



Е. И. Анисимова, В. А. Пенькевич

ГЕЛЬМИНТОФАУНА ДИКИХ КОПЫТНЫХ ЖИВОТНЫХ БЕЛАРУСИ



НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам»

Е. И. Анисимова, В. А. Пенькевич

ГЕЛЬМИНТОФАУНА ДИКИХ КОПЫТНЫХ ЖИВОТНЫХ БЕЛАРУСИ

Минск
«Беларуская навука»
2016

УДК 591.69-973

Анисимова, Е. И. Гельминтофауна диких копытных животных Беларуси / Е. И. Анисимова, В. А. Пенькевич. – Минск : Беларуская навука, 2016. – 241 с. – ISBN 978-985-08-1966-6.

Авторы в течение многих лет изучали гельминтофауна диких копытных в разных зоогеографических зонах Беларуси и в хозяйствах различного типа пользования. Исследования проводились на охраняемых территориях (ГНП «Беловежская Пуща», «Березинский биосферный заповедник», ГНП «Припятский», «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник») и в лесхозах. Была собрана и проанализирована обширная литература, содержащая сведения о фауне, распространении, экологии гельминтов диких копытных животных в Беларуси, в сопредельных государствах и в дальнем зарубежье. В данной работе рассматривается фауна гельминтов аборигенных, акклиматизированных и реакклиматизированных видов диких копытных, пути формирования видового разнообразия паразитов, особенности гематологических изменений при гельминтозах и другие вопросы.

Книга представляет интерес для паразитологов биологического и ветеринарного профиля, а также широкого круга специалистов в области рационального природопользования и охотничьего хозяйства.

Табл. 38. Ил. 32. Библиогр.: 461 назв.

Рецензенты:

доктор биологических наук, профессор В. М. Каплич,
доктор биологических наук, профессор А. М. Субботин

ISBN 978-985-08-1966-6

© Анисимова Е. И., Пенькевич В. А., 2016
© Оформление. РУП «Издательский дом
«Беларуская навука», 2016

ВВЕДЕНИЕ

В природе не существует организмов, которые не вступают в долговременные взаимоотношения с другими организмами, и результаты этих действий играют существенную роль в эволюции и функционировании биосферы. В глобальном масштабе паразиты способствуют укреплению трофических связей в экосистеме, повышая ее стойкость и сбалансированность (Кеннеди, 1978), а также регулируют постоянство качественного состава экосистем путем предотвращения вторжения новых, чуждых элементов (Bush, Fernandez, 2001). В процессе формирования и эволюции паразитарных систем патогенность паразитов, как правило, снижается по мере отсеивания высоковирулентных штаммов (Gandon, Baalen, Jansen, 2002). Многие исследователи пришли к заключению, что паразиты играют ключевую роль в процессах стабилизации экосистемы, а охрана естественно сложившихся в данной экосистеме паразитарных комплексов имеет фундаментальное значение. В устойчивых экосистемах паразиты, как правило, не приводят к массовой гибели хозяев, а являются, прежде всего, чуткими индикаторами их состояния (Morand, Gonzalez, 1997).

Однако деятельность человека вносит коррективы в сложившиеся естественные экосистемы. С интенсивным развитием промышленности, сельского хозяйства и урбанизацией территорий актуальной проблемой явилось изучение закономерностей формирования и тенденций динамики популяций гельминтов различных групп животных в изменившихся условиях среды. Зубр, лось, благородный олень, косуля и кабан – виды диких животных отряда парнокопытных на территории Беларуси. Все они разного статуса пользования и подвержены гельминтозным заболеваниям, которые являются одним из важнейших и постоянно

действующим фактором, влияющим на численность и состояние их популяций. Гельминтозы нарушают многие физиологические процессы, происходящие в организме животных, снижая продуктивность, а при сочетании с другими неблагоприятными условиями нередко вызывают их массовый падеж. Значительно чаще воздействие гельминтов на популяцию хозяев имеет косвенный характер. Наряду с возбудителями вирусно-бактериального происхождения гельминты нарушают гомеостаз и вызывают нарушения в состоянии различных органов и систем организма животных. У зараженных животных ухудшаются товарные качества, снижается плодовитость, а родившийся молодняк также имеет склонность к различным заболеваниям.

