

УДК 616-036.22(476.2+476.7)

Л.С. ЦВИРКО, д-р биол. наук, профессор
профессор кафедры биотехнологии¹

М.В. ШИЛОВИЧ

заведующий отделом эпидемиологии,
Брестский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья,
г. Брест, Республика Беларусь

В.Ю. ЛИХОТА

ассистент кафедры технологий аквакультуры¹

¹Полесский государственный университет,
г. Пинск, Республика Беларусь

Статья поступила 5 апреля 2022 г.

ЭПИДЕМИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ГЕЛЬМИНТОЗОНОЗАМ, ПЕРЕДАЮЩИМСЯ ОТ РЫБ В БЕЛОРУССКОМ ПОЛЕСЬЕ

Приведены данные о распространении описторхоза и дифиллоботриоза на территории региона белорусского Полесья. За период с 1960 г. по 2021 г. в Полесье зарегистрировано 434 случаев дифиллоботриоза и 843 случаев описторхоза. Наибольшее количество заболевших описторхозом 758 (89,9%) и дифиллоботриозом 329 (75,8%) людей выявлено в юго-восточной части Полесского региона. Дифиллоботриоз регистрировался на территории 30 (из 37) административных районов Полесья, описторхоз – на территории 26 районов.

Целью работы являлась оценка эпидемической ситуации по описторхозу и дифиллоботриозу, как наиболее выявляемым гельминтозам, передающимся от рыб в регионе белорусского Полесья за период с 1960 г. по 2021 г.

Ключевые слова: описторхоз, дифиллоботриоз, распространение, Гомельская область, Брестская область.

TSVIRKO Lydia S., Doctor of Biolog. Sc., Professor
Professor of the Department of Biotechnology¹

SHILOVICH Maria V.

Head of the Department of Epidemiology,
Brest Regional Centre of Hygiene, Epidemiology and Public Health, Brest, the Republic of Belarus

LIKHOTA Vladislav Yu.

Assistant of the Department of Aquaculture Technologies¹

¹Polesky State University, Pinsk, Republic of Belarus

EPIDEMIC SITUATION ON HELMINTHOZONOSES SPREAD FROM FISH IN THE BELARUSIAN POLESIE AREA

Here are presented the data about the spread of opisthorchosis and diphyllobothriasis on the territory of the Belarusian Polesie area. Over the period from 1960 to 2021, 434 cases of diphyllobothriasis and 843 cases of opisthorchosis were registered in Polesie. The largest number of people infested with opisthorchosis 758 (89,9%) and diphyllobothriasis 329 (75,8%) was found in the south-eastern part of the Polesie area. Diphyllobothriasis was registered on the territory of 30 (out of 37) administrative districts of Polesie, opisthorchosis - on the territory of 26 districts.

The aim of the work is to assess the epidemic situation of opisthorchosis and diphyllbothriasis, as the most common helminthiasis spread from fish, in the Belarusian Polesie area over the period from 1960 to 2021.

Keywords: opisthorchosis, diphyllbothriasis, the spread of, Gomel Region, Brest Region.

Введение. Описторхоз и дифиллоботриоз являются наиболее распространенными паразитарными болезнями, передающимися человеку от рыб. В структуре паразитарных болезней Республики Беларусь они входят в группу инвазий, выявляемых ежегодно десятками случаев. На территории белорусского Полесья преимущественно регистрируются в крупных городах и населенных пунктах, прилегающих к бассейну реки Днепр и его притокам Припять, Сож, Березина (Гомельская, Брестская области) и Бугскому водному бассейну (Брестская область). В промысловых уловах в бассейнах этих рек преобладают рыбы семейств карповые, щуковые и окуневые, интенсивность инвазии которых играет основную роль в эпидемиологии описторхоза и дифиллоботриоза. Так, мониторинговые исследования промысловых уловов в бассейне реки Припять в 2011-2015 гг. зафиксировали 19 видов рыб, ежегодно основу промысла составляли лещ, густера, окунь, плотва, жерех, щука, судак, красноперка и чехонь [14].

Описторхоз – природноочаговое паразитарное заболевание рыбоядных животных и человека вызывается паразитированием в желчных протоках печени, желчном пузыре и, реже, в протоках поджелудочной железы половозрелых особей кошачьей двуустки – *Opisthorchis felineus*. Возбудитель входит в триаду эпидемически значимых видов трематод семейства *Opisthorchiidae* [3]. Жизненный цикл описторхид проходит со сменой двух промежуточных хозяев – пресноводных моллюсков сем. *Bithyniidae* и рыб сем. *Syprinidae*: язь, елец, плотва, лещ, линь, красноперка, уклейка, голянь, жерех, подуст и др.

