состав второго геля входят амитраз и эмидонол, данный образец был разработан для обработки контрольной группы животных. Димитраз является иммунотропным средством, обладающим акарицидным действием. Эмидонол – антиоксидантный препарат – ингибитор свободно-радикальных процессов в организме. Амитраз – инсектоакарицидное вещество группы амидинов.

Цель наших исследований заключалась в установлении акарицидной активности димитраза при хориоптозе крупного рогатого скота, а также в определении целесообразности применения эмидонола в качестве второго компонента геля при лечении коров, зараженных чесоткой.

Опыты проводили на базе СПК «Кобраловский» Гатчинского района Ленинградской области. Для проведения опытов были отобраны 14 коров в возрасте 3-7-ми лет с клиническими признаками хориоптоза. Болезнь проявлялась струпами в области корня хвоста и выменного зеркала. Хориоптозные колонии в длину достигали 15 см. В соскобах, взятых с мест поражения, были обнаружены клещи *Chorioptes bovis* на всех стадиях развития.

Животных разделили на 2 группы по 7 животных в каждой. Животные первой группы были обработаны гелем на основе димитраза и эмидонола, животные второй группы служили контролем и были обработаны на основе амитраза и эмидонола. Обработки проводились дважды с интервалом 7 дней путём втирания гелей на пораженных участках кожи. Результат учитывался перед повторной обработкой и через 7 дней после нее визуально, а также путём взятия и микроскопии соскоба.

Результаты. У всех животных второй группы через 7 дней после первой обработки кожа частично очистилась от струпа. При механической очистке

струп легко снимался. В соскобах были обнаружены единичные погибшие деформированные клещи на разных стадиях развития. Через 7 дней после повторной обработки кожа у животных не имела струпа, либо была покрыта незначительным количеством корочек. В соскобах не было обнаружено ни одного клеща.

Через 7 дней после первой обработки у четырех животных второй (контрольной) группы струп полностью сохранился на местах поражения. У трех животных кожа частично очистилась от струпа. Следует отметить, что у всех животных данной группы струп стал жестким и потрескался. При механической очистке корочки достаточно легко снимались. В соскобах были обнаружены единичные погибшие деформированные клещи на разных стадиях развития. Через 7 дней после повторной обработки кожа у животных была покрыта незначительным количеством корочек. В соскобах были обнаружены фрагменты клещей разных стадий развития. При механической очистке струп легко снимался.

Заключение. Оба геля обладают выраженным акарицидным действием в отношении клещей *Chorioptes bovis*, однако очищение кожи при обработке гелем на основе димитраза и эмидонола происходит интенсивнее, чем при обработке гелем на основе амитраза и эмидонола. Мы это связываем с сочетанным действием антиоксидантного вещества эмидонол и иммуностропного вещества димитраз, обладающего акарицидным действием.

Применение эмидонола в качестве вспомогательного компонента при лечении крупного рогатого скота, больного хориоптозом, целесообразно, так как это ускоряет регенерацию эпителия, что приводит к быстрому очищению кожи от струпа.

Efficacy of two combined gels at *Chorioptes bovis* infection of cattle.
Tokarev A.N., Engashev S.V. Saint-Petersburg State Academy of Veterinary Medicine, "Agrovetzashchita".

Summary. One evaluated efficacies of two gels (one at the base of dimitraz and emidonol, the second at the base of amitraz and emidonol) against *C. bovis* infection of cattle. The clearance of skin following application of gel containing dimitraz and emidonol occurred more rapidly. That could be explained by combined effects of antioxidant emidonol and immunotropic agent dimitraz exerting acaricide action.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ФОТОРЕЦЕПТОРОВ У ПЛОСКИХ ЧЕРВЕЙ (PLATYHELMINTHES)

Туровская М.В., Седельников З.Ф., Крещенко Н.Д.

ФГБУН Институт биофизики клетки РАН,
Пушино, Московская область

Введение. Паразитические плоские черви - процветающая группа животных, важная с медицинской и экономической точки зрения. Свободноживущие представители плоских червей, планарии - являются классическим модельным объектом для изучения процессов регенерации. Плоские черви (тип Platyhelminthes) занимают важное эволюционное положение в ряду самых простых организмов с билатеральной симметрией, у них впервые формируются системы органов и тканей - пищеварительная, нервная, половая, мышечная и выделительная. Некоторые виды обладают и фоторецепторной системой. О ее строении и функционировании мало что известно. Фоторецепторы были описаны у взрослых или личиночных форм трематод *Schistosoma mansoni* [1], *Cryptocotyle lingua* [2], *Opisthorchis viverrini* [3], *Trichobilharia ocellata* [4] и нескольких других видов. Обнаружены фоторецепторы и у свободноживущих турбеллярий (или планарий) *Microstomum lineare*, *Planaria maculata*, *Dugesia dorotocephala*, *Dugesia tigrina* [5,6 и др.]. Фоторецепторы позволяют этим животным различать интенсивность освещения, а иногда и направление светового потока. Простейшие глаза расположены у планарий, как правило, на переднем конце тела и состоят из фоторецепторных и пигментных клеток, образующих «глазной бокал». С помощью микроэлектродов была выявлена электрическая активность клеток глазного бокала. Максимальный электрический потенциал регистрировали при длине волны в 508 нм. Обнаружено также увеличение чувствительности фоторецепторов планарий к голубому спектру света, что является типичным для большинства фоторецепторов беспозвоночных [7]. Подверженные действию света планарии проявляют характерное поведение – избегание света, известное как отрицательный фототаксис [8]. Это дает возможность с помощью простых поведенческих опытов изучать функциональные характеристики фоторецепторов у этих животных.

Материалы и методы. В работе использованы планарии *Girardia tigrina* и *Polycelis tenuis* (Turbellaria, Platyhelminthes). У *G. tigrina* одна пара глаз, расположенных на головном конце тела. У *P. tenuis* множество глаз, которые окаймляют весь передний край тела, насчитывается от 60 до 100 отдельных глазков (рис. 1а, б). Животных содержали в затемненных аквариумах с водопроводной и дистиллированной водой (2:1) при 19-21°C и кормили 2 раза в неделю мотылем. Для изучения реакций отрицательного фототаксиса, планарий помещали в кристаллизаторы диаметром 23см с водой и расположенным в центре одним камнем. Каждую группу планарий (20 особей), высаживали в чашки Петри диаметром 45мм и опускали на дно кристаллизатора,

одновременно включив освещение в 200 Люкс (фон – 50 Люкс). Воздействие светом вызывало реакцию отрицательного фототаксиса. Подсчитывали число спрятавшихся под камень особей каждые 10 мин в течение часа каждого из экспериментов. Опыты проводили на протяжении месяца. Реакции избегания света анализировали на 1-, 6- и 30-й дни. Поставлено 5 серий опытов на 100 особях *P. tenuis* и 200 особях *G. tigrina*. Тотальные препараты и срезы изучали под микроскопом Leica DM 6000B с фотокамерой Leica DFC 490 (Германия).

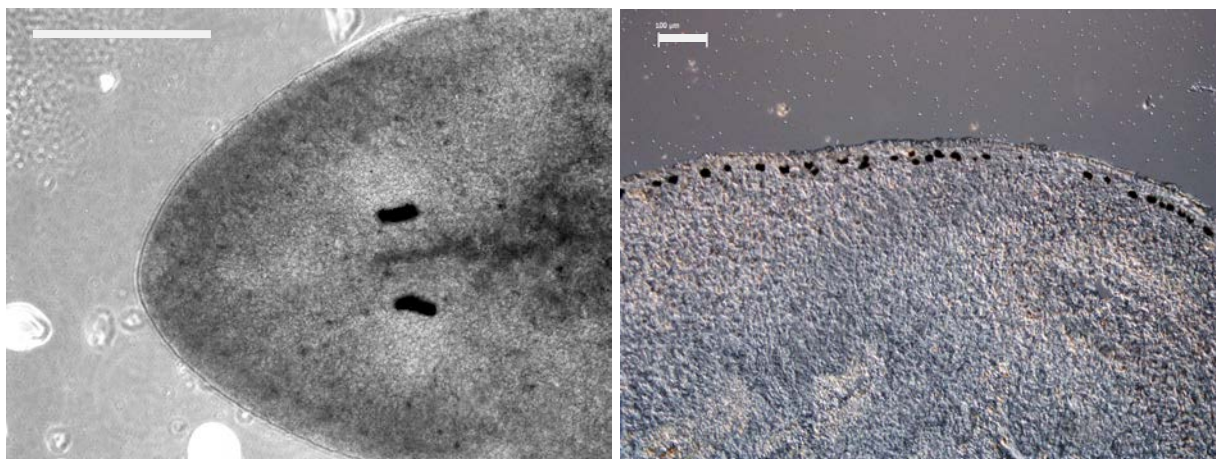


Рис. 1. Фоторецепторы у *G. tigrina* (А) и *P. tenuis* (Б).
Масштаб: 100 мкм (Б) и 1мм (А).

Результаты. У *G. tigrina* и *P. tenuis* была выражена реакция избегания света: животные прятались под камнем. На 1й день у *G. tigrina* с первых 10-ти мин опыта реакцию избегания света проявляли, в среднем, почти 50% особей. К концу последнего 10-мин интервала число реакций возрастало до 92%. На 6-й день опыта число реакций в группе сразу достигало высоких показателей – около 85% особей избегали света. На 30-й день планарии проявляли не постоянные ответные реакции на свет, однако к концу опыта их число увеличивалось до 72% (рис. 2а). Количество реакций в каждой точке одного дня эксперимента могло отличаться в разных экспериментах (от 35% до 92%). При обобщении результатов пяти опытов, выявили увеличение среднего числа реакций избегания света к концу одного дня эксперимента.

Планарии *P. tenuis* реагировали на свет менее активно. В 1-й день опыта около половины животных (50%) укрывались от света. На 6-й день среднее число реакций существенно не изменилось. К 30-му дню среднее число реакций на свет в группе планарий в начале опыта было меньшим, а затем достигало исходного уровня. У *P. tenuis*, также как у *G. tigrina*, наблюдали колебания среднего числа реакций от 29% до 63% (рис. 2б) в течение одного дня. Планарии *G. tigrina* были более подвижны и часто выплывали из укрытия, а *P. tenuis*, достигнув укрытия, не выплывали в течение опыта, проявляя большую двигательную пассивность. Отмечено, что среднее число реакций избегания света в группе возрастало к концу каждого дня опыта, у *G. tigrina* и у *P. tenuis*.

В отдельной серии анализировали зависимость выбора направления избегания света от расположения укрытия. Для этого использовали четыре камня в кристаллизаторе, расположенных по сторонам света. У *G. tigrina* наиболее часто выбираемыми укрытиями от света являлись северный, южный и восточный камни. У *P. tenuis* эта избирательность была сходной (рис. 3а). При анализе зависимости реакции фототаксиса от времени года не было выявлено различий в числе реакций избегания в зимний и летний периоды ни у *G. tigrina* (рис. 3б), ни у *P. tenuis*.

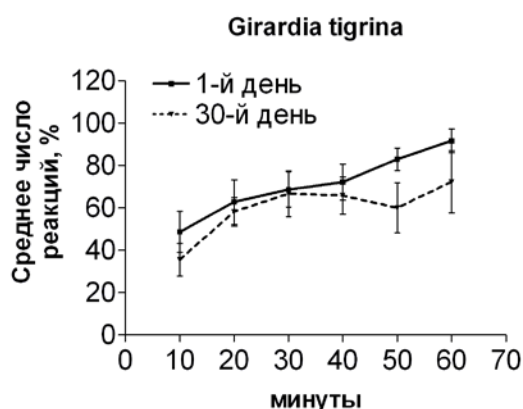


Рис. 2а. Количество реакций фототаксиса в группе планарий *G. tigrina*

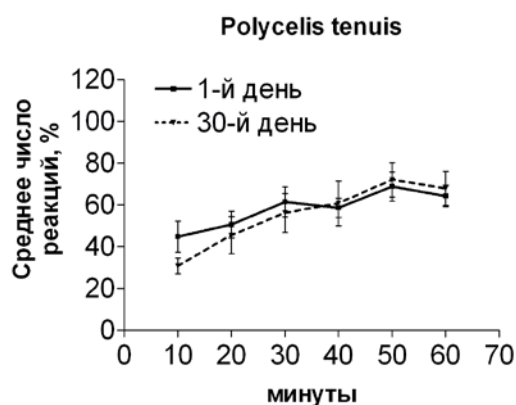


Рис. 2б. Количество реакций фототаксиса в группе планарий *P. tenuis*

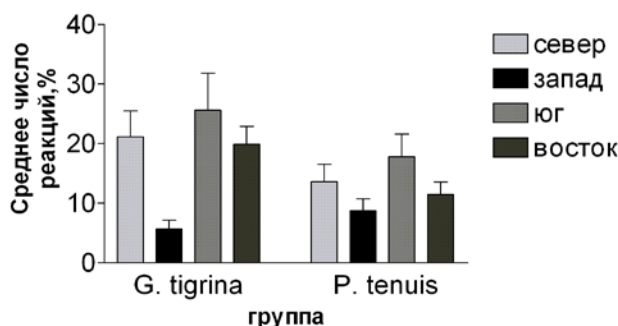


Рис. 3а. Предпочтение сторон света в группе планарий

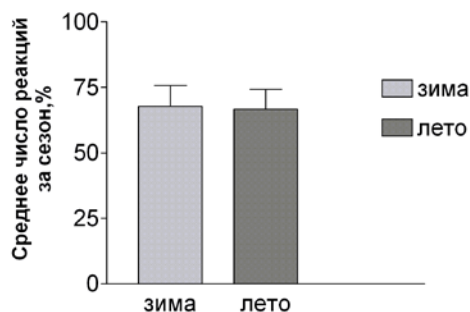


Рис. 3б. Среднее число реакций за зимний и летний периоды у планарий *G. tigrina*

Закключение. Независимо от различий в числе и расположении глаз у планарий *G. tigrina* и *P. tenuis*, их фоторецепторная система обнаружила сходные функциональные свойства. Так, оба вида демонстрировали реакцию избегания света (или отрицательного фототаксиса). Функция фоторецепторной системы у планарий проявляла не устойчивый характер, который отражался в постоянных колебаниях числа реакций фототаксиса. Несмотря на различия в среднем числе реакций на свет, у *G. tigrina* и у *P. tenuis* наблюдали сходные колебания их числа. В ходе опыта у обоих видов наблюдался постепенный рост среднего числа реакций избегания к концу каждого дня эксперимента, что свидетельствовало об адаптации. Наконец, оба вида планарий отдавали

одинаковое предпочтение выбору сторон света для укрытия. Время проведения опыта (зима или лето) не влияло на общее число реакций отрицательного фототаксиса.

(Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 15-04-05948а).

Литература: 1. Short R.B., Gagné H.T. // J. Parasitol. - 1975. – V. 61(1). – P. 69-74. 2. Rees F.G. // Proc. R. Soc. Lond. B. Biol. Sci. – 1975. – V.188 (1091). – P. 121-138. 3. Adam R., Arnold H., Hinz E., Storch V. // Appl. Parasitol. 1995. – V. 36(2). – P. 136-154. 4. Sopott-Ehlers B., Haas W., Ehlers U. // Parasitol Res. – 2003. – V. 91(2). – P. 109-116. 5. Palmberg I., Reuter M., Wikgren M. // Cell Tiss. Res. – 1980. – V. 210(1). – P. 21-32. 6. Sopott-Ehlers B. // Hydrobiologia. – 1991. –V.227. – P. 231-239. 7. Brown H. M., Ogden T.E. // J. General Physiol. – 1968. – V.51. – P. 255-260. 8. Inoue T., Kumamoto H., et al // Zool. Sci. – 2004. –V. 21. – P. 275-283.

Functional properties of flatworm's photoreceptors. Turovskaya M.V., Sedelnikov Z.V., Kreshchenko N.D. Institute of Cell Biophysics of RAS, Pushchino, Moscow Region.

Summary. The functional characteristics of the photoreceptory system have been studied in free-living flatworm species – planarian *Girardia tigrina* (two oculars) and *Polycelis tenuis* (many oculars). In spite of some differences in the number of eyes between two species the similarities in mechanisms of its functioning are demonstrated. Some functional characteristics of planarian's photoreceptors in response to the light exposure are described.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КЛЕТОЧНОГО И ФРАКЦИОНИРОВАННОГО АНТИГЕНА ИЗ ПРОТОСКОЛЕКСОВ *CYSTICERCUS TENUICOLLIS* В СЕРОЛОГИЧЕСКОМ МОНИТОРИНГЕ ТЕНУИКОЛЬНОГО ЦИСТИЦЕРКОЗА ОВЕЦ

Тхакахова А.А., Бережко В.К., Хайдаров К.А.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»

Введение. Тенуикулярный цистицеркоз овец относится к широко распространенным ларвальным цестодозам, сопровождающимся серьезными экономическими потерями, обусловленными выбраковкой пораженных органов или даже целой туши [5]. Паразит в миграционной стадии развития вызывает изменения в лейкограмме, снижение уровня гемоглобина, витаминов А и С в крови и тканях, а у ягнят 2-2,5-месячного возраста может привести к смертельному исходу [2,8]. Имеются многочисленные данные, свидетельствующие о стойком неблагополучии по тенуикулярному цистицеркозу в регионе Нижнего Поволжья и Северного Кавказа. Поскольку паразитологическими методами установить наличие инвазии у животных при ларвальных цестодозах не представляется возможным, значительный интерес и значимость в оценке эпизоотологической ситуации при ларвальных цестодозах приобретают серологические исследования. Серологический мониторинг с использованием различных антигенов цестод позволяет по количеству положительно реагирующих животных и по степени проявления иммунореакции достаточно объективно судить о степени инвазированности и, в конечном итоге, об эпизоотологической обстановке по этим гельминтозам в регионе исследований. Однако, учитывая данные о значительном антигенном родстве различных видов цестод, при проведении сероэпизоотологического мониторинга особое внимание необходимо уделять качеству используемых антигенов цестод.

Исходя из этого была поставлена цель – сравнить эффективность клеточного и фракционированного антигена из протосколексов *Cysticercus tenuicollis* в серологическом мониторинге тенуикулярного цистицеркоза овец.

Материалы и методы. Клеточный антиген получали культивированием суспензии клеток протосколексов *C. tenuicollis* в питательной среде RPMI-1640 в CO₂-инкубаторе фирмы “Heraeus” с заданными параметрами температуры (37°C), влажности (70%) и газового состава (5% CO₂) по методике Бережко В.К. [1]. Фракционированный антиген представлял собой специфичную антигеноактивную фракцию соматического экстракта протосколексов *C. tenuicollis* от овец, полученную гелехроматографией на носителе TSK Gel HW-50 (тонкий). Антигенную активность полученных фракций устанавливали иммуноферментной реакцией (ИФР) по разнице оптической плотности между

положительными и отрицательными контрольными сыворотками. Для проведения серологических исследований сформировали банк сывороток убойных овец, инвазированных тениюкольными цистицерками, в количестве 43 проб и клинически здоровых животных, у которых при вскрытии визуальную инвазию не регистрировали, в количестве 65 проб. Перед проведением ИФР определили оптимальную концентрацию антигенов для сорбции на полистироловые планшеты, разведение антивидового конъюгата и титр сывороток, используя референс положительные и отрицательные контрольные сыворотки.

Результаты и обсуждение. Предварительными испытаниями в ИФР установили оптимальную концентрацию клеточного антигена в количестве 40 мкг/мл, а фракционированного – 12 мкг/мл, титр сывороток – 1:100 и видоспецифического конъюгата – 1:6000.

Результаты серологического исследования 43 сывороток инвазированных *C. tenuicollis* убойных овец с клеточным антигеном показали положительную реакцию в 35 пробах. Таким образом, чувствительность ИФР составила 81,4%. Аналогичными исследованиями, проведенными с этими сыворотками и фракционированным антигеном установили положительный результат в 36 пробах, в этом случае чувствительность теста была в пределах 83,7% (табл.). Специфичность ИФР с клеточным и фракционированным антигеном, протосколексов *C. tenuicollis*, которую оценивали с 65 сыворотками клинически здоровых овец, составила соответственно 76,9 и 75,4% (табл.)

Таблица

Эффективность клеточного и фракционированного антигена протосколексов *Cysticercus tenuicollis* в серологическом мониторинге тениюкольного цистицеркоза

Исследуемые сыворотки	Количество проб	Результаты ИФР*							
		С клеточным АГ**				С фракционированным АГ			
		Положительный	Отрицательный	Чувствительность, %	Специфичность, %	Положительный	Отрицательный	Чувствительность, %	Специфичность, %
Инвазированных <i>Cysticercus tenuicollis</i>	43	35	8	81,4		36	7	83,7	
Клинически здоровых	65	15	50		76,9	16	49		75,4

*ИФР – иммуноферментная реакция

**АГ - антиген

Анализ полученных данных показал незначительные различия в ИФР обоих антигенных препаратов из протосколексов *C. tenuicollis* по критериям чувствительности и специфичности. Сопоставимость результатов с обоими антигенами позволяет сделать заключение о возможности их использования в серологических мониторинговых исследованиях. Тем не менее, на наш взгляд, при проведении сероэпизоотологического мониторинга при ларвальных цестодозах необходимо учитывать антигенное родство различных видов цестод и по возможности подобные исследования проводить с антигенными препаратами из разных видов. Такой подход позволит по степени проявления реакции оценивать ситуацию конкретно по каждому цестодозу. Что касается тениюкольного цистицеркоза, то серологические исследования при этом гельминтозе носили фрагментный характер и были посвящены в основном изучению динамики антителигенеза с использованием различных антигенов паразита, которые также показывали не стабильные результаты [3, 7]. Так, используя метод встречного иммуоэлектрофореза с очищенными антигенами цистной жидкости, сколекса с оболочкой *C. tenuicollis*, Deka, Gaur [3] показали чувствительность теста 57,1 и 52,5%, а специфичность – 66,7 и 83,4%.

Есть данные о наибольшем антигенном родстве *E. granulosus* и *C. tenuicollis*, что проявляется в иммунореакциях значительным числом ложноположительных результатов [4, 6] и соответственно снижением специфичности.

Заключение. На основании полученных результатов можно сделать вывод о том, что как клеточный, так и фракционированный антиген из протосколексов *C. tenuicollis* может использоваться в сероэпизоотологических исследованиях при тениюкольном цистицеркозе. В то же время для большей объективности желательно подобные исследования проводить одновременно с антигенами *E. granulosus*.

Литература: 1. Бережко В.К. //Сб. научн. трудов по ветер. паразитологии, посвященных 100-летию со дня рожд. д.в.н., проф., чл.-корр. ВАСХНИЛ, лаур.гос. прем. Орлова И.В. – М. – 1999. – С. 16-17. 2. Студенцов Ю.К.//Дисс... канд. вет. наук – 1974. –155с. 3. Deka D.K., Gaur S.N.S.//Veterinary Parasitology. – 1990. – V. 37. – P. 223-228. 4. Dragneva N., Rupova-Popyordanova L., Dimitrova Y., Komandarev S. //Comptes Rendus-Academie Bulgare Des Sciences. – 1993. – V. 46. – P. 133-133. 5. Flisser A., Williams K., Laclette J., Larralde C., Ridaura C., Beltran F. //Academic Press, New York. – 1982. – P. 55. 6. Monzón C. M., Coltorti E. A., Varela-Díaz V. M. // Zeitschrift für Parasitenkunde. – 1985. – V. 71. – N 4. – P. 533-537. 7. Pathak K.M., Gaur S.N., Gard S.K. // J. Helminthol. – 1984. – V. 58, N 4. – P. 321-324. 8. Radfar M.H., Tajalli S., Jalalzadeh M. // Iran. Vet.Archiv. – 2005. – V. 75. – P. 469-476.

Comparative efficacy of cell and fractionated *Cysticercus tenuicollis* protoscolices antigens at serological monitoring of *C. tenuicollis* infection.
Thakachova A.A., Berezhko V.K., Haidarov K.A.

Summary. One performed the comparative efficacy evaluation of cell and fractionated *C. tenuicollis* protoscolices antigens at serological monitoring of *C. tenuicollis* infection using ELISA. 43 sera samples of sheep infected by *C. tenuicollis* and 65 sera samples of clinically heath sheep without cestode infection were examined. The sensitivity of ELISA with *C. tenuicollis* cell antigen was 81,4% as while with fractionated antigen – 83,7%. The specificity values were 76,9 and 75,4% respectively. Both antigens were recommended to apply in seroepizootological monitoring of *C. tenuicollis* infection in sheep.

РОЛЬ СТРЕССОВЫХ ФИТОГОРМОНОВ В ФОРМИРОВАНИИ ИММУННОГО ОТВЕТА РАСТЕНИЯ НА ПРОНИКНОВЕНИЕ ПАРАЗИТИЧЕСКИХ НЕМАТОД

Удалова Ж.В., Зиновьева С.В.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»,
Центр паразитологии ИПЭЭ РАН

Введение. Галловые нематоды, являясь седентарными эндопаразитами растений, обладают развитой ферментативной системой. Она позволяет им проникнуть в растение, и начать питаться. В составе своего деградома *Meloidogyne incognita* имеет более 300 протеиназ [3]. Наиболее представительными классами являются цистеиновые и сериновые протеиназы. Растения, со своей стороны, активно обороняются, подключая различные системы регуляции. Гормональная регуляция в растении является важнейшим физиологическим процессом при стрессе. Известно, что под влиянием стрессоров снижается уровень гормонов-стимуляторов и увеличивается уровень гормонов-ингибиторов. При заражении растений различными патогенными организмами наблюдается быстрая активация стрессовых гормонов, которые индуцируют образование большого числа защитных белков в клетках растения, а также происходит интенсивное накопление целого ряда патогениндуцируемых белков (PR-белков), к числу которых относятся ингибиторы протеиназ (ИП).

Одними из наиболее интересных и исследованных стрессовых гормонов являются жасмоновая и салициловая кислоты (ЖК и СК). Оба гормона относятся к ингибиторам роста. ЖК контролирует устойчивость растений к патогенам и насекомым-фитофагам, к поранению и элиситорам и др. [2]. В условиях биотического стресса жасмонаты индуцируют экспрессию генов, кодирующих ИП и разнообразных вторичных соединений. Синтезируются они в разных тканях растений в результате перекисного окисления полиненасыщенных жирных кислот. Этот процесс начинается в хлоропластах и заканчивается в пероксисомах. Концентрация жасмонатов в тканях растений в условиях стресса может повышаться в 100 тыс. раз.

СК относится к фитогормонам, которые обеспечивают растению устойчивость к повреждению различными патогенами. Она играет ключевую роль в формировании иммунного ответа, в том числе в реакции гиперчувствительности. Основной путь её синтеза проходит по фенилпропаноидному пути. Накопление СК в ответ на стрессовое воздействие обильное и быстрое. Содержание СК существенно различается не только в зависимости от родовой и видовой принадлежности растений, но значительно зависит от сорта. В томатах устойчивых к галловой нематоды уровень СК превышал таковой в восприимчивом сорте. Так концентрация СК в корнях томатов в 5-10 раз превышает содержание в листьях [4].

