

ISSN 1029-8940 (Print)  
ISSN 2524-230X (Online)  
УДК 576.895.1/599.742.1  
<https://doi.org/10.29235/1029-8940-2020-65-1-76-81>

Поступила в редакцию 22.05.2019  
Received 22.05.2019

**И. С. Юрченко, Е. И. Анисимова**

*Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам, Минск, Республика Беларусь*

## **ВИДОВОЙ СОСТАВ ГЕЛЬМИНТОВ ЕНОТОВИДНОЙ СОБАКИ В УСЛОВИЯХ ПОЛЕССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАПОВЕДНИКА**

**Аннотация.** В ходе исследований установлено, что енотовидная собака является дефинитивным хозяином эпидемически и эпизоотически значимых видов гельминтов, вследствие чего на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника формируются природные очаги аляриоза, трихинеллеза, спарганоза, описторхоза, парагонимоза и др.

**Ключевые слова:** Беларусь, дефинитивный хозяин, эпидемические и эпизоотические виды гельминтов

**Для цитирования:** Юрченко, И. С. Видовой состав гельминтов енотовидной собаки в условиях Полесского государственного радиационно-экологического заповедника / И. С. Юрченко, Е. И. Анисимова // Вест. Нац. акад. наук Беларуси. Сер. биял. навук. – 2020. – Т. 65, № 1. – С. 76–81. <https://doi.org/10.29235/1029-8940-2020-65-1-76-81>

**Inna S. Yurchenko, Elena I. Anisimova**

*Scientific and Practical Center for Bioresources of the National Academy of Sciences of Belarus,  
Minsk, Republic of Belarus*

## **SPECIAL COMPOSITION OF HELMINTS OF THE RACCOON DOG IN THE POLESIE RADIOECOLOGICAL RESERVE**

**Abstract.** It has been established that the racoon dog is a definitive host of epidemic and epizootic significance types of helminths, as a result of which on the territory of the Poles State Radiation and Environmental Reserve formed natural pockets of alariosis, thrichinellosis, sparganosis, opistorhosis, paragonimosis, etc.

**Keywords:** Belarus, definitive host, epidemic and epizootic species of helminths

**For citation:** Yurchenko I. S., Anisimova E. I. Special composition of helminths of the racoon dog in the Polesie Radioecological Reserve. *Vesti Natsyonal'nai akademii navuk Belarusi. Seryya biyalagichnykh navuk = Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Biological series*, 2020, vol. 65, no. 1, pp. 76–81 (in Russian). <https://doi.org/10.29235/1029-8940-2020-65-1-76-81>

**Введение.** Енотовидная собака (*Nyctereutes procyonoides*) как хищник занимает самый высокий уровень экологической пирамиды. При этом гельминты, являясь представителями фаунистического компонента биоценоза, тесным образом связаны с экосистемой своих хозяев (дефинитивных и промежуточных). На конкретной территории обнаруживается не более 15–20 видов гельминтов, что обусловлено экологическими особенностями каждого региона. Паразито-хозяинные системы, формирующиеся и развивающиеся в конкретных биоценозах, связаны с последними сложными и многообразными взаимоотношениями. Как неотъемлемый компонент природных экосистем енотовидная собака участвует в процессе циркуляции возбудителей большинства природно-очаговых инвазий, что способствует поддержанию высокого уровня возбудителей.

Территория Полесского государственного радиационно-экологического заповедника (ПГРЭЗ) является уникальной, и в связи с прекращением хозяйственной деятельности человека здесь происходят естественные процессы восстановления трансформированных ранее экосистем. На территории ПГРЭЗ отмечена высокая численность енотовидной собаки [1], служащей резервуаром и переносчиком инвазионных болезней животных и человека. В ходе исследования определенных видов гельминтов на данной территории выявлены эхинококковые пузыри (цисты), которые паразитируют в печени и легких диких копытных животных, оказывая патогенное действие

и вызывая патолого-морфологические изменения в этих органах, что существенно влияет на состояние крови [2]. Обнаружен природный очаг трихинеллеза, главным резервуаром которого являются плотоядные (енотовидная собака, волк, лисица) [3, 4]. Исследованы случаи наличия описторхоза [4, 5].

