

1-60-дневного возраста и поросят 1-30-дневного возраста с разной живой массой при рождении и физиологическим состоянием.

При применении «Катозала» в сыворотке крови опытных животных отмечено увеличение содержания общих липидов – на 6,5%, кальция – на 66,5%, фосфора – на 81,7% и железа – на 58,4% по сравнению с контролем. Накопление минеральных веществ, очевидно, связано с более эффективным расщеплением в пищеварительном тракте питательных веществ и их поступлением в кровь.

Энзимологические методы применяли в качестве специфического теста и обмена в тканях. Определение сукцинатдегидрогеназы в структурах тонкого кишечника телят и поросят показало, что под влиянием катозала активность фермента выше контрольного уровня на 8,7-37,8% ( $P < 0,05$ ). У телят и поросят при диарейных процессах развивается смешанный метаболическо-респираторный ацидоз. Это приводит к нарушению клеточных мембран, усилению белкового катаболизма, выражающееся в увеличении в сыворотке крови мочевины, холестерина и билирубина. В первую очередь, применение препаратов должно быть направлено на восстановление и нормализацию обменных процессов в организме телят и поросят при диарее.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Аксенов, А.М. Проблемы патологии сельскохозяйственных животных и пути их решения /А.М. Аксенов //Актуальные проблемы патологии сельскохозяйственных животных: материалы междунар. науч.- практ. конф. Минск, 2000. – С. 6 – 11.
2. Плященко, С.И. Получение и выращивание здоровых телят /С.И. Плященко, В.Т. Сидоров, А.Ф. Трофимов. – Минск: Ураджай, 1990 – 222 с
3. Самохин, В.Т. Своевременно предупреждать незаразные болезни животных /В.Т. Самохин, А.Г. Шахов // Ветеринария. – 2000. - № 6. – С. 3 – 7.
4. Малашко, В.В., Кузнецов А.А. Метаболические и структурные изменения в организме животных под влиянием катозала /В.В. Малашко, А.А. Кузнецов // Ученые записки ВГАВМ. – 2005. – Т. 41. – Вып. 2, ч. 2. – С. 55-58.
5. Pachauri, S.P., Kumar R. Clinico - pathological alterations in call scour /S.P. Pachauri, R. Kumar //Indian Veter. – 1988. – Vol. 65, № 9. – P. 771 – 774

УДК 582.751:599.742.12:591.69-9

### **ОВОСТАТИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ ГЕРАНИ НА РАЗВИТИЕ ЯИЦ *TOXOCARA CANIS* (WERNER, 1782)**

**Масалкова Ю.Ю., Чиркин А.А., Дубина И.Н.**

УО «ВГУ им. П.М. Машерова»

г. Витебск, Республика Беларусь

Гельминтологическое загрязнение урбанизированных территорий (почвы, водных источников) к настоящему времени приобрело статус

одной из распространенных экологических проблем. Важным аспектом данной проблемы является поступление и распространение в окружающей среде яиц и личинок геогельминтов домашних плотоядных, прежде всего собак, численность которых характеризуется постоянным ростом [3]. Особое внимание следует обратить на вид *Toxocara canis* (Werner, 1782), вызывающий токсокароз – одно из опаснейших заболеваний плотоядных и человека. Пораженность собак токсокарозом во всем мире оценивается в пределах 2,9-81% [1, 2, 9, 10], в то время как, по мнению T.S. Styles и D.S. Evans [4], при пораженности токсокарозом собак, достигающей 7%, уже возможна передача инвазии человеку, а вероятность контакта взрослого человека с зараженной токсокарами почвой оценивается примерно в 15%, для детей процент намного выше [5].

Инвазионное начало гельминтов, поступая в окружающую среду и проходя там одну из стадий развития, подвергается комплексному воздействию различных экологических факторов, одни из которых вызывают гибель яиц гельминтов, другие способствуют их развитию до инвазионной стадии, длительному сохранению и распространению в окружающей среде.