Стрессовые фитогормоны могут, как усиливать, так и тормозить действие друг друга. В ряде исследований было показано, что салицилат подавляет синтез жасмонатов [2]. В нашей работе было показано, что в системе томат-галловая нематода конфликт между сигнальными путями, в которых задействованы ЖК и СК, отсутствовал [1]. Представляло интерес проанализировать активность ИП, которая является маркером системной индуцированной устойчивости (СИУ) в различных органах растения в зависимости от обработки ЖК и СК, поскольку данные гормоны экспрессируют каждый свой сигнальный путь.

Материалы и методы. Исследования проводили в системе томаты – галловая нематода *M. incognita*. Семена восприимчивого к нематоды гибрида томата F₁ Гамаюн, замачивали в водных растворах ЖК в концентрации 5×10^{-8} М; СК - 5×10^{-8} М; ЖК+СК - 5×10^{-8} М. Контроль – вода, время экспозиции – 2 часа, повторность – 20 растений. Семена были высажены в почву, через 30 дн. растения были пикированы, обработаны опрыскиванием теми же растворами растительных гормонов и заражены ~3 тыс., личинок *M. incognita*. Через 15 дней после заражения были взяты листья для анализа на активность ингибиторов протеиназ (ИП). Анализ антитрипсиновой активности проводили в листьях и корнях здоровых и инфицированных растений. Для этого последние были подвергнуты обработке жидким азотом и гомогенизированы. Белки экстрагировали 0,2 М фосфатным буфером рН 7,0, с последующим центрифугированием при 10 000 об/мин. Для дальнейших исследований использовали надосадочную жидкость. Способность полученных экстрактов подавлять активность трипсина оценивали путем определения амидазной активности данного фермента, используя в качестве субстрата бензоил-аргинин-пара-нитроанилид (БАПА). Активность ингибиторов, выражали в ингибиторных единицах (и.ед.), за единицу которой принимали такое количество белка-ингибитора, которое вызывает снижение оптической плотности опытного раствора (определение остаточной активности трипсина) на 0.1 при длине волны 410 нм.

Результаты и обсуждение. Обработка растений стрессовыми гормонами в той или иной степени позволяет снизить зараженность растений нематодой. Обработка растений отразилась не только на степени зараженности (снизился балл заражения, образовались небольшие галлы), но на развитии патогена (уменьшились размеры тела и снизилась фертильность галловой нематоды).

Анализ активности ИП в различных органах растений показал, что заражение необработанных растений нематодой вызывает увеличение ингибиторной активности в корнях в 2,7 раза, т. е. в месте локализации паразита. Тогда как в листьях значительных изменений в активности на момент взятия проб не происходило (табл. 1).

Жасмоновая кислота. Обработка растений ЖК существенно увеличивала активность ИП в листьях как здоровых, так и зараженных растений. Однако в корнях наблюдалось небольшое снижение активности по сравнению с контролем. Что вполне объяснимо, поскольку ЖК активно

задействована в синтетических процессах именно в зеленых частях растения. Показано, что липоксигеназный метаболизм, вызванный стрессорами разного генеза в большей степени характерен для хлоропластных изоформ (Тарчевский, 2002). С другой стороны, при повышении устойчивости меньшее количество нематод проникает в корни и, следовательно, уровень ИП в корнях не должен быть высоким. Таким образом, можно предположить, что при воздействии ЖК и заражении нематодой может наблюдаться на определенном этапе снижение активности ИП в корнях.

Таблица

Изменение активности ингибиторов протеиназ в томатах, обработанных ЖК, СК и ЖК+СК

Вариант обработки	Листья (И. акт. и.ед/мг)	
	Здоровые	Зараженные
Контроль(вода)	2,0	1,8
ЖК	4,74	4,4
СК	3,12	2,72
ЖК+СК	1,74	2,68

Вариант обработки	Корни (И. акт. и.ед/мг)	
	Здоровые	Зараженные
Контроль (вода)	0,7	1,9
ЖК	0,4	1,16
СК	1,47	0,3
ЖК+СК	1,6	0,4

Салициловая кислота. СК также увеличивала активность ИП в листьях и в здоровых и зараженных растениях. В корнях здоровых растений активность ИП при обработке увеличилась в 2 раза по сравнению с контролем, однако при заражении активность существенно снизилась.

ЖК+СК. Обработка растений этой комбинацией увеличила активность в листьях только в случае заражения. В корнях наблюдалась обратное действие, активность ИП значительно увеличилась в здоровых растениях и снизилась при заражении.

Таким образом, стрессовые гормоны ЖК и СК по-разному влияли на изменение в активности ИП. В листьях здоровых и зараженных растений обработка вызывала увеличение активности. В корнях при заражении происходило снижение активности по сравнению с контролем, что, по всей видимости, связано со слабым проникновением нематод и как следствием проявления устойчивости у растений.

Литература: 1. Зиновьева С.В. и др. //Изв. РАН. Сер. Биол.- 2013. -№3.- С. 332-340. 2.Тарчевский И.А. Сигнальные системы клеток растений, Москва,

Наука, 2002.- 295с. 3.Castagnone-Sereno P et al // Genomics.- 2011. -V.97. - N 1. - P. 29-36. 4. Molders W. et al// Plant Physiol. – 1996. - V. 112.- N.2.- P.787-792.

Role of stress phytohormones in formation of plant immune response on penetration of parasitic nematodes. Udalova Zh.V., Zinovjeva S.V. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants, Centre of Parasitology of A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of RAS.

Summary. Stress hormones jasmonic acid (JA) and salicylic acid (SA) play a key role in immune response of plants infected by various pathogens. Analysis of the activity of proteinase inhibitors (PI) being a marker of systemic induced resistance in various organs of the tomato plant when processing by JA and SA has been done. It has been shown that the highest activity in the leaves of PI during infection root-knot nematode *Meloidogyne incognita* is observed in the processing of JA. On the other hand SA and its combination with JA reduce the activity of inhibitors in the roots of infected plants what may be associated with an increase of the resistance of plants and less penetration of nematodes in the roots.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К УНИФИКАЦИИ ПРОБОПОДГОТОВКИ СМЫВОВ ПРИ МОНИТОРИНГЕ КОНТАКТНЫХ ГЕЛЬМИНТОЗОВ

Упырев А.В., Твердохлебова Т.И., Димидова Л.Л., Хуторянина И.В.
ФБУН Ростов НИИ микробиологии и паразитологии Роспотребнадзора

Введение. В соответствии с письмом Роспотребнадзора "О заболеваемости энтеробиозом в Российской Федерации" необходимо повышение качества проводимых санитарно-паразитологических исследований с обращением особого внимания на правила отбора проб объектов окружающей среды. В настоящее время методика отбора смывов и пробоподготовки при мониторинге контактных гельминтозов и в, первую очередь, энтеробиоз, требует усовершенствования. Основными условиями индикации контаминации объектов внешней среды явилось применение инструментально-аспирационного метода (МУК 4.2.2661-10), позволяющего концентрировать смыв с больших площадей поверхности белья, находящегося в непосредственной близости от источника инвазии и наиболее подверженного контаминации патогенами контактных гельминтозов [1, 2]. Целью работы явилось обоснование методологических приемов отбора и унификации пробоподготовки смывов с объектов внешней среды, позволяющих определять интенсивность контаминации яйцами гельминтов в микроочагах инвазии с низким (менее 5%) уровнем пораженности контактными гельминтозами.

Материал и методы. Работа проводилась в течение 4-х лет (2011-2014 гг.) в 26 группах риска 13 детских дошкольных учреждений (МБДУ) при экспедиционных выездах в Астраханскую область. В 2-х группах риска (дети 4-6 лет) каждого МБДУ проводился групповой отбор пробы с однородных предметов (10 м² - общая площадь отбора пробы в соответствии с СП 3.2.3110-13). Объектами исследования в каждой группе были простыни, приемлемые для отбора инструментально - аспирационным методом [4]. Проба группового смыва обрабатывалась в соответствии с МУК 4.2.2661-10, а также с предварительной фильтрацией и определенной последовательностью в применении флотационного метода.

Результаты и обсуждение. Для определения интенсивности групповой паразитарной контаминации получали концентрат смыва в воде [3], который обрабатывали и исследовали на наличие паразитарных патогенов в соответствии с МУК 4.2.2661-10. При этом обнаруживались единичные патогены (1-3 яйца острицы) при среднем и высоком уровне пораженности (6-18%) в группах. Микроскопическое исследование затруднялось большим количеством частиц пыли, волокон, "артефактов" и других включений, попавших в пробу при использовании моющего пылесоса. В ходе исследований было установлено, что необходима двойная фильтрация и определенный

алгоритм проведения пробоподготовки, так как флотационный метод исследования рассчитан на достаточно чистый субстрат, а групповой смыв с постельных принадлежностей по составу отличается от воды поверхностных водных объектов и обычной водопроводной воды. При этом показатели интенсивности контаминации возросли, а время, затрачиваемое на микроскопическое исследование, снизилось, более чем в 5 раз. При низком уровне пораженности (менее 5%) находки яиц остриц в смыве пробы составляли не менее 2 экз.

Таким образом, впервые разработаны методологические приемы отбора и унификации пробоподготовки групповых смывов, позволяющих определять интенсивность контаминации яйцами гельминтов объектов внешней среды в микроочагах с низким (менее 5%) уровнем пораженности контактными гельминтозами.

Литература: 1. Упырев А.В., Хуторянина И.В., Говорина С.В.// Сб. мат. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями».- М.-2012.-Вып.13.-С.426-428. 2.Упырев А.В., Хроменкова Е.П., Твердохлебова Т.И.//Медицинская паразитологии и паразитарных болезни.-2012 - № 3 - С.11-13. 3.Упырев А.В., Хуторянина И.В., Ковтунов А.И.//Сб.мат.науч.конф. «Региональные проблемы окружающей среды, здоровья населения и санитарно-эпидемиологического благополучия». г. Ростов-на-Дону -2013.-Вып.3.-С.128-129. 4.Упырев А.В., Хроменкова Е.П., Димидова Л.Л., Ермакова Л.А.// Сб.мат.науч.конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями».- М.-2014.- Вып.15.- С.333-335.

Methodological approaches to unification of sample preparation of washings at monitoring of contact helminthoses. Upirev A.V., Tverdochlebova T.I., Dimidova L.L., Hutoryanina I.V. Rostov Scientific Research Institute of Microbiology and Parasitology

Summary. For the first time one developed the methodological procedures of selection and unification of sample preparation of group washings allowing to determine the intensity of helminth egg contamination of environment objects in microloci with low (less than 5%) affection level by contact helminthoses.

О СОЧЕТАННОСТИ ПРИРОДНЫХ ОЧАГОВ ПАРАЗИТОВ В ЗОНАХ ВЫНОСА ОЧАГОВ В ЭКОСИСТЕМЕ РУСЛА Р. АЛАБУГИ (КАЗАНСКИЙ РАЙОН ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ)

Ушаков А.В.

ФБУН «Тюменский НИИ краевой инфекционной патологии»

Роспотребнадзора

Данные литературы о наличии в бассейне р. Ишим инвазированных *Opisthorchis felineus* обыкновенной лисицы [1, 2] и водяной полёвки [2], непосредственное наблюдение в экосистеме р. Алабуги (приток р. Ишим) ондатры, наличие по урезу водоёмов кормовых столиков, экскрементов, нор, ходов этих грызунов, в том числе, подводных, присутствие обыкновенной чайки, речной крачки, щуки, окуня, наличие биотопов моллюсков *Codiella troscheli*, *Bithynia tentaculata*, *Anodonta cygnea*, инвазированность рыб сем. *Cyprinidae* метацеркариями трематод указывают на существование в экосистеме р. Алабуги очагов *Opisthorchis felineus*, *Metorchis xanthosomus* и *Rhipidocotyle campanula*.

Вторым промежуточным хозяином, аккумулирующим инвазионное начало различных видов возбудителей, цикл развития которых тесно связан с пойменно-речными экосистемами, являются рыбы сем. *Cyprinidae*. В связи с этим данный промежуточный хозяин служит и наиболее удобным объектом в плане изучения сочетанности очагов. Основной акцент в изучении паразитофауны рыб был направлен на сеголеток. Это связано с тем, что обнаружение у них метацеркарий трематод указывает на наличие в водоёме или участке водоёма биотопов моллюсков – их первых промежуточных хозяев. Эта взаимосвязь обуславливается и объясняется тем, что в первый год жизни сеголетки не мигрируют из биотопов, где появились на свет, а значит и инвазируются в них же. Следовательно, заражённость сеголеток рыб сем. *Cyprinidae* во времени и пространстве коррелирует с наличием биотопов моллюсков – первых промежуточных хозяев трематод, а инвазированные сеголетки служат индикатором биотопов моллюсков и, соответственно, природных очагов трематодозов. Вместе с тем, наличие в биотопе заражённых моллюсков указывает на присутствие в нём дефинитивных хозяев – источников возбудителей трематодозов.

Результаты исследования в экосистеме Алабуги 462 экз. сеголеток сибирской плотвы и уклей – рыб сем. *Cyprinidae* показали их инвазированность личинками 3 видов биогельминтов: *O. felineus*, *M. xanthosomus* и *R. campanula*, что указывает на функционирование в данной экосистеме природных очагов данных паразитов. Заражённость годовиков плотвы *Metorchis bilis*, уклей *Ligula intestinalis*, а двухлеток плотвы *Diplostomum spathaceum* указывает на то, что они инвазировались в других биотопах экосистемы р. Ишим и появились в биоценозе р. Алабуги позднее, уже заражёнными, вероятнее всего, в период разлива через систему русла и пойменных водоёмов р. Ишим. Перемещение

годовиков и двухлеток рыб сем. *Cyprinidae*, инвазировавших в предыдущие эпизоотические сезоны в биотопах русла р. Ишим или его пойменных водоёмов, нерестовые и нагульные миграции в экосистему р. Алабуги в период разлива обуславливают формирование зон выноса очагов меторхоза (*M. bilis*), диплостомоза и лигулёза. Следовательно, при перекрывании в экосистеме русла р. Алабуги зон выноса очагов описторхоза, меторхоза (*M. xanthosomus*) и рипидокотилёза зонами выноса очагов меторхоза (*M. bilis*), диплостомоза и лигулёза в популяциях общих хозяев (зоны выноса очагов) формируются популяционно-сочетанные природные очаги биогельминтозов. Необходимо заметить, что зоны выноса очагов описторхоза, меторхоза (*M. bilis*), меторхоза (*M. xanthosomus*) и лигулёза представлены не только популяциями рыб – вторых промежуточных хозяев, но и популяциями дефинитивных хозяев, которые, являясь, как и рыбы, наиболее мобильными сочленами паразитарных систем, постоянно перемещаются в экосистеме р. Ишим. В очагах описторхоза и меторхоза (*M. bilis*) это может быть обыкновенная лисица, а в очагах меторхоза (*M. xanthosomus*), диплостомоза, и лигулёза – обыкновенная чайка и речная крачка.

Однохозяинные популяционно-сочетанные очаги паразитозов формируются при появлении в экосистеме р. Алабуги в популяции рыб сем. *Cyprinidae* (заражённых *O. felineus*, *M. xanthosomus* и *R. campanula*) особей рыб, инвазированных в биотопах русла или пойменных водоёмов р. Ишим возбудителями меторхоза (*M. bilis*), диплостомоза и лигулёза. Возможна заражённость популяций не одного, а нескольких видов рыб сем. *Cyprinidae* двумя или большим количеством возбудителей, а также – микстинвазированность особей. Однако в данном случае сочетанность очагов осуществляется в популяциях только одного вида рыб. Так, однохозяинные популяционно-сочетанные очаги меторхоз (*M. xanthosomus*) – меторхоз (*M. bilis*), рипидокотилёз – меторхоз (*M. bilis*), описторхоз – диплостомоз, рипидокотилёз – диплостомоз, меторхоз (*M. bilis*) – диплостомоз были сформированы только в популяции сибирской плотвы, так как других общих хозяев у них обнаружено не было. Вместе с тем в популяции уклей был сформирован однохозяинный популяционно-сочетанный очаг рипидокотилёз – лигулёз. Следовательно, сочетанность очагов осуществляется на уровне паразитоценоза коактирующих гемипопуляций метацеркарий трематод, плероцеркоидов цестоды и популяции второго промежуточного хозяина, определяя популяционно-сочетанный характер данных очагов. Тип сочетанности очагов характеризуется как инвазионно-инвазионный популяционно-сочетанный, степень сочетанности определяется как однохозяинная, так как паразитарные системы на уровне второго промежуточного хозяина в каждом сочетанном очаге представлены популяцией одного вида рыб. Рассматриваемые очаги характеризуются как однохозяинные популяционно-сочетанные природные очаги меторхоз (*M. xanthosomus*) – меторхоз (*M. bilis*), рипидокотилёз – меторхоз (*M. bilis*), описторхоз –

диплостомоз, рипидокотилёз – диплостомоз, меторхоз (*M. bilis*) – диплостомоз и рипидокотилёз – лигулёз.

Двуххозяинные популяционно-сочетанные очаги биогельминтозов формируются при проникновении в экосистему р. Алабуги не только рыб, заражённых метацеркариями трематод и плероцеркоидами *L. intestinalis*, но и дефинитивных хозяев паразитов. В очагах меторхоза (*M. bilis*) и описторхоза зоны выноса очагов формирует популяция обыкновенной лисицы, инвазированной маритами этих трематод, а в очагах меторхоза (*M. xanthosomus*), диплостомоза и лигулёза зоны выноса очагов формируются в популяциях обыкновенной чайки и речной крачки. Таким образом, в зонах выноса очага описторхоза в экосистеме р. Алабуги при перекрывании их зонами выноса очагов меторхоза (*M. bilis*) из экосистемы р. Ишим, в популяциях обыкновенной лисицы и плотвы осуществляется сочетанность очагов на уровне паразитоценозов взаимодействующих гемипопуляций: 1) марит трематод и популяции лисицы; 2) метацеркарий трематод и популяции плотвы, определяя популяционно-сочетанный характер очага. Тип сочетанности очагов характеризуется как инвазионно-инвазионный популяционно-сочетанный. Степень сочетанности очагов определяется как двуххозяинная, а данный очаг характеризуется как двуххозяинный популяционно-сочетанный природный очаг описторхоз – меторхоз (*M. bilis*). При перекрывании в экосистеме р. Алабуги зон выноса очага меторхоза (*M. xanthosomus*) зонами выноса очагов диплостомоза и лигулёза из экосистемы р. Ишим, формируются сочетанные очаги на уровне паразитоценозов взаимодействующих гемипопуляций: 1) марит *M. xanthosomus*, *D. spathaceum* и популяций обыкновенной чайки, и речной крачки; 2) метацеркарий трематод и популяции плотвы, определяя популяционно-сочетанный характер очага. Тип сочетанности очагов характеризуется как инвазионно-инвазионный популяционно-сочетанный. Степень сочетанности определяется как двуххозяинная, но полиморфная (по В.Н. Беклемишеву) (популяции обыкновенной чайки и речной крачки) однохозяинная, а данный очаг характеризуется как двуххозяинный популяционно-сочетанный очаг меторхоз (*M. xanthosomus*) – диплостомоз. Аналогичным образом, формируется двуххозяинный популяционно-сочетанный природный очаг меторхоз (*M. xanthosomus*) – лигулёз. Отличие заключается лишь в формировании этого сочетанного очага в перекрывающихся зонах выноса очагов, представленных популяцией уклеи.

Литература: 1.Брускин Б.Р. Некоторые вопросы эпидемиологии болезни Виноградова (описторхоза) на севере Омской области.- Автореф. дис. ... канд. мед. наук.- Омск, 1954.- 18 с. 2.Дроздов В.Н., Шпилько В.Н. // Прир.-очаг. инфек. и инваз. Зап. Сибири.- Тюмень, 1969.- С. 196-198.

About combination of parasitose natural foci in zones of carrying out of foci in ecosystem of river Alabuga (the Kazan Area of the Tumen Region).

Ushakov A.V. Tumen Research Institute of Regional Infectious Pathology of Rospotrebnadzor.

Summary. One represented the analysis of data on formation and prevalence of different helminthose foci in the Kazan Area of the Tumen Region.

ЗОЛОТИСТАЯ КАРТОФЕЛЬНАЯ НЕМАТОДА ВО ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Федорова О.А.

Российский государственный аграрный заочный университет

Введение. Картофель относится к числу важнейших сельскохозяйственных культур разностороннего использования. Для населения нашей страны картофель играет особую роль в обеспечении продовольствием, оставаясь особо ценным и ничем не заменимым каждодневным продуктом питания. На урожайность картофеля значительное влияние оказывают вредные организмы, в том числе карантинные. Одним из них является цистообразующая золотистая картофельная нематода (ЗКН), вызывающая заболевание - глободероз. При средней степени поражения потери урожая картофеля составляют 25-30% [1, 2].

За последние годы на территории Владимирской области были выявлены новые очаги ЗКН. Нарастание количества очагов и численности золотистой картофельной нематоды способствуют монокультура картофеля, возделывание восприимчивых сортов в ЛПХ, а также высокая плодovitость, выживаемость нематоды, способность расселяться с почвой, переноситься сельскохозяйственным инвентарем, транспортом при перевозке клубней(3).

Материалы и методы. Обследование на зараженность ЗКН полей хозяйств, личных подсобных хозяйств (ЛПХ) проводили по общепринятой методике в карантинной службе [1].

Результаты и обсуждение. Первый очаг глободероза картофеля во Владимирской области был обнаружен в 1977 году в полях севооборота на площади 6 га и на приусадебных участках. К 1991 году площадь заражения увеличилась до 83 га. В 1996 году очаги глободероза были обнаружены в 8 хозяйствах из 11. Из-за широкого распространения золотистой картофельной нематоды на Гусь-Хрустальный район был наложен карантин.

В настоящее время возбудитель глободероза картофеля - золотистая картофельная нематода обнаружена в 11 районах области на площади 812.78 га. Золотистая картофельная нематода выявлена в 93 населенных пунктах, а также в полях севооборота на площади 512.2 га.

При обследовании более 1290 гектар полей севооборотов в коллективном хозяйстве установлено, что при мелиоративных работах и укрупнения полей в контур попали сильно зараженные ЗКН приусадебные участки. Слабое заражение 1-4 цисты на 100 см³ почвы обнаружены на полях, на которые внесли органические удобрения с цистами.

Система локализации и ликвидации очагов золотистой картофельной нематоды включала агротехнические (севооборот), выращивание непоражаемых культур и нематодостойчивых сортов картофеля, химические (внесение в

почву жидкого аммиака, перкальцита). Были испытаны и выращивались в хозяйствах нематодоустойчивые сорта картофеля Пригожий 2, Пушкинец, Жуковский ранний, Фреско, Сантэ, Скарб, Архидея, Росинка. Эти сорта размножали в хозяйствах и также снабжали ими население в ЛПХ. Их выращивали на приусадебных участках с целью снижения численности золотистой картофельной нематоды. В полях севооборотов выращивают нематодоустойчивые сорта Леди Розета, Леди Клер, Ред Скарлет, Санте. Нематодоустойчивый сорт картофеля Сатурна занимает более 300 гектар посевной площади. На полях севооборотов распространен только один патотип R1 золотистой картофельной нематоды, что позволяет широко внедрять нематодоустойчивые сорта и гибриды картофеля.

В ЛПХ, где картофель выращивают в монокультуре, ЗКН вызывает нематодное заболевание - глободероз. Больные растения образуют немногочисленные хилые стебли, которые начинают преждевременно желтеть. Хлороз начинается с нижних листьев, затем распространяется на верхние, и постепенно охватывает весь куст. При сильном поражении растения, чтобы получить питательные вещества и воду для своего развития, образуют массу мелких клубней (так называемая «бородатость» корневой системы). При неблагоприятных условиях (засуха, низкое плодородие почвы) наблюдается полная гибель растений. На пораженном растении уменьшаются листья, потому что становится меньше размер клеток. На приусадебных участках в запущенном состоянии недобор урожая в очагах сильного поражения глободерозом картофеля составляло более 70% (у восприимчивых сортов сортов Синеглазка, Адретта и др.). Степень заражения почвы в очагах сильного заражения достигает 25-100 цист (5-20 тыс. яиц и личинок) с жизнеспособным содержанием на 100 см³ почвы. В очагах глободероза наблюдалась изреженность растений картофеля, от чего увеличивалась засоренность посадок; их быстрее заселяли колорадские жуки. Проявление признаков глободероза и степени вредоносности определяется в первую очередь предпосадочной плотностью популяции ЗКН (свыше 3-5 тыс. жизнеспособных яиц и личинок в 100 см³ почвы), а также зависит от агрохимических характеристик почвы и агрометеорологических условий.

Заключение. ЗКН обнаружена в 11 районах области на площади 813 га. Новые очаги ЗКН во Владимирской области появляются в ЛПХ, где картофель выращивают в монокультуре.

В картофелеводческих, коллективных и фермерских хозяйствах, выращивают нематодоустойчивые сорта и выполняют систему мероприятий по защите полей картофеля от ЗКН.

Литература: 1. Колесова Е.А., Кузьмичев А.А. // Вестн. Рос. гос. аграр. заоч. ин-та: науч. журн. - М., 2006. - С. 81-83. 2. Шестеперов А.А. Савотиков Ю.Ф. Карантинные фитогельминтозы. Кн. 1. - Колос, 1995. - 463 с. 3. Шестеперов А.А., Федорова О.А. // Сб. мат. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями».

Nematode *Globodera rostochiensis* in the Vladimir Region. Fedorova O.A.
Russian State Agrarian External University.

Summary. Nematode *G. rostochiensis* has been recorded in 11 areas of the Vladimir Region at the square of 813 ha. The new foci of *G. rostochiensis* infection in the Vladimir Region appear at private farms where the potato is grown as monoculture. At potato farms of different types one grow nematode-resistant varieties and carry out the system of measures for protection of potato fields of *G. rostochiensis*.

ВОПРОС ИЗУЧЕНИЯ ГЕЛЬМИНТОФАУНЫ СТЕРЛЯДИ ВОДОЕМОВ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Федоткина С.Н., Шинкаренко А.Н.
ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ

Осетровые рыбы, как и другие виды рыб подвержены инвазионным заболеваниям, вызывающим массовую гибель и снижающим качество рыбной продукции

Стерлядь - *Acipenser ruthenus* (L.) является наиболее широко распространённым видом осетровых (Acipenseridae) в России и населяет речные системы Каспийского, Азовского, Чёрного, Балтийского морей, Северного Ледовитого океана, включая Обь и Енисей, Волгу и Дон. Анализ имеющихся исторических данных о вылове стерляди в России свидетельствует о её высокой численности в недалёком прошлом. В конце XIX, начале XX столетия уловы стерляди достигали 3-4 тыс. тонн, из которых около половины приходилось на бассейн Волги [3]. Спустя полвека уловы сократились в 20 раз и в 1960-1961 годах составили 0,16-0,17 тыс. тонн [4].