Фундаментальные исследования по природной очаговости описторхоза на территории Беларуси выполнены В.Я. Линником и др. [11, 12, 13], которыми изучена эпизоотическая ситуация по болезням рыб в основных водоемах бассейнов рек Днепра, Припяти, Немана и Западной Двины и выявлены новые очаги описторхоза. Целенаправленные исследования ситуации по описторхозу прово-

дились с 1986 г. Л.В. Скриповой. Ею впервые выявлены местные случаи описторхоза среди населения с колебаниями пораженности от 1,8 до 12,0% и доказано, что основными факторами передачи инвазии человеку являются плотва (12,5%) и укляя (4,7%) – виды рыб, доминирующие практически во всех водоемах Беларуси [20]. Случаев диагностирования описторхоза у людей, согласно медицинской статистики, до середины 80-х годов не было. Описторхоз у населения Республики Беларусь официально регистрируется с 1975 года. За исследуемый период (1975–2021 гг.) отмечено 1139 случаев инвазии, из них 843 (74,0%) приходится на регион белорусского Полесья. Наибольшее количество случаев описторхоза выявлено у жителей Гомельской области – 66,5% от всех заболевших в республике за указанный период. Так, в 2013 году 88,6% зарегистрированных случаев описторхоза в республике приходилось на жителей Гомельской области, в 2016 году – 90,2%, в 2021 году – 93,1%.

Дифиллоботриоз – биогельминтоз, вызываемый паразитированием в верхних отделах тонкого кишечника человека половозрелых особей лентеца широкого – *Diphyllobotrium latum*, представителя отряда *Pseudophyllidea* класса ленточных червей (*Cestoda*). Развитие *D. latum* проходит по треххозяинному типу. Первыми промежуточными хозяевами *D. latum* являются веслоногие ракообразные, вторыми – многие виды пресноводных и морских рыб, в тканях которых паразитируют личинки (плероцеркоиды) паразита. Дефинитивными хозяевами являются человек, домашние животные (собаки, кошки), а также ряд диких животных. Человек и животные заражаются при поедании речной рыбы (щука, окунь, ёрш, судак и др.), пораженной личинками лентеца широкого.

До недавнего времени считалось, что дифиллоботриоз имеет эпидемиологическое значение, в основном, в бассейнах северных рек, не представляя серьезного значения, как проблема краевой патологии в Беларуси и

центральных районах России [8]. В Беларуси дифиллоботриоз человека наблюдается с 1960 г. За период 1960–1989 гг. заболеваемость регистрировалась с частотой от 0,10 до 0,63 случаев на 100 тыс. населения. Максимум заболеваемости отмечен в 1966 и 1968 гг. (44 и 56 случаев, зарегистрированных за год), что составляет 0,51 и 0,63 случая на 100 тыс. населения. Многие из зарегистрированных случаев заболеваний имели привозной характер, но 17,8 % заболевших в те годы – это местные случаи [17]. В период с 1990 г. по 2005 г. заболеваемость регистрировалась в пределах от 0,10 до 0,30 случаев на 100 тыс. населения. Затем число ежегодно регистрируемых больных дифиллоботриозом начало снижаться, колеблясь в пределах от 1 до 9 в год. 26,7% всех зарегистрированных случаев дифиллоботриоза в Республике Беларусь за период с 1960 г. по 2021 г. приходится на жителей Гомельской области, 8,5% – на жителей Брестской области.

Цель работы – оценка эпидемической ситуации по описторхозу и дифиллоботриозу, как наиболее распространенным гельминтозам, передающимся от рыб в регионе белорусского Полесья за период с 1960 г. по 2021 г.

Материал и методы. Материалом для исследований являлись данные официального учета заболеваемости описторхозом и дифиллоботриозом из отчетной документации и ежегодных информационно-аналитических бюллетеней Гомельского и Брестского областных ЦГЭиОЗ, а также данные о пораженности рыб в бассейне Днепра и Бугском водном бассейне полученные многочисленными исследователями, начиная с 60-х годов прошлого века. Кроме того, использовался ряд статистических изданий и публикаций, в которых содержалась информация об эпидемической и эпизоотической ситуации по биогельминтам, передающимся от рыб в регионе белорусского Полесья. Заболеваемость описторхозом проанализирована за период с 1975 г. по 2021 г., дифиллоботриозом за 62-летний период, с 1960 г. Паразитологические исследования рыбы проводились на базе Гомельского (1995-2005 гг.) и Брестского (2010-2021 гг.) областных ЦГЭиОЗ. Рыба (1725 экз.) исследовалась методом неполных паразитологических вскрытий и компрессирования мышечной ткани.