В качестве одного из таких факторов можно рассматривать корневую систему растений (ризосферу). Корни растений в процессе жизнедеятельности последних потребляют из почвы и, в свою очередь, выделяют в нее различные соединения, которые могут оказывать как стимулирующее, так и ингибирующее влияние на яйца гельминтов. Работ, посвященных изучению данного аспекта весьма немного, причем большинство из них затрагивают *Ascaris spp.* [6, 7, 8]. Так, к примеру, исследования Горячева Н.П. [6] показали ускорение эмбрионального развития *Ascaris suum* (Goeze, 1782) под воздействием корневой системы пшеницы и овса в водных культурах указанных растений приблизительно в 2 раза по сравнению с контролем. Кроме того, ускорился процесс гибели аскарид за счет стимулирования выхода личинок из яиц вне тела хозяина. Исследована и доказана овицидная активность ризосферы пшеницы, ячменя, овса и кукурузы в отношении аскарид в условиях Республики Беларусь [7]. Кроме того, есть данные об отрицательном влиянии корневой системы кормовой свеклы, люцерны, вики, тимopheевки, клевера, гороха, донника, люпина, бархатцев, календулы, ромашки, гречихи, проса, райграса на жизнеспособность яиц аскарид [8].

Учитывая отсутствие данных по оценке влияния корневой системы каких-либо растений на яйца *Toxocara canis*, было решено начать проведение исследований в данном направлении.

Цель – оценить влияние корневой системы герани красной на яйца *Toxocara canis*.

Эксперимент проводился в лабораторных условиях при температуре 18-24 °С и влажности воздуха 30%. В основу проведения эксперимента легла методика Горячева Н.П. [6] с некоторой модификацией.

В качестве растения была выбрана *Geranium spp.* (Пеларгония зональная) – одно из неприхотливых и распространенных цветковых растений среди населения, из видов гельминтов мы остановились на *Toxocara canis*. Во избежании влияния различных факторов на яйца гельминтов и учете влияния лишь корневой системы растений, опыты проводились с использованием метода водных культур. Проросшие черенки герани помещали в сосуды объемом 250 мл, заполненные отстоянной в течение суток водопроводной водой, стебельки растений закрепляли в их отверстиях ватным тампоном. В каждый сосуд помещались яйца токсокар до начала дробления в количестве около 30 000. Чтобы в культурах не развивались водоросли, сосуды снаружи покрывались упаковочной бумагой. Контролем служили сосуды без растений, заполненные водой и содержащие яйца токсокар. По мере использования растениями воды, в сосуды доливалась новая порция.

Яйца гельминтов получали от спонтанно ивазированной щенка. Просмотр яиц гельминтов проводился каждые две недели в количестве 100 шт. в трехкратной повторности (300 шт.). Просмотр яиц осуществлялся через каждые две недели после начала эксперимента: просматривалось около 100 яиц в трехкратной повторности. О влиянии корневой системы на яйца гельминтов судили по стадии их развития в контрольных и опытных сосудах.

В результате собственных исследований обезличенных фекалий собак, отобранных маршрутно-походным методом на территории частного сектора г. Витебска, г.п. Богушевск, г. Орши и пригородов в период зима-лето 2012 г. 42 пробы из 127 (33,07%) оказались положительными на содержание яиц и личинок гельминтов 9 видов. Доминирующее положение занял вид *Toxocara canis*, обнаруженный в 42,86% (18 из 42) содержащих яйца гельминтов проб фекалий, что явилось одной из причин взятия данного вида гельминта в качестве объекта описанного исследования.

Наблюдения за состоянием яиц гельминтов в контрольных и опытных сосудах показали замедление развития зародышевой массы в опыте по сравнению с контролем (Таблица).

В контрольных сосудах около 50% яиц гельминтов достигали личиночной стадии развития к 3-недельному периоду, в то время как в опытных сосудах яйца на стадии личинки впервые обнаруживались нами только к началу четвертого месяца проведения эксперимента. К

концу эксперимента они составляли 5,15% всех яиц, большая часть яиц гельминтов к этому времени в опытных сосудах находилась на стадии 4 и более бластомеров – 50,56%. После извлечения черенков растений из опытных сосудов яйца токсокар достигали личиночной стадии развития спустя неделю.

Таблица – Соотношение яиц на разных стадиях развития в опыте по сравнению с контролем

Стадия развития	1 месяц		3 месяца		4 месяца	
	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль
1 бластомер	62,32%	9,43%	72,21%	2,63%	23,66%	2,00%
2 бластомера	7,57%	0,00%	11,91%	2,63%	14,46%	0,00%
4 и более бластомеров	22,54%	0,00%	9,37%	39,47%	50,56%	12,00%
морула	2,22%	22,64%	2,54%	2,63%	3,11%	4,00%
личинка	0,00%	60,38%	0,00%	50,00%	5,15%	80%
разрушенные	5,35%	7,55%	3,97%	2,63%	3,08%	2,00%

Уменьшения количества яиц в ходе эксперимента выявлено не было, что свидетельствует об отсутствии губительного действия на них корневой системы герани. Однако в яйцах токсокар, помещенных в сосуды с геранью на стадии личинки, было отмечено отсутствие движения личинки как при нагревании, так и при легком надавливании на покровное стекло. Возможно, яйца переходили в стадию анабиоза.

Таким образом, в ходе эксперимента установлено, что корневая система герани обладает способностью значительно замедлять развитие яиц токсокар (овостатическое действие), что может быть использовано как в практике озеленения населенных пунктов, так и частных подворий. Следовательно можно говорить о перспективности проведения аналогичных исследований с иными видами растений с целью подбора оптимального их сочетания для сезонной смены начиная от ранней весны до поздней осени, что будет способствовать нарушению нормального хода развития яиц токсокар в окружающей среде и снижению интенсивности инвазии.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Березина, Е.С. Особенности распространения токсокароза в популяциях собак и человека / Е.С. Березина // Ветеринарная патология. – 2006. - № 3. – С. 45-56.
2. Березина, Е.С. Особенности распространения токсокароза в популяциях мелких домашних плотоядных и человека на территории России / Е.С. Березина, Д.В. Лобкис, О.Ю. Старостина // Вестник КрасГАУ. – 2011. - № 10. – С. 168-177.
3. Бессонов, А.С. Тохосага spp. и токсокароз: проблемы эпидемиологии и перспективы борьбы / А.С. Бессонов // Ветеринария. – 2002. - № 3. – С. 55-58.
4. Верета, Л.Е. Обсемененность почвы яйцами токсокар в детских дошкольных учреждениях Москвы и ее источники / Л.Е. Верета, О.И. Мамыкова // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 1984. – № 3. – С. 19-22.

5. Горохов, В.В. Токсокароз как экологическая проблема / В.В. Горохов, Р.А. Пешков, Е.В. Горохова // Ветеринарная патология. – 2009. - № 1. – С. 10-12.
6. Горячев, Н.П. Влияние корневой системы некоторых видов растений на эмбриональное развитие аскариды и вылупление личинок из яйца /Н.П. Горячев // Гельминты человека, животных и растений и борьба с ними: к 85-летию академика Константина Ивановича Скрыбина: сб.науч.ст. / АН СССР; редкол.: И.П. Шихобалова (отв. ред.) и др. – Москва, 1963. – 200 с.
7. Скрипова, Л.В. Современные подходы к обеззараживанию сточных вод, осадков сточных вод, твердых бытовых отходов от возбудителей паразитарных болезней / Л.В. Скрипова // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 1999. - № 1. – С. 38-42.
8. Токарева, М.К. Экологические особенности возбудителя аскаридоза в условиях воздействия техногенных и аномальных природных факторов: на примере Курской области: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.19 / М.К. Токарева. – Москва, 207. – 165 л.
9. Minnaar, W.N. Helminths in dogs from a peri-urban resource-limited community in Free State Province, South Africa / W.N. Minnaar, R.C. Krecsek, L.J. Fourie // *Veterinary Parasitology*. – 2002. – Vol. 107, № 8. – P. 343.
10. Overgaauw, P.A.M. Prevalence of intestinal nematodes of dogs and cats in the Netherland / P.A.M. Overgaauw // *Veterinary Quarterly*. – 1997. - № 19. – P. 14-21.

УДК 636.087.7

## **ИЗУЧЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНОГО ДЕЙСТВИЯ МИЦЕЛИЯ И КУЛЬТУРАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ ГРИБОВ РОДА *CORDUCEPS* НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ**

**Михалюк А.Н.<sup>1</sup>, Капич А.Н.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

<sup>2</sup> – ГНУ «Институт микробиологии НАН РБ»

г. Минск, Республика Беларусь

Перспективным объектом современной биотехнологии среди мицелиальных грибов являются грибы рода *Cordyceps*, издавна применяемые в народной медицине и признаны лекарственными [1].

Грибы рода *Cordyceps* – энтомопатогенные грибы, являющиеся в природе паразитами членистоногих. Грибы рода *Cordyceps* содержат уникальный комплекс физиологически активных веществ: белки, незаменимые аминокислоты, полиамины, липиды, ненасыщенные жирные кислоты, макро- и микроэлементы и др. [10].

Соединения, входящие в состав этого лекарственного гриба, улучшают состояние иммунной системы, повышают адаптационные возможности организма, обладают антиоксидантной активностью, гармонизируют обменные процессы, благотворно влияют на нервную, эндокринную, дыхательную и половую системы.