Рациональное ведение осетрового хозяйства невозможно без дальнейшего развития комплексных исследований. Использование ихтиопатологического мониторинга позволяет оценить взаимоотношения паразитических гидробионтов и их хозяев с помощью разных методов исследования, проанализировать происходящие изменения и риск возникновения заболеваний, а также их последствия для рыбохозяйственных водоемов.

По сравнению с другими видами осетровых гельминтофауна стерляди изучена наиболее полно [1], но в литературных источниках не имеются сведения о гельминтофауне стерляди в водоемах Волгоградской области.

Поэтому изучение гельминтофауны стерляди водоемов в Волгоградской области в настоящее время становится очень актуальным. Целями исследований является проанализировать и оценить риск возникновения заболеваний стерляди.

Для реализации целей была поставлена следующая задача - провести изучение видового разнообразия фауны паразитов стерляди в водоемах Волгоградской области в современных условиях.

Ихтиопатологическому исследованию подвергнуто 6 экземпляров стерляди, выловленных в реке Дон Волгоградской области.

Обследования рыб проводили методом полного паразитологического вскрытия рыб, разработанного Е.И. Быковской-Павловской (1985).

Зараженность рыб паразитами оценивали по экстенсивности и интенсивности инвазии.

В таблице 1 отражены морфологические показатели исследованных стерлядей.

Таблица 1

Морфологические показатели исследованных стерлядей

Пол	Вес, г	Длина тела, см	Количество исследованных экземпляров
самка	550	35	1
	650	36	1
	450	26	2
	481	27	1
	462	28	1

По результатам ихтиопатологических исследований нами обнаружено 5 видов гельминтов, принадлежащим к 3 классам. Результаты исследований отражены в таблице 2.

Таблица 2

Гельминтофауна стерляди и характер зараженности ее гельминтозами

Вид гельминта	Количество исследованных экземпляров	ЭИ, %	Интенсивность инвазии
<i>Nitzschia sturionis</i>	6	100	4-70
<i>D.spathaceum</i>	6	100	10
<i>Contracaecum bidentatum</i>	6	100	1-20
<i>Ascarophis ovotrichuria</i>	6	100	6
<i>Cucullanus sphaerocephalus</i>	6	100	5-10

По результатам наших исследований можно сделать следующие выводы:

1. У исследованных экземпляров стерляди обнаружено 5 видов гельминтов, принадлежащим к 3 классам: Monogenoi, Trematoda и Nematoda.

2. Экстенсивность инвазии исследованных стерлядей составляет 100%, что значительно сказывается на популяции стерляди.

3. Исследование гельминтофауны стерляди в водоемах Волгоградской области в настоящее время носит актуальный характер, т.к. исследования и систематика гельминтов стерляди и в водоемах области проводилась в 70-80-х годах.

Литература: 1.Скрябина Е.С. Гельминты осетровых рыб. М.,Наука,1974, 162с. 2.Быковская-Павловская И.Е. Паразиты рыб. - Л.:Наука,1985.-121с. 3.Мейснер В.И. Основы рыбного хозяйства, М.,1933. 4.Кожин Н. И. Осетровые СССР и их воспроизводство. //Труды ВНИРО.- 1964.- Т. 52.

Investigation of helminth fauna of sterlet (*Acipenser ruthenus* (L.)) in reservoirs of the Volgograd Region. Fedotkina S.N., Shinkarenko A.N. Volgograd State Agrarian University.

Summary. One have recorded in sterlet 5 helminth species attributed to 3 classes: Monogenoi, Trematoda and Nematoda. The infection extensity is 100% what affects on sterlet population. The investigations of helminth fauna in sterlet in the Volgograd Region now have the actual character as the studying and systematics of helminths in this fish have been performed in 70-80 years.

МЕХАНОХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ АНТИГЕЛЬМИНТНЫХ БЕНЗИМИДАЗОЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ

Халиков С.С., Чистяченко Ю.С.**, Душкин А.В.**,
Метелева Е.С.**, Архипов И.А.***, Варламова А.И.***,
Гламаздин И.И.***, Данилевская Н.В.*****

*Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН,
(e-mail: salavatkhalikov@mail.ru)

**Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН,
(e-mail: dushkin@solid.nse.ru)

***Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И. Скрябина РАН,
(e-mail: arhipov@vniigis.ru)

****Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина,
(e-mail: rector@mgavm.ru)

Введение. Известные методы лечения гельминтозов животных базируются на применении широкого ассортимента антигельминтных препаратов, многие из которых, ввиду их плохой растворимости, часто не обеспечивают необходимую эффективность и для его достижения приходится использовать их завышенные дозировки [1].

Перспективным инновационным направлением в решении вопросов растворимости является создание эффективных препаратов на основе известных антигельминтиков путем получения супрамолекулярных комплексов этих субстанций с водорастворимыми полимерами, в частности, полисахаридами [2, 3]. Улучшение фармакологических свойств препаратов достигается за счет их направленного транспорта (адресной доставки препаратов /Drug Delivery System/) в заданную область, органы или клетки, а также контроля скорости, времени и места действия лекарственного средства в организме. В последние годы удельный вес таких разработок становится доминирующим [4].

Принципиальная возможность разработки средств DDS была нами показана на примере механохимической модификации субстанции контактного антигельминтика медамина с помощью яблочного пектина [5]. При этом было показано, что, изменяя растворимость субстанции медамина (8 мг/л) до 45 мг/л у супрамолекулярного комплекса медамин-пектин, который нами был назван медапек, можно добиться сохранения активности против нематод и проявлять высокую эффективность и хорошую переносимость на модели личинок эхинококкоз белых крыс, которая ближе всего отвечает соответствующей патологии человека.

Целью работы является показать перспективность использования ряда природных полимеров для механохимической модификации физико-

химических и биологических свойств антигельминтных субстанций из ряда производных бензимидазола.

Материалы и методы. Для выполнения работы в соответствии с поставленной целью, были использованы субстанции карбендазима (БМК), албендазола (АБЗ) и фенбендазола (ФБЗ), а также полисахариды – пектин, арабиногалактан (АГ), гидроксипропилкрахмал (ГЭК) и др.

Процесс механохимического комплексообразования проводили при совместной обработке компонентов в измельчителях-активаторах ударно-стирающего типа с регулируемой энергонапряженностью [2]. Полученные при этом супрамолекулярные комплексы оценивали путем проведения анализа их водорастворимости, исследованием ИК-спектров, термических эффектов и рентгенофазовых изменений. Эти данные позволили нам говорить об образовании комплексов типа «гость-хозяин» за счет водородных сил, вандерваальсовых взаимодействий между функциональными группами компонентов, сил гидрофобного взаимодействия и пр.

В результате оценки синтезированных нами комплексов, были выделены перспективные по показателю увеличения водорастворимости, которые были подвергнуты биологическим исследованиям.

Изучение нематоцидной активности полученных комплексов албендазола проводили на лабораторной модели трихинеллеза на белых мышах, экспериментально инвазированных *Trichinella spiralis* в дозе 250 личинок на животное [6, 7]. Аналогично, проводили испытание на цестодоцидную активность этих же комплексов на белых мышах, экспериментально инвазированных *Hymenolepis nana* в дозе 200 инвазионных яиц на животное. Животным подопытных групп (по 5 голов) вводили в желудок однократно комплексные препараты в дозе 10 мг/кг в сравнении с базовым препаратом албендазолом в этой же дозе. Мыши контрольной группы препарат не получали. Учет эффективности препаратов проводили по типу «контрольный тест» путем вскрытия кишечника животных и обнаружения гельминтов.

Данные лабораторных тестов показали, что комплекс АБЗ-АГ показал 100%-ную эффективность как против нематод *T. spiralis*, так и цестод *H. nana*, что указывает на широкий спектр его антигельминтного действия.

Испытание перспективных комплексов албендазола и фенбендазола также проводили в экспериментальном хозяйстве «Курилово» Подольского района Московской области на 45 овцах, спонтанно инвазированных нематодами и другими видами желудочно-кишечных стронгилят. Овцам разных групп по 8-9 голов в каждой задавали однократно перорально комплексы албендазола и фенбендазола в дозе 1,0 мг/кг по ДВ в сравнении с базовыми препаратами албендазолом и фенбендазолом в дозах 1,0 и 10 мг/кг. Животные контрольной группы препарат не получали.

Эффективность препаратов учитывали по результатам копроовоскопических исследований фекалий методом флотации до и через 18 суток после дегельминтизации. Учет эффективности препаратов проводили по

типу «контрольный тест» с расчетом среднего количества обнаруженных яиц нематод [1].

Экспериментальные данные подтвердили широкий спектр антигельминтной активности комплекса АБЗ-АГ при нематодозах овец (95 %-я эффективность при нематодирозе и 100%-ю эффективность против стронгилят других видов). Базовый препарат – албендазол в дозе 10 мг/кг проявил 99%-ный эффект против нематодирозов и 100%-й эффект при других желудочно-кишечных стронгилят овец, а в дозе 1,0 мг/кг оказался практически неэффективным.

Аналогично, супрамолекулярный комплекс ФБЗ-АГ проявил 96%-ю эффективность при нематодирозе и 100%-ю эффективность против стронгилят других видов. Базовый препарат – фенбендазол в дозе 10 мг/кг проявил 96%-й эффект против нематодирозов и 100%-й эффект против других желудочно-кишечных стронгилят овец, а в дозе 1,0 мг/кг оказался практически не эффективным. Учитывая то, что испытанные комплексы АБЗ-АГ и ФБЗ-АГ испытаны в дозе 10 мг/кг (а по ДВ 1,0 мг/кг), то можно полагать, что их эффективность почти в 10 раз выше базовых препаратов (АБЗ и ФБЗ, соответственно). Животные хорошо переносили препараты, побочного их действия на организм не отмечали.

Заключение. Исследованиями механохимической модификации ряда бензимидазольных субстанций с водорастворимыми полимерами показана перспективность разработанной технологии для создания инновационных антигельминтных препаратов. При этом были получены супрамолекулярные комплексы типа «гость-хозяин», которые оказывали высокую эффективность в лабораторных условиях на разных моделях гельминтов. Активность препаратов была также подтверждена в производственных опытах на овцах, спонтанно инвазированных нематодами желудочно-кишечного тракта при снижении дозировки субстанции в 9-10 раз.

Литература: 1. Архипов И.А. Антигельминтики: фармакология и применение. - Изд-во РАСХН. - 2009. - 109с. 2. Халиков С.С., Халиков М.С., Метелева Е.С. и др. // Химия в интересах устойчивого развития. -2011. - Т. 19. - №6. -С. 699-703. 3. Душкин А.В., Сунцова Л.П., Халиков С.С. // Фундаментальные исследования. - 2013. - № 1 (часть 2). - С. 448-457. 4. De Jong W.I., Born P.I.A. // Inter. J. Nanomedicine. - 2008. - V. 3.- N 2. - P. 133-149. 5. Khalikov S.S., Pominova T.Yu., Pereverseva E.I., Khodjaeva M.A., Karimov A., Musaev U.N., Aripov Kh.N. // Chemistry of Natural Compounds/- 1995.- №6.- P.753-756. 6. Астафьев Б.А., Яроцкий Л.С., Лебедева М.Н. Экспериментальные модели паразитов в биологии и медицине. - М.: Наука.- 1989. - С. 67-73. 7. Кротов А.И. Основы экспериментальной терапии гельминтозов. - М.: Медицины.- 1973. – 272 с.

Mechanochemical technology for development of benzimidazole based anthelmintic agents. Halikov S.S., Chistyachenko Yu.S., Dushkin A.V., Meteleva E.S., Archipov I.A., Varlamova A.I., Glamazdin I.I., Danilevskaya N.V. A.N.

Nesmeyanov Institute of Organoelement Compounds RAS, Institute of Solid State Chemistry and Mechanochemistry SB RAS, All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants RAS, K.I. Skryabin Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology.

Summary. One showed the perspectives of mechanochemical modification of number of benzimidazole substances with water soluble polymers. The obtained supramolecular complex of “guest-host” type exerted the high efficacy on laboratory models of helminthoses. The agent efficacies were confirmed on sheep spontaneously infected by gastrointestinal nematodes with dose reduction by 9-10 times.

САНИТАРНО – ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ И ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ

*Хроменкова Е.П., Димидова Л.Л., Твердохлебова Т.И.,
Думбадзе О.С., Упырев А.В., Хуторянина И.В.*

ФБУН Ростов НИИ микробиологии и паразитологии Роспотребнадзора

Система профилактических и противоэпидемических мероприятий является компонентом целенаправленного управления эпидемическим процессом. Факторы природной среды являются составной частью эпидемиологической экосистемы и способны играть роль регуляторов процесса взаимодействия ее компонентов, активизируя или тормозя их. Такие регуляторные функции осуществляются путем воздействия, прежде всего, на ее внеорганизменную часть, обитающую на различных объектах окружающей среды. Изменения состояния факторов природной среды, способные активизировать взаимодействие сочленов паразитарной системы, следует рассматривать как предпосылки осложнения эпидемической обстановки. [1]. Например, перераспределение возбудителей гельминтозов в почве при паводках, стихийных бедствиях создают предпосылки для осложнения эпидемиологических ситуаций.

Профилактические меры – система государственных, социальных, гигиенических и медицинских мер, направленных на обеспечение высокого уровня здоровья и предупреждение болезней. Меры, связанные с обезвреживанием возможных источников инфекции (инвазии) и пресечением путей возможного распространения (передачи) болезней включают в себя: охрану окружающей природной среды (почвы, водоисточников и пр.) от загрязнения фекалиями людей и животных, сточными водами и их осадками; благоустройство населенных мест (строительство и реконструкция канализации, водопровода и др.); контроль за соответствием объектов окружающей среды нормативным показателям по безопасности для здоровья населения; саннадзор за территорией и водоснабжением населенных мест, за производством, транспортировкой и торговлей пищевыми продуктами; ветсаннадзор на бойнях, мясокомбинатах, рынках и животноводческих хозяйствах; выявление и санацию носителей возбудителей паразитарных болезней, пропаганду знаний по личной профилактике заболеваний среди людей.

Противоэпидемические мероприятия – комплекс санитарно - гигиенических, лечебно – профилактических и организационных (административных) мер, направленных на локализацию и ликвидацию очагов, пресечение путей передачи заразных болезней. Мероприятия включают: активное выявление больных и носителей возбудителей инвазий, учет и

лечение, при необходимости госпитализация, диспансерное наблюдение после лечения; обезвреживание или уничтожение (по показаниям) животных – источников инвазии; обезвреживание от инвазионного начала (возбудителей паразитарных болезней) эпидемиологически значимых объектов окружающей природной среды; контроль и надзор за объектами окружающей среды как факторами передачи болезней; широкий круг санитарно – профилактических мер в населенных пунктах.

В системе (комплексе) общих профилактических и противоэпидемических мероприятий при паразитозах помимо анализа пораженности и заболеваемости населения, обследования эпидзначимых объектов, выявления источников инвазий, лечения и диспансерного наблюдения, санитарного просвещения, разработки комплексных планов по профилактике паразитарных болезней имеют значение элементы санитарно – паразитологического характера, представляемые ниже.

При протозоозах.

Противоэпидемические мероприятия:

- эпидемиологическое обследование очага при выявлении случаев кишечных протозоозов;

- санитарно-гигиенические и дезинвазионные мероприятия, воздействие на факторы передачи (обеззараживание фекалий больных и паразитоносителей, дезинвазия навоза и навозных стоков и пр.);

профилактические мероприятия:

- анализ данных о контаминации объектов окружающей среды возбудителями протозоозов;

- санитарно – паразитологический контроль в помещениях детских учреждений, организаций общественного питания и пр.;

- охрана водоемов от загрязнения сточными водами, поверхностным стоком;

- санитарно – паразитологический контроль за качеством питьевой воды и воды поверхностных водных объектов;

- организация технологии содержания животных, обеспечивающей их защиту от возможного заражения протозоозами;

- оценка эффективности противоэпидемических мероприятий.

При геогельминтозах.

Противоэпидемические мероприятия:

- эпидемиологическое обследование очага (микроочага) при выявлении геогельминтозов;

- санитарно – паразитологический мониторинг эпидзначимых объектов окружающей среды;

- контроль за безопасностью пищевой растительной продукции;

- лабораторный контроль качества почвы;

- дезинвазия почвы, нечистот;

- недопустимость применения фекалий в качестве удобрений;

- снятие с учета микроочага при отрицательных результатах санитарно-гельминтологического контроля почвы.

Профилактические мероприятия:

- анализ результатов санитарно – паразитологических исследований эпидзначимых объектов внешней среды;
- предупреждение загрязнения яйцами гельминтов почвы, выращиваемых на ней овощей, фруктов, ягод, столовой зелени, а также блюд из них, употребляемых в пищу без термической обработки;
- санитарно – паразитологический контроль за безопасностью растительной продукции;
- санитарно – паразитологический контроль качества воды источников водоснабжения населения;
- санитарно – паразитологический контроль за дезинвазией сточных вод, выпускаемых с очистных сооружений канализации, а также осадков сточных вод, в том числе применяемых для орошения и удобрения;
- оценка эффективности противоэпидемических мероприятий.

При контактных гельминтозах.

Противоэпидемические мероприятия:

- эпидемиологическое обследование очага (микроочага) при выявлении контактных гельминтозов;
- предупреждение загрязнения яйцами гельминтов объектов окружающей среды;
- осуществление дезинвазионных мероприятий;

Профилактические мероприятия:

- анализ результатов санитарно – паразитологических исследований эпидзначимых объектов внешней среды;
- контроль обсемененности возбудителями контактных гельминтозов поверхностей предметов обихода и прочих эпидзначимых объектов;
- оценка эффективности противоэпидемических мероприятий.

При биогельминтозах

Противоэпидемические мероприятия:

- эпидемиологическое обследование очага при выявлении биогельминтозов;
- предупреждение загрязнения яйцами гельминтов объектов окружающей среды;
- осуществление дезинвазионных мероприятий;
- контроль качества воды поверхностных водных объектов по паразитологическим показателям;
- контроль безопасности пищевой продукции (мясо и мясная продукция, рыба и другие гидробионты);

Профилактические мероприятия:

- анализ результатов санитарно – паразитологических исследований эпидзначимых объектов внешней среды;
- контроль численности гидробионтов, промежуточных хозяев биогельминтов, оценка их пораженности;

- оценка эффективности противоэпидемических мероприятий.

Литература: 1.Руководство по эпидемиологии инфекционных болезней.
Под ред. В.И. Покровского. М. Медицина, 1993.- Т.1.- С.98-99.

Sanitary-parasitological aspects of prophylactic and antiepidemic measures. Chromenkova E.P., Dimidova L.L., Tverdochlebova T.I., Dumbadze O.S., Upirov A.V., Hutoryanina I.V. Rostov Scientific Research Institute of Microbiology and Parasitology.

Summary. One represented the review of prophylactic and antiepidemic measures in respect of protozooses, geohelminthoses, contact helminthoses and biohelminthoses.

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К БОРЬБЕ С КОКЦИДИОЗАМИ СВИНЕЙ

Худяков А.А., Сафиуллин Р.Т.,

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»

Исследованиями многих авторов [1-5], установлено, что паразитарные болезни свиней имеют на территории России широкое распространение и наносят значительный экономический ущерб.

По данным проведенных в ВНИИ гельминтологии им К.И. Скрябина исследований, средняя ЭИ кокцидиоза свиней составила 32,4% при колебаниях по федеральным округам от 15,1 до 53,6%. Анализ эпизоотической ситуации по балантидиозу свиней показал, что данный паразитоз имеет достаточно широкое распространение в хозяйствах разного типа и встречается во всех зонах России.

Проведенные за предыдущие годы исследования показали, что свиньи, как в специализированных, так и в фермерских и крестьянских хозяйствах, инвазированы простейшими, нематодами и эктопаразитами в различной степени, на которую влияют многие факторы, в том числе принятая технология производства и их специализация, санитарное состояние этих хозяйств, инвазированность поступающего молодняка и другие.

Из паразитических простейших в хозяйствах разного направления у молодняка свиней наиболее часто встречаются кокцидиозы (эймерии и изоспоры) и балантидии, которые поражают чаще всего молодняк. Свиньи старших возрастных групп болеют реже и в легкой форме. Переболевшие поросята становятся носителями болезни. К балантидиям восприимчивы все породы. Чаще всего заболевание проявляется на поросятах-отъемышах, реже подсосного периода.

Возбудители кокцидиозов относятся к семейству Eimeriidae подсемействам Eimeriinae и Isosporinae и локализуются в эпителиальных клетках слизистой оболочки тонкого кишечника. При этом подсемейство Eimeriinae характеризуется разными типами строения ооцист, отсутствием, как правило, внекишечного бесполого размножения, облигатной моноксенностью и гомоксенностью жизненного цикла. К отличительным особенностям подсемейства Isosporinae относятся изоспоридная структура ооцист, наличие внекишечного бесполого размножения, переход от факультативной гетероксенности к облигатной с включением в цикл развития промежуточного хозяина.

Заражение кокцидиями и балантидиями происходит путем заглатывания поросятами ооцист, цист с кормом и питьевой водой. Возможно заражение поросят при сосании инвазированных свиноматок. После попадания в желудочно-кишечный тракт оболочки ооцист кокцидий разрушаются, а высвободившиеся спорозоиты внедряются в эпителиальные клетки стенки кишечника, где происходит их дальнейшее развитие. Патогенное действие

кокцидий обусловлено массовой гибелью инвазированных эпителиальных клеток, поскольку они внутриклеточные паразиты, воспалением стенки кишечника, нарушением всасывания питательных веществ из кишечника, что ведет к ослаблению организма и изменению состава микрофлоры кишечника.

Для борьбы с паразитарными болезнями свиней предложено много отечественных и зарубежных средств, которые показали достаточную эффективность.

Известно, что предотвратить болезни – всегда выгоднее, чем лечить. Однако при кокцидиозах эта задача до сегодняшнего дня оставалась трудно выполнимой. В числе основных средств борьбы с кокцидиозами являются кокцидиостатики. Необходимо учесть что, кокцидии способны вырабатывать резистентность к любому известному препарату. Происходит изменение характера метаболических процессов и появление мутагенных устойчивых форм. Причем сформированная резистентность к препарату генетически передается потомству и сохраняется у кокцидий неопределенное время. Для увеличения стабильной эффективности кокцидиостатиков разработаны различные ротационные программы. При этом нельзя забывать и о требованиях безопасности в отношении готовой продукции, а именно нахождения в ней остаточных количеств кокцидиостатиков и их метаболитов. Кроме того, известно что, кокцидиостатики, вызывают раздражение слизистой оболочки кишечника, приводящего к нарушению усвояемости корма, а, следовательно, и его конверсии. Все это может привести к задержке роста и развития поросят.

К сожалению, часто кокцидиостатики не полностью подавляют развитие кокцидий, заболевание приобретает скрытый характер - без видимых проявлений. Резистентность и продуктивность таких животных резко снижается, и гибель может наступить от любого другого заболевания. Очевидно, что одними мероприятиями против эндогенных стадий кокцидий проблему не решить.

Выйти из сложившейся ситуации можно с помощью санитарно-гигиенических мероприятий, направленных на уничтожение паразита во внешней среде – против эндогенных стадий, что обезопасит поголовье хотя бы в первые дни и позволит нормально развиваться поголовью. Следует помнить, что ооцисты кокцидий покрыты плотной защитной оболочкой и очень устойчивы во внешней среде. Использование традиционных химических дезинфектантов (растворов 2-3%-ного формалина, 2%-ного едкого натрия, 5%-ной кальцинированной соды, 3-5%-ного креолина, 4%-ного ксилонафта, раствора хлорной извести с содержанием 3% активного хлора, 20% взвеси свежегашеной извести и других) не дают значимого результата. Применение специфических препаратов, для уничтожений ооцист во внешней среде требуют длительной экспозиции и температуры рабочего раствора не ниже 80°C, что связано с дополнительными затратами на нагревание воды. К физическим способам, в первую очередь, можно отнести использование пламени огня, но из-за пожарной безопасности и возможности разрушения оборудования и конструкций, использование данного способа часто не

возможно. В связи с этим актуальной задачей является изыскание новых средств для уничтожения ооцист кокцидий во внешней среде, а, следовательно, профилактика кокцидиозов.

Для успешного решения отмеченных проблем за последние годы на рынке ветеринарных препаратов появился препарат нового поколения – кенококс (KENOCOХ), разработанный компанией СИД ЛАЙНС (Бельгия). Кенококс содержит поверхностно активные вещества, обладающие естественными очищающими свойствами, а также увлажняющие агенты, что позволяет успешно бороться со всеми видами загрязнений.

Сотрудниками ГНУ ВИГИС в 2011-2013 гг. проведены испытания в нескольких свиноводческих хозяйствах, целью которых было изучить эффективность различных концентраций растворов препарата кенококс против спорулированных ооцист кокцидий. Стоит отметить, что все группы животных принимали ионофорный кокцидиостатик, на основе салиномицина натрия. Помещения для содержания животных (свиноматок и поросят) были обработаны препаратом кенококс в рекомендованных концентрациях.

Результаты проведенных копроскопических исследований молодняка, полученного от опытных свиноматок и содержащихся в свинарнике, где дезинвазию проводили кенококсом в 7; 14; 21; 30 и 45-дневном возрасте показали, что они были полностью свободны от кокцидий, балантидий и нематод. Тогда как молодняк, полученный от контрольных свиноматок и находящийся в опытном свинарнике, где дезинвазию пола и станков проводили едким натрием, уже в 7-дневном возрасте были заражены кокцидиями (изоспорами) на 10%, в 14-дневном на 25% и 21 -дневном на 35%, в 30-дневном на 40% и в 45-дневном на 30%.

В результате проведенной работы, опытные хозяйства значительно улучшили уровень биозащиты свинарника-маточника, что отразилось на производственно-экономических показателях; сохранность в опытной группе была выше на 2,4-3,4%, привесы на 9,56%, а затраты корма на единицу прироста массы были на 7,65% меньше, чем в контроле.

Анализируя применяемые средства и способы использования, а так же учитывая опыт, полученный от применения различных препаратов на некоторых хозяйствах можно сделать выводы, что наиболее экономически выгодный способ профилактики и лечения паразитоза является обработка супоросных свиноматок за несколько недель до опороса кокцидиостатиками с целью «очищения» организма животного, а так же обработка специализированными дезинфектантами сектора опороса. При данной технологии профилактика и лечение кокцидиоза достигает высоких результатов при сравнительно небольших затратах на ветеринарные мероприятия.

Литература: 1. Арнастаускене Т.В. Кокцидии и кокцидиозы домашних и диких животных Литвы. Вильнюс, 1985. - 175 с. 2. Вершинин И.И. Кокцидиозы животных и их дифференциальная диагностика. Екатеринбург, 1996. - 264с. 3. Крылов М.В. Определитель паразитических простейших. – С.- Петербург,

1996. – 602 с. 4.Сафиуллин Р.Т., Габдулин В.А.//Труды ВИГИС. - М., 2000. - Т.36. - С.157-168. 5.Сафиуллин Р.Т. //Свиноводство. – М., 2010. - №3. – С. 55-57. 6.Сафиуллин Р.Т., Худяков А.А.//Перспективное свиноводство. Тольятти, 2012. - №3. – С. 35-37.