Цель данной работы – определение современного состояния зараженности енотовидной собаки (видового состава гельминтов и некоторых аспектов их экологии и эпизоотологии) как дополнительного дефинитивного хозяина зоонозных гельминтозов, где данный интродуцированный вид выступает в роли основного носителя.

**Материалы и методы исследования.** В течение 2016–2017 гг. паразитологическому вскрытию было подвергнуто 55 особей енотовидной собаки. Для полного гельминтологического обследования использованы стандартные методики вскрытия [6, 7] и определения [8]. У всех обследованных животных проведена трихинеллоскопия диафрагм и межреберных мышц. Для проверки достоверности различных уровней зараженности животных гельминтами использовали G-тест.

**Результаты и их обсуждение.** Проведенные исследования выявили инвазированность всех особей енотовидной собаки гельминтами. Видовое богатство гельминтов состояло из 15 видов, относящихся к 4 классам, из которых наибольшее число видов имеют классы Trematoda и Nematoda (см. таблицу). При этом установлено, что трематодами инвазировано 95 % енотовидных собак, нематодами – 29 %, цестодами – 19 %, акантоцефалами – 54 %. В 87,8 % случаев нами была отмечена полиинвазия видами паразитов в различных сочетаниях. Наиболее часто встречались *Alaria alata* и *Echinochasmus perfoliatus*, экстенсивность инвазии которых составила 92,7 и 81,8 % соответственно. Встречаемость трематоды *Euparyphium melis* – 25,5 %, *Paragonimus westermani* – 5,5 %. Экстенсивность инвазии скребнем *Macracanthorhynchus catulinus* составила 56,4 %, нематодой *Trichinella spirallis* – 27,3, цестодой *Spirometra erinacei-europei* – 16,4 %. Реже регистрировались *Capillaria putorii* и *Diphyllobothrium latum* (3,6 %), а *Macracanthorhynchus hirudinaceus*, *Opisthorchis felineus*, *Ancylostoma caninum* зарегистрированы единично (по 1,8 %). Интенсивность инвазии енотовидной собаки различными видами гельминтов также была различной. Наибольшая интенсивность отмечена у *A. alata* – до 4026 экз. (см. таблицу).

**Показатели инвазированности особей енотовидной собаки (n = 55) гельминтами  
(сентябрь 2016 г. – ноябрь 2017 г.)**

**Indicators of invasion of raccoon dogs (n = 55) with helminths (September 2016 – November 2017)**

Вид гельминтов	Частота встречаемости, %	Интенсивность инвазии, min–max (X)
<i>Класс Trematoda Rudolphi, 1808</i>		
<i>Alaria alata</i> (Goeze, 1782)	92,7	18–4026 (227,55)
<i>Echinochasmus perfoliatus</i> (Ratz, 1908)	81,8	3–1860 (124,58)
<i>Euparyphium melis</i> (Scharank, 1788)	25,5	1–345 (57,14)
<i>Paragonimus westermani</i> (Kerbert, 1878)	5,5	2–7 (4,33)
<i>Opisthorchis felineus</i> (Rudolphi, 1884)	1,8	1
<i>Metorchis bilis</i> (Braun, 1790)	1,8	1
<i>Класс Cestoda Rudolphi, 1808</i>		
<i>Diphyllobothrium latum</i> (L., 1758)	3,6	2 (2)
<i>Spirometra erinacei-europei</i> (Rudolphi, 1819)	16,4	5–45 (16,4)
<i>Класс Nematoda Rudolphi, 1808</i>		
<i>Trichinella spiralis</i> (Owen, 1835)	27,3	2–89 (18,6)
<i>Ancylostoma caninum</i> (Ercolani, 1859)	1,8	1
<i>Uncinaria stenocephalata</i> (Railliet, 1854)	1,8	4
<i>Capillaria putorii</i> (Rudolphi, 1819)	3,6	1
<i>Strongiloides vulpis</i> (Petrov, 1941)	1,8	1
<i>Класс Acanthocephala Rudolphi, 1801</i>		
<i>Macracanthorhynchus catulinus</i> Kostylew, 1927	56,36	1–43 (6,97)
<i>Macracanthorhynchus hirudinaceus</i> (Pallas, 1781)	3,63	4–5 (4,5)

В юго-западной части республики функционируют очаги многокамерного эхинококкоза, поэтому из списка хозяев не исключают енотовидную собаку [9, 10]. Еще одним потенциальным заболеванием человека в Беларуси считается цистицеркоз лонгикольный, обнаруженный также у енотовидной собаки в Брестской и Гомельской областях [11].