Учитывая цену одного трофейного животного и себестоимость выращенного зверя, можно говорить о значительном убытке для охотхозяйств различных форм собственности. Для выявления причин заболеваемости и возможности предложить ряд мероприятий по их снижению важно накопление результатов исследований по видовому составу, частоте встречаемости и интенсивности паразитов. Накопление и анализ результатов подобных исследований помогают избежать ошибок при разработке лечебно-профилактических мероприятий, проведение которых значительно окупает расходы на приобретение химиотерапевтических препаратов, затраты труда и делает выращивание промышленных охотничьих животных рентабельным. До наших исследований на территории Беларуси гельминтофауна диких копытных изучалась в основном на особо охраняемых территориях, в Беловежской Пуще и Березинском заповеднике. В 2005 г. указом Президента Республики Беларусь была утверждена Государственная программа развития охотничьего хозяйства на 2006–2015 гг., а также различные мероприятия по выполнению этой программы. В системе решения вопросов по интенсификации охотничьего хозяйства весьма важным звеном явилось изучение гельминтофауны диких копытных, что позволило разработать и проводить мероприятия для обеспечения высокой выживаемости и продуктивности и, следовательно, повышения норм добычи.

В работе использованы фотографии, сделанные В. А. Пенькевичем.

1.1. Лось

Лось – единственный представитель рода лосей и самый крупный из трех представителей семейства оленевых (фото 1, см. вклейку). Ареал охватывает лесную зону Северной Америки и Евразии и частично внедряется на покрытые лесом территории лесотундры, лесостепи и степи. Широкая экологическая пластичность обеспечивает его существование в современных резко и быстро изменяющихся условиях. На территории Беларуси это европейский лось – *Alces alces alces* Linnaeus, 1758, распространенный в Европе до Енисея. Подвид содержит относительно некрупных представителей. По данным И. И. Соколова (1959), высота в холке до 216 см, вес до 500 кг. Окраска туловища сравнительно однотонная, бурая. Нижние части боков, перед живота и верхние части ног немного темнее шеи и спины. Сезонный диморфизм в окраске выражен слабо (Савицкий, Кучмель, Бурко, 2005).

Лось – типичный древесноядный зверь. В лесных экосистемах он играет большую роль как консумент первого порядка, потребляющий много древесно-веточного корма (Дунин, Козло, 1992). Питается листвой, побегами, корой и древесиной осины, ивы, березы. Из травянистых употребляет пушицу, кипрей, манник, трилистник, хвощи, кувшинку, аир, рогоз, камыш, тростник. Зимой в основном питаются корой и молодыми побегами сосны, лишайником. Из-под снега откапывают листья брусники и черники.

Причины смертности лосей условно были разделены на естественные: гибель от хищников, болезней, при переправах через водоемы, от травм и антропогенные: браконьерство, пулевые

ранения (подранки), столкновение с транспортом (табл. 1.1.1). По данным Л. В. Заблоцкой (1964), на период конца 1950-х – начала 1960-х годов отмечалась географическая закономерность в преобладании причин смертности лосей. С севера на юг территории СССР уменьшалась гибель лосей от естественных факторов и соответственно увеличивалась смертность от антропогенных причин. Уже к концу 1970-х годов различия практически исчезают вследствие повсеместного роста численности волка и, соответственно, увеличения гибели лосей от хищника, а также в связи с интенсивным освоением Европейского Севера СССР, что повысило значимость антропогенного фактора. Подобной закономерности гибели лосей от болезней ни в один из периодов выявить не удалось. Исследованиями многих авторов установлено, что некоторые гельминтозы и высокая зараженность лосей гельминтами могут привести к гибели животных (Филонов, 1979, 1983; Овсяюкова, 1976). Однако в большей мере это отражается на общем состоянии зверей и в сочетании с другими факторами (тяжелые условия зимовки, хищники и др.) становится одной из причин повышенной эмбриональной смертности и, таким образом, влияет на прирост популяции, снижая плодовитость лосих и ухудшая качество рогов у быков. При этом отмечают сокращение числа отростков и уменьшение толщины штанги (Херувимов, 1967). Роль гельминтозного фактора возрастает при высокой плотности населения зверя.