Результаты и их обсуждение. В белорусском Полесье первые случаи описторхозной инвазии у людей официально зарегистрированы в его юго-восточном регионе (Гомельская область) в 1975 г. На начальном периоде регистрации (до 1984 г.) описторхоз выявлялся лишь на территории 2 (из 21) административных районов (Жлобинский, Гомельский). Болезнь отмечалась в виде единичных случаев, с периодом эпидемического благополучия в 1979-1982 гг. Всего зарегистрировано 10 случаев описторхоза, при этом отмечено 3 случая инвазии местного происхождения (Гомельский район). За 5 лет (1998-2002 гг.) в области уже выявлено 34 случая заболевания, из них 58,8% случаев зарегистрировано в г. Речица и в районе. Число административных территорий, где отмечались заболевания людей, достигает 10. В 79,4% случаев всех выявленных заболеваний имел место завозной характер инвазии. В 7 случаях люди заразились кошачьей двуусткой через пораженную метацеркариями рыбу, выловленную в местных водоемах – по 1 случаю в городах Гомель, Жлобин, Петриков, д. Селище Светлогорского района, д. Лясковичи Петриковского района и 2 случая в городе Речица и в районе. Всего за период регистрации (1975-2004 гг.) выявлено 77 случаев заболеваний людей описторхозом, употреблявших в пищу рыбу местных водоемов, содержащую инвазионную личиночную стадию кошачьей двуустки. В 46,2% отмеченных случаев фактором передачи инвазионного агента служила завозная рыба. Основные очаги описторхоза регистрировались в Жлобинском, Речицком, Светлогорском и Гомельском районах, где с 1985 г. по 2005 г. выявлено 135 (88,8%) случаев заболевания описторхозом людей [22]. Начиная с 2007 года в области регистрируется рост числа случаев описторхоза, показатель заболеваемости достигает 2,52 на 100 тыс. населения, в 2015 году он уже составляет 3,3 на 100 тыс. населения и превышает республиканский уровень (0,56 на 100 тыс. населения) в 5,9 раза. Установлено, заражение людей в этот период связано с употреблением рыбы, выловленной на территории проживания в 33 случаях (70,2%), завозной рыбы – в 12 случаях (25,5%). Не установлен источник заражения в 2 случаях (4,3%). В 2016 году число заболевших увеличивается до своего максимального значения за весь пери-

од регистрации заболевания (55 человек), показатель заболеваемости составляет 3,87 на 100 тыс. населения. После незначительного снижения заболеваемости (3,16 на 100 тыс. населения) в 2017 году, в 2018 году вновь регистрируется рост числа заболевших до 50 человек. При этом средне-областной показатель заболеваемости превышает республиканский уровень (0,64 на 100 тыс. населения) в 5,5 раза. В 2021 году показатель заболеваемости описторхозом достигает максимальной отметки – 3,89 на 100 тыс. населения. Наибольшее число заболевших выявлено в Жлобинском районе. Если в 2007 г. 83,8% всех случаев описторхоза приходилось на жителей данного района, то в последующие годы этот показатель увеличивается и в 2021 г. достигает своего наибольшего значения – 94,4%. Всего за период с 2007 по 2021 гг. на территории г. Жлобина и в районе зарегистрировано 82,6% всех случаев описторхоза в области. Причем в отдельные годы (2019) инвазированность, употреблявших в пищу рыбу семейства карповых, выловленной в бассейне реки Днепр на территории района, достигала 100%.

В настоящее время наиболее неблагоприятными по описторхозу продолжают оста-

ваться Жлобинский, Речицкий, Гомельский, Светлогорский и Рогачевский районы, на территории которых, за весь период регистрации (1975–2021 гг.), отмечено 96,7% всех выявленных случаев описторхоза в области. Всего за 47-летний период описторхоз регистрировался на территории 14 (из 21) административных районов Гомельской области (рисунок 1). Максимальное количество случаев описторхоза в Гомельском регионе (2011–2021 гг.) наблюдалось в 2016 году – 55, минимальное в 2020 году – 27 случаев.

В юго-западной части белорусского Полесья (Брестская область) описторхоз официально регистрируется, начиная с 1982 года. На начальном периоде регистрации (1982–1985 гг.) заболевание выявлялось в виде единичных случаев, с периодом эпидемического благополучия в 1984 г., и регистрировалось на территории 2 (из 16) административных районов области – Брестского и Столинского. За указанный период отмечен 1 случай (33,3%) инвазии местного происхождения в Столинском районе.