Вопрос о патогенном воздействии гельминтов на организм хозяина имеет важное практическое значение, так как среди гельминтов енотовидной собаки имеется большое число видов, являющихся патогенными и оказывающими влияние на состояние хозяина [5, 12]. Среди зарегистрированных в Беларуси гельминтов енотовидных собак к таким видам относят *E. melis*, *C. putorii*, *S. erinacei*, *C. mucronata*, *T. spiralis*, *M. catulinus* и др. От локализации паразита в значительной мере зависит степень патогенности. Если паразиты локализуются в органах, сообщающихся с внешней средой, то их патогенность часто ограничивается механическим воздействием, так как токсические продукты обмена веществ быстро удаляются. Для трематод, цестод и акантоцефал, которые поселяются в пищеварительном тракте или печени (*E. melis*, *M. catulinus*, *M. hirudinaceus* и др.), жизненное значение имеют органы прикрепления, при этом в полость присоски втягиваются значительные участки слизистой, что приводит к точечным кровоизлияниям в стенке кишечника, вызывая, кроме механических повреждений, общую реакцию организма хозяина. Локализация гельминтов в изолированных от внешней среды органах (*M. catulinus*, *S. erinacei* и др.) нередко приводит к тяжелым последствиям. Виды *E. melis*, *C. putorii*, *M. catulinus*, *M. hirudinaceus*, вызывающие заболевания желудочно-кишечного тракта, регистрировали у енотовидной собаки в 25,5; 3,6; 56,4 и 3,6 % случаев соответственно. Некоторые из патогенных видов гельминтов (например, *A. alata*) встречались достаточно часто. Особенно сильный болезнетворный эффект наблюдался в случаях аберрантной локализации.

Из 15 видов гельминтов, зарегистрированных в популяции енотовидной собаки на территории Беларуси, 8 имеют эпизоотическое и эпидемическое значение. Среди гельминтозных заболеваний, общих для человека и животных, особое место всегда отводится трихинеллезу. Нематода, вызывающая данное заболевание, поражает более 60 видов домашних и диких животных. Половозрелые особи локализуются в тонком кишечнике хозяина, личинки – в мышечной ткани.

Ранее в природных очагах на юге республики [13] основное ядро в структуре паразитарной системы *T. spiralis* формировала лисица, а волк в тот период, как и енотовидная собака, являлись дополнительным элементом этого ядра. Позже, когда численность волка на территории Полесского заповедника резко возросла, основное место в этой системе занял волк [14]. Наиболее высокая экстенсивность трихинеллезной инвазии выявлена у енотовидных собак – 27,3 % (интенсивность инвазии – 4–19 личинок на компрессорий). Таким образом, на современном этапе природный очаг трихинеллезной инвазии в равной степени формируют енотовидная собака, лисица и волк. Инвазированность данных млекопитающих достоверно не различалась ( $G \leq 1,89$ ;  $p \geq 0,2$ ). Больше всего зараженных особей енотовидных собак выявлено в Бабчинском (17), Крюковском (10) и Радинском (8) лесничествах [15].

Динамика встречаемости трихинеллеза енотовидных собак в период 2005–2012 гг. варьировалась. У енотовидной собаки в 2005–2007 гг. инвазированность возрастала, в 2008–2010 гг. она имела постоянно высокий уровень, а затем (в 2011–2012 гг.) ее значения несколько снизились [4]. Зараженность енотовидной собаки в ПГРЭЗ выше таковой в Национальном парке «Беловежская пуща» [4].