Таблица 1.1.1. Причины гибели лосей

Географический район	Всего лосей, найденных погибшими, экз.		Причины гибели					
			естественные		антропогенные		не установлены	
Северо-европейский	329	1589	66,6	56,2	16,5	30,5	17,0	13,3
Западно-европейский	295	1218	33,9	51,5	54,9	29,9	11,2	18,6
Центрально-европейский	583	422	16,3	45,9	48,3	33,9	35,4	20,2

Фауну гельминтов лося в различных участках его ареала изучали и продолжают изучать многие авторы. С середины XX в. проходили исследования гельминтофауны и факторов, оказыва-

ющих влияние на ее формирование (Рыковский, 1959). Автором установлено, что среди гельминтозов лося наибольший ущерб поголовью наносит трематода *Parafasciolopsis fasciolaemorpha* (Рыковский, 1975). Зараженность парафасциолопсозом происходит летом, особенно в засушливые годы, встречаемость и интенсивность заболевания находятся в обратной связи с количеством осадков, выпадающих летом в данной зоне. Очагами трихоцефалеза и эзофагостомоза служат луговые угодья. А березняки и осинники 20–30-летнего возраста – очагами заражения протостронгилидами (варестронгилезом).

В различных географических районах лоси, как и другие копытные, заражены различным количественным и видовым составом паразитов. В Мордовском заповеднике выявлено 12 видов гельминтов, в Якутии – 16, в Приокско-Террасном – 20 (Гагарин, Назарова, 1965; Назарова, 1966). В Усманском бору у лося выделено 18 видов гельминтов (Ромашов, 1979). В Ленинградской области (Назарова, 1978) установлено, что при сильном поражении цистицеркозом лосихи не имели двух телят, тогда как в Мурманской области, где зараженность была в три раза ниже, все самки имели по два теленка. Аналогичные результаты получены в Тамбовской области (Херувимов, 1967). Ущерб, вызываемый личиночными цестодами, выражается не только в возможном падеже молодых животных (Стародынова, 1974, 1974а), но и в ухудшении качества мяса и развития рогов (Литвинов, 1975; Херувимов, 1967).

Обобщив литературные и собственные данные, Н. С. Назарова (1967) показала, что у лосей зарегистрировано 40 видов гельминтов 3 классов: 4 вида трематод, 4 вида цестод и 32 вида нематод. За прошедший с тех пор период времени во многом изменилась систематика гельминтов копытных, в основном на уровне видов и родов. На современном этапе у лося, обитающего на территории Восточной Европы, насчитывается 50 видов гельминтов: 5 видов трематод, 6 видов цестод и 35 видов нематод, относящихся к 15 семействам и 3 классам (Гельминты диких копытных Восточной Европы, 1988). Исследования гельминтов и вызываемых ими заболеваний лося в России продолжены А. Н. Его-

ровым (1994), Л. П. Маклаковой (2008), Н. А. Самойловской (2008, 2008а) и др. В охотхозяйствах Калужской области в легких у 60% исследованных лосей регистрировался вид *Varestrongylus capreoli* (Маклакова, 1984). На территории Вологодской области у лосей обнаружено 22 вида гельминтов, принадлежащих к 3 классам (Шестакова, 2011). Из трематод – 2 вида (*Dicrocoelium lanceatum*, *Parafasciolopsis fasciolaemorpha*). Цестод – 6 видов, из которых 3 паразитировали в ларвальной стадии (*C. tenuicollis*, *C. tarandi*, *Echinococcus granulosus*) и 3 вида в имагинальной (*Moniezia expansa*, *M. benedeni*, *M. autumnalis*). Нематод выявлено 14 видов (*Strongyloides papillosus*, *Toxocara (Neoascaris) vitulorum*, *Bunostomum* spp., *Cooperia* spp., *Haemonchus contortus*, *Nematodirus* spp., *Nematodirella longissimespiculata*, *Ostertagia* spp., *Oesophagostomum* spp., *Trichostrongylus* spp., *Dictyocaulus viviparus*, *D. filaria*, *Muellerius capillaris*, *Protostrongylus* sp.). В результате изучения видового состава нематод – паразитов сычуга и тонкого кишечника лосей в европейской части России Д. Н. Кузнецовым (2010, 2010а) впервые для Подмосковья выявлен вид *Spiculoptergia asymmetrica*. Кроме него зарегистрированы *Ostertagia antipini* (в том числе минорная морфа *O. lyrataeformis*), *Mazamostrongylus dagestanica*, *N. longissimespiculata* – обычные для лося паразиты. Низкий уровень видового разнообразия нематод автор объясняет сокращением контактов лося с другими жвачными – в первую очередь в результате существенного уменьшения поголовья домашнего скота. Нематода *S. asymmetrica*, обнаруженная в небольшом количестве, не является облигатным паразитом лося и, по мнению автора, получена от других видов диких копытных.