Complex approach to control of Eimeriidae infections of swine. Hudyakov A.A., Safiullin R.T. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. The successful control of Eimeridae infections of swine is possible at complex approach which is consisted of treatment by coccidiostatics (salinomycin) of sows few weeks before farrowing and disinfection of farrowing sector by specific agent (xenocox).

БЕЗОАРОВАЯ БОЛЕЗНЬ - ОБЩАЯ ПРОБЛЕМА У ЛЮДЕЙ И ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ. ГИСТОКОПРОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Чернышева Е.С., Роженков А.С., Соколова Л.С.

ПАО МУЗ «Ивантеевская ЦГБ»

Институт проблем экологии и эволюции А.Н. Северцова РАН

Введение. Безоары - своеобразные инородные тела, в основном желудка, состоящие из непереваренных волокон, чаще растительного происхождения или волос. Больные обращаются к хирургам с клинической картиной непроходимости желудка или тонкой кишки, когда безоары достигают большого объема и перекрывают пилорический канал или просвет кишки, мешая прохождению пищи и воды. Неясность происхождения этого заболевания не позволяет выработать обоснованные меры своевременного предупреждения и консервативного лечения этой патологии. Поэтому больным проводят операцию гастротомии или энтеротомии с извлечением безоара. Основные литературные данные свидетельствуют о том, что это заболевание не такое уж и редкое, и оно диагностируется уже в стадии осложнения рентгенологически, сонографически и эндоскопически. Фитобезоары встречаются, как у взрослых людей, так и у детей. В медицинской литературе в основном рассматриваются методы либо хирургического лечения, либо эндоскопической дефрагментации, с последующим проталкиванием фрагментов безоара по ходу пищеварительного канала [2, 3, 6, 7].

У жвачных животных пилобезоары образуются при поедании шерсти, а фитобезоары - при поедании грубых кормов и связывают это с нарушением минерального обмена [1]. Кроме этого, отмечено, что употребление в пищу переросшего клевера на выпасе может способствовать образованию безоаров ввиду приобретения им токсичности. Некоторые животные справляются с этим состоянием, и постепенно уплотняющийся безоар превращается у них в желудке в «булыжники» округлой формы.

Цель работы - показать морфологическое сходство фитобезоара человека, частично удаленного при гастроскопии с фрагментами безоаров при исследовании кишечного содержимого у других пациентов.

Материалы и методы. Использован гистологический и гистокoproлогический метод исследования патент (патент РФ № 2186360 от 27.07.2002 года) [4, 5].

Приведены случаи трех пациентов: двое мужчин, одна женщина, средний возраст 35 лет, не оперированы. У одного мужчины инструментально при гастроскопии ликвидирована непроходимость желудка с помощью фрагментации безоара и низведение его через пилорический сфинктер. Полученный материал был направлен на гистологическое исследование. Пациент был жителем южного региона России, образование в желудке у него повторное. В двух других случаях больные привозили к нам в лабораторию отмытые и зафиксированные в спирте фрагменты безоаров для

гистологического исследования. Второй пациент по специальности врач, обследованный в других учреждениях. У него обнаружена грыжа пищеводного отверстия диафрагмы и полная тонкокишечная трансформация эпителия слизистой желудка. Пациент был истощен и страдал анемией. Интересен факт, что двое больных имели кожные заболевания: атопический дерматит и псориаз.

Результаты. Образование макроскопически представлено в виде комочка, похожего на вату. В других случаях - в виде тонких извитых волокон с черными включениями, напоминающих волосы.

В гистологических препаратах мы обнаружили волокнистые структуры, похожие на соты, с крупными, гомогенными, типа жировых, нередко в виде цепочек, включениями. Они бывают от светло-розового до темно-коричневого цвета пигмента. Кроме этого, морфолог при гистокопрологическом исследовании в срезах может обнаруживать фрагменты непереваренной пищи, а именно растительную клетчатку, мышечную ткань, ткань печени, грибы, орехи, сорбенты, имеющие свою конкретную структуру.

Поэтому обнаруженные в кале частицы безоаров отличаются от обычных компонентов непереваренной пищи.

Заключение. Причины образования безоаров не только экзогенные - употребление тяжелоперевариваемых растительных продуктов, но и эндогенные, связанные с состоянием слизистой желудка и его моторной функцией. По мнению ветеринаров, имеет значение нарушение минерального обмена. Интересно то обстоятельство, что, несмотря на ликвидацию осложнений (разрешение непроходимости), возможны рецидивы заболевания, и что самое интересное и необъяснимое, время их образования может варьировать от нескольких суток до нескольких лет. Поскольку безоары чаще встречаются у людей, живущих в южных регионах, то предполагается, что они часто употребляют в пищу хурму и финики, которые плохо перевариваются и имеют волокнистую структуру. Однако эти люди часто и много в своем рационе используют зелень. Если сравнивать заболевания людей с безоаровой болезнью животных, то следует отметить, что нарушение переваривания растительной пищи у животных может носить массовый характер при одинаковом их питании, и животные не используют в рационе указанные фрукты, обладающие вяжущим действием. То есть, у животных можно наблюдать эпидемичность заболевания.

Возможность раннего обнаружения безоаров у людей и их диагностики связано с развитием эндоскопии, поэтому не стоит пренебрегать мелкими объектами, обнаруженными в просвете желудка. Их необходимо посылать на гистологическое исследование наряду с биопсией слизистой оболочки желудка.

Гистокопрологическое исследование у таких больных также имеет диагностическую значимость. Выявление и предупреждение образования безоаров - задача гастроэнтерологов, терапевтов.

При наблюдении за животными желателен уточнить, какие растения, употребляемые в пищу, могут вести к безоаровой болезни, а также выяснить,

какие нарушения минерального обмена способствуют образованию безоаров как у человека, так и у животных.

В целом этиология образования безоаров не имеет достаточной ясности и требует дальнейшего изучения. Помочь в этом могут наблюдения эндоскопистов, морфологов, физиологов и ветеринаров.

Литература: 1.Аликаев В. А. – Болезни молодняка; Внутренние незаразные болезни сельскохозяйственных животных. Издательство «Колос», Москва, 1972 год; раздел IV, С. 462-464. 2. Безоары желудка у детей //Ж. «Здоровье ребенка» -2010.-6 (27) . 3. Кургузов О.П. //Ж. «Хирургия. Журнал им Н.И. Пирогова».-2004.«Безоары как причина острой тонкокишечной непроходимости».-изд. «МедиаСфера». 4.Чернышева Е.С., Целыковский В.А., Мохов А.В, Лутина Л.П., Роженов А.С.//Вестник хирургической гастроэнтерологии. М.: Exlibris. - 2012. - №4 – С. 76 – 79. 5.Чернышева Е.С. Гистологическая копрология – дополнительный метод лабораторного исследования кала. Лаборатория №1. М.: Медицинский Алфавит. – 2010 – Вып. №2. 6.Чернышева Е.С., Роженов А.С., Соколова Л.С - «Безоары – проблема хирургическая? Гистокoproлогическое исследование.» - доклад на Российской конференции с международным участием «Ошибки и осложнения в хирургической гастроэнтерологии». – ноябрь, 2014. 7. Goldman R.D., Schachter P., Katz M. – A bizarre bezoar: case report and review of the literature; Pediatric Surgery Int., 1998.

Bezoar disease is the common problem in humans and ruminants. Histological-coproscopic investigation. Chernisheva E.S., Rozhenkov A.S., Sokolova L.S. Central Hospital of Ivanteevka, Moscow Region, A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, RAS.

Summary. One showed the morphological similarity of stomach phytobezoars in humans obtained at endoscopy with bezoars recovered at examination of intestinal content by histological method. The histological examination of material obtained from patients at endoscopy was considered to be very important. Some reasons of phytobezoar formation were discussed.

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОРФОЛОГИИ МЫШЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЛОКОМОТОРНОГО АППАРАТА ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ТРЕМАТОД

Чидунчи И. Ю., Ахметов К.К.

ПГУ им. С.Торайгырова, Республика Казахстан, г. Павлодар, ул. Ломова, 64,
(e-mail:chidunchi_irina@mail.ru)

Введение. Морфологические исследования это одно из традиционных направлений биологической науки, круг её интересов охватывает все группы живых организмов, и он не зависит от систематического положения изучаемого объекта. Морфологические признаки характерные для видов или таксонов более высокого ранга формировались в ходе длительной приспособительной эволюции видов к обитанию в конкретных условиях.

Инструментом позволяющим изучить и оценить соответствие и сообразность морфологических признаков конкретных систем и организма в целом к условиям среды обитания является использование методов функциональной морфологии. В арсенале функционально-морфологического метода изучения адапционных признаков органов, тканей и более мелких структур живых существ имеется наряду с классическими описательными способами и современные методики для исследования органных, тканевых и клеточных структур и их функционального назначения. В числе методик позволяющих оценить адаптации на уровне микро- и ультра- тонких исследований, есть методы современной световой и возможности электронно-микроскопических исследований. Для понимания функций наноструктур и механизмов их «работы» привлекаются способы гисто- и цитохимии, позволяющие на уровне биохимии детализировать приспособительные реакции тонких и ультратонких структур.

Одно из интересных и мало изученных направлений функционально-морфологических исследований, связано с изучением адаптивных изменений паразитических червей. Наиболее архаичной группой гельминтов, входящих в состав типа Plathelminthes являются представители класса Trematoda. Изучение строения и функций их органов, тканей и более мелких структур у этого класса актуально и интересно потому, что на уровне именно этой группы впервые появляется ряд специализированных систем, а значит и тканей входящих в их состав, которые обеспечивают функционирование в составе многоклеточного организма.

Материалы и методы. В период с сентября 2013 по октябрь 2014 гг. были изучены около пятнадцати особей разных видов водоплавающих птиц, в том числе: кряква, лысуха, серая утка, чернеть красноголовая и домашняя утка.

Было проведено полное и частичное гельминтологическое вскрытие по Скрябину, которое выявило некоторых представителей трематод,

локализуемых в разных органах и тканях птиц, а именно: *Prosthogonimus cuneatus*, *Notocotylus chionis*, *Hypitiasmus laevigatus*, *Hyroderaeum conoideum*, *Phyllophthalmus nuirachkinzeli*, Виду определены по Скрыбину [1].

Материал фиксировали раствором Буэна. Препараты были приготовлены по специальной методике приготовления гистологических срезов. В работе были использованы: гистологический профессор, станции проводки образцов и заливки парафина, микротом Medite Meditome M530. Окраска срезов проводилась по методике Эрлиха гематоксилином с добавлением эозина.

Препараты изучены на электронном микроскопе серии Keyence bioevo BZ-9000. С помощью данного микроскопа были сделаны снимки.

Результаты и обсуждение. У всех исследованных трематод: *Prosthogonimus cuneatus*, *Notocotylus chionis*, *Hypitiasmus laevigatus*, *Hyroderaeum conoideum*, *Phyllophthalmus nuirachkinzeli* окрашивание мышечных волокон показывают наличие хорошо развитой мускулатуры стенок тела, которая состоит из кольцевых волокон и более толстых продольных мышц. Организация мышечной системы сопоставима с типичной схемой строения мускулатуры трематод [2].

Общеизвестно, что покровная ткань трематод входит в состав особого комплекса именуемого кожно-мышечным мешком. В состав комплекса входят собственно покровная ткань, покрывающая тело гельминта и состоящая из особого типа эпителия, гистологически представленного погруженным эпителием и мышечной системы. Погруженный эпителий со времен начала электронно-микроскопических исследований носит название тегумент (интегумент). К настоящему времени установлены его основные морфологические и функциональные признаки. Условия в органах локализации оказывают решающее значение на тонкую структуру всех слоев тегумента трематод [3].

Во всех случаях участие мышечной системы и его элементов в составе отдельных органов обеспечивают фиксирование гельминта на поверхности органа локализации. Локализуются мариты трематод в полостях органов позвоночных животных разных классов. Перечисляя их, охарактеризуем только отдельные виды механических факторов воздействующих на трематод.

В полостях органов пищеварения позвоночных животных механические воздействия связаны с перетиранием пищи и механическими нагрузками в ротовой полости (представители семейства Cyclocoelidae), непрерывной перистальтикой кишечника (представители семейства Paramphistomatidae, Echinostomatidae и другие), движение пищевых масс на разных стадиях переваривания, в железистых органах, связанных с пищеварительным трактом, локализуются обычно в полости протоков (желчные протоки (представители семейства Fasciolidae)). В последнем случае присутствует движение секреторируемых жидкостей, хотя их скорость, весьма, не велика, но для них характерна высокая ферментная агрессивность по отношению к гельминту [4].

В полости грудной клетки трематоды локализуются на бронхах (представители семейства Paragonimidae), у птиц в полостях воздухоносных

мешков (представители семейства Cyclocoelidae), непосредственно в тканях легких (представители сем. Plagiorchiidae) при этом на трематод воздействуют движение вдыхаемого и выдыхаемого потоков воздуха. Иногда такие потоки могут отличаться большой скоростью, например, при локализации в воздухоносных мешках птиц. Представители некоторых таксономических групп сосальщиков паразитируют в мочевом пузыре хозяев (представители семейства Pleurogenidae), инфраорбитальной области глаза (представители семейства Phyllophthalmidae) и в этих случаях есть необходимость фиксации на стенках органа. Трематоды могут локализоваться и во временных органах, например, в ювенильном органе птиц – Фабрициевой сумке. Фабрициева сумка – это мешковидный орган, относящийся к иммунной системе молодых птиц, этот орган освоен маритами трематод (сем. Prosthogonimidae) [5].

У трематод из тонкого отдела кишечника птиц, в частности, у *Bolbophorus conphusus* и *Hypoderaeum conoideum* установили, что кольцевая мускулатура менее развита, чем мышцы продольного слоя. Это можно объяснить адаптацией к противостоянию сильного изгоняющего однонаправленного потока химуса и перистальтики стенок кишечника.

Таким образом, функционально-морфологический подход, являясь классическим способом изучения живых организмов, постоянно, по мере развития техники и технологий пополняется современными методами изучения, что более достоверно позволяет интерпретировать адаптации на разных уровнях организации организмов.

Литература: 1. Скрябин К.И. Трематоды животных и человека. Основы трематодологии. Т. 8. [Notocotylata, Gorgoderidae]. М., 1953 - 619с./ Скрябин К.И. Трематоды животных и человека. Основы трематодологии. Т. 19. [Prosthogonitidae, Plagiorchiidae, Strigeidida]. М., 1961 - 470с. 2. Гинецинская Т.А. Трематоды их жизненные циклы. Биология и эволюция. -1968. -411с. 3. Ахметов К.К. // Вестник Тюм. ГУ. -2002. -№4.- С.93-98. 4. Александрова О.В. Морфологические адаптации некишечных эхиностоматид к месту локализации// Проблемы паразитологии. 1975.- ч.1.- С.11-12. 5. Ромер А., Парсонс Т. Анатомия позвоночных. М. Мир. -1992.- Т.2.- 406с.

Some peculiarities of functional morphology of muscular elements of locomotor apparatus in certain trematode species. Chidunchi I.Yu., Achmetov K.K. S.Toraigirov State Pedagogical University, Pavlodar.

Summary. One have represented the results of investigation of muscular elements of some trematode species using electron microscopy. The obtained data give the information on muscle and locomotor functions of trematodes.

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ И ИЗМЕНЕНИЯ МОРФОЛОГИИ ЭРИТРОЦИТОВ ПРИ СПОНТАННОЙ ИНВАЗИИ СОБАК *BABESIA CANIS*

*Шабулдо А. И.**, *Панова О.А.***, *Гламаздин И.Г.****

*ФГБОУ ВПО Московский государственный университет
пищевых производств

**ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной
паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»

***ФГБОУ ДПОС Российская академия кадрового обеспечения
агропромышленного комплекса

Введение. Пироплазмоз собак регистрируется в городских ветеринарных клиниках достаточно часто, причем вероятность острого течения болезни с летальным исходом высока. Пик болезни наблюдается в конце весны – начале лета (86%), осенью регистрируется незначительный подъем кривой в графике встречаемости пироплазмоза и достигает 14%. Переносчиками *Babesia canis* являются клещи, которые могут пассивно мигрировать в города на животных и поселяться в лесопарковой зоне или даже на территории бульваров мегаполиса [1, 3].

Таким образом, в городах на протяжении всего года собака может заразиться данным видом кровепаразитов, что приводит к необходимости постоянного контроля над бабезиозом.

Целью наших исследований являлось изучение клинических параметров зараженных собак и описание морфологических характеристик эритроцитов крови.

Материалы и методы. Всего было исследовано 20 собак, спонтанно зараженных пироплазмозом, подтвержденным микроскопией мазков крови. Причем животные были обоих полов и возрастом от 6 месяцев до трех лет.

В качестве материала для исследования брали капли периферической крови из кровеносных сосудов ушной раковины или когтя. Готовили тонкие мазки крови. Сушили. Для закрепления материала на стекле высушенный мазок сразу подвергали фиксации. Окраску производили по Романовскому-Гимза и быстрой технике – Diff Quik.

При окраске по методу Романовского-Гимза, мазки фиксировали чистым метиловым спиртом 3 минуты. Рабочий раствор красителя готовили из расчета 1-2 капли на 1 мл воды, рН 7,0-7,2, непосредственно перед окрашиванием. Мазки погружали в краситель на 10-20 минут, затем тщательно промывали проточной водой, сушили.

Исследования окрашенных препаратов проводили на фазово-контрастных световых микроскопах в иммерсионной системе Unico серии G304 и Leica DM6000 Microsystems (с увеличением $\times 1000$). При окрашивании крови данными методиками эритроциты окрашиваются в розовый цвет, протоплазма

лейкоцитов окрашивается в синие цвета, а ядра в разные оттенки красно-фиолетового цвета.

Результаты и обсуждение. Нами были зарегистрированы следующие клинические признаки бабезиоза собак: повышение температуры, лихорадка – 100%, гемоглинурия – 70%, повышение пульса – 60%, тахикардия – 50%, анорексия – 40%, респираторные расстройства – 20%, нервные расстройства – 20%, анурия – 10%.

Изменение морфологии эритроцитов проявлялось в изменении их величины, формы, интенсивности и характера окрашивания, а также наличием внутри них патологических включений. Говорить о том или ином изменении морфологии можно, исследуя окрашенные мазки крови с помощью иммерсионной системы микроскопа.

Как видно из рис. 1 у больных собак в сосудистой крови помимо нормоцитов, появляются эритроциты различной величины: микроциты – эритроциты меньше обычного эритроцита, макроциты – эритроциты больше нормоцита и самые крупные – мегалоциты.

На рис. 2 показан пойкилоцитоз – эритроциты собаки имеют различную форму: овальную, звездчатую грушевидную или вообще неопределенную. Края таких эритроцитов неровные, зубчатые или гофрированные.

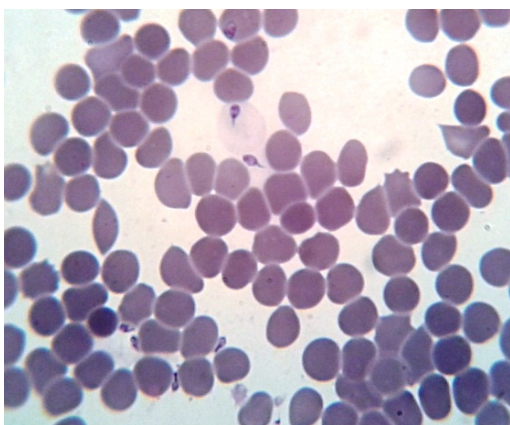


Рис.1 Анизоцитоз эритроцитов собаки и кровепаразиты X 800

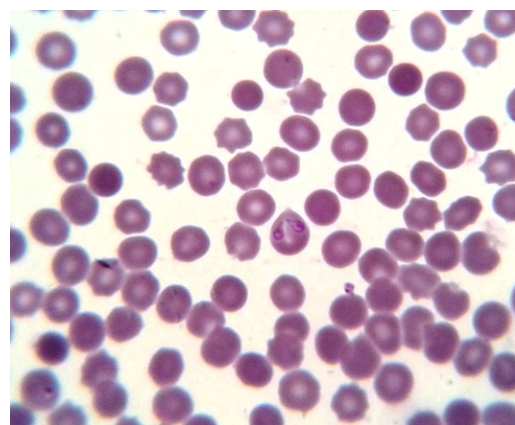


Рис. 2 Пойкилоцитоз эритроцитов и кровепаразиты X 800

По нашему мнению, эритроциты ненормальных размеров возникают из соответствующих материнских клеток – макро- и микроэритробластов. Однако в случаях поражения эритроцитов бабезиями, в результате деления паразитов и их миграции происходит как бы «набухание» нормоцитов и снижение концентрации различных веществ в цитоплазме. Сильный анизоцитоз всегда связан с дегенеративными изменениями эритропоэтической системы. Интенсивность окраски эритроцитов зависит от количества, содержащегося в них гемоглобина. В норме эритроциты в мазке розового цвета, в центре менее интенсивно окрашены. Если в эритроците содержание гемоглобина понижено, эритроцит окрашивается бледно, что провоцирует гипохромию и клинически проявляется анемией больных бабезиозом собак.

Изменение формы эритроцитов (пойкилоцитоз), по нашему мнению, можно рассматривать, как дальнейшую дегенеративную ступень развития патогенеза. Пойкилоцитоз по сравнению с анизоцитозом развивается при более тяжелых анемиях и септических заболеваниях. Также данное изменение как физиологическая норма регистрируется у здорового молодняка коз, а также может являться следствием неправильного приготовления мазков [2, 4].

Из всего вышеизложенного следует, что при бабезиозе собак часто развиваются анемии, в крови наблюдаются регенеративные и дегенеративные изменения морфологии клеток. И первые, и вторые имеют градации, по которым можно судить о степени поражения кроветворного аппарата и о тяжести болезни. Среди дегенеративных изменений эритроцитов при бабезиозе наименее значительным является анизоцитоз, а наиболее патогенным является пойкилоцитоз.

Мы считаем, что классическими клиническими признаками бабезиоза собак являются потеря аппетита, апатия, лихорадка (повышение температуры тела до 41- 42⁰С), анемия, желтушность, гемоглинурия, тяжелое дыхание, тахикардия, быстрая утомляемость. Однако перечисленные признаки болезни не всегда выявляются при обследовании больных собак. Во многих случаях болезни обнаруживают парезы конечностей, признаки анемии, мышечную слабость, анорексию и другие неспецифические признаки.

По нашему мнению для оценки течения болезни и восстановительного периода после терапии необходимо проводить морфологическую оценку эритроцитов.

Литература: 1. Георгиу Х., Белименко В.В., Христиановский П.И. //Ветеринарная патология.- 2008.- № 2. – С. 50 – 56. 2. Георгиу Х., Заблоцкий В.Т. Методические рекомендации по ИФА диагностике пироплазмоза (бабезиоза) собак / Рос. акад. с.-х. наук, Отд-ние ветеринар. медицины, ГНУ Всерос. науч.-исслед. ин-т эксперим. ветеринарии им. Я. П. Коваленко/Москва: [ВИЭВ].- 2008. - 7с. 3. Гламаздин И.Г., Кулешева С.Б., Федорченко О.А., Никулина В.А. Пироплазмоз собак: диагностика, лечение, профилактика. Вестник ветеринарной медицины. – С. 14-15. 4. Любин Н. А., Конова Л.Б. Методические рекомендации к определению и выведению гемограммы у сельскохозяйственных и лабораторных животных при патологиях. Для студентов и аспирантов факультетов ветеринарной медицины и технологического. Ульяновск, ГСХА, 2005.

Clinical sings and changes of erythrocyte morphology at spontaneous Babesia canis infection of dogs. Shabuldo A.I., Panova O.A., Glamazdin I.G. Moscow State University of Food Production, All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants, Russian Academy of Personnel Maintenance of the Agroindustrial Complex.

Summary. One recorded the following clinical signs of B. canis infection in dogs: elevation of temperature, fever in 100% of cases, hemoglobinuria in 70% of

cases, increase of pulse in 60% of cases, tachycardia in 50% of cases, anorexia in 40% of cases, respiratory disturbances in 20% of cases, nerve disorders in 20% of cases and finally anuria in 10% of cases. The morphology erythrocyte changes are manifested in variation of their size, shape, intensity and mode of staining and presence of pathological inclusions in them.

СОСТОЯНИЕ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА ПРИ ФАСЦИОЛЕЗНОЙ ИНВАЗИИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Шелякин И.Д., Венцова И.Ю., Семёнов С.Н.
ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I»

Введение. Как известно мировой практике - фасциолез, как гельминтоз, наносит значительный экономический ущерб животноводству из-за утилизации печени, снижения удоев молока и прироста массы тела, снижения специфической и неспецифической резистентности организма, повышения восприимчивости к патогенным агентам. В познании специфики изменения клеточного метаболизма при данной патологии одно из главных мест занимает проблема ферментативного катализа, и прежде всего изучение особенностей функционирования, регуляции активности, механизма действия ферментов именно белкового обмена. Исследования саморегулирования обменных процессов на уровне отдельных ферментных систем позволяют приблизиться к глубокому и детальному анализу организации метаболизма в животной клетке. Исследованию ферментативных процессов посвящено немало научных работ. В этом плане функциональное состояние ферментной системы крови и печени у крупного рогатого скота при фасциолезе изучено недостаточно, но имеет исключительное значение для определения биохимического статуса животных при проведении противофасциолезных мероприятий [2, 4].

Целью наших исследований было изучение функционирования ферментной системы процессов переаминирования, мочевинообразования в крови и печени крупного рогатого скота, пораженного фасциолезом для выяснения паразито-хозяйинных отношений и проведения патогенетической терапии.

Материалы и методы. Исследования проводили в одном из хозяйств Воронежской области у 20 коров симментальской породы, инвазированных *Fasciola hepatica*, и 20 коров – клинически здоровых. Кровь брали из яремной вены утром до кормления. Для стабилизации крови применяли гепарин фирмы «Биохеми».

В цельной крови определяли: активность аминотрансфераз колориметрическим методом Райтмана-Френкеля и выражали в нмоль сек/л; активность аргиназы – по Храмову В.А.; концентрацию мочевины – колориметрически по цветной реакции с диацетилмонооксидом; вычислялся коэффициент Де Ритиса (отношение АсАТ к АлАТ). Математико-статистическое описание данных исследования и оценка значимости различия производных величин проведена с помощью персонального компьютера с использованием пакетов прикладных программ электронной таблицы Microsoft Excel 2003, с учетом рекомендаций Г.Ф. Лакина [1, 3, 5, 6, 7, 8].

Результаты. Реакции орнитинового цикла синтеза мочевины в печени являются центральными реакциями обезвреживания аммиака и углекислоты.

Ключевая роль в этом принадлежит ферменту аргиназе, катализирующему реакцию гидролиза L-аргинина, отщепляя гуанидиновую группу до мочевины и орнитина. А посредством процессов переаминирования осуществляется взаимосвязь белкового обмена с реакциями цикла трикарбоновых кислот, а также с уровнем свободных аминокислот метаболического фона [4].

