

Сохранность приплода в опытных группах превышала контроль на 0,8 – 4,5%. Поросята от свиноматок, получавших с рационом минеральную добавку, лучше развивались и росли, меньше подвергались заболеваниям. Так, в контрольной группе переболело 25,1% поросят, в опытных – 17,0 – 21,0%.

Анализируя динамику приростов живой массы полученных поросят, установлено, что среднесуточный прирост живой массы поросят, полученных от свиноматок опытных групп, на 4,8 – 10,1% выше, чем от животных контрольной группы.

Таким образом, при введении в рацион свиноматкам минеральной добавки ликумин, содержащей широкий набор макро- и микроэлементов, значительно повышаются клеточно-гуморальные факторы защиты их организма. Установлено положительное влияние добавки на воспроизводительные функции свиноматок. При этом полученный молодняк обладал повышенной энергией роста, меньше подвергался заболеваниям. Лучший эффект получен при введении в рацион свиноматок 0,6–0,8% ликумина от сухого вещества корма.

### ГЕЛЬМИНТОЦЕНОЗ ВОЛКА (*CANIS LUPUS L.*)

Субботин А.М., УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

Псовые являются одной из наиболее интересных, в гельминтологическом отношении, групп животных в силу своих трофических и топических связей. Представителями данного семейства в Беларуси являются волк, лисица, енотовидная и домашняя собака.

Волк занимает отдельное место среди диких хищников. Ширина его трофической ниши достаточно велика [10], а жертвами в первую очередь становятся слабые или больные животные (в том числе и гельминтозами). Помимо этого рацион волка включает и падаль. Тем самым волк, являясь своеобразным санитаром леса, изымает из популяций других животных больных и нежизнеспособных, активизируя тем самым ресурс размножения популяций копытных животных. Специфика рациона данного хищника способствует достаточно высокому проценту поражения этого вида гельминтами, а значительные расстояния, которые он может проходить за сутки на порядок увеличивает его способность распространять инвазионное начало в окружающей среде, поддерживать природные очаги гельминтозов и создавать риск заражения домашних хищных, диких и домашних копытных, а так же человека.

Фауна гельминтов волка изучалась во многих регионах Европы [2, 4, 8, 9, 11, 12, 14, 18]. Как правило, гельминтофауна данного вида животного изучалась поверхностно и не отличалась широким разнообразием представителей. На территории нашей страны этой проблемой вплотную занимались Н.Ф. Карасев [5, 6, 7], Дунин В.Ф. [3], В.Е. Шималов и В.В. Шималов зарегистрировавшие у волка 24 вида гельминтов и изучившие некоторые гельминтозы [13, 14, 15, 16, 17, 19]. Особого внимания заслуживают работы Е.И. Анисимовой зарегистрировавшей у волка 26 видов паразитических червей и изучавшей закономерности формирования гельминтофауны этого вида хищника [1]. По ее данным видовое разнообразие гельминтов волка состоит из 10 видов класса цестод, 5 — трематод, 10 — нематод — и 1 вида акантоцефал. Картина инвазированности волков крупными таксонами была следующей: на 38,1 % цестодами, на 31,8 % трематодами, на 28,5 % нематодами и 1,6 % акантоцефалами. Среди богатого видового разнообразия гельминтов, зарегистрированных у данного хищника, выявлено низкое число доминантов как по встречаемости, так и по интенсивности инвазии [1].

Всего у волка в Беларуси зарегистрировано 26 видов гельминтов. Структура гельминтоценоза волка характеризуется доминированием незначительного количества представителей различных классов. Из класса трематод доминировал вид *A. a1ata*, встречаемость которого 48,6 %, средняя ИИ = 346 экз. Из класса цестод - *S. erinacei* (32,4 %) доминантов среди нематод не было. Чаще остальных регистрировались виды: *S. plisa* (21,7 %) и *T. spiralis* (18,7 %) [1]. Так же отмечается различие гельминтофауны у волка в зависимости от ландшафтной зоны (самая обильная фауна отмечалась в зоне сосново-широколиственных лесов (24 вида гельминтов). Помимо этого ею были выделены значительные отличия в структуре гельминтоценозов волков обитающих на севере и юге республики. Значения встречаемости гельминтов волка в южной популяции выше, чем в северной [1].