На столь высокие показатели зараженности енотовидной собаки в ПГРЭЗ оказывает влияние также высокая численность и плотность ее популяции – 270–300 особей при плотности 1,3–1,4 особей/1000 га [1].

Трематода *Alaria alata* имеет широкое распространение и поражает ценные виды пушных зверей (вызывает аляриоз). Половозрелый паразит локализуется в кишечнике, но, прежде чем достигнуть его, мигрирует из толщи стенки желудка хищника через полость тела в легкие и затем снова в пищеварительный тракт (двенадцатиперстную кишку). Паразит может вызвать у человека мезоцеркарный аляриоз с поражением подкожной жировой клетчатки, глаз и мозга [15]. Данный вид трематод доминировал у енотовидной собаки (92,7 % случаев). Другой вид класса трематод – *Paragonimus westermani* является возбудителем парагонимоза и вызывает тяжелое

воспаление кишечника. Данный вид гельминтов зарегистрирован впервые на территории ППРЗ. Трематоды характеризуются весьма выраженным и эволюционно закрепленным признаком – полигостальностью. Эта особенность определяет наличие у них широкого спектра дефинитивных хозяев.

Описторхоз – инвазионное заболевание плотоядных и человека, вызываемое трематодой *Opisthorchis felineus*, паразитирующий в желчных ходах печени, желчном пузыре, иногда – в протоках поджелудочной железы. Согласно эпизоотической номенклатуре, описторхоз относится к гидротриксенным гельминтозам. Продолжительность жизни трематод в организме плотоядных животных достигает 6–8 лет, у человека – 10–40 лет [15].

Плотоядные животные и человек заражаются при употреблении сырой, слабomороженной и вяленой рыбы, инвазированной метацеркариями. Из кишечника дефинитивного хозяина описторхоз проникает через желчные и поджелудочный протоки в печень и поджелудочную железу, где через 21–28 сут достигают половой зрелости [4]. Нами данный вид гельминта зарегистрирован у 9 видов рыб. Паразиты механически повреждают стенки протоков, затрудняют ток желчи и секрета поджелудочной железы. В желчных протоках создаются условия для вторичной бактериальной инфекции. Механическое и токсическое воздействие описторхов при интенсивной и продолжительной инвазии ведет к хроническому воспалению и перерождению (жировому и белковому) паренхимы печени и поджелудочной железы [15]. Уровень встречаемости *O. felineus* у енотовидной собаки низкий и угрозы в данный момент не представляет.

Личиночная стадия цестоды *Spirometra erinacei-europaei* паразитирует, вызывая спарганоз, в межмышечной соединительной ткани кабана, редко – домашней свиньи, а также целого ряда кунных и енотовидной собаки [2]. У окончательных хозяев (собачьих и кошачьих) паразит локализуется в кишечнике. У дополнительных хозяев, в число которых входят лягушки, ужи, полозы, грызуны, куньи, кабаны и енотовидная собака, в мускулатуре и подкожной клетчатке развиваются плероцеркоиды. Результаты исследования енотовидной собаки выявили зараженность данным гельминтом на уровне 16,4 %, что указывает на ее роль в поддержании данной инвазии.

Большинство видов гельминтов, имеющих эпидемическое и эпизоотическое значение, в условиях обитания на естественных территориях имеют низкие показатели встречаемости и обилия. Широкое распространение некоторых инвазий у диких животных неслучайно: в результате снятия антропогенной нагрузки изменились экологические условия мест обитания различных видов животных.

**Заключение.** Таким образом, выполненные исследования позволили выявить, что енотовидная собака является дефинитивным хозяином эпидемически и эпизоотически значимых видов гельминтов, вследствие чего на территории заповедника формируются природные очаги аляриоза, трихинеллеза, спарганоза, описторхоза, парагонимоза и других гельминтозов.