Как показали наши исследования, в печени здоровых и инвазированных животных происходит переаминирование аспарагиновой кислоты, аспарагина, фенилаланина, гистидина, лейцина, тирозина, триптофана, метионина, валина и аланина с α – кетоглутаровой кислотой с образованием глутаминовой кислоты. Наиболее интенсивное образование глутаминовой кислоты происходит при переаминировании аспарагиновой кислоты и аспарагина с α –кетоглутаратом у инвазированных животных. Активными аминодонорами в этой реакции являются также фенилаланин, гистидин, лейцин. Слабее всего реакция переаминирования протекает между аланином и α –кетоглутаратом. Отмеченный интенсивный синтез глутаминовой кислоты у коров, больных фасциолезом, свидетельствует о функциональном изменении клеток печени с усилением процессов переаминирования и самообновления белков в них, как ответная реакция на заболевание. Такие аминокислоты, как аргинин, лизин, серин, треонин и пролин в условиях наших опытов не вступают в реакцию переаминирования с α –кетоглутаратом.

Наивысшая активность аргиназы в печени была у инвазированных животных и составила $5,39 \pm 0,26$ мкМ мочевины на 1 г сырой ткани при концентрации мочевины в крови $5,73 \pm 0,04$ ммоль/л (табл. 1).

Таблица 1

Группа животных	Активность аргиназы (мкМ мочевины на 1г ткани)	Концентрация мочевины (ммоль/л)	Выделение азота с мочой (г в сутки на 1 голову)
Контрольная	$3,71 \pm 190$	$3,00 \pm 0,05$	$15,8 \pm 1,5$
Инвазированная	$5,39 \pm 0,26$	$5,73 \pm 0,04$	$73,0 \pm 5,6$

Достоверная разница в содержании мочевины в крови и выделения азота с мочой отмечена у больных и здоровых животных.

Так, концентрация мочевины в крови здоровых животных была ниже в 1,9 раза по сравнению с инвазированными животными, выделение азота с мочой – в 4,6 раза.

При фасциолезе нарушается структура и функция печени. Повреждается цитоплазматическая мембрана клеток, начинается выход растворимых ферментов цитоплазмы: аланинаминотрансферазы, альдолазы, фосфорилазы, лактодегидрогеназы, и др. Ферменты быстро диффундируют в межклеточное пространство. При необратимом разрушении гепатоцитов во внеклеточную среду выходят митохондриальные ферменты, в том числе аспартатаминотрансферазы, появляющиеся в циркуляции [2].

Одной из основных характеристик морфологической целостности гепатоцитов является определение в крови аспаратаминотрансферазы (АсАт) и аланинаминотрансферазы (АлАт) и имеет исключительное значение для понимания специфики биохимических превращений в крови и печени коров при фасциолезе.

Как показали наши исследования (табл. 2) активность АсАт и АлАт в крови инвазированных животных выше, чем в контрольной группе и составляет соответственно АсАт – $139,0 \pm 11,2$ нмоль сек/л; АлАт - $120,0 \pm 8,9$ нмоль сек/л; $81,0 \pm 8,6$ и $105,0 \pm 17,2$.

Таблица 2

Активность АсАт и АлАт в крови (нмоль сек/л)

Группа животных	АсАт	АлАт	АсАт / АлАт
Контрольная	$81,0 \pm 8,6$	$105,0 \pm 17,2$	0,77
Инвазированная	$139,0 \pm 11,2$	$120,0 \pm 8,9$	1,15

Важным показателем функционального состояния печени является коэффициент Де Ритиса – отношение активности АсАт к АлАт. В норме оно меньше 1. Увеличение коэффициента Де Ритиса у инвазированных животных связано, по-видимому, с прогрессирующим разрушением гепатоцитов.

Заключение. Таким образом, одним из механизмов биохимической адаптации метаболизма в гепатоцитах при фасциолезе может являться увеличение активности аминотрансфераз в крови животных. Кроме того, аргиназная активность печени положительно коррелирует с концентрацией мочевины в крови и выделением азота с мочой. Интенсивный синтез глутаминовой кислоты при переаминировании аспартата и α -кетоглутарата, уровень мочевины у коров, больных фасциолезом, свидетельствуют о морфологическом и функциональном изменении гепатоцитов с усилением процессов детоксикации, как ответной реакции на заражение.

Литература: 1. Землянухин А.А. Малый практикум по биохимии – Воронеж, 1985. – 135с. 2. Каримов Ф.А. Автореф. дис. ... докт. вет. наук. Уфа, 2005. - 40 с. 3. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1990. – 352с. 4. Мецлер Д. Биохимия. Химические реакции в живой клетке. - М.: Мир, 1980. – 282с. 5. Титов В.Н. Лабораторное дело. - 1990. - № 8. - С. 4 - 11. 6. Храмов В.А. О Лабораторное дело. – 1984. - № 8. – С. 481 – 482. 7. Bungler U. u.a.//Monatsh. Veterinar. Med.,1986, Bd. 41, № 9. – P. 302 – 303. 8. Husler B.R., Blum J.W. //Vet. Med. A Physiol. Clin. Med. – 2001. – V. 48, № 8. - P. 487 – 500.

State of protein metabolism at Fasctiola infection in cattle. Shelyakin I.D., Vencova I.Yu., Semenov S.N. Voronezh Emperor Peter the I State Agrarian University.

Summary. Increase of aminotransferase activities is one of the modes of biochemical adaptation in hepatocytes at Fasciola infection. Additionally liver arginase activity has a positive correlation with blood urea level and excretion of nitrogen with urine. The intensive synthesis of glutamic acid at transamination of aspartate and α -ketoglutarate, urea level in cows infected by Fasciola evidence about morphological and functional change of hepatocytes with increasing of detoxication as a response to infection.

**ОЦЕНКА ЗАСЕЛЕННОСТИ, ВОСПРИИМЧИВОСТИ,
УСТОЙЧИВОСТИ И ТОЛЕРАНТНОСТИ ВИДОВ
РАСТЕНИЙ К БЕЛОКРЫЛКЕ ОРАНЖЕРЕЙНОЙ
(В ТЕПЛИЧНОМ ХОЗЯЙСТВЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ)**

Шестенеров А.А., Белякова О.А.***

*ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И. Скрябина»

**Российский государственный аграрный заочный университет

Введение. Тепличная, или оранжерейная, белокрылка (*Trialeurodes vaporariorum*), распространена повсеместно в защищенном грунте. Повреждает огурец, томат, перец, салат, сельдерей, другие овощные, а также декоративные и цветочные культуры — всего более 300 видов из более чем 80 семейств.

Взрослая особь длиной 0,9-1,1 мм, с желтоватым телом и двумя парами покрытых белой мучнистой пылью крыльев, колюще-сосущим ротовым аппаратом. Яйцо удлинненное, столбчатое, зеленовато-желтое. Личинка и нимфы с нерасчлененным телом, плоские, овальные, похожие на щиток, покрыты шипиками, с восковидной бахромой по краям тела. Личинка с тремя парами ног и антеннами. Нимфы с рудиментарными зачатками на месте ног, не способны передвигаться, длина их тела до 0,75 мм [1,3].

Подвижные личинки 1 возраста разыскивают молодые листья и почки, и прилепляются на них. Личинки трех последующих возрастов неподвижны; внедряя глубоко в ткани свои хоботки, они лишь постепенно увеличиваются в размерах, и преобразуются в питающуюся куколку. При питании взрослых особей, личинок и нимф растения сильно угнетаются, цвет листьев под их воздействием изменяется [4].

Обычно белокрылки скрываются на нижней стороне листьев. На верхней стороне нижерасположенных листьев появляется блестящий налет (медвяная роса, или падь) - испражнения насекомых, на котором впоследствии развиваются сажистые грибы («чернь»), из-за чего поверхность листа становится сначала белой, а затем черной [3].

Материалы и методы. Обследование растений проводилось в тепличном хозяйстве, расположенном при доме отдыха в Московской области, оно проводилось с января по август 2014 года.

В таблице отображены растения, которые выращиваются в тепличном хозяйстве и на которых была обнаружена белокрылка.

Знание растений-хозяев дает возможность разработать систему мероприятий по защите основных овощных культур в защищенном грунте

Заселенность, восприимчивость и толерантность растений к белокрылке

№ п/п	Вид растения	Заселенность	Балл, заселенность и толерантность
1	2	3	4
Овощные культуры			
1	Огурцы (<i>Cucumis sativus</i>)	+	3
2	Томаты (<i>Solanum lycopersicum</i>)	+	3
3	Баклажаны (<i>Solanum melongena</i>)	+	3
4	Патиссоны (<i>Cucurbita pepo</i>)	+	3
5	Кабачки (<i>zucchini</i>)	+	3
6	Капуста (<i>Brassica oleracea</i>)	+	1
7	Картофель (<i>Solanum tuberosum</i>)	+	2
8	Перец Болгарский (<i>Capsicum annuum</i>)	+	3
9	Редис (<i>Raphanus sativus</i>)	+	1
Зеленные культуры			
10	Салат листовой (<i>Lactuca sativa</i>)	+	3
11	Укроп (<i>Anethum graveolens</i>)	+	1
12	Петрушка (<i>Petroselinum crispum</i>)	+	2
13	Кориандр (<i>Coriandrum sativum</i>)	+	2
14	Рукола (<i>Eruca sativa</i>)	+	3
15	Мята (<i>Mentha arvensis</i>)	+	3
16	Мелисса (<i>Melissa officinalis</i>)	+	3
17	Хрен (<i>Armoracia rusticana</i>)	+	1
18	Бasilik (<i>Ocimum basilicum</i>)	+	1
Декоративные растения			
19	Фуксия (<i>Fuchsia speciosa</i>)	+	3
20	Гербера (<i>Gerbera discolor</i>)	+	2
21	Пуансетия (<i>Euphorbia pulcherrima</i>)	+	1
22	Флокс (<i>Phlox drummondii</i>)	+	3
23	Пион (<i>Paeonia Moutan Sims</i>)	+	2
24	Алоэ (<i>Aloë arborescens</i>)	-	0
25	Сенполия (<i>Saintpaulia ionanta</i>)	+	2
26	Аглаонема (<i>Aglaonema commutatum</i>)	-	0
27	Бегония (<i>Begonia semperflorens</i>)	+	1
28	Пеларгония (<i>Pelargonium angulosum</i>)	+	3
29	Орхидеи (<i>Orchidaceae Phalaenopsis</i>)	+	2
30	Замиокулькас (<i>Zamioculcas zamiifolia</i>)	-	0
31	Антуриум (<i>Anthurium scherzerianum</i>)	+	1
32	Хлорофитум (<i>Chlorophytum comosum</i>)	+	3
33	Фигус (<i>Ficus elastica</i>)	-	0
34	Налина (<i>Beaucarnea recurvata</i>)	-	0

35	Самшит (<i>Buxus sempervirens</i>)	+	1
36	Олива (<i>Olea europaea</i>)	+	3
37	Лавр (<i>Laurus azorica</i>)	-	0
Плодово – ягодные культуры			
38	Виноград (<i>Vitis vinifera</i>)	+	3
39	Апельсин (<i>Citrus sinensis</i>)	+	3
40	Бергамот (<i>Citrus bergamia</i>)	+	3
41	Кумкват (<i>Fortunella crassifolia</i>)	+	3
42	Лимон (<i>Citrus limon</i>)	+	3
43	Цитрон (<i>Citrus medica</i>)	+	3
44	Грейпфрут (<i>Citrus paradisi</i>)	+	3
45	Инжир (<i>Ficus carica</i>)	+	3
46	Фейхоа (<i>Acca sellowiana</i>)	+	1
47	Гранат (<i>Punica granatum</i>)	+	3
Сорные растения			
48	Крапива (<i>Urtica dioica</i>)	+	3
49	Осот огородный (<i>Sonchus oleraceus</i>)	+	3
50	Подорожник (<i>Plantago major</i>)	+	2
51	Кислица прямая (<i>Oxalis stricta</i>)	+	3
52	Одуванчик лекарственный (<i>Taraxacum officinale</i>)	+	2
53	Пырей ползучий (<i>Elymus repens</i>)	+	2
54	Сныть обыкновенная (<i>Aegopodium podagraria</i>)	+	2

Степень устойчивости, восприимчивости и толерантности к белокрылке растения оценивали по 3 балльной шкале:

0 – растения, устойчивые к белокрылке (на растениях не обнаружены самки, самцы, личинки, яйца);

1 – растения резерваторы (обнаружены только единичные взрослые особи);

2 – восприимчивые и толерантные (обнаружены все стадии белокрылки, без внешних признаков поражения);

3 – восприимчивые и не толерантные (обнаружены все стадии белокрылки, с внешними признаками поражения).

Результаты и обсуждение. Проведенные обследования растений овощных, зеленых, фруктовых, сорных и декоративных растений показал, что большинство видов растений являются растениями-хозяевами для белокрылки оранжерейной. Из всех видов растений 6 видов являются устойчивыми (лавр, фикус, налина, аглаонема, замиокулькас, алоэ). На них мы не обнаружили самок и личинок. 10 видов были растениями резерваторами (самшит, фейхоа, антуриум, бегония, пуансетия, базилик, укроп, хрен). На этих растениях были единичные взрослые особи. 27 видов растений восприимчивы и не толерантны, то есть на них размножается белокрылка и вызывает симптомы поражения. На

верхней стороне листьев появляется блестящий налет (медвяная роса, или падь), на котором впоследствии развиваются сажистые грибы, из-за чего поверхность листа становится сначала белой, а затем черной. Травянистые растения более подвержены поражению болезнями. На 11 видах растений белокрылка размножалась, присутствовали все стадии развития, но внешних симптомов поражения не наблюдали (отсутствие блестящего, белого или черного налета на поверхности листа).

Заключение. Таким образом, обследование растений, находящихся в тепличном хозяйстве показало, что большинство из них (70,37%) является растениями-хозяевами белокрылки. На многих из них белокрылка вызывает симптомы поражения, что приводит к снижению их продуктивности и урожайности.

Литература: 1. Ахатов А.К., Ижевский С.С. Вредители тепличных и оранжерейных растений. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2004. – 307с. 2. Горбачев И.В., Гриценко В.В., Захваткин Ю.А. и др.; Под ред. проф. Исаичева В.В. Защита растений от вредителей. – М.: Колос, 2003. – 472с. 3. Чернышев В.Б. Сельскохозяйственная энтомология (экологические основы): курс лекций. – М.: Триумф, 2012. – 232с. 4. Шестеперов А.А. // Защита и карантин растений. 2010, №8 – С. 17-20.

Evaluation of population, susceptibility, resistance and tolerance of plant species to *Trialeurodes vaporariorum* (in greenhouse farm of the Moscow Region). Shesteperov A.A., Belyakova O.A. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants, Russian State Agrarian External University.

Summary. The examination of greenhouse plants has showed that the most part of them are the host plants of *T. vaporariorum* (70,37%). *T. vaporariorum* cause the symptoms of plant affection what results in decrease of productivity and yielding.

**АНАЛИЗ ФИТОГЕЛЬМИНТОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ НА
ПОСАДКАХ КАРТОФЕЛЯ В ЦЕНТРАЛЬНОМ РЕГИОНЕ РОССИИ
В 2013 И 2014 ГОДАХ И ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ ГЛОБОДЕРОЗА
НА 2015 ГОД**

*Шестеперов А.А., Бутенко К.О.,
Федорова О.А. *, Колесова Е.А.**

ФГБНУ «ВНИИ фундаментальной и прикладной паразитологии
животных и растений им. К.И. Скрябина

*Российский государственный аграрный заочный университет

Во Владимирской, Московской, Смоленской областях на участках картофеля, зараженных золотистой картофельной нематодой (ЗКН), в личных подсобных хозяйствах (ЛПХ) развитие глободероза колебалось от 5 до 30% (в среднем 10-15%) при среднемноголетнем показателе 30-50%. Согласно разработанной нами «Методологии прогноза развития глободероза картофеля в очагах золотистой картофельной нематоды (ЗКН) в Центральном регионе России» [2] был дан прогноз развития глободероза картофеля на 2013 год на посадках картофеля в ЛПХ. При трех сценариях: с благоприятными условиями для развития глободероза прогнозировали его интенсивность - от 59 до 80%; с неблагоприятными условиями - от 16 до 37%; со среднемноголетними условиями - от 39 до 56,4%, прогноз оправдался для сценария с неблагоприятными условиями.

В связи с тем, что в конце июня и в течение июля 2013 года стояла прохладная погода и регулярно выпадали дожди на всей территории Центрального региона России в очагах ЗКН развитие глободероза пошло по второму сценарию в условиях неблагоприятных для развития. На посадках картофеля в базовых районах наблюдали развитие глободероза от 8 до 32% (в среднем 21,7%).

Причиной снижения вредоносности глободероза послужило влажное лето 2013 года. Подтвердилось правило: если картофель страдает от фитофтороза, то глободероз в сильной и средней степени не проявляется. Поэтому глободероз в 2013 году на посадках картофеля в ЛПХ проявился в слабой и средней степени на участках с низким плодородием почвы при отсутствии удобрений и в пониженных местах (из-за слабого развития корневой системы), при посадке клубнями низкого качества [1, 3].

Это снижение развития глободероза, предсказанное нами в прогнозе на 2013 год, было вызвано несколькими причинами. После эпифитотии глободероза 2010 года во многих районах от 1/4 до 2/3 участков ЛПХ были заброшены и заросли сорняками. Неиспользование участков под картофелем по причине его поражения ЗКН было также связано с резким ростом стоимости посадочного материала, удобрений, пестицидов и обработки почвы.

Потерю интереса к выращиванию картофеля можно объяснить следующими причинами: 1) полученный материал не окупает затраты; 2) излишки урожая практически сложно продать из-за подорожания бензина, транспорта, рыночных услуг, поборов на дорогах, отсутствия потребительской кооперации; 3) резкое снижение поголовья свиней и скота в ЛПХ – потребителей клубней в стойловый период; 4) выращивание картофеля, как правило, удел пожилых людей (после их смерти участки зарастают сорняками); 5) прекращение помощи в обработке почвы бывшими колхозами и совхозами.

Кроме того, вредоносность глободероза уменьшается во многих районах из-за использования нематодоустойчивых сортов картофеля в ЛПХ. На многих участках выращивают совместно растения нематодоустойчивых и восприимчивых сортов картофеля, что приводит к снижению плотности популяции ЗКН в почве, уменьшению развития и вредоносности глободероза. Присутствие восприимчивых растений среди нематодоустойчивых приводит к поддержанию плотности популяции ЗКН в почве.

В некоторых коллективных и фермерских хозяйствах стали выращивать нематодоустойчивые сорта (Сатурна, Санте, Леди Розетта, Латона и др.) на больших площадях (от 50 до 400 га). Увеличение посевных площадей под глободероустойчивыми сортами картофеля создает благоприятные условия для возможного проникновения и размножения, агрессивных патотипов и видов 'картофельных глободер.

Изучение видового состава и патотипов картофельных глободер показало, что на обследованных посадках картофеля 3-х областей обнаружен только один патотип Ro₁ ЗКН. Оценка на устойчивость районированных во Владимирской области сортов к патотипу Ro₁ ЗКН показала, что сорта Маделине, Уладар, Латона, Фиоретта, Веснянка, ВР-308, Цыганка, Блакит, Ред Фентази, Звездочка, Сагитта, Ред Скарлетт, Коллете, Джелли подтвердили свою устойчивость к ЗКН. Стандартные восприимчивые сорта Елизавета, Адретта, Невский были заражены белыми, желтыми, коричневыми самками ЗКН от 50 до 80 на сосуд.

В 2014 году прогнозировали развитие глободероза на посадках картофеля в ЛПХ ниже среднемноголетнего вследствие снижения плотности популяции ЗКН в почве на большинстве участков. Условия зимы 2013 – 2014 гг. (промерзание почвы на глубину 20-30 см) способствовали сохранению плотности популяций ЗКН из-за снижения воздействия на них почвенных паразитов и хищников. Согласно разработанной «Методологии прогнозирования развития глободероза картофеля в очагах золотистой картофельной нематоды в Центральном регионе России» [2] прогнозировали интенсивность развития глободероза на посадках картофеля в ЛПХ по сценарию с благоприятными условиями для развития глободероза - от 54 до 82 %; по сценарию с неблагоприятными условиями - от 15 до 36,6%; по сценарию со среднемноголетними условиями - от 40 до 61%.

В течение июля и августа 2014 года стояла засуха, которая задержала рост и развитие растений и вредоносность глободероза была значительно больше, чем в 2013 году. Развитие ГЗ варьировало от 38 до 84% (в среднем 62%).

Прогноз развития ГЗ (от 54 до 82%) на 2014 год согласно сценарию с благоприятными условиями для развития ГЗ подтвердился. Оптимальная влажность почвы в мае и начале июня способствовала выходу личинок из цист и внедрению их в корни растений. Прошедшие в июле – августе одиночные дожди помогли выстоять растениям (гибель растений не превышала 8%, в среднем около 4%) и способствовали росту и развитию самок ЗКН в корнях. Новое поколение ЗКН было представлено крупными и средними цистами.

В 2015 году прогнозируем развитие глободероза на посадках картофеля в ЛПХ ниже среднегодовалого из-за снижения плотности популяции ЗКН в почве большинства участков. Условия зимы 2014 – 2015 гг. (промерзание почвы на глубину 10-20 см) будут способствовать сохранению плотности популяций ЗКН из-за снижения воздействия почвенных паразитов и хищников. Согласно разработанной нами методологии(2) прогнозируем в 2015 году развитие глободероза на посадках картофеля в ЛПХ для сценария с благоприятными условиями для развития глободероза от 59 до 78 %; для сценария с неблагоприятными условиями - от 12 до 35%; для сценария со среднегодовыми условиями - от 39 до 57%.

Литература: 1. Шестеперов А.А. //Тр. Всеросс. ин-та гельминтологии. 2003. - Т.39. -С.401-412. 2. Шестеперов А.А. //Защита и карантин растений.- 2013.- №12.- С.28-34. 3.Шестеперов А.А., Савотников Ю.Ф. Карантинные фитогельминтозы. Кн. 1. М. Колос. 1995. -463с.

Analysis of phytohelminthological situation at potato plantings in the Central area of Russia in 2013 and 2014 and prognosis of *Globodera rostochiensis* infection development. Shesteperv A.A., Butenko K.O., Fedorova O.A., Kolesova E.A. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants, Russian State Agrarian External University.

Summary. The *G. rostochiensis* infection of potato in 2014 varied 38 to 84% (at average 62%). The prognosis of that infection development (54 to 82%) for 2014 was confirmed according to the scenario with favourable conditions for development of *G. rostochiensis* infection. One represent prognos[s for 2015 in dependence of different condition.

АГРОФИТОЦЕНОТИЧЕСКИЙ МЕТОД БОРЬБЫ С ФИТОГЕЛЬМИНТАМИ

Шестенеров А.А., Лычагина С.В.*,
Козарь Е.Г.**, Федорова О.А.****

* ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И. Скрябина»

** Всероссийский научно-исследовательский институт семеноводства и селекции овощных культур

*** Российский государственный аграрный заочный университет

Агрофитоценотический метод борьбы с фитогельминтами заключается в создании искусственных растительных сообществ (агрофитоценозов) из видов культурных растений, подавляющих или снижающих численность патогенных фитогельминтов. Агрофитоценоз – совокупность культурных и сорных растений в пределах экологически однородного участка по условиям возделывания культуры или группы культур с близкими агроэкологическими требованиями [1]. Агрофитоценология выявляет характер взаимоотношений культурных и сорных растений, их влияние на другие организмы, включая вредные. Использование севооборота является примером искусственно создаваемого агрофитоценоза во времени и пространстве с целью повышения адаптивного потенциала сельскохозяйственных растений и регулирования (управления) численности вредных организмов. В агрофитоценозах наблюдаются практически те же формы взаимоотношений между растениями и вредными организмами, что и в фитоценозах в природе.

В агрофитоценотический метод входят приемы, которые используют биологические, физиологические, биохимические особенности определенных видов растений или их органов, продуктов их жизнедеятельности и ризосферной микрофлоры, микрофауны для снижения плотности популяций фитогельминтов в почве путем замедления развития последних или гибели.

Накопленный опыт по разработке и использованию агрофитоценологических методов позволяет выделить 7 основных направлений защиты растений от фитогельминтов: 1) фитогельминтологическая оценка севооборотов, плодосменов; 2) фитогельминтологическая оценка предшественников; 3) применение нематодоустойчивых сортов и гибридов; 4) использование ловчих растений; 5) применение враждебных растений; 6) использование растительных препаратов, полученных из ловчих или враждебных растений, т.е. стимуляторов выхода личинок галловых нематод из яиц или растительных нематостатиков и нематицидов; 7) уничтожение сорняков-резервуаров нематод.

Научной основой агрофитоценотического метода борьбы с фитогельминтами является представление о биоценологических характеристиках растений. Растения-хозяева не должны выращиваться в монокультуре, и они должны быть ограничены во времени и пространстве от популяций фитогельминтов. Растения-нехозяева не поддерживают размножение фитогельминтов и могут быть включены в севооборот или плодосмен. Растения-антагонисты значительно снижают плотность популяций фитогельминтов в почве после их выращивания или запашки в результате выделения токсических для нематод веществ.

Фитогельминтологическая оценка севооборотов, плодосменов, культуuroоборотов поможет рекомендовать противонематодных предшественников и севообороты, которые используют особенности выращиваемых растений подавлять, замедлять рост и развитие популяций вредных организмов, в том числе паразитических нематод, разрушать покоящиеся стадии (цисты, яйцевые мешки, яйца, личинки) с помощью веществ, которые выводят их из стадии покоя или их убивают. Кроме того, выращивание растений в севообороте способствует усилению жизнедеятельности антагонистов и врагов фитогельминтов. Разработаны противонематодные севообороты для борьбы с цистообразующими (картофельные глободеры, свекловичная, овсяная, соевая), галловыми и стеблевыми нематодами.

К этому методу можно отнести отвод с.х. угодий, зараженных карантинными (картофельные глободеры (ЗКН), мелойдогины, нематоды – переносчики вирусов) или особо опасными видами фитогельминтов под культурные пастбища. Культурные пастбища (клевер белый, ежа сборная), размещенные на месте очагов ЗКН, более эффективно снижают плотность популяций ЗКН, чем многолетние травы (клевер луговой, тимофеевка). На песчаных почвах жизнеспособные личинки ЗКН были обнаружены после 7 лет выращивания многолетних трав. На пастбище после 5 лет были обнаружены цисты, но без жизнеспособных личинок ЗКН, что подтвердил метод биотеста. Это объясняется тем, что на пастбище после выпаса коров, увеличивалась масса органического вещества, и создавался благоприятный водный режим в почве для размножения врагов ЗКН.