В национальном парке «Лосиный остров» установлена 100%-ная зараженность животных гельминтами. У лосей выявлено 17 видов гельминтов: 2 вида трематод, 3 – цестод, 12 – нематод: *Dicrocoelium lanceatum*, *Parafasciolopsis fasciolaemorpha*, *Moniezia benedeni*, *Echinococcus granulosus larvae*, *Taenia hydatigena larvae*, *Bunostomum trigonocephalum*, *Cooperia pectinata*, *Dictyocaulus filaria l*, *Nematodirus* spp., *Ostertagia* spp., *Oesophagostomum venulosum*, *Oes. radiatum*, *Trichostrongylus colunrififormis*, *Nrichocephalus*

ovis, *Strongyloides papillosus*, *Varestrongylus capreoli*, *Ashworthius sidemi*. Вид *Ashworthius sidemi* с интенсивностью инвазии до 300 экз. зарегистрирован впервые. Зараженность легочными гельминтами (варестронгилюсами) составила 80–100% (Самойловская, 2008; Маклакова, Самойловская, 2010). В сопредельном с «Лосиным островом» НП «Завидово» у лосей также паразитирует 17 видов гельминтов (Гельминты диких копытных ... , 1999). По результатам исследований лосей Калининградской области обнаружено 29 видов гельминтов. Из них в желудочно-кишечном тракте – 21 вид, в легких – 2 вида, в печени – 4 вида, в брюшной полости – 2 вида, из них 19 видов геогельминты и 10 – биогельминты. Наиболее высокопатогенными для лосей автор считает *Parafasciolopsis fasciolaemorpha*, *Liorchis scotiae*, *Dictyocaulus eckerti*, *Protostrongylidae* g. sp., *Nematodirus* sp. (Муромцев, 2010, 2010a).

Во второй половине XX в. лось считался специфическим хозяином таких видов, как *Ostertagia antipini*, *Spiculopteragia alcis*, *Varestrongylus alces*, *Nematodirella alcidis* и *Nematodirella longissimespiculata*. Некоторые виды гельминтов встречались на всем ареале его обитания в Евразии (*Paramphistomum cervi*, *Taenia hydatigena*), в то время как некоторые виды отмечались только на востоке Сибири (*Alcifilaria abramovi*, *Parabronema skryabinii*, *Moniezia expansa*) или только в Европе (*Fasciola hepatica*, *Parafasciolopsis fasciolaemorpha*). На современном этапе из специфичных для лосей видов гельминтов остались *Moniezia autumnalis*, *Nematodirella gaselli* и *Elaeophora abramovi*. По данным В. М. Джуровича и др. (2005), отход молодняка лосей составляет 85–90%. Автор зафиксировал наибольший отход животных в период линьки с конца лета – начала осени.

В Беларуси гельминтов и болезни лосей изучали многие исследователи. Н. К. Слепнев (1974) отмечал у лосей личиночный эхинококкоз, И. С. Жариков, Ю. Г. Егоров (1977) указывали на факт обнаружения у лосей цестоды *Moniezia* sp. и трематод сем. *Paramphistomatidae*. На территории республики зарегистрировано 36 видов гельминтов, наиболее опасными из которых для лосей являются *Parafasciolopsis fasciolaemorpha*, *Liorchis scotiae*,