#### Список использованных источников

1. Кучмель, С. В. Видовое разнообразие млекопитающих отрядов Насекомоядные (Insectivora), Зайцеобразные (Lagomorpha), Хищные (Carnivora), Грызуны (Rodentia) и Парнокопытные (Artiodactyla) Полесского государственного радиационно-экологического заповедника / С. В. Кучмель // Фаунистические исследования в Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике : сб. науч. тр. / Деп. по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыл. АЭС МЧС Респ. Беларусь, Полес. гос. радиац.-экол. заповедник. – Гомель, 2008. – С. 38–64.
2. Пенькевич, В. А. Паразиты дикой свиньи Белоруссии / В. А. Пенькевич // Ветеринария. – 1999. – № 9. – С. 30–33.
3. Пенькевич, В. А. Трихинеллез диких млекопитающих в Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике / В. А. Пенькевич, Е. И. Анисимова // Вес. НАН Беларусі. Сер. біял. навук. – 2013. – № 3. – С. 101–104.
4. Юрченко, И. С. Встречаемость некоторых очаговых заболеваний у диких животных в Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике / И. С. Юрченко, Е. И. Анисимова // Современные проблемы общей и прикладной паразитологии : материалы XI науч.-практ. конф., посвящ. памяти проф. В. А. Ромашова, 26 окт. 2017 г., г. Воронеж / М-во природ. ресурсов и экологии РФ, ФГБУ «Воронеж. гос. заповедник». – Воронеж, 2017. – С. 213–216.
5. The impact of American mink *Mustela vison* and European mink *Mustela lutreola* on water voles *Arvicola terrestris* in Belarus / D. W. Macdonald [et al.] // *Ecography*. – 2002. – Vol. 25, N 3. – P. 295–302. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0587.2002.250306.x>
6. Ивашкин, В. М. Методы сбора и изучения гельминтов наземных млекопитающих / В. М. Ивашкин, В. Л. Контри-мачус, Н. С. Назарова. – М. : Наука, 1971. – 123 с.

7. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по специализации «Паразитарные болезни мелких домашних и промысловых животных» / сост. : Е. М. Романова [и др.]. – Ульяновск : Ульян. гос. с.-х. акад., 2003. – 108 с.
8. Козлов, Д. П. Определитель гельминтов хищных млекопитающих СССР / Д. П. Козлов. – М. : Наука, 1977. – 275 с.
9. Пенькевич, В. А. Эхинококковая инвазия у диких животных зоны отчуждения Чернобыльской АЭС / В. А. Пенькевич, Е. И. Анисимова // Природа Полесья: исследование и охрана : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 15-летию Ривненского природного заповедника и 10-летию Рамсарского угодья Торфяно-болотный массив «Переброды». – Сарны, 2014. – С. 542–545.
10. Шималов, В. В. Эхинококкоз многокамерный в юго-западной Беларуси / В. В. Шималов // Современные аспекты патогенеза, клиники, диагностики, лечения и профилактики паразитарных заболеваний : тр. VIII Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием / Витеб. гос. мед. ун-т ; редкол. : В. Я. Бекиш [и др.]. – Витебск, 2012. – С. 205–208.
11. Шималов, В. В. Цистицеркоз лонгикольный – потенциальное заболевание человека в Беларуси / В. В. Шималов, В. Т. Шималов // Эпидемиология, диагностика, лечение и профилактика паразитарных заболеваний человека : тр. III Междунар. науч.-практ. конф. / Витеб. гос. мед. ун-т ; под ред. О.-Я. Л. Бекиша. – Витебск, 2002. – С. 150–154.
12. Любашенко, С. Я. Болезни пушных зверей / С. Я. Любашенко, А. М. Петров. – М. : Сельхозиздат, 1962. – 216 с.
13. Бекиш, О.-Я. Л. Эпидемиолого-эпизоотологическая характеристика трихинеллеза в Белоруссии / О.-Я. Бекиш, Т. М. Одинцова // Актуальные вопросы гигиены и эпидемиологии в Белоруссии : материалы VIII объедин. съезда гигиенистов и эпидемиологов, Пинск, 26–27 сент. 1991 г. : в 2 т. / Белорус. науч. об-во гигиенистов и санитар. врачей [и др.] ; редкол. : П. Г. Рытик (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 1991. – Т. 2 : Эпидемиологический надзор за важнейшими инфекционными и паразитарными заболеваниями. – С. 13–15.
14. Анисимова, Е. И. Формирование гельминтоценозов волка (*Canis lupus*) и лисицы (*Vulpes vulpes*) в ландшафтных подзонах Беларуси / Е. И. Анисимова // Вес. Акад. наук Беларуси. Сер. біял. навук. – 2003. – № 4. – С. 100–107.
15. Юрченко, И. С. Встречаемость зоонозных гельминтозов в Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике / И. С. Юрченко, Е. И. Анисимова // Современные аспекты патогенеза, клиники, диагностики, лечения и профилактики паразитарных заболеваний : тр. X Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием / Витеб. гос. мед. ун-т ; редкол. : В. Я. Бекиш [и др.]. – Витебск, 2016. – С. 227–230.
16. Анисимова, Е. И. Инвазированность трематодами *Opistorchis felineus* дефинитивных и промежуточных хозяев в Полесском радиационно-экологическом заповеднике / Е. И. Анисимова, В. А. Пенькевич // Вес. НАН Беларуси. Сер. біял. навук. – 2012. – № 4. – С. 117–120.