Применение нематодоустойчивых сортов и гибридов с.х. культур в очагах фитогельминтозов более эффективно в противонематодных севооборотах. В настоящее время селекционеры вывели нематодоустойчивые сорта и гибриды картофеля (ЗКН), овса и других зерновых (овсяная нематода), сои (соевая цистообразующая нематода), риса (рисовый афеленхоид), томата (галловые нематоды) и других культур. Нематодоустойчивые сорта на зараженных фитогельминтами полях и посадках дают хорошие урожаи и способствуют обеззараживанию почвы от фитопаразитов. При возделывании глободероустойчивых сортов картофеля на участках, зараженных ЗКН, наблюдали значительное снижение популяции ЗКН: после 1 года выращивания число яиц и личинок в почве снизилось на 60-78%, 2 года – на 84-90%, после

третьего – на 91-95% (4). Быстрое снижение численности паразита объясняется тем, что устойчивые сорта картофеля так же, как восприимчивые, выделяют в почву вещества, стимулирующие выход личинок из цист. Привлекаемые диффузатами корней личинки проникают в них. В корнях устойчивых сортов только 2% личинок (от числа проникших) проходили весь цикл развития, причем в основном формировались самцы. В то время как в корнях восприимчивых сортов полный цикл развития проходили 96% проникших в корни личинок.

Растения-хозяева ЗКН подразделяются на враждебные (тагетес, хрен, тысячелистник обыкновенный, девясил, люпин), нейтральные (валерьяна, зверобой, календула) растения, а также растения-провокаторы (озимая рожь, Melissa, алтей лекарственный), которые выделяют вещество, вызывающее выход личинок ЗКН из цист и их гибель в отсутствие растения-хозяина. Для характеристики растений используют вариант – черный пар, который снижает плотность популяции ЗКН в почве от 15 до 40% в зависимости от агрометеорологических условий и является критерием оценки растений.

При применении враждебных растений, кроме эффекта снижения плотности популяций фитогельминтов желательны: высокая энергия вегетативного роста, развитие мощной корневой системы, подавление других патогенов, вредителей, сорняков, повышение продуктивности последующих культур.

Многие враждебные растения обладают нематицидными (убивающими фитогельминтов) и немастатическими (обездвиживающими нематод, которые восстанавливают активность после снятия ингибирующего влияния вещества) свойствами. Водные настои календулы лекарственной, ромашки аптечной, пижмы обыкновенной обладают немастатической активностью. Водные настои в концентрации от 2 до 10% сока чеснока, хрена, одуванчика, водяного кресса обладали высокой нематицидной биологической эффективностью (100%) [2].

Универсальный характер биоценотической регуляции сполна проявляется в теплицах и оранжереях. В защищенном грунте воссоздана, сконструирована экосистема, в которую входят культивируемые и сорные растения с одной стороны, а с другой – как полезные, так и вредные организмы, в том числе галловые нематоды (ГН). Условия теплиц в высшей степени благоприятны для всех видов галловых нематод. Если вид, сорт, гибрид восприимчив, то в этих условиях фитогельминт имеет тенденцию к быстрому и резкому увеличению численности, поскольку она практически не регулируется «врагами». В зоне ризосферы корневой системы растений определенного вида создается биохимическая и информационная обстановка, своеобразный потенциал из активных веществ, привлекающих личинок ГН или отрицательно действующих на них и другие организмы. Восприимчивые растения своими прижизненными активными выделениями (корневые диффузаты, содержащие CO_2) привлекают личинок галловых нематод, которые проникают в молодые корни и паразитируют в них. Они могут быть использованы как «ловчие растения». К ним относят восприимчивые виды растений, которые убирают или уничтожают

перед завершением цикла развития ГН (конские бобы, вика, горох, соя, фасоль). Ловчие растения должны быть хорошими хозяевами для всех видов галловых нематод, встречающихся в теплицах; иметь достаточно крупные семена, небольшой период прорастания и дружность появления всходов, способность развивать мощную корневую систему; они не должны поддерживать численность патогенных организмов, поражающих огурцы и томаты; они должны вписываться в культуuroобороты и технологию выращивания культур в теплицах [3].

Растения-нехозяева ГН могут быть враждебными. Бархатцы (тагетес), люпин, кориандр, горчица снижают плотность популяции ГН в почве за счет выделения или путем высвобождения из разлагающихся остатков растений веществ, которые убивают или анактивизируют ГН [4].

Фитогельминтологическая оценка предшественников и культуuroоборотов. В настоящее время начинают выращивать цветочные, декоративные, плодово-ягодные растения в теплицах, зараженных галловыми нематодами. Как и в случае с овощными культурами виды этих растений могут различаться по устойчивости к мелойдогинам. Например, земляника не поражается южной, песчаной, яванской галловыми нематодами, но на ней хорошо развивается северная галловая нематода. Нюгетки лекарственные, наоборот, поражаются 4 видами галловых нематод. Поэтому при включении в культуuroоборот цветочных и декоративных растений необходимо проверить их восприимчивость к распространенным видам галловых нематод в теплицах методом биотеста.

В основе разработки культуuroоборота в очаге галловых нематод должны лежать следующие принципы: 1) использование мелойдогиноустойчивых сортов и гибридов томата, перца; 2) чередование культур с различной устойчивостью для максимального подавления и снижения плотности их популяции и других вредных организмов; 3) включение враждебных и ловчих растений.

Уничтожение сорняков и других растений-резерваторов ГН. В борьбе против галловых нематод во многих случаях недооценивается уничтожение сорняков на всей территории тепличного хозяйства. Галловые нематоды сохраняются на сорняках, растущих на вспомогательных территориях. Часто сорняки растут на площадках уничтожения растительных остатков и приготовления почвенных смесей. Во многих случаях очаги ГН в этих местах сохраняются после перезимовки.

Часто в тепличных комбинатах микроочагами мелойдогиноза являются декоративные (бегонии, монстера, традесканции, сансевьера, пеларгонии, кактусы, узамбарские фиалки, каллы, крассаулы и др.) и лекарственные (алоэ, агавы, каланхое, золотой ус и др.) растения, зараженные галловыми нематодами. При обильном поливе личинки ГН с водой выливаются из поддона и попадают на грунт или пол, а потом разносятся по теплицам.

Применение растительных препаратов, полученных из ловчих или враждебных растений. Полив водным раствором 0,1% сока плодов огурца в

качестве способа борьбы можно использовать при низкой и высокой плотности популяций галловых нематод. При отсутствии растений влажный грунт поливают из расчета 2-3 л/м². Через 10 дней полив повторяют. Препарат провоцирует выход личинок ГН из состояния анабиоза, повышает их двигательную активность в поисках хозяина. В результате израсходуются энергетические запасы, и большая часть личинок погибает. Водные растворы соков растений-хозяев используют для увеличения биологической эффективности применения ловчих и враждебных растений.

Обработка очагов ГН фитопрепаратом водяного кресса (разведение сок 1:20) на ранних этапах вегетации томата привело к снижению развития мелойдогиноза (БЭ=30-40%) и сокращению выпадов растений. Систематический полив фитопрепаратом растений через 25-30 дней повысил его эффективность.

Литература: 1. Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия. - М.: Колос, 1996. – 367с. 2. Котова В.В. и др.//Защита растений. -1994.- №9.- С.23. 3. Лычагина С.В., Шестеперов А.А. //Российский паразитологический журнал. М.-2010.-№3 .- С. 112-114. 4. Шестеперов А.А., Савотиков Ю.Ф. Карантинные фитогельминтозы. Кн.1. - М.: Колос, 1995. - 463с.

Agrophytocenotic control method of phytohelminths. Shesteperov A.A., Lichagina S.V., Kozar E.G., Fedorova O.A. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants, All-Russian Research Institute of Seed Production and Selection Vegetable Crops, All-Russian Research Institute Russian State Agrarian External University.

Summary. Agrophytocenotic control method of phytohelminths comprises the following procedures: phytohelminthological evaluation of precursors and crop rotation; application of nematode-resistant varieties and hybrids; using of catching and hostile plants; application of phytoagents obtained from catching and hostile plants and extermination of plant-reservoirs of nematodes.

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ДИРОФИЛЯРИОЗА В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ И НОВОМ УРЕНГОЕ

Шипкова Л.Н., Лысых Т.В., Мальгина Е.А.

ГБОУ ВПО Кубанский государственный медицинский университет МЗ России,
Краснодарский филиал ФГБУ МНТК «Микрохирургии глаза»
им. С.Н.Федорова Росмедтехнологии,
ГБУЗ Новоуренгойская центральная городская больница №2 ЯНАО
г. Новый Уренгой

Введение. Дирофиляриоз - единственный выявленный на территории Краснодарского края гельминтоз из группы филяриатозов, вызываемых представителями вида *Dirofilaria repens*, встречается в районах с умеренно - континентальным климатом.

Облигатный окончательный хозяин – собаки и другие представители семейства волчьи, факультативный – человек. Промежуточные хозяева - комары вида *Anopheles maculipennis*. Микрофилярии скапливаются в колющем аппарате насекомого и в момент укуса попадают под кожу окончательного хозяина, с током крови паразиты разносятся в конъюнктиву глаза, слизистые оболочки, подкожную клетчатку, где продолжают свое развитие. Патологическое воздействие филярий на организм человека обусловлено как паразитированием взрослых особей, так и личинок – микрофилярий, циркулирующих в крови или обитающих в коже.

Dirofilaria repens является чрезвычайно распространенным на земном шаре паразитом собак, но у человека встречается не часто.

В г. Краснодаре один из первых случаев был зарегистрирован и описан доктором А.П. Владычинским в 1915 году.

Материалы и методы. Дирофиляриоз протекает с поражением: кожи, слизистых оболочек, подкожной клетчатки, на туловище, в области молочных желез, на конечностях, у мужчин в области мошонки, реже – внутренних органов и тканей, в области рта, корня языка глотки, в сальнике и брыжейки. С момента инвазирования и до образования бугорка, в котором локализуется гельминт, проходит примерно один месяц, в литературе описаны случаи, когда инкубационный период длится до двенадцати месяцев и более. Первичная инокуляция личинки *Dirofilaria repens* может, наблюдаться в разных тканях человека: слизистые оболочки, подкожно-жировая клетчатка, что определяется местом укуса комара. Для личинок дирофилярий характерна выраженная подвижность паразита, скорость передвижения составляет 10-15 см/сутки.

На базе Краснодарского филиала ФГУМНТК « Микрохирургии глаза» им. С.Н. Федорова, во время операции на конъюнктиве глаза пациентов были зафиксированы случаи дирофиляриоза. Методами клинических лабораторных исследований при дирофиляриозе выявлялись: умеренная эозинофилия, нейтрофильный лейкоцитоз. Иногда отмечалось небольшое повышение содержания базофилов и незначительная гипохромная анемия.

Современным методом диагностики дирофиляриоза у человека являются:

1. Иммуногистохимическое исследование с антителами;
2. Иммуноферментный анализ, позволяющие выявить соматические антигены паразитов;
3. Полимеразная цепная реакция (ПЦР). *D. repens* имеет повторяющиеся участки ДНК, а *D. immitis* - кутикулярный антиген, которые могут быть использованы для диагностики этих видов дирофилярий с помощью ПЦР;
4. Метод иммуноблота позволяет выявить как соматические антигены взрослых паразитов, так и секреторно-экскреторные комплексы личинок.

Результаты. Диагностика дирофиляриоза у животных обычно основывается на обнаружении и идентификации микрофилярий в крови с помощью различных методик. По данным литературы, и собственным наблюдениям, микрофилярии попав в кожу человека, при укусе комара, активно передвигаются по подкожным тканям. В период от одного месяца до двух лет с момента заражения превращаются во взрослую дирофилярию, вокруг которой образуется тонкостенная капсула. *D. repens* - чаще обнаруживается у взрослых людей, достигая пика в возрасте 40-49 лет. По данным литературы, исключением является Шри-Ланка, где наиболее подвержены заражению дети до 9 лет, а минимальный возраст, в котором обнаружилась *D. repens* составил 4 месяца. В России дирофиляриоз выявляется среди лиц самых разных возрастных групп - от 3 до 75 лет. В Краснодарском крае лица женского пола составляют 64,6% от числа инвазированных. Дирофиляриоз характеризуется очаговым распространением.

Случаи дирофиляриозов у людей были зарегистрированы в Краснодарском филиале «Микрохирургии глаза» 2009 - 5 человек, 2010 - 5 человек, 2011 - 7 человек, 2012 - 3 человека, в 2013 - 6 человек; в 2014 - 8 человек.

У пациентов в основе патогенеза выявлялись токсоаллергические реакции и механическое воздействие гельминтов на подкожные ткани. Особое беспокойство больным причиняло появление узелка в подкожной клетчатке или под конъюнктивой века. В связи с этим возникало слезотечение, светобоязнь, отек, гиперемия век и конъюнктивы, птоз, блефароспазм.

На ранних стадиях инвазии до образования вокруг паразита капсулы в 30% случаев отмечается перемещение узелка, связанное с миграцией гельминта. Специфическим признаком было ощущение шевеления и ползания внутри узелка или опухоли. Иногда над узелком появлялся зуд и гиперемия кожи, при пальпации ощущалась болезненность. При этом опухоль легко смещалась. Развитие дирофилярии в глазнице часто сопровождалось рецидивирующим воспалением глазничной клетчатки, хемозом, экзофтальмом, ограниченной подвижностью глазного яблока. Необходимо не допустить развития воспаления узелка, так как может возникнуть абсцесс. На вершине отека узелка появлялось отверстие, из которого выступал конец червя, это явление наблюдалось у двух пациентов, без вскрытия узелка. У остальных пациентов производили хирургическое вмешательство. После операции

назначалось лечение диэтилкарбамизином в течение 21 дня и диспансерное наблюдение в течение шести месяцев.

В центральной городской Новоуренгойской больнице №2, в консультационно - диагностическом отделении офтальмологии в 2014 году было зафиксировано 2 случая завезенного дирофиляриоза. У больной 32 лет в конъюнктиве глаза наблюдалась гиперемия, отек век, слезотечение. Женщина проводила свой отпуск в Приморско-Ахтарске Краснодарского края, где

неоднократно подвергалась укусам комаров. Спустя два месяца, ощутила болезненность правого глаза, после чего обратилась к врачу, где было произведено полное хирургическое извлечение паразита. Но через две недели она опять обратилась в больницу с жалобами на боли и зуд на шее. Где был выявлен болезненный инфильтрат кожи диаметром 3-5см, в месте инокуляции паразита. Ей был поставлен диагноз фиброма. Поскольку общие проявления заболевания в виде интоксикации имеют место крайне редко, больная не придавала особого значения первичному появлению инфильтрата. И только через месяц она ощутила шевеление в области инфильтрата, это сопровождалось слабостью, головокружением, вокруг паразита сформировалась капсула. Хирургически была удалена и морфологически идентифицирована как нематода - дирофилярия.

Заключение. Первичная диагностика дирофиляриоза затруднена. Практически у всех больных изначально устанавливают ошибочные диагнозы: фибромы, липомы, атеромы, кисты, опухоли, лимфадениты и т.д. Токсико-аллергические реакции не развиваются даже при условии длительного сохраняющейся инвазии (в течение нескольких месяцев), и только в случае гибели гельминта или развития нагноения у больных могут развиваться явления интоксикации. Одной из ключевых причин, объясняющих отсутствие общих проявлений заболевания при дирофиляриозе, является то, что у человека в отличие от животных не развивается микрофиляриемия. Из-за отсутствия сенсибилизации организма крайне редко выявляется и эозинофилия. Исключительное значение в диагностике имеет полное хирургическое извлечение гельминта с последующим его паразитологическим морфологическим исследованием.

Литература: 1.Жданов В.М. Академический справочник «Заразные болезни человека» Медгиз., Москва.-1955.- С. 217-219. 2.Шипкова Л.Н. «Паразитарные болезни человека и основные методы диагностики «Учебное пособие. Изд-во «Советская Кубань», Краснодар.- 1995.-161с.

Peculiarities of *Dirofilaria repens* infection at the Krasnodar Territory and in new Urengoi. Shipkova L.N., Lisich T.V., Malgina E.A. Kuban State Medical University, MRTС S.N.Fedorov «Eye Microsurgery» Krasnodar branch, Novy Urengoy Central City Hospital №2.

Summary. The primary diagnosis of *D. repens* infection is difficult. Fibroma, lipoma, atheroma, cysts, tumors, lymphadenitis etc. are found practically in all

patients what results in erroneous diagnosis. Toxic and sensibilization reactions don't develop even at persistent infection (for few months) and toxic events can develop due to mortality of helminth and development of pyylsis in patients. One of the main reasons of absence of common manifestations of infection is absence of mircofilariemia. Eosinophilia is also rarely noted because of sensibilization absence. The complete surgical recovery of a helminth has a very important value for diagnosis followed by it's morphological examination.

РЕЗУЛЬТАТЫ СЕРОЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

*Шишканова Л.В.**, *Ермакова Л.А.**, *Твердохлебова Т.И.**,
*Думбадзе О.С.**, *Умаров Р.***

*ФБУН РостовНИИ микробиологии и паразитологии Роспотребнадзора

**ТО Управления Роспотребнадзора по Чеченской Республике в г.Аргун

Введение. Анализ статистических и литературных данных по заболеваемости геогельминтозами в Южном федеральном и Северо-Кавказском округах свидетельствуют о широком их распространении. На ряде территорий юга России уровень заболеваемости населения аскаридозом, токсокарозом и трихоцефалезом, по данным статистических и аналитических материалов за 2013 год, превышает среднефедеральный в 1,5 – 6 раз (Республики Ингушетия, Дагестан, Чеченская Республика). Составной частью эпидемиологического мониторинга в системе совершенствования эпиднадзора за гельминтозами являются сероэпидемиологические исследования.

Материал и методы. Методом иммуноферментного анализа (ИФА) нами было проведено исследование 174 сывороток крови условно здоровых жителей Чеченской Республики. Для исследования использовали диагностические тест-системы «Токсокара-IgG-ИФА-БЕСТ», «Аскарида-IgG-ИФА-БЕСТ», «Трихинелла-IgG-ИФА-БЕСТ», «Эхинококк-IgG-ИФА-БЕСТ» производства ЗАО «Вектор-Бест» в соответствии с инструкциями и руководствуясь МУК 3.2.1173-02 «Серологические методы лабораторной диагностики паразитарных заболеваний». Наличие специфических антител класса G определяли к *Toxocara canis*, *Ascaris lumbricoides*, *Echinococcus granulosus*, *Trichinella spiralis*.

Результаты и обсуждение. Анализ результатов сероэпидемиологических исследований показал, что среди условно здорового населения Чеченской Республики доля позитивных лиц к *Toxocara canis* составила 13,8%; к *Ascaris lumbricoides* - 5,7% случаев, к *Echinococcus granulosus* - 0,6%. Специфические антитела к *Trichinella spiralis* у населения республики не выявлялись.

Сравнительный анализ полученных сероэпидемиологических результатов обследования условно здорового населения ряда территорий юга России в 2014 году (рис.) показал, что число позитивных ответов в отношении токсокароза среди жителей Чеченской Республики в 2,5 раза ниже таковой в Республике Карачаево-Черкессия (КЧР) и в 1,3 раза - в Астраханской области, где выявлена наименьшая доля серопозитивных лиц – 18,0%. При этом, по данным официальной статистики, заболеваемость токсокарозом в Чеченской Республике составляет 3,27 на 100 тыс. населения, превышая в 7,8 раза этот показатель в КЧР (0,42) и в 3,7 раз - в Астраханской области (0,89 на 100 тыс. населения). Причинами таких различий в серопозитивности на токсокароз являются, с одной стороны, неоднородность обследуемых контингентов по

полу, возрасту, с другой - географические и климатические особенности, численность животных - резервуаров инвазии, особенности поведения жителей и их социально-экономический статус [4]. В Чеченской Республике численность домашних и бродячих животных значительно ниже, по сравнению с другими территориями юга России, в связи с особенностями культурно-религиозных традиций.

Показатель серопревалентности по аскаридозу в республике в 3,3 раза ниже, чем в Краснодарском крае (19,0%) и в 2,2 – в Республике Адыгея (17,0%), что не соответствует уровню заболеваемости, который в Чеченской Республике составляет 137,4 на 100 тыс. населения, превышая показатель заболеваемости в Краснодарском крае более, чем в 10 раз (15,02 на 100 тыс. населения.). Полученные результаты можно объяснить тем, что отбор проб крови проводился, в основном, у взрослого населения, а высокие показатели заболеваемости (324,1 на 100 тыс. населения), по данным официальной статистики, регистрируется у детей. Нельзя, по-видимому, исключить гипердиагностику инвазии в медицинских организациях в связи с недостаточно квалифицированным выполнением копрологических исследований на аскаридоз.

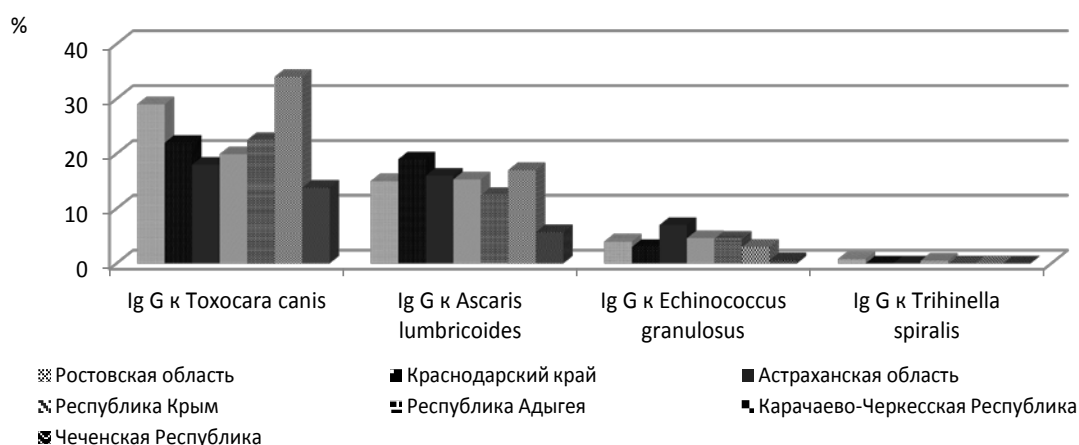


Рис. Результаты сероэпидемиологического обследования условно здорового населения ряда территорий юга России в 2014 году

Доля серопозитивных лиц к *Echinococcus granulosus* в Чеченской Республике значительно ниже таковой на других изучаемых территориях юга России, где данный показатель варьирует от 3,0% в КЧР и Краснодарском крае до 7,0% - в Астраханской области. По данным официальной статистики, в Чеченской Республике за последние 5 лет был зарегистрирован только 1 случай эхинококкоза в 2012 году (0,08 на 100 тыс. населения). Несмотря на благоприятные климато-географические условия для осуществления полноценного биологического цикла возбудителя гидатидозного эхинококкоза, а также наличия в фауне широкого спектра диких животных – окончательных хозяев эхинококков (шакалы, волки, лисицы), благополучная эпидемиологическая ситуация обеспечивается контролем за содержанием

домашних собак и численностью безнадзорных. Кроме этого в последние годы приоритетным направлением сельскохозяйственной деятельности в Чеченской Республике является аграрное растениеводство в ущерб отгонному животноводству.

Случаи трихинеллёза на территории Чеченской Республики не регистрируются более 20 лет, что связано, по-видимому, с религиозными традициями населения [3].

Таким образом, результаты сероэпидемиологического обследования условно здорового населения Чеченской Республики свидетельствуют об относительно стабильной ситуации по актуальным для юга России ларвальным гельминтозам. Результаты иммунологических исследований на аскаридоз, в целом, соответствуют данным официальной статистики и указывают на необходимость проведения дальнейших исследований и широкого внедрения современных методов их диагностики.

Литература: 1. МУК 3.2.1173-02 «Серологические методы лабораторной диагностики паразитарных заболеваний».- М., 2002г. 2. Ермакова Л.А., Твердохлебова Т.И., Пшеничная Н.Ю.//Диагностическая значимость иммуноферментного анализа при ларвальных гельминтозах (трихинеллез, эхинококкоз, токсокароз). Профилактическая и клиническая медицина, №3 (44), 2012 г., С.59-63. 3. Твердохлебова Т.И.// Автореф. дисс. ...док. мед. наук. - М.,2007, - 47с. 4. Шишканова Л.В.//Автореф. дисс. ...канд. биол. наук. - М.,2011, - 26с.

Results of seroepidemiological examination in the Chechen Republic. Shishkanova L.V., Ermakova L.A., Tverdochlebova T.I., Dumbadze O.S., Umarov R. Rostov Scientific Research Institute of Microbiology and Parasitology. The Administration of Rospotrebnadzor in the Chechen Republic, Argun.

Summary. The results of seroepidemiological examination of conditionally health population of the Chechen Republic evidenced about the comparatively stable situation on larval helminthoses being important for the South of Russia. The obtained data indicated on necessity to perform the further investigations and wide adoption of the modern diagnostic procedures.

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КЛЕТОК КРОВИ ТЕЛЯТ ПРИ КРИПТОСПОРИДИОЗЕ

Якубовский М.В., Пахноцкая О.П.

РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им С.Н. Вышелесского»,
Республика Беларусь, Минск

Введение. В последние годы значительно возрос удельный вес криптоспоридиоза (Т.В. Бейер, 1989; В.Ф. Никитин и I.Pavlassek, 1989; М.В. Якубовский и др., с 1988 до наст. вр.; И.И. Бочкарев 1996; С.Г. Нестерович, 2003; А.В. Мальцев, 2003; Е.Л. Дмитриева и др., 2008; А.Л. Кряжев, 2010; О.С. Мехова, 2012). Это вызвано трудностями профилактики и лечения данной патологии, связанными с непродолжительностью приобретаемого иммунитета, большой репродуктивной способностью паразита, его устойчивостью к терапевтическим средствам, недостаточным ассортиментом препаратов и способностью простейших постепенно адаптироваться к ним [1, 2, 3].

Известно, что при протозоозах наблюдается снижение иммунитета, однако комплексных исследований по иммунитету при криптоспоридиозе у телят не проводились, хотя это имеет большое теоретическое и практическое значение. Нет четких представлений о механизмах патогенеза криптоспоридий. К настоящему времени отсутствуют достаточно эффективные средства терапии и профилактики криптоспоридиоза.

На основании вышеизложенного, мы поставили задачу разработать новый эффективный иммуномодулирующий препарат и определить его влияние на гематологические и иммунологические показатели телят инвазированных криптоспоридиями.

Материалы и методы. Исследования по изучению влияния нового отечественного иммуностимулирующего препарата янсеvit на иммунобиологические показатели телят, спонтанно зараженных криптоспоридиями, в сравнении с лечебной эффективностью зарубежного базового препарата галокур («Интерветинтернэшнл Б.В.», Нидерланды) провели в животноводческом хозяйстве Узденского района Минской области Республики Беларусь. Для этого, по принципу условных аналогов, были сформированы 4 группы телят: группа №1 – опытная, инвазированные животные, которым в течение 5 дней 1 раз в сутки задавали янсеvit по 100 мг на кг живой массы, группа №2 – инвазированные животные, которым задавали галокур в течение 7 дней 1 раз в сутки в дозе 2 мл на 10 кг живой массы, группа № 3 – инвазированные животные, которым препараты не задавали, группа № 4 – интактные телята. Оценку эффективности препаратов осуществляли с учетом состояния больных животных, а также интенсивности выделения криптоспоридий из организма телят. Фекалии исследовали методом нативного мазка с окраской по Циль-Нильсену. От телят опытных групп были

отобраны пробы крови для проведения гематологических и иммунологических исследований до введения препаратов и на 7, 14, 28 и 42-й дни наблюдения.