Dictyocaulus eckerti, *Protostrongylus* sp., представители рода *Nematodirus* и рода *Nematodirella*. Парафасциолопсисы установлены у 57,0% лосей Беларуси. В отдельные годы инвазия достигала 65–76%, с интенсивностью от 3–4 до 23 тыс. паразитов у одного животного (Карасев, 1981). Были сделаны обобщающие сводки по видовому составу гельминтов данного вида копытных (Пенькевич, Кочко, 2002; Субботин, 2010). У лося было зафиксировано 34 вида гельминтов (трематод – 6, цестод – 3, нематод – 25) (Ятусевич, 2007). В настоящее время продолжены работы по изучению зараженности и видового состава гельминтов у лося на различных территориях республики. Выявлены очаги гельминтозной инвазии на территории ГУ «НП «Браславские озера» и ГЛХУ «Бегомльский лесхоз». Проведена паразитологическая оценка биотопов обитания лося в охотугодьях подзоны дубово-темнохвойных лесов Беларуси, выявлены 13 видов гельминтов и 1 вид эймерий, среди которых доминировали представители родов *Trichocephalus*, *Strongyloides*, *Nematodirus*, *Ostertagia*, *Hemonchus* и *Oesophagostomum*. Наибольшая интенсивность инвазии зарегистрирована у самцов лося, обитающих в сосняках. При вольерном содержании у лосей зарегистрированы: *Trichocephalus skrjabini*, *Nematodirus flicollis*, *Ostertagia orloffi*, *Hemonchus contortus*, *Oesophagostomum venulosum* и эймерии – *Eimeria zuernii*. Дана количественная характеристика экстенсивности и интенсивности их заражения. Определены наиболее опасные в гельминтологическом отношении биотопы обитания лосей.

В 2014 г. при копроскопическом исследовании биопроб лося воложинской популяции выявлено 7 родов гельминтов, из них 6 относятся к классу *Nematoda*: *Dictyocaulus* sp. (4,0%), *Capillaria* sp. (7,0%), *Oesophagostomum* sp. (7,0%), *Ostertagia* sp. (4,0%), *Trichocephalus* sp. (25,0%), *Nematodirus* sp. (21,0%), и один вид, относящийся к классу трематод *Parafasciolopsis fasciolaemorpha* (32,0%). Экстенсивность инвазии лосей составила 86,6%.

Гельминтологические обследования лося в Негорельском учебно-опытном лесхозе выявили меньший видовой состав в сравнении с воложинской популяцией. Экстенсивность инва-

зии составила 71,4%. Выявили 2 рода гельминтов из класса Nematoda: *Oesophagostomum* sp. и *Ostertagia* sp. и один вид – из класса Trematoda – *Parafasciolopsis fasciolaemorpha* со средней интенсивностью инвазии (13 экз. на одно животное).

На рис. 1.1.1 представлено сравнение зараженности оленя благородного и лося в двух лесхозах – Негорельском учебно-опытном и Воложинском. Экстенсивность инвазии лося в обоих лесхозах выше, чем у оленя благородного. Такая закономерность выявлена везде, и это можно объяснить редким посещением подкормочных площадок лосем по сравнению с другими копытными, которые в зимнее время вместе с кормом получают антигельминтик и проходят дегельминтизацию.

При изучении степени зараженности лося остертагиями и спикуюлптерегиями в различные сезоны и годы были выявлены особенности локализации этих нематод, зависимость структуры популяции трихостронгилид от пола и возраста хозяина.

Установлено, что летом численность остертагий и спикуюлптерегий лося довольно низкая (индекс обилия 4,5 тыс.). К середи-

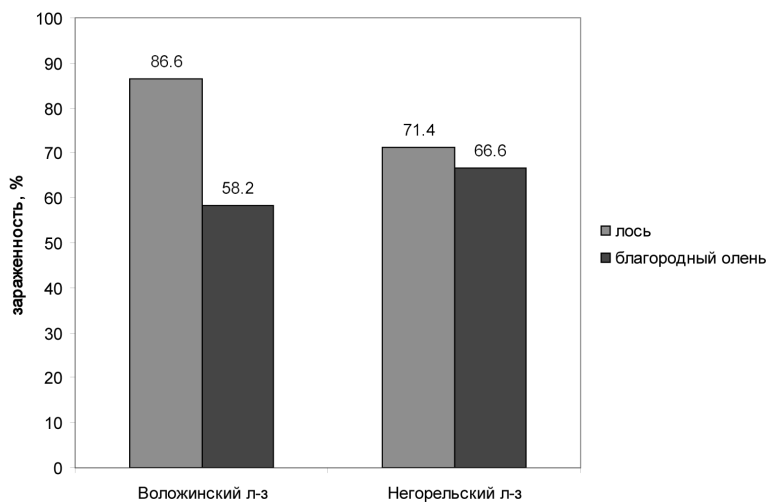


Рис. 1.1.1. Сравнение зараженности благородного оленя и лося воложинской и негорельской популяций

не осени она возрастала в 2–2,5 раза у самок и оставалась на уровне летних значений у самцов. Пик численности нематод отмечен у лося в ноябре (Семенова, Анисимова, 1988; Анисимова, 1987а). Индекс обилия осенью также выше, чем летом (табл. 1.1.2).