В результате анализа литературы становится ясно, что в гельминтологическом отношении этот хищник в нашей стране практически не изучался. Поэтому перед собой мы и поставили цель изучить его гельминтофауну.

Материалы и методы. Наши исследования проводились в ряде охотхозяйств и охраняемых территорий (Березинский биосферный и Полесский радиационно-экологический заповедники, национальные парки Припятский и Браславские озера) Беларуси. Объектом исследования являлись трупы павших при различных условиях или отстрелянных волков. В результате было обследовано 51 животное.

Результаты. Наши исследования показали, что волк в Беларуси в состав своей гельминтофауны включает 25 видов гельминтов, относящихся к 3 типам, 4 классам, 16 семействам и 22 родам. Класс трематод представлен 4 видами. цестод и нематод – 10 видами и 1 вид принадлежит классу акантоцефал.

## Ученые записки УО ВГАВМ, том 42, выпуск 2

Общая инвазированность домашней волка по Беларуси составила 88,24%, причем на севере страны он поражен гельминтами на 62,07%, а на юге – на 90,91%. В среднем на одну зараженную особь приходилось 2,6±0,8 видов гельминтов.

Достаточно высокий процент поражения волка гельминтами можно увязать, как и у предыдущих хищных, с характером питания. Но, сравнивая с собакой, волк не получает лечения гельминтозов со стороны человека и поэтому процент его поражения несколько выше, а сравнивая с лисицей в его рационе доминирующую роль занимают крупные копытные, а не грызуны и другие классы животных (более часто являющихся промежуточными хозяевами гельминтов), что привело к снижению процента поражения гельминтами. По пораженности своей гельминтами различных классов волк занимает промежуточное положение между домашней собакой и обыкновенной лисицей.

Зараженность волка гельминтами различных классов по климатическим зонам показана в таблице 1.

Таблица 1-Количество исследованных волков и их зараженность гельминтами

№ п/п	ЗОНЫ БЕЛА-РУСИ	ПОЛНОЕ ГЕЛЬМИНТОЛОГИЧЕСКОЕ ВСКРЫТИЕ						
		Кол-во вскры-тых волков	Кол-во заражен-ных волков	% зараже-ния	ИЗ НИХ ЗАРАЖЕНО			
					трема-тодами	цестодами	немато-дами	аканто-це-фалами
1.	Север	29	18	62,07	15 (51,72%)	14 (48,28%)	16 (55,17%)	-
2.	Юг	22	20	90,91	9 (40,91%)	20 (90,91%)	20 (90,91%)	1 (4,55%)
3.	ВСЕГО	51	45	88,24	24 (47,06%)	34 (66,67%)	36 (70,59%)	1 (1,96%)

Из таблицы 1. видно, что из 29 волков, обследованных путем полных и частичных гельминтологических вскрытий, на севере, заражены трематодами – 15 (51,72%), цестодами – 14 (48,28%) и нематодами – 16 (55,17%); из 22 волков на юге, заражены трематодами – 9 (40,91%), цестодами – 20 (90,91%), нематодами – 20 (90,91%) и акантоцефалами – 1 (4,55%).

Структура гельминтоценоза волка представлена в таблице 2.

Исходя из таблицы 2 видно, что структура гельминтоценоза волка характеризуется, как и остальных представителей отряда хищных (лисица, енотовидная собака, рысь), низкой выравненностью видов гельминтов и доминированием незначительного количества представителей различных таксонов. В классе нематод доминирующих видов отмечено не было, хотя наиболее часто встречались *Trichinella spiralis, larvae* (29,41%) и *Capillaria plica* (21,57%). Остальные виды регистрировались достаточно редко. Среди класса цестод доминирующих видов так же отмечено не было, а наиболее часто встречались *Spirometra erinacei-europaei* (29,41%) и *Taenia hydatigena* (19,61%). Остальные цестоды встречались так же в единичных случаях. Среди трематод при достаточно редкой встречаемости в целом доминировал вид *Alaria alata* (41,18%). Как видно из приведенных данных при достаточном видовом разнообразии в гельминтоценозе у волка всего один доминирующий вид. Такую встречаемость отдельных видов можно объяснить тем, что, как говорилось выше, промежуточными хозяевами для большинства этих видов гельминтов являются крупные копытные (лось, кабан, косуля, олень, сельскохозяйственные животные), составляющие основную часть рациона волка.