Определение в крови количества эритроцитов и лейкоцитов, уровня гемоглобина проводили с помощью гематологического анализатора Medonic SA-620. Лейкоцитарную формулу выводили на основании подсчета 100 клеток в мазках крови, окрашенных по Романовскому-Гимза согласно рекомендациям А.А. Кудрявцева и Л.А. Кудрявцевой (1974). Определение Т(Е-РОК)- и В(ЭМ) - лимфоцитов проводили по методике Д.К. Новикова, В.И. Новиковой (1996). Статистический анализ полученных данных проводили с помощью прикладных программ Microsoft Excel.

Результаты. В результате опыта установили, что применение янсевида и галокура с лечебной целью при криптоспориidioзе телят приводит к клиническому выздоровлению животных в течение 5-7 дней. Начиная с 4-го дня опыта, отмечали снижение интенсивности инвазии в опытных группах и затухание клинических признаков. К 7-му дню опыта интенсивность применения янсевида с лечебной целью составила 95,57 %, применение галокура – 94,68 %, у всех телят признаки угнетения и расстройства со стороны желудочно-кишечного тракта не наблюдали.

При морфологическом и иммунологическом анализе венозной крови у подопытных телят был обнаружен ряд патофизиологических изменений исследуемых показателей.

У телят, инвазированных криптоспориидиями на начало опыта нами отмечены признаки дегидратации: относительное повышенное количество эритроцитов на 13,5% ($P < 0,05$) – 18,3 ($P < 0,01$), гемоглобина – на 21,7% – 27,0% ($P < 0,01$), лейкоцитов – на 36,4% – 41,1 ($P < 0,01$), в сравнении с интактными животными. Количество лимфоцитов у животных, инвазированных криптоспориидиями, было достоверно ниже на 31,1% – 33,2% по сравнению с показателями незараженных животных ($P < 0,01$), а палочкоядерных нейтрофилов эозинофилов было выше 1,51 – 1,67 раза ($P < 0,01$) и 5,0 – 4,3 раза ($P < 0,01$), соответственно. Следует отметить что, лимфопения при одновременном возрастании количества лейкоцитов указывает на снижение естественной резистентности организма и тяжелое течение болезни.

После курса применения лечебных препаратов животным, установили снижение содержания эритроцитов и гемоглобина у них в крови, что клинически сопровождалось сокращением числа дефекаций и уменьшения признаков дегидратации. Количество эритроцитов к 14-у дню наблюдения приблизилось к уровню интактных животных и было ниже, чем у инвазированных телят, на 23,5% ($P < 0,01$) при применении янсевида и на 21,4% ($P < 0,05$) при применении галокура, лейкоцитов – на 19,9% ($P < 0,05$) и на 29,3% ($P < 0,01$) соответственно. В лейкоцитарной формуле процент палочкоядерных нейтрофилов уменьшился и был ниже, чем у больных животных на 25,8% ($P < 0,05$) и 18,1% ($P < 0,05$), количество эозинофилов было на уровне интактных животных. Исследование крови показало отсутствие признаков воспаления и

обезвоживания, что совпадало с клиническим состоянием подопытных животных.

Изучение динамики Т(Е-РОК)-лимфоцитов показало, что содержание их в крови телят, больных криптоспориديозом, с 1-го по 28-й день было ниже на 29,2% ($P < 0,05$) – 29,6% ($P < 0,01$), чем в крови интактных животных (рис. 1), в результате чего происходит ослабление иммунной защиты организма. Следует отметить, что к 14-му дню опыта в группе телят, которым задавали янсевит, количество Т-лимфоцитов увеличилось в 1,59 раз ($P < 0,01$), по сравнению с инвазированными животными, и достигало показателей интактных телят. Количественные показатели Т-лимфоцитов у телят, пролеченных галокуром за весь период наблюдения не достигли уровня интактных животных, однако они достоверно превысили показатели инвазированных животных в 1,42 раза ($P < 0,05$).

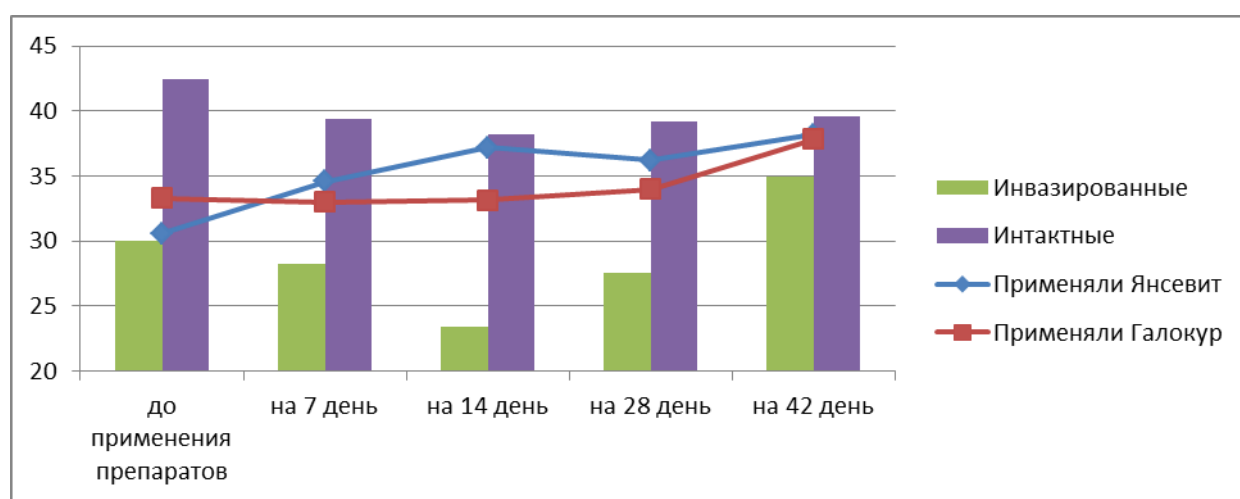


Рис. 1. Динамика содержания Т (Е-РОК)-лимфоцитов в крови телят

Исследование количества розеткообразующих В-клеток в динамике является важным моментом в оценке иммунологической реактивности организма животного, так как В-лимфоциты являются предшественниками антителосинтезирующих плазматических клеток, обеспечивающих гуморальные реакции иммунитета.

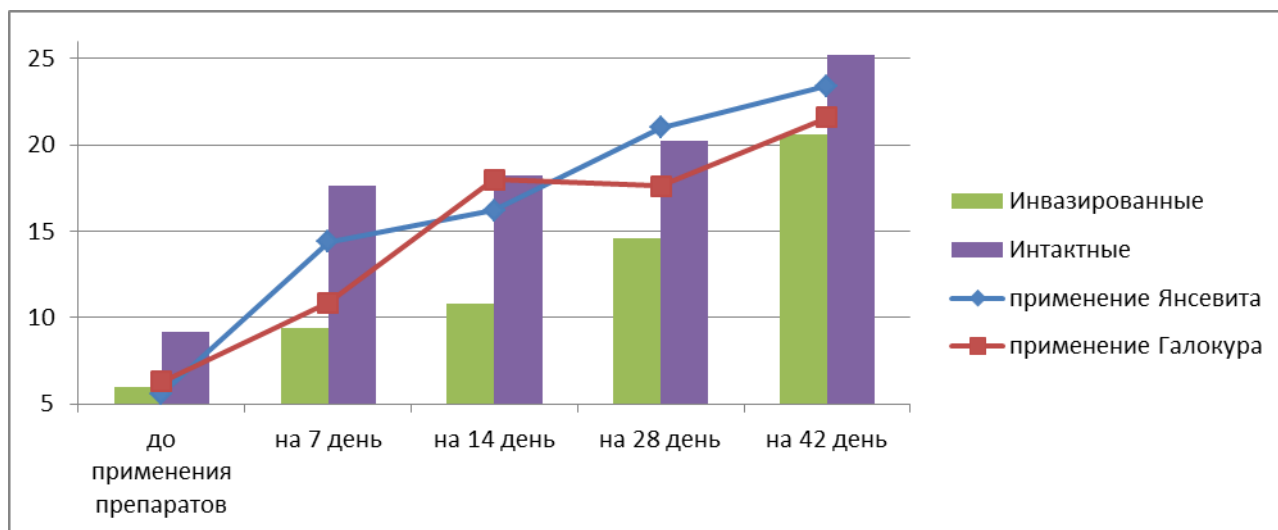


Рис. 2. Динамика содержания В (ЭМ)-лимфоцитов в крови телят

Как видно на диаграмме, у инвазированных телят отмечали наименьшие показатели содержания В (ЭМ)-лимфоцитов в крови, и максимальное снижение отмечалось на 7-й день наблюдения на 46,6 % ($P < 0,05$) в сравнении с контрольной группой (рис.2). В группе телят после применения янсевита наивысшие показатели отмечены на 28-й день наблюдения ($21,0 \pm 1,82\%$), которые были на уровне интактных контрольных животных и выше на 43,8 % ($P < 0,05$), чем у инвазированных телят. Количество В (ЭМ)-лимфоцитов в крови телят, пролеченных галокуром, приблизилось к показателям контрольной группы к 14-му дню наблюдения и достоверно превышало показатели инвазированных животных на 66,7% ($P < 0,05$).

Заключение. При криптоспориidioзе телят отмечается относительный эритроцитоз, лейкоцитоз, эозинофилия, нейтрофилия с регенеративным сдвигом ядра влево и лимфопения, снижением уровня розеткообразующих Т- и В-лимфоцитов. Применение нового отечественного иммуностимулирующего препарата янсевит при криптоспориidioзе телят в дозе 100 мг на кг живой массы в течение 5 дней 1 раз в сутки нормализует гематологические показатели: количество эритроцитов, лейкоцитов и палочкоядерных нейтрофилов уменьшилось по отношению к инвазированным животным на 23,5% ($P < 0,01$), 19,9% ($P < 0,05$) и на 25,8% ($P < 0,05$) соответственно, а также выявлено повышение количества розеткообразующих Т-лимфоцитов в 1,59 раза ($P < 0,01$), В-лимфоцитов – в 1,44 раза ($P < 0,05$).

Литература: 1. Кряжев А.Л., Лемехов П.А. Криптоспориidioз телят в хозяйствах молочной специализации Северо-Запада России: монография – Вологда–Молочное: ИЦ ВГМХА, 2010. –111с. 2. Никитин В.Ф. Криптоспориidioз домашних животных: (возбудители, клиническая картина, эпизоотология, диагностика, профилактика и терапия) Всерос. ин-т гельминтологии им. К.И. Скрябина. – Москва: [б.и.],2007.-36с. 3. Якубовский

М.В. и др. Паразитарные зоонозы /под.ред. М.В. Якубовского. – Минск: НашаИдея, 2012. – 384с.

Blood cell dynamics in calves infected by *Cryptosporidium*. Yakubovsly M.V., Pachnockaya O.P. S.N. Vishelevsky Institute of Experimental Veterinary Medicine, Republic of Byeloruss.

Summary. The relative erythrocytosis, leukocytosis, eosinophilia, neutrophilia with regenerative deviation to the left and lymphopenia, decrease of rosette-forming T-cell and B-cell were noted in calves infected by *Cryptosporidium*. Application of Yansevit at dose level of 100 mg per kg over 5 days once a day normalized the hematological indices: number of erythrocytes, leukocytes and stab neutrophils decreased compared with infected animals by 23,5% ($p \leq 0,01$), 19,9% ($p \leq 0,05$) and 25,8% ($p \leq 0,05$) respectively. One revealed increase of rosette-forming T-lymphocytes by 1,59-fold and B-lymphocytes by 1,44-fold ($p \leq 0,05$).

К ВОПРОСУ О ЮВЕНИЛЬНОМ ДЕМОДЕКОЗЕ СОБАК

Ястреб В.Б.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И. Скрябина»

Введение. Демодекоз – широко распространенное заболевание животных и человека, вызываемое железничными клещами рода *Demodex*. Клещи *Demodex* являются строго видоспецифичными паразитами: у каждого вида животных и у человека обитают свои виды, которые не развиваются у других хозяев. Возбудитель демодекоза собак клещ *Demodex canis* локализуется в волосяных фолликулах и сальных железах кожи. У собак описаны еще две морфологические формы клещей: удлиненная форма *D. injai*, которая обитает в волосяных луковицах и сальных железах, и укороченная форма *D. cornei*, которая обитает непосредственно на поверхности кожи. Однако самостоятельность этих видов окончательно не доказана [3, 4]. Передача клещей от матери к щенкам происходит, главным образом, в подсосный период, когда имеется тесный непосредственный контакт между матерью и потомством. Развитию демодекоза нередко способствуют несбалансированное кормление (дефицит протеина, серосодержащих аминокислот и витаминов, избыток липидов), перенесенные инфекционные и инвазионные заболевания, стресс, иммуносупрессивная (химио- и глюкокортикоидная) терапия или длительное лечение антибиотиками. Обычно инвазия развивается на фоне иммунодефицита, нередко врожденного. Среди первичных иммунодефицитов, на фоне которых возникает демодекоз, выделяют дефицит IgA, а также наследственный дефицит иммунитета, опосредованного Т-лимфоцитами. Клещи проводят свой полный жизненный цикл на хозяине, и как только оказываются вне хозяина или даже на поверхности кожи быстро погибают вследствие высыхания. Болеют демодекозом собаки всех возрастов, но максимальный процент заболеваемости отмечается у животных от 6 месяцев до 1 года [1, 2] — это так называемый ювенильный демодекоз. Он возникает обычно у щенков в возрасте до года, и вызван наследственным дефектом в иммунной системе, вследствие чего она становится неспособной контролировать численность клещей. В таком случае количество клещей увеличивается, и они вызывают заболевание.

В зависимости от степени поражения животного различают две формы демодекоза – локальную и генерализованную. Локальная форма (наличие 5 или менее очагов поражения) чаще встречается у щенков и молодых собак не старше 2-х лет. Чаще всего поражения возникают вокруг глаз (образуя весьма характерные демодекозные «очки»), в уголках губ, на морде, шее и передних конечностях. Часто на пораженных участках наблюдается эритема, кожа шелушится, гиперпигментирована, формируются камедоны. Зуд или пиодермия наблюдаются редко, только в тех случаях, когда заболевание развивается в генерализованную форму. При генерализованной форме поражаются

значительно большие участки кожи, и процесс часто осложняется бактериальной инфекцией (пиодемодекоз). Пиодерма может быть поверхностной (фолликулит) или глубокой (фурункулез). Глубокая пиодерма может сопровождаться признаками септицемии (лимфаденопатия, лихорадка, анорексия, апатия, почечная недостаточность).

Поражение конечностей (пододемодекоз) может протекать самостоятельно или как часть генерализованного процесса. Кожа пальцев утолщена, гиперпигментирована, в случае фурункулеза образуются фистулы, часто с геморрагическим экссудатом, собака хромотает. Кроме того, клещи *Demodex* могут вызывать воспаление наружного уха – отодемодекоз. У собак отодемодекоз является, в основном, частью генерализованного процесса.

По мнению многих зарубежных исследователей, локальная форма ювенильного демодекоза (от 1 до 5 пораженных участков кожи) у молодых собак не требует лечения и проходит самопроизвольно [3, 5]. Целью нашей работы было проследить за развитием локальной формы ювенильного демодекоза без лечения на протяжении 4 месяцев.

Материалы и методы. Работу провели в 2010 — 2014 гг. на 75 домашних собаках разных пород в возрасте от 5 месяцев до 1 года, спонтанно инвазированных демодексами, на базе ветклиники Центра экстренной ветеринарной помощи «Тигренок» в г. Москве. Предварительную зараженность собак определяли по исследованию кожного покрова. Для этого определяли: а) индекс количества клещей; б) клинические признаки у каждого животного.

а) *Индекс количества клещей.* Для определения уровня инвазии клещом *Demodex canis* брали глубокие соскобы кожи из 4 – 10 участков тела каждого животного. Дни взятия соскобов: 0, 30, 60, 90 и 120. Участки кожи, с которых брали первые соскобы, регистрировали схематично. Каждый последующий соскоб брали с тех же участков и/или новых появившихся пораженных мест. Соскобы кожи выполняли разовым скальпелем до появления сочащейся из капилляров крови. Каждый кожный соскоб помещали на индивидуальное предметное стекло с минеральным маслом. Стекла имели регистрационные коды – животного и области тела. Каждый образец исследовали под микроскопом на наличие взрослых живых и мертвых клещей, личинок, нимф и яиц.

б) *Клинические признаки.* Оценку клинических признаков и степени поражения каждого животного проводили в дни взятия соскобов с кожи. Для каждой собаки были оценены и схематично нанесены на силуэты справа и слева следующие параметры: участки тела, покрытые камедонами; участки тела, покрытые чешуйками и корочками; участки тела, потерявшие волосяной покров; покрасневшие и пигментированные участки тела.

При наличии от 1 до 5 пораженных участков кожи у собаки форму демодекоза считали локальной, более 5 — генерализованной.

Результаты. Результаты наблюдений отражены в таблице. За 5 лет мы провели наблюдение за 75 собаками в возрасте до года с локальной формой

ювенильного демодекоза и не наблюдали ни одного случая самоизлечения. Наоборот, наши наблюдения показали, что без применения терапии локальная форма демодекоза переходит в генерализованную — через месяц — 25,2%, через 2 месяца — 48,0%, через 3 месяца - 62,7% и через 4 месяца — 82,7% соответственно. Необходимо отметить, что у 73 (97,3%) собак развивалась

Таблица

**Развитие локальной формы ювенильного демодекоза у собак
в возрасте до года за 4 месяца наблюдений**

Год иссле- дова- ния	Результаты соскобов с кожи (форма демодекоза)								
	0-й день	30-й день		60-й день		90-й день		120-й день	
	Локальная	Локальная	Генерализованная	Локальная	Генерализованная	Локальная	Генерализованная	Локальная	Генерализованная
2010	12	10	2	7	5	4	8	2	10
2011	21	17	4	12	9	9	12	4	17
2012	10	8	2	6	4	5	5	2	8
2013	15	11	4	8	7	6	9	2	13
2014	17	10	7	6	11	4	13	3	14
Всего за 5 лет(случаев)	75	56	19	39	36	28	47	13	62
в %	100	74,8	25,2	52,0	48,0	37,3	62,7	17,3	82,7

чешуйчатая форма демодекоза, которая относительно легко (в течение 2 — 4 месяцев) поддавалась лечению. И только у 2 (2,7%) собак развивалась пустулезная форма, осложненная бактериальной инфекцией, срок лечения которой составил 9 — 12 месяцев.

Заклучение. Локальная форма ювенильного демодекоза у собак самопроизвольно не излечивается, а требует акарицидной терапии. При наблюдении развития локальной формы демодекоза у 75 собак в возрасте до года в течение 4 месяцев без терапии в 82,7% случаев она перешла в генерализованную форму.

Литература: 1. Белху Т.Н. //Ветеринарная газета. - 1998, № 23-24 (приложение).- С. 14. 2. Василевич Ф.И., Кириллов А.К. Демодекоз собак: Учебное пособие для высших учебных заведений. - М., 1997. - 49с. 3. Bouerdeau P.J.//Vet. Dermatology. - 2010 - V. 21, N 2. - P. 213 (Abstract). 4. Mueller R.S., Bensignort E., Ferrer L. et al. //Veterinary Dermatology. - 2012. - V. 23, N 2. - P. 86 – 96, E 20 – 21. 5. Scott D.W., Miller W.H., Griffin C.E. Canine demodecosis. In: Muller & Kirk's Small Animal Dermatology, Philadelphia, W.B. Saunders. - 2001. - P. 457 – 474.

To the question of juvenile Demodex spp. infection of dogs. Yastreb V.B. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants.

Summary. The localized form of juvenile Demodex spp. infection in dogs doesn't be cured spontaneously and needs acaricidal therapy. According to observations of 75 dogs aged up to 1 year the localized form without therapy in 82,7% of cases has transformed to the generalized form over 4 months.

ВЫЯВЛЕНИЕ *CYSTICERCUS OVIS* В ТУШАХ БАРАНИНЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ ВЫРАБОТКИ

Ястреб В.Б., Павлова Е.В.*

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной
паразитологии животных и растений им. К.И. Скрабина»

*ФГБОУ ВПО МГУПП

Введение. Возбудителем овисного цистицеркоза является личиночная стадия *Taenia ovis* (Cobbold, 1869 Ranson, 1913) – *Cysticercus bovis*. Промежуточными хозяевами *C. ovis*, кроме овцы, являются коза, джейран, верблюд, чернохвостый олень. Цистицерков находят, как правило, в межмышечной соединительной ткани сердца и диафрагмы, а также в жевательных мышцах, языке и в различных участках скелетной мускулатуры. Жизнеспособные цистицерки чаще обнаруживают у молодых овец до 1,5 лет, а у овец более старшего возраста, как правило, находят обызвествленные цисты [1].

При проведении ветсанэкспертизы очень важно уметь дифференцировать цистицерки от воспалительных процессов и других инвазий (цистицеркоз тениюкольный, саркоцистоз). Цистицерки, находящиеся в мышцах овец, окружены снаружи цистой, образованной из тканей хозяина. Жизнеспособный цистицерк, извлеченный из цисты представляет собой очень нежный, прозрачный, овальной формы пузырек от 3,5 до 9 мм, заполненный внутри прозрачной жидкостью. На одной стороне цистицерка заметны сколекс и шейка, ввернутая в пузырек или частично вывернутая над поверхностью. Дегенерированные цисты достигают размера до 7 мм, форма овальная или шаровидная, полость цисты, кроме цистицерка содержит массу казеозного или казеозно-известкового материала, цвет содержимого от белого до желтовато-коричневого.

Материалы и методы. Объектом исследования явились 918 туш охлажденной баранины второй категории, поступивших на реализацию из разных регионов России на один из рынков г. Москвы в течение 2014 года. Вся продукция была промышленной выработки, прошедшая ветсанэкспертизу в регионах, с овальными (ветеринарными) клеймами и наличием товароведческих клейм, имелся пакет документов, гарантирующий безопасность продукции. Повторную ветсанэкспертизу туш проводили согласно «Правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов». При обнаружении цистицерков в туше мы определяли микробиологические показатели мяса по ГОСТ 31659, ГОСТ 31747, ГОСТ 10444.15 и ГОСТ 21237.

Результаты и обсуждение. Результаты исследований отражены в таблице. Из 918 обследованных туш цистицерки овисные обнаружили в 8 (0,87%). Регионы выявления зараженных туш баранины — юг Российской Федерации (1 случай из Ростовской области, село Развильное, ООО «Мясокомбинат», 2

случая из республики Дагестан, Акушинский р-н, КФХ «Чинимахи», 5 случаев из Ставропольского края, Левокумский и Нефтекумский районы, КФХ «Магомедов А.М.» и ООО «Агрофирма «Триумф», соответственно). Сезонность выявления практически круглогодичная (с марта по декабрь). Необходимо отметить, что жизнеспособные цистицерки мы обнаружили только в ноябре и декабре, в остальное время года цистицерки были обызвествленные. Количество цистицерков во всех случаях было менее 5 финн на разрезе площадью 40 см².

Локализация цистицерков — весьма различна, что требует от ветеринарного врача неформального подхода к проведению ветсанэкспертизы и указывает на необходимость тщательного осмотра всей туши и проведения дополнительных диагностических разрезов. Полученные нами результаты свидетельствуют о недостаточной квалификации и неправильном методическом подходе ветеринарных специалистов (в регионах) при первичном проведении ветсанэкспертизы мяса баранины. Подобные результаты мы получили ранее, при повторной ветсанэкспертизе туш крупного рогатого скота промышленной выработки [2].

Таблица

**Случаи выявления *Cysticercus ovis* в баранине
промышленной выработки за 2014 год**

Количество зараженных туш	Сезонность выявления, мес.	Регион выявления	Локализация цистицерков
1	март	Ростовская область	Мышцы брюшины
1	май	Республика Дагестан	Мышцы диафрагмы
1	июнь	Республика Дагестан	Мышцы брюшины
1	август	Ставропольский край	Мышцы брюшины
1	сентябрь	Ставропольский край	Межреберные мышцы
1	ноябрь	Ставропольский край	Мышцы брюшины
2	декабрь	Ставропольский край	Мышцы шеи

Микробиологические показатели зараженной цистицерками баранины были в пределах нормы. Ветеринарно-санитарная оценка туш баранины была проведена в соответствии с пунктом 3.2.3. «Правил ветеринарного осмотра и ветсанэкспертизы мяса и мясных продуктов» (заморозка с последующей переработкой на колбасные изделия).

В нашей стране изучению цистицеркоза овисного уделяется недостаточно внимания, но сведения, имеющиеся по эпизоотологии инвазии, свидетельствуют о том, что овцеводческие хозяйства несут значительный экономический ущерб. Последняя экспериментальная работа в России по биологии возбудителя и патогенезе при овисном цистицеркозе овец проведена С.А. Шевченко в 1986 году [4]. При прохождении одним из авторов настоящего сообщения (Ястреб В.Б.) производственной практики на Калининском (Тверском) мясокомбинате в сентябре — ноябре 1973 года ежедневно на конвейере убойного цеха выбраковывали от 3,0 до 6,0% туш местных овец, зараженных цистицерками овисными, которых обнаруживали в сердце и скелетной мускулатуре животных. А.В. Успенский, В.В. Горохов [3] в своей монографии описывают случай массовой гибели овец при остром цистицеркозе овисном в одном из племенных овцеводческих хозяйств в Тверской области. О серьезных потерях, которые несут местные фермеры при данной инвазии имеются сообщения из Австралии и Новой Зеландии, где создана и успешно прошла полевые испытания на 5 — 7 недельных ягнятах вакцина на основе рекомбинантного антигена, полученного из цестоды *Taenia ovis* [5].

Заключение. Мясо баранина, поступающая в реализацию из южных регионов России, не всегда отвечает требованиям биологической безопасности. Необходимо повышать образовательный и методологический уровень ветеринарных специалистов, отвечающих за ветеринарно-санитарный контроль сырья и готовой продукции.

Литература: 1. Абуладзе К.И. //Основы цестодологии, Т. 4. Тениаты — ленточные гельминты животных и человека и вызываемые ими заболевания. М.: Наука. - 1964. - 530с. 2. Павлова Е.В., Ястреб В.Б., Кальницкая О.И. //Материалы XVIII международной научно-практической конференции «Современные проблемы гуманитарных и естественных наук», 26-27 марта 2014 г., г. Москва. — С. 419 - 421. 3. Успенский А.В., Горохов В.В. //Паразитарные зоонозы. - М.:Россельхозакадемия, ВИГИС, 2012. - 336с. 4. Шевченко С.А.//Ветеринария. - 1986, № 1. - С. 41 - 43. 5. Rickard M.D., Harrison G.B.L., Heath D.D., Lightowers M.W. //Parasitology. - 1995. - V.110, Suppl.- P. 5-9.