Таблица 1.1.2. Зависимость численности трихостронгилид от сезона года и пола хозяина

Периоды сезонов	Исследовано животных (экз.)		Индекс обилия трихостронгилид (тыс.)		
	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Общий
Июль	–	2	–	4,5	–
Август	–	2	–	4,5	–
Октябрь	1	1	5,5	11,4	8,5
Ноябрь	3	4	14,3	14,8	14,5

Сезонная динамика численности трихостронгилид диких копытных подчиняется общим закономерностям численности стронгилят домашних жвачных, изученной довольно обстоятельно (Трач, 1982). Однако у диких копытных имеются некоторые особенности ее проявления, связанные с экологией хозяина. Виды *O. antipini*, *M. dagestanica* перезимовывают в хозяине на имагинальных и четвертой личиночной стадиях. Весной с появлением молодой растительности резко возрастает и достигает пика численность яиц в фекалиях, что связано с повышением численности половозрелых нематод в хозяине. Увеличение происходит за счет латентных личинок. Периоды подъемов его могут резко различаться во времени в различные по погодным условиям годы.

В первой половине лета численность яиц в фекалиях обычно очень низка, что связано, вероятно, с малой численностью половозрелых нематод. К началу лета зверь естественным путем освобождается от прошлогодней инвазии. Новое заражение происходит вскоре после этого и во многом определяется погодными условиями. В районах с засушливым периодом конца весны и начала лета, несмотря на массовое поступление инвазионного материала во внешнюю среду, инвазионных личинок сохраняется мало и их миграционная способность снижена в связи с частыми засушливыми периодами (Семенова, 1984). Осенняя численность

нематод в хозяине определяется в значительной мере количеством и периодичностью осадков во второй половине лета (табл 1.1.3).

Таблица 1.1.3. Влияние осадков на численность трихостронгилид лося в различные периоды

Годы	Месяцы							
	VII		VIII		X		XI	
	Осадки, мм	Численность, тыс.	Осадки, мм	Численность, тыс.	Осадки, мм	Численность, тыс.	Осадки, мм	Численность, тыс.
1986	67,0	–	38,0	4,5	–	–	–	–
1987	98,6	5,5	–	–	–	–	–	–
1987	98,6	0,013	–	–	–	–	–	–
1989	78,6	–	45,7	–	29,8	–	35,3	8,2
2000	70,5	3,6	–	–	–	–	–	–
2001	65,9	–	132,0	–	55,5	–	90,0	18,0
2002	107,8	–	81,0	–	45,3	11,4	39,1	11,4
2003	82,9	–	48,0	–	37,1	–	44,3	14,3 ¹
2003								31,7 ⁰
2004	107,6	–	28,6	–	47,0	–	27,2	11,6

Примечание. ¹ Самцы, ⁰ самки.

Соотношения особей остертагий и спикулоптерагий не одинаковые. У лосей района исследований чаще встречались остертагии. У взрослых лосей их обнаруживалось от 37,8 до 83,8%, а спикулоптерагий – от 16,2 до 62,2%. Соотношение трихостронгилид может меняться в зависимости от погодных условий года, пола и возраста хозяина.

При неустойчивой погоде во внешней среде лучше сохраняются свободные личинки остертагий. Остертагии и спикулоптерагии лося являются гематофагами и питаются кровью и тканями хозяина. Живые нематоды окрашены в красноватый цвет за счет гемоглобина хозяина. Они прикрепляются к слизистой сычуга, вбуравливаясь в нее. В местах массового внедрения остаются плотные узелки, мелкие и средней величины изъязвления, обширные гиперемии слизистой сычуга. Оба вида нематод паразитируют совместно в сычуге, но занимают различные его отделы. Остертагии преимущественно обитают в кардиальной части

сычуга (до 83,2%), спикюлоптерагии – в пилорической (до 70%). Остертагии экологически более лабильны. В пилорическом отделе их обнаруживалось до 29,2%. В незначительных количествах (1,2–1,7%) они встречались и в переднем отделе тонкого кишечника. Количественные соотношения особей трихостронгилид меняются по сезонам. Летом в значительной степени преобладают остертагии. Осенью начинает увеличиваться процент спикюлоптерагий и остертагии хотя и преобладают, но уже незначительно. После гибели хозяина начинается отторжение остертагий и спикюлоптерагий и они накапливаются в содержимом сычуга. Спикюлоптерагии вбуравливаются более глубоко и отторгаются медленнее, а часть нематод погибает в слизи сычуга. Следует отметить, что в последние годы встречаемость и численность локализующихся в сычуге гельминтов снизилась, что скорее всего связано с новыми высокоэффективными антигельминтными препаратами нового поколения.

Не менее важным вопросом является выяснение путей циркуляции паразитических червей между домашними и дикими животными. Некоторые авторы (Карасев, Литвинов, 1980) считают, что мониезиоз не имеет самостоятельного распространения среди лосей. Данный паразит специфичен для домашних животных. При определенных условиях совместного использования угодий молодые лоси становятся носителями мониезий. Среди взрослых лосей редко отмечается летальный исход, даже при высокой инвазии. По-видимому, это обуславливается повышенной жизнестойкостью диких животных, мобильностью мест обитания, использованием натуральных кормов, имеющих антигельминтные свойства.

Наиболее системные и основательные исследования гельминтофауны, гельминтозов и их протекания у лосей в основном проводились на территориях заповедников (Карасев, 1966, 1972; Горегляд, 1971; Литвинов, 1975; Жариков, Егоров, 1977). В Березинском заповеднике было обследовано около 500 животных и зарегистрировано 12 видов гельминтов: *Paramphistomum* sp., *Parafasciolopsis fasciolaemorpha*, *Taenia hydatigena*, larvae, *Moniezia benedeni*, *Trichocephalus ovis*, *Echinococcus granulosus*,

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Видовое разнообразие гельминтов аборигенных видов диких копытных	5
1.1. Лось.....	5
1.2. Косуля европейская (<i>Capreolus capreolus</i> L., 1758).....	17
1.3. Кабан (<i>Sus scrofa</i> L., 1758).....	26
Глава 2. Видовое разнообразие гельминтов реакклиматизированных видов диких копытных в различных популяциях Беларуси	48
2.1. Европейский зубр (<i>Bison bonasus</i> L., 1758)	48
2.1.1. Гельминтологический статус зубров в Беловежской Пуще	52
2.1.2. Гельминтологический статус зубров в Национальном парке «Припятский»	60
2.1.3. Сезонные изменения зараженности популяции беловежского зубра	63
2.1.4. Гельминтологический статус зубров в Березинском биосферном заповеднике.....	68
2.1.5. Гельминтологический статус зубров в Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике	69
2.1.6. Гельминтологический статус зубров в лесхозах	72
2.2. Благородный олень (<i>Cervus elaphus</i> L., 1758)	79
Глава 3. Формирование гельминтофауны акклиматизированных видов диких копытных в Беларуси	88
3.1. Пятнистый олень	89
3.2. Лань европейская (<i>Dama dama</i> L.).....	96
Глава 4. Систематический обзор гельминтов диких копытных животных	106

<i>Глава 5. Пути и факторы формирования гельминтофауны диких копытных</i>	121
<i>Глава 6. Особенности гематологических изменений при гельминтозах</i>	147
<i>Глава 7. Гельминтозы диких копытных в Беларуси</i>	158
<i>Глава 8. Методы регуляции численности паразитов</i>	193
Заключение	205
Литература	208

Научное издание

Анисимова Елена Ивановна
Пенькевич Владимир Антонович

**ГЕЛЬМИНТОФАУНА ДИКИХ КОПЫТНЫХ
ЖИВОТНЫХ БЕЛАРУСИ**

Редактор *А. А. Баранова*
Художественный редактор *И. Т. Мохнач*
Технический редактор *О. А. Толстая*
Компьютерная верстка *М. Э. Маляревич*

Подписано в печать 23.02.2016. Формат 60×84 $\frac{1}{16}$. Бумага офсетная.
Печать цифровая. Усл. печ. л. 14,07+0,23 вкл. Уч.-изд. л. 11,5.
Тираж 120 экз. Заказ 44.

Издатель и полиграфическое исполнение:
Республиканское унитарное предприятие «Издательский дом
«Беларуская навука». Свидетельство о государственной регистрации
издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/18 от 02.08.2013. Ул. Ф. Скорины, 40, 220141, г. Минск.