При анализе гельминтоценоза волка в различных климатогеографических зонах можно отметить, что целом количественные данные, характеризующие гельминтоценоз, на юге республики несколько выше, чем на севере. Причем в северной части страны волк является хозяином 16 видов гельминтов, а в южной – 24. Хотя отмечено, что при более низких количественных показателях на севере страны в гельминтоценозе волка отмечается три доминирующих вида: *Trichinella spiralis, larvae* (31,03%), *Spirometra erinacei-europaei* (34,48%) и *Alaria alata* (51,72%). А на юге у волка в гельминтоценозе доминирующих видов отмечено не было вообще. Такую особенность на наш взгляд можно объяснить наличием меньшего количества рекреационных ландшафтов на севере страны, что способствует большей плотности популяции волка и промежуточных и резервуарных хозяев (копытных, зайцеобразных и т.д.) некоторых его гельминтов. А именно это и создает предпосылки к увеличению встречаемости отдельных видов паразитов.

**Заключение.** В результате наших исследований было выяснено, что волк в Беларуси в состав своей гельминтофауны включает 25 видов гельминтов и его фауну гельминтов можно охарактеризовать, как нематодозно-цестодозную или цестодозно-нематодозную. Общая инвазированность домашней волка по Беларуси составила 88,24%, причем на севере страны он поражен гельминтами на 62,07%, а на юге – на 90,91%.

Структура гельминтоценоза волка характеризуется низкой выравненностью видов гельминтов и доминированием незначительного количества представителей: *Trichinella spiralis, larvae* (29,41%) и *Capillaria plica* (21,57%), *Spirometra erinacei-europaei* (29,41%) и *Taenia hydatigena* (19,61%), *Alaria alata* (41,18%).

## Ученые записки УО ВГАВМ, том 42, выпуск 2

Таблица 2-Встречаемость и интенсивность гельминтозной инвазии у волка (*Canis lupus L.*) (n = 51)

Вид паразита	Кол-во пораженных	Встречаемость %	Интенсивность инвазии min-max (X)
<b>Класс Trematoda Rudolphi, 1808</b>			
<i>Alaria alata</i> (Goeze, 1782)	21	41,18	4-2238 (318)
<i>Euparyphium melis</i> (Schrank, 1788)	2	3,92	1-3 (2)
<i>Pseudamphistomum truncatum</i> (Rudolphi, 1819)	1	1,96	2
<i>Opistorchis felineus</i> (Rivolta, 1884)	1	1,96	5
<b>Класс Cestoda Rudolphi, 1808</b>			
<i>Taenia hydatigena</i> (Pallas, 1766)	10	19,61	2-5 (3)
<i>Taenia sp.</i>	1	1,96	6
<i>Taenia pisiformis</i> (Bloch, 1780)	1	1,96	3
<i>Taenia krabbei</i> (Moniez, 1879)	2	3,92	1-3 (2)
<i>Taenia crassiceps</i> (Zeder, 1800)	3	5,88	2-5 (3)
<i>Echinococcus granulosus</i> (Batsch, 1786)	1	1,96	3
<i>Tetraurotaenia polyacanta</i> (Leuckart, 1856)	4	7,84	1-5 (3)
<i>Mesocestoides lineatus</i> (Goeze, 1782)	3	5,88	1-7 (4)
<i>Dipylidium caninum</i> (L., 1758)	5	9,80	2-11 (7)
<i>Diphyllobothrium latum</i> (L., 1758)	2	3,92	2 (2)
<i>Spirometra erinacei-europaei</i> (Rudolphi, 1819)	15	29,41	1-16 (5)
<b>Класс Nematoda Rudolphi, 1808</b>			
<i>Toxascaris leonina</i> (Linstow, 1902)	3	5,88	2-4 (3)
<i>Toxocara canis</i> (Werner, 1782)	2	3,92	2-6 (4)
<i>Thominx aerophilus</i> (Creplin, 1839)	3	5,88	2-12 (10)
<i>Capillaria plica</i> (Rudolphi, 1819)	11	21,57	1-15 (7)
<i>Crenosoma vulpis</i> (Rudolphi, 1819)	1	1,96	5
<i>Ancylostoma caninum</i> (Ercolani, 1859)	2	3,92	2-6 (4)
<i>Uncinaria stenocephala</i> (Raikkiet, 1854)	4	7,84	2-15 (8)
<i>Trichinella spiralis, larvae</i> (Owen, 1835)	15	29,41	4-38 (12)
<i>Trichocephalus vulpis</i> (Froelich, 1789)	1	1,96	9
<i>Spirocerca lupi</i> (Rudolphi, 1809)	3	5,88	2-9 (5)
<b>Класс Acanthocephala Rudolphi, 1801</b>			
<i>Macracanthorhynchus catulinus</i> (Kostylew, 1927)	1	1,96	2

\* - количество личинок в 48 срезах.