## References

1. Kuchmel' S. V. Species diversity of mammals of the orders Insectivorous (Insektivora), Hare (Lagomorpha), Predatory (Carnivora), Rodents (Rodentia) and Artiodactyls (Artiodactyla) of the Polesky State Radiation and Ecological Reserve. *Faunistic studies in the Polesky State Radiation-Ecological Reserve: a collection of scientific articles*. Gomel', 2008, pp. 38–64 (in Russian).
2. Pen'kevich V. A. Parasites of the Belarus wild pig. *Veterinariya* [Veterinary science], 1999, no. 9, pp. 30–33 (in Russian).
3. Pen'kevich V. A., Anisimova E. I. Trichinosis of wild mammals in the Polesye State Radiation-Ecological Reserve. *Vesti Natsyonal'noi akademii navuk Belarusi. Seryya biyalagichnykh navuk = Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Biological series*, 2013, no. 3, pp. 101–104 (in Russian).
4. Yurchenko I. S., Anisimova E. I. Occurrence of some focal diseases in wild animals in the Polesye State Radiation-Ecological Reserve. *Sovremennye problemy obshchei i prikladnoi parazitologii: materialy XI nauchno-prakticheskoi konferentsii pamyati professora V. A. Romashova (26 oktyabrya 2017 goda, Voronezh)* [Modern problems of general and applied parasitology: materials of the XI scientific-practical conference in memory of Professor V. A. Romashov (October 26, 2017, Voronezh)]. Voronezh, 2017, pp. 213–216 (in Russian).
5. Macdonald D. W., Sidorovich V. E., Anisimova E. I., Sidorovich N. V., Johnson P. J. The impact of american mink *Mustela vison* and european mink *Mustela lutreola* on water voles *Arvicola terrestris* in Belarus. *Ecography*, 2002, vol. 25, no. 3, pp. 295–302. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0587.2002.250306.x>
6. Ivashkin V. M., Kontrimavichus V. L., Nazarova N. S. *Methods for the collection and study of helminths of terrestrial mammals*. Moscow, Nauka Publ., 1971. 123 p. (in Russian).
7. Romanova E. M., Klimin V. N., Doctorov Yu. S., Indiryakova T. A. *Guidelines for laboratory and practical training on the specialization "Parasitic diseases of small domestic and commercial animals"*. Ulyanovsk, Ulyanovsk State Agricultural Academy, 2003. 108 p. (in Russian).
8. Kozlov D. P. *The determinant of the worms of predatory mammals of the USSR*. Moscow, Nauka Publ., 1977. 275 p. (in Russian).
9. Pen'kevich V. A., Anisimova E. I. Echinococcosis invasion in wild animals of the exclusion zone of the Chernobyl nuclear power plant. *Priroda Poles'ya: issledovanie i okhrana: materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, posvyashchennoi 15-letiyu Rivnenskogo prirodnogo zapovednika i 10-letiyu Ramsarskogo ugod'ya Torfyano-bolotnyi massiv "Perebrody"* [The nature of woodland: research and conservation: materials of the International scientific-practical conference dedicated to the 15th anniversary of the Rivne natural reserve and the 10th anniversary of the Ramsar site Peat-bog massif "Perebrody"]. Sarny, 2014, pp. 542–545 (in Russian).
10. Shimalov V. V. Multi-chamber echinococcosis in south-western Belarus. *Sovremennye aspekty patogeneza, kliniki, diagnostiki, lecheniya i profilaktiki parazitarnykh zabolovaniy: trudy VIII Respublikanskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem* [Current aspects of pathogenesis, clinic, diagnosis, treatment and prevention of parasitic

diseases: proceedings of the VIII Republican scientific and practical conference with international participation]. Vitebsk, 2012, pp. 205–208 (in Russian).

11. Shimalov V. V., Shimalov V. T. Cysticercosis longikikolny – a potential human disease in Belarus. *Epidemiologiya, diagnostika, lechenie i profilaktika parazitarnykh zbolevanii cheloveka: trudy III Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Epidemiology, diagnosis, treatment and prevention of human parasitic diseases: proceedings of the III International scientific and practical conference]. Vitebsk, 2002, pp. 150–154 (in Russian).

12. Lyubashenko S. Ya., Petrov A. M. *Diseases of fur-bearing animals*. Moscow, Sel'khozizdat Publ., 1962. 216 p. (in Russian).

13. Bekish, O.-Y. L., Odintsova T. M. Epidemiological and epizootological characteristics of trichinosis in Belarus. *Aktual'nye voprosy gigieny i epidemiologii v Belorussii: materialy VIII ob'edinennogo s'ezda gigienistov i epidemiologov (g. Pinsk, 26–27 sentyabrya 1991 goda). Tom 2* [Actual issues of hygiene and epidemiology in Belarus: materials of the VIII Joint congress of hygienists and epidemiologists (Pinsk, September 26–27, 1991). Vol. 2]. Pinsk, 1991, pp. 13–15 (in Russian).

14. Anisimova E. I. Formation of the worm's helminthocenosis (*Canis lupus*) and the fox (*Vulpes vulpes*) in the landscape subzones of Belarus. *Vesti Natsyonal'nai akademii navuk Belarusi. Seryya biyalagichnykh navuk = Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Biological series*, 2003, no. 4, pp. 100–107 (in Russian).

15. Yurchenko I. S., Anisimova E. I. The occurrence of zoonotic helminthiases in the Polesye State Radiation-Ecological Reserve. *Sovremennye aspekty patogeneza, kliniki, diagnostiki, lecheniya i profilaktiki parazitarnykh zbolevanii: trudy X Respublikanskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem* [Current aspects of pathogenesis, clinic, diagnosis, treatment and prevention of parasitic diseases: proceedings of the X Republican scientific and practical conference with international participation]. Vitebsk, 2016, pp. 227–230 (in Russian).

16. Anisimova E. I., Pen'kevich V. A. Trematodes *Opistorchis felineus* invasion of definitive and intermediate hosts in the Polesky Radiation-Ecological Reserve. *Vesti Natsyonal'nai akademii navuk Belarusi. Seryya biyalagichnykh navuk = Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Biological series*, 2012, no. 4, pp. 117–120 (in Russian).

### Информация об авторах

Юрченко Инна Станиславовна – аспирант. Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам (ул. Академическая, 27, 220072, г. Минск, Республика Беларусь). E-mail: i.yurchenko.x@mail.ru

Анисимова Елена Ивановна – д-р биол. наук, профессор. Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам (ул. Академическая, 27, 220072, г. Минск, Республика Беларусь). E-mail: anis-zoo@yandex.ru

### Information about the authors

Inna S. Yurchenko – Postgraduate student. Scientific and Practical Center for Bioresources of the National Academy of Sciences of Belarus (27, Akademicheskaya Str., 220072, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: i.yurchenko.x@mail.ru

Elena I. Anisimova – Ph. D. (Biol.), Professor. Scientific and Practical Center for Bioresources of the National Academy of Sciences of Belarus (27, Akademicheskaya Str., 220072, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: anis-zoo@yandex.ru