Recovery of *Cysticercus ovis* in sheep carcasses of industrial quality. Yastreb V.B., Pavlova E.V. All-Russian K.I. Skryabin Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants, Moscow State University of Food Production.

Summary. At examination of 918 sheep carcasses of industrial quality (with veterinary and marketable brand) in 8 carcasses (0,87%) one recovered *C. ovis*. Meat infected by *C. ovis* was received for realization from the Rostov Region, the Republic of Dagestan and the Stavropol Territory.

СОДЕРЖАНИЕ

Никитин В.Ф. К 70-летию победы в Великой Отечественной войне. Эвакуация скота – как это было	3
Успенский А.В., Васильева Т.А. Итоги выполнения плана научных исследований по ветеринарной паразитологии за 2014 год	7
Адилев А.Д., Кармалиев Р.С. Инвазированность лошадей гельминтами пищеварительного тракта в Западно-Казахстанской области	10
Андреянов О.Н. К профилактическим мероприятиям против Трихинеллеза	15
Архипов И.А., Садов К.М., Долгошев В.А., Садова А.К., Гламаздин И.И., Варламова А.И., Халиков С.С., Душкин А.В., Чистяченко Ю.С. Цестодоцидная активность супрамолекулярных комплексов с албендазолом на овцах	18
Баландина В.Н., Егоров Д.С., Крючкова Е.Н. Ассоциированные паразитозы собак в Ивановской области	21
Баландина В.Н., Крючкова Е.Н. Ассоциированные паразитозы кошек г. Иваново	25
Басимова М.М., Кармалиев Р.С. Инвазированность крупного рогатого скота гельминтами пищеварительного тракта в Западно-Казахстанской области	28
Бекиш В.Я., Зорина В.В., Кужель Д.К. Изучение на основе нанотехнологий особенностей патогенеза и разработка эффективных способов лечения и диагностики трихинеллеза, описторхоза и трихоцефалеза человека	33
Беспалова Н.С., Григорьева Н.А. Телязиоз крупного рогатого скота в Российской Федерации	37
Беспалова Н.С., Золотых Т.А. Роль гастролирующих цирковых собак в распространении дирофиляриоза	39
Беспалова Н.С., Катков С.С. Эпидемический риск токсоплазмоза в Воронеже	41
Бибик О.И., Краснов А.В., Матюшечкин А.С. Клинический случай тяжёлого течения трихинеллеза	43
Бибик О.И., Начева Л.В., Архипов И.А. Патоморфологические исследования органов и тканей паразита как критерии оценки противотрематодной эффективности антигельминтиков	46
Биттиров А.М., Кабардиев С.Ш., Магомедов О.А., Мусаев З.Г., Шипшев Б.М., Слонова Е.С. Сезонная изменчивость плотности орibatидных клещей, и их зараженность цистицеркоидами мониезий на горных пастбищах Кабардино-Балкарской республики	49
Биттиров А.М., Кабардиев С.Ш., Мутаев И.М., Шипшев Б.М. Антигельминтная активность пентатрема и политрема плюс при печеночных трематодозах коз	51

Биттиров А.М., Кабардиев С.Ш., Магомедов О.А., Мусаев З.Г., Эльдарова Л.Х., Шипшев Б.М., Бегиев С.Ж., Слонова Е.С., Биттирова А.А. Динамика сезонной инвазированности молодняка овец легочными стронгилятозами в предгорном поясе Кабардино-Балкарской республики	53
Биттиров А.М., Кабардиев С.Ш., Магомедов О.А., Мусаев З.Г., Эльдарова Л.Х., Шипшев Б.М., Бегиев С.Ж., Слонова Е.С. Испытание новых антгельминтных композиций алфена и панаверма при мониезиозе ягнят	55
Биттиров А.М., Кабардиев С.Ш., Магомедов О.А., Мусаев З.Г., Эльдарова Л.Х., Шипшев Б.М., Бегиев С.Ж., Слонова Е.С., Биттирова А.А. Эффективность новых лекарственных композиций на основе албендазола и фенбендазола при кишечных нематодозах овец	57
Бондаренко Л.А., Сафиуллин Р.Т. Эффективность разных доз диклазурила при эймериозах бройлеров	59
Бутаева Н.Б., Омарова Х.Г. Развитие и выживаемость метацеркарий <i>Dicrocoelium lanceatum</i> (Stilles et Hassal, 1896) в муравьях на территории терско-сулакской низменности Дагестана	62
Бутенко К.О., Камальдинов Д.М., Шестеперов А.А. Геостатистическая связь между клубневой нематодой <i>Ditylenchus destructor</i> и почвенным грибом <i>Fusarium sp.</i> , как фактором сохранения и передачи дитиленхоза картофеля	66
Бутенко К.О., Матвеев И.В., Шестеперов А.А. Влияние температурного режима почвы на заражённость растений флокса метельчатого (<i>Phlox paniculata</i>) стеблевыми нематодами <i>Ditylenchus dipsaci</i>	70
Вагин Н. А., Малышева Н.С., Самофалова Н. А., Власов Е.А. Форма капсул как признак видовой принадлежности трихинелл	73
Васильева В.А., Кулясов П.А. Динамика распространения криптоспоридиоза свиней	76
Власов Е.А. Виды гельминтов млекопитающих Центрально-Черноземного заповедника – возбудители зоонозов	78
Возгорькова Е.О. Особенности и формы клинического проявления демодекоза собак в условиях Воронежской области	80
Воробьева Т. Ю. Акбаев Р.М., Василевич Ф.И. Ценуроз церебральный: распространение, диагностика и меры борьбы	84
Гаврилин К.В., Мамыкина Г.А., Пономарев А.К. Изучение токсичности водорастворимой лекарственной формы метронидазола для рыб	89
Гадаев Х.Х. Легочные нематоды у диких жвачных в Чеченской Республике	92
Гадаев Х.Х. Влияние системы паразит-хозяин на количественное соотношение фауны гельминтов в ней	95

Гадаев Х.Х. Фауна моллюсков в Чеченской Республике и их зараженность личинками нематод	98
Ганщук С.В., Сивкова Т.Н., Литвинов Н.А., Согрина А.В. Некоторые данные о гельминтах травяной лягушки (<i>Rana temporaria</i> L. 1758) в Пермском крае	101
Герасимов С.В., Овсянкина А.В. Результаты микробиологического анализа почвы, вегетативных органов и колоса зерновых культур, выращенных во Владимирской области в 2014 году	103
Гладких К.А., Малышева Н.С. К вопросу об актуальности изучения фауны и экологии кровососущих комаров (Diptera: Culicidae) в условиях Курской области	106
Гладких К.А., Малышева Н.С. К таксономическому составу кровососущих комаров (Diptera: Culicidae) в условиях Курской области	109
Голощاپова О.Н., Малышева Н.С. Анализ пораженности рыб лигулезом на территории Курчатовского и Железногорского водохранилищ	112
Горохов В.В., Самойловская Н.А., Успенский А.В., Кленова И.Ф., Пешков Р.А., Пузанова Е.В., Москвин А.С. Прогноз по основным гельминтозам животных на территории России	115
Давыдова О.Е., Шемяков Д.Н. Сравнительный анализ гельминтофауны лисиц Камчатского края и Самарской области	117
Дилбарян К. П. Кровососущие клещи (сем. Ixodidae Murray, 1877, род <i>Dermacentor</i> Koch, 1844) Армении – переносчики болезней человека и животных	120
Димидова Л.Л., Хроменкова Е.П., Думбадзе О.С., Твердохлебова Т.И., Упырев А.В., Хуторянина И.В. Санитарно-эпидемиологическая оценка качества сточных вод и их осадков по паразитологическим показателям	123
Дугаров Ж.Н., Пронин Н.М., Жепхолова О.Б., Толочко Л.В. Распространение плероцеркоидов <i>Diphyllbothrium latum</i> у рыб в водоемах Забайкалья	125
Егоров Д.С., Баландина В.Н., Крючкова Е.Н., Кузьмичёв В.В., Егоров С.В. Бабезиозы собак в Верхневолжье	128
Елизаров А.С., Малышева Н.С. Совершенствование профилактических мероприятий по спарганозу на территории Курской области	130
Емельянова Н.Б. Острая пероральная токсичность противопаразитарной пасты с ивермектином	132
Емельянова Н.Б. Острая кожная токсичность противопаразитарной пасты с ивермектином и оценка ее раздражающего действия на кожу крыс	134
Енгашев С.В., Даугалиева Э.Х., Новак М.Д., Мазитова О.Ю. Распространение бабезиоза собак в Центральном районе Российской Федерации и рациональные схемы лечения	137

Енгашева Е.С., Сальникова О.Г., Бирюкова Н.П. Инсектоакарицидная активность препарата инсектоакарицидные капли «Барс®» форте для кошек	140
Енгашева Е.С., Новиков Д.Д., Бирюкова Н.П. Острая токсичность препарата инсектоакарицидные капли «Барс®» форте для кошек	144
Ермакова Л.А., Твердохлебова Т.И., Болатчиев К.Х., Цекапибзева Ф.К. Эпидемиологические аспекты гидатидозного эхинококкоза на юге России	149
Ефремова Е.А. Структурные особенности паразитокомплекса охотничьих собак при вольерном содержании	152
Ефремова Е.А. Особенности эпизоотического процесса при микстинвазии охотничьих собак вольерного содержания	156
Ефремова Е.А., Марченко В.А. К эпизоотологии протостронгилидозов овец в Республике Алтай	159
Жаворонкова Н.В., Новак А.И. Адаптации паразитов к реализации биологического цикла в различных экологических условиях	162
Зейналов А.С., Метлицкая К.В., Чурилина Т.Н. Паразитические эриофиоиды косточковых культур и система экологизированного контроля их численности	165
Казадаева М.Г., Кастарнова Е.С. Гельминтозы плотоядных города Новороссийска	168
Козлов С.А., Мусаев М.Б. Влияние надината и митранокса на развитие потомства в постнатальном периоде жизни крыс	171
Козлов С.А., Мусаев М.Б. Действие антигельминтиков надината и митранокса на энтомофауну фекалий овец	174
Косминков Н.Е., Лайпанов Б.К. Скрытый ущерб, причиняемый гельминтозами	179
Красникова Е.В., Сивкова Т.Н., Никонова Н.А., Сюткина Е.Н., Согрина А.В., Шураков С.А. Паразитарные болезни крупного и мелкого рогатого скота Пермского края	182
Криворотова Е. Ю., Нагорный С.А. Роль кошек в трансмиссии диروفилляриоза в городе Ростов-на-Дону	185
Кряжев А.Л. Определение терапевтической эффективности гельмицида, фезола и альбена при цестодозах и нематодозах крупного рогатого скота в Вологодской области	188
Кужебаева У.Ж., Кармалиев Р.С. Сезонная динамика инвазированности овец стронгилятами пищеварительного тракта в Западно-Казахстанской области	191
Кузнецов Д.Н., Аксёнов А.П. Нематоды подсемейства <i>Ostertagiinae</i> (<i>Rhabditida</i> , <i>Strongyloidea</i>) у диких жвачных в средней полосе России	196
Кузнецов Ю.Е. Изучение эффективности кокцидиостатика стоп-кокцид на норках	199
Кузнецов Ю.Е. Клиническое испытание комплексного антибиотика азициклина при кокцидиозе норок	201

Кулясов П.А., Васильева В.А. Влияние климато-географических условий на распространение криптоспоридиоза животных в условиях Мордовского региона	203
Курдюкова Т.В. Гельминты - биоиндикаторы экологического состояния естественных водоемов Рязанской области	206
Курочкина К.Г., Арисов М.В. Изучение аллергизирующей активности препарата кокцидон 2,5% для лечения и профилактики кокцидиоза у птиц	208
Лемехов П.А., Бирюков С.А., Кряжев А.Л. Распространение <i>Planorbis planorbis</i> (окаймленная катушка) и их инвазированность церкариями парамфистом в биотопах пастбищ Харовского района Вологодской области	212
Лисовец Е.С., Орбец В.А. Гельминтозы прудовых рыб Краснодарского края.....	215
Логинова О.А. Изучение гельминтофауны крупного рогатого скота Ленинградской области в динамике	219
Лутфуллин М.Х., Лутфуллина Н.А., Мавлиханов Р.Ф., Никифоров П.Г. Динамика гематологических показателей у поросят после дегельмитизации их препаратом дегельм-16	221
Лычагина С.В., Гончаров А.В., Шестеперов А.А. Оценка мелойдогиноустойчивости сортообразцов тыкв (крупноплодной, твердокорой, фиголистной, мускатной), кабачков, патиссона, люффы, момордики и лагенарии	225
Лычагина С.В., Шестеперов А.А., Колесова Е.А. Вредоносность мелойдогиноза в теплицах	228
Малышева Н.С., Самофалова Н.А., Вагин Н.А., Елизаров А.С., Дмитриева Е.Л., Борзосексов А.Н., Чувакова Н.В. Результаты социологического исследования по изучению уровня просвещенности населения о паразитарных болезнях и мерах их профилактики	232
Малютина Т.А., Теренина Н.Б., Крещенко Н.Д. О наличии нейропептидов у нематод	235
Мамыкова О. И. Дозозависимый побочный эффект албендазола на реакции клеточного иммунитета. Селективный механизм иммунобиологического действия комбинации рекомбинантного интерлейкина 2 (ронколейкина) и албендазола	239
Маниковская Н.С., Кориневская Е.О., Расковалова Е.П. Изучение зараженности метацеркариями <i>Opisthorchis felinus</i> Rivolta, 1884 (Trematoda) рыб семейства карповые (Cyprinidae)	243
Маниковская Н.С., Начева Л.В. Адаптивная специализация пищеварительной системы <i>Gastrothylax crumenifer</i> Creplin, 1847 (Trematoda) при паразитировании в желудке крупного рогатого скота	247
Масленникова О.В. Распространение <i>Dicrocoelium lanceatum</i> (Stiles et Hassall, 1896) в природных биоценозах на севере Нечерноземья	251

Метлицкая К.В., Зейналов А.С., Холод Н.А. Распространенность тлей – фитопаразитов на землянике	254
Метлицкая К.В., Упадышев М.Т., Петрова А.Д. Распространенность вирусов на ягодных культурах в Подмосковье	257
Мигунова В.Д., Конрат А.Н., Лычагина С.В., Асатурова А.М., Sasanelli N. Первичный скрининг нематодицидной активности бактерий по отношению к галловым нематодам	259
Мигунова В.Д., Рябченко Н.Ф., Конрат А.Н. Влияние антагонистических бактерий на поражение растений томата фузариозом	261
Мкртчян М.Э., Мовсесян С.О., Климова Е.С. Оценка эффективности фаскоцида при дикроцелиозе и его ассоциациях	263
Мовсесян С.О., Бояхчян Г.А., Петросян Р.А., Чубарян Ф.А., Никогосян М.А., Арутюнова Л.Д., Теренина Н.Б. Протостронгилиды и протостронгилидозы мелких жвачных животных	266
Мовсесян С.О., Петросян Р.А., Никогосян М.А., Арутюнова Л.Дж., Варданян М. Инвазированность некоторых видов домашних животных и птиц эндо- и эктопаразитами в условиях Араратской равнины Армении	270
Москвин А.С., Хрусталёв А.В. Компьютерная модель для разработки информационно-справочной системы по возбудителям паразитарных болезней животных	273
Муртазоев Д.М., Валиев Х.Г., Пулотов М.Б., Файзуллаев У.Ф. Эпидемиологическая ситуация и проблемы борьбы с тениаринхозом в Таджикистане	276
Муртазоев Д.М., Пулотов М.Б., Валиев Х.Г., Файзуллаев У.Ф. Центральнo–азиатский клещевой боррелиоз в Исфаринской горно-речной долине	279
Нагорный С.А., Васерин Ю.И., Криворотова Е. Ю. Диагностическая эффективность антигена <i>Dirofilaria immitis</i> при сердечном дирофиляриозе собак	281
Написанова Л.А. Выявление копроантигенов при трихинеллезе реакцией сэндвич-ИФА	284
Начева Л.В. Морфология и гистохимия паренхимы трематод	288
Начева Л.В., Гребенщиков В.М. Морфофункциональные особенности лимфатической системы парамфистоматид	292
Начева Л.В., Степанова М.Г., Литягина А.В., Нестерок Ю.А. Патоморфологические исследования печени и поджелудочной железы золотистых хомяков при экспериментальном описторхозе	295
Никитин В.Ф., Кряжев А.Л. Определение терапевтической эффективности фаскоцида, гелмицида, фезола и альбена при трематодозах крупного рогатого скота в Вологодской области	298

Новак М.Д., Енгашев С.В., Даугалиева Э.Х. Комплексное лечение саркоптоза свиней с использованием антибактериального геля	301
Новак М.Д., Енгашев С.В., Даугалиева Э.Х. Иммунитет и эффективность ивермектин содержащего препарата при паразитарных болезнях свиней	304
Новиков А.С., Кряжев А.Л. Протозойные инвазии поросят раннего возраста в Вологодской области	308
Новиков П.В., Мурзаков Р.Р., Сафиуллин Р.Т. Распространение эймериоза кур в фермерских и личных хозяйствах граждан Московской области	311
Оганесян Р. Л., Рухкян М. Я. К гельминтофауне рыб водоемов Араратского марза	313
Окулова И.И., Жданова О.Б., Бельтюкова З.Н., Домский И.А., Ашихмин С.П., Хайдарова А.А., Написанова Л.А. Трихинеллез в естественных биоценозах Кировской области и его мониторинг	317
Панова О.А., Написанова Л.А., Гламаздин И.Г. Обследование кошек на кишечные и миграционные формы гельминтозов в городе Москве	320
Пасечник В.Е. Периферические нервные образования (половые сосочки) в оценке видовых признаков трихурисов	324
Пасечник В.Е. Видовой состав трихурисов у заражённого крупного рогатого скота и диких жвачных в Московском регионе	327
Пасечник В.Е. К эпизоотологии трихоцефалёза и видовому составу трихурисов у овец, коз и диких жвачных зоопарка и цирков Московского региона	330
Пасечник В.Е. Паразитозы обезьян вида <i>Macaca fuscata</i> в Московском зоопарке и их эпизоотическое и эпидемиологическое значение	333
Паутова Е.А., Щучинова Л.Д., Довгалев А.С., Астанина С.Ю. Санитарно-паразитологические и эпизоотологические аспекты токсокароза в Республике Алтай	335
Пашаев В.Ш., Кабардиев С.Ш., Алиев Ш.К., Биттиров А.М., Бегиев С.Ж. Эпизоотологический анализ паразитарного комплекса индеек в приусадебных хозяйствах равнинной зоны Кабардино-Балкарской республики	338
Пашаев В.Ш., Кабардиев С.Ш., Алиев Ш.К., Биттиров А.М., Бегиев С.Ж. Противопаразитарная эффективность 5%-ного препаративного комплекса «толтарокс + кокцидиовит» в форме бентонитовой суспензии при эймериозе молодняка домашних гусей	341
Пельгунов А.Н. Физические воздействия и устойчивость метацеркарий <i>Opisthorchis felineus</i> Rivolta, 1884 к ним	343
Петрова М.С. Эффективность препаратов «Бутофан ОР» и «Метронидазол 50» при балантидиозе свиней	346

Постнова В.Ф., Шендо Г. Л., Окунская Е.И., Аракельян Р.С., Постнов А. Б. К вопросу антигельминтной активности албендазола при лечении нематодозов и эхинококкоза (ларвального) у людей	349
Поцхверия Ш.О., Чхиквишвили М.И., Гваладзе Э.З., Турманидзе М.О. К вопросу об инвазированности гельминтами собак населения г. Тбилиси	352
Романенко П.В., Егоров С.В., Малунев С.Н. Эктопаразиты птиц в крестьянских хозяйствах при подворном содержании кур	354
Романенко Н.Д., Петруня И.В., Таболин С.Б. К вопросу о современных методах идентификации видов нематод – вирусоносителей	356
Романенко Н.Д., Попова Е.Н. Биологическая и хозяйственная эффективность бактерий и грибов - антагонистов против комплекса вредных организмов на черной смородине	360
Ромашов Б.В., Транквилевский Д.В., Манжурина О.А., Скогорева А.М., Ромашова Н.Б., Жмуров Н.Г., Труфанова Е.И., Попова О.В. Современные аспекты мониторинга природно-очаговых болезней в условиях Воронежской области и сопредельных территорий	363
Ромашова Е.Н., Грибанова А.О., Кулешов А.А. Некоторые аспекты морфологической изменчивости <i>Dicrocoelium lanceatum</i>	367
Ромашова Е.Н., Кулешов А.А., Ромашов Б.В. Некоторые аспекты морфологической изменчивости <i>Opisthorchis felinus</i>	370
Сальникова О.Г., Енгашева Е.С., Напалкова В.В. Токсические свойства препарата инсектоакарицидные капли «Барс®» форте для кошек	373
Самойловская Н.А., Успенский А.В., Емельянова Н.Б., Абрамов В.Е., Орлова И.И., Маклакова Л.П. Испытания ивирсолта, проведенные на лосях и косуле в национальном парке «Лосиный остров», Москва	378
Сафиуллин Р.Т. Современные системы удаления, обработки, хранения, утилизации и дегельминтизации отходов свиноводства	382
Сафиуллин Р.Т. К диагностике кокцидиозов свиней	386
Сафиуллин Р.Т., Кудревич Е.Е. Ларвицидная эффективность байцидала против личинок жука-хрущака	390
Сафиуллин Р.Т., Новиков П.В. Численность жука – хрущака в условиях птицефабрики в летний период	394
Сафиуллин Р.Т., Нуртдинова Т.А. Эффективность сольфак против имаго жука-хрущака	397
Сафиуллин Р.Т., Сафиуллин Р.Р., Семенычев А.В., Алиев М.А., Сарсадских А.А. Эффективное средство при кровопаразитарных болезнях животных – дипрокарб	401
Сивкова Т.Н., Согрина А.В. Паразитарные болезни домашних плотоядных города Перми в 2014 году	405

Сворцова Ф.К., Успенский А.В. Сравнительная активность пепсинов при автоматизированном пептолизе на трихинеллез	408
Скорнякова О.О. К идентификации возбудителя бабезиоза крупного рогатого скота в Кировской области	411
Соловьева И.А., Трухина Т.И., Синилов А.М., Чикачев Р.А. Особенности локализации личинок трихинелл в мышечной ткани лисиц обыкновенных в условиях Амурской области	414
Степанов В.А. Изучение терапевтической эффективности препаратов «РольфКлуб 3D спрей для собак» и «РольфКлуб 3D спрей для кошек»	417
Теренина Н.Б., Мовсесян С.О. Оксид азота в нервной системе трематод	420
Терентьева З.Х. Экологические аспекты развития и распространения паразитов коз Оренбургской породы	423
Тимербаева Р.Р., Бектемирова М.Р., Шагеева А.Р. Сезонная и возрастная динамика зараженности токсокарозом собак в условиях г. Казани	427
Токарев А.Н., Енгашев С.В. Эффективность комбинированного геля при хориотозе крупного рогатого скота	430
Туровская М.В., Седельников З.Ф., Крещенко Н.Д. Функциональные свойства фоторецепторов у плоских червей (Platyhelminthes)	432
Тхакахова А.А., Бережко В.К., Хайдаров К.А. Сравнительная эффективность клеточного и фракционированного антигена из протосколексов <i>Cysticercus tenuicollis</i> в серологическом мониторинге тениюкольного цистицеркоза овец	436
Удалова Ж.В., Зиновьева С.В. Роль стрессовых фитогормонов в формировании иммунного ответа растения на проникновение паразитических нематод	440
Упырев А.В., Твердохлебова Т.И., Димидова Л.Л., Хуторянина И.В. Методологические подходы к унификации пробоподготовки смывов при мониторинге контактных гельминтозов	444
Ушаков А.В. О сочетанности природных очагов паразитозов в зонах выноса очагов в экосистеме русла реки Алабуги (Казанский район Тюменской области)	446
Федорова О.А. Золотистая картофельная нематода во Владимирской области	450
Федоткина С.Н., Шинкаренко А.Н. Вопрос изучения гельминтофауны стерляди водоемов Волгоградской области	453
Халиков С.С., Чистяченко Ю.С., Душкин А.В., Метелева Е.С., Архипов И.А., Варламова А.И., Гламаздин И.И., Данилевская Н.В. Механохимическая технология для создания антигельминтных бензимидазольных препаратов	456

Хроменкова Е.П., Димидова Л.Л., Твердохлебова Т.И., Думбадзе О.С., Упырев А.В., Хуторянина И.В.	
Санитарно – паразитологические аспекты профилактических и противоэпидемических мероприятий	460
Худяков А.А., Сафиуллин Р.Т. Комплексный подход к борьбе с кокцидиозами свиней	464
Чернышева Е.С., Роженов А.С., Соколова Л.С. Безоаровая болезнь –общая проблема у людей и жвачных животных. Гистокопрологическое исследование	468
Чидунчи И. Ю., Ахметов К.К. Некоторые особенности функциональной морфологии мышечных элементов локомоторного аппарата отдельных видов трематод	471
Шабулдо А. И., Панова О.А., Гламаздин И.Г. Клинические признаки и изменения морфологии эритроцитов при спонтанной инвазии собак <i>Babesia canis</i>	474
Шелякин И.Д., Венцова И.Ю., Семёнов С.Н. Состояние белкового обмена при фасциолезной инвазии у крупного рогатого скота	478
Шестеперов А.А., Белякова О.А. Оценка заселенности, восприимчивости, устойчивости и толерантности видов растений к белокрылке оранжерейной (в тепличном хозяйстве Московской области)	482
Шестеперов А.А., Бутенко К.О., Федорова О.А., Колесова Е.А. Анализ фитогельминтологической ситуации на посадках картофеля в Центральном регионе России в 2013 и 2014 годах и прогноз развития глободероза на 2015 год	486
Шестеперов А.А., Лычагина С.В., Козарь Е.Г., Федорова О.А. Агрофитоценотический метод борьбы с фитогельминтами	489
Шипкова Л.Н., Лысих Т.В, Мальгина Е.А. Особенности течения дирофиляриоза в Краснодарском крае и Новом Уренгое	494
Шишканова Л.В., Ермакова Л.А., Твердохлебова Т.И., Думбадзе О.С., Умаров Р. Результаты сероэпидемиологических исследований в Чеченской Республике	498
Якубовский М.В., Пахноцкая О.П. Динамика показателей клеток крови телят при криптоспориidioзе	501
Ястреб В.Б. К вопросу о ювенильном демодекозе собак	
Ястреб В.Б., Павлова Е.В. Выявление <i>Cysticercus ovis</i> в тушах баранины промышленной выработки	510

Ф-т 60 x 84/16
Тираж 180

Объем
Заказ №

Отпечатано в типографии ООО «Буки Веди», г. Москва, ул. Новорязанская, д.38, стр. 1, пом. IV
ООО Припп «Новые авторы»