В различных климатогеографических зонах количественные данные, характеризующие гельминтоценоз, на юге республики несколько выше, чем на севере. Причем в северной части страны волк является хозяином 16 видов гельминтов, а в южной – 24.

Исходя из анализа литературных данных и результатов собственных исследования понятно, что дальнейшее изучение гельминтов хищных и разработка эффективных мер борьбы с ними в Беларуси невозможна без детального изучения гельминтоценоза волка и учета экологии данного вида хищника. А близость видовых составов гельминтофауны волка и домашних хищных (домашняя собака и кошка), и возможность многих ее представителей на разных своих стадиях развития паразитировать у человека выводит изучение данного вопроса в ряды актуальнейших проблем не только ветеринарных врачей, но и медицинских специалистов, врачей-эпидемиологов и биологов различных уровней.

Литература. 1. Анисимова Е.И. Результаты паразитологических исследований диких млекопитающих Беларуси // Паразитозоозы диких и домашних млекопитающих Белоруссии: Материалы докладов республиканской конференции по паразитозоозам диких и домашних млекопитающих, 27— 28 мая 1982 г.- Минск: «Ураджай», 2005. - С.31-33. 2. Арнастаускене Е.И., Казлаускас Ю.Ю. Структура природных сообществ эндопаразитов диких копытных и хищников Литовской ССР // Паразитозоозы диких и домашних животных Белоруссии: Материалы докладов 2 Республиканской научно-практической конференции по паразитозоозам диких и домашних животных Белоруссии.- Минск: «Ураджай», 1987.- С. 101-107. 3. Дунин В.Ф., Воронцовский Н.Н., Пискунов В.С., Цвирко Л.С., Анисимова Е.И., Парейко О.А., Королев В.М. - Волк. Под ред. Пикулика М.М. Мозырь: ОООИД «Белый ветер».- 2002. - 96 с. 4. Жалцанова Д.-С.Д Гельминты млекопитающих Бассейна озера Байкал.- М.: «Наука», 1992. 5. Карасев Н.Ф. Гельминтофауна млекопитающих Березинского заповед-

ника / Березинский заповедник. - Минск: Изд-во Уражай. -1970. - Вып. 1. С. 155-179. 6. Карасев Н.Ф. Экологический анализ гельминтофауны млекопитающих / Березинский заповедник. - Минск: Изд-во Уражай. - 1972. - Вып. 2. - С. 181-185. 7. Карасев Н.Ф. Цестоды хищных Березинского биосферного заповедника. - Минск: Изд-во Уражай. - 1975. - Вып. 4. - С. 221-223. 8. Кеннеди К.Р. Экологическая паразитология. - М. -1978. 9. Кичоть В.И. Альвеококкоз диких млекопитающих на юге Дальнего Востока / Гельминтозы Дальнего Востока. - 1976. - Ч. 3. - С.38-41. 10. Козло П. Г., Банад Э. Б. Волк. Происхождение. Систематика. Экология. Морфология. - М. -1985. - 483 с. 11. Морозов Ф.Н. Гельминты волков Мордовского государственного заповедника / Труды ГЕЛАН. - 1951. - Т. 5. - С. 146 -149. 12. Шахматова В.И. Гельминты плотоядных Таймыра / Экология гельминтов позвоночных Сибири. 1989. - Новосибирск. - С. 179-189. 13. Шималов В. Т., Шималов В. В. К изучению эпизоотии диких псовых в Белоруссии: Биологические основы борьбы с гельминтами животных и растений / Тезисы конф. ВОГ. - М. - 1983. - С. 100 -101. 14. Шималов В. Т., Шималов В. В., Савицкий Б.П. Гельминтоценозы псовых в Белоруссии / Тез. Докл. 6 зоолог. конф. - Минск. -1989. - С. 189-190. 15. Шималов В.В., Шималов В.Т. Дикие псовые Белорусского Полесья - источники распространения, гельминтов, паразитирующих у человека/ Современная паразитология: проблемы и перспективы. Витебск. - 1999. - С. 15 - 19. 16. Шималов В.Т., Шималов В.В., Савицкий Б.П. Гельминтоценозы псовых в Белоруссии // Динамика зооценозов, проблемы охраны и рационального использования животного мира Беларуси: Тезисы докладов 6 зоологической конференции. - Минск: «Наука и техника», 1989. - С.189-190. 17. Шималов В.Т. Значение диких млекопитающих Белоруссии в распространении некоторых гельминтозов у человека и домашних животных // Весці Акадэміі Навук Беларускай ССР. - 1965. - №1. - С.120-123. 18. Casarosa U. Le radiazioni ionizzanti applicate in helminthologia / 1964.-P. 137-139. 19. Shimalov V.V., Shimalov T.V. Helminth fauna of the wolf (*Canis lupus L.*, 1758) in Belorussian Polesie // Parasitol. Res. -2000. -No 86. - P. 163-164.

### ИЗУЧЕНИЕ ИЗМЕНЧИВОСТИ МИКОБАКТЕРИЙ ТУБЕРКУЛЕЗА В ОЧАГАХ НА МЕСТЕ ИХ ПЕРВИЧНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

Субботина С.Г., Жмуров Н.Г., Сапожкова О.А., Жмуров Н.Н., Куликов К.В., ВГАУ, г. Воронеж

Современная лабораторная диагностика туберкулеза не должна основываться лишь на выявлении классических возбудителей: она должна предусматривать индикацию различных морфологически измененных вариантов микобактерий, что особенно важно при изучении нативного биоматериала.

В наших исследованиях основной задачей являлось выяснение возможности и частоты индикации возбудителя туберкулеза в очагах на месте их первичной локализации, зависимость его обнаружения от метода исследования, структуры очага, а также изучение некоторых форм его изменчивости со стороны морфологии, тинкториальных и культуральных свойств.

Существующие в настоящее время методы бактериологической диагностики туберкулеза не лишены недостатков, значительно снижающих их надежность, отличаются продолжительностью выполнения (3-6 мес.) и относительно низкой эффективностью, особенно при исследовании биоматериалов с низкой степенью их контаминирования, а также в случае ослабленной жизнеспособности микобактерий.

Разрабатываемый нами метод микрокультур микобактерий на твердом парафиновом носителе в жидкой питательной среде позволяет до известной степени избежать вышеуказанные недостатки, так как с помощью этого метода можно в весьма ранние сроки, обнаружить самый начальный рост микобактерий туберкулеза, выявить наличие возбудителя в туберкулезных очагах, с различной их морфологической структурой даже в тех случаях, когда он может находиться в атипичной форме и обладает минимальной жизнеспособностью.

В своих исследованиях мы применили комплексный метод исследования изучаемого материала включающий бактериоскопию, посев на оптимальные плотные питательные среды и метод микрокультур на твердом парафиновом носителе в жидкой питательной среде, с тем чтобы выявить основные признаки туберкулезных микобактерий – морфологические свойства, тинкториальные кислотоустойчивость и культуральные особенности.

Выполнение микробиологических исследований являлось основной нашей задачей, однако, кроме этих исследований, необходимо было ориентироваться и в самой структуре очагов, являющихся средой обитания микобактерий туберкулеза, для чего нами были проведены элементарные патологоанатомические и гистологические исследования очагов широко используемыми методами.

Материалом для наших исследований послужили 120 проб биоматериала (лимфоузлы) от 120-ти голов, реагировавшего на туберкулин крупного рогатого скота, из 5-ти неблагополучных по туберкулезу животноводческих хозяйств Воронежской и Липецкой области и убитого в условиях мясокомбинатов, находящихся на территориях этих областей.

При послеубойном осмотре туш 120 животных у 18-ти (15%) из них, были обнаружены специфические туберкулезные изменения возникшие в связи с развитием неполного первичного комплекса с характерным поражением только лимфатических узлов, при отсутствии изменений в органах.

В нашем случае местами локализации туберкулезных изменений являлись лимфатические узлы: средостенные (66,7%), бронхиальные (16,6%), заглочные (5,6%) и мезентериальные (11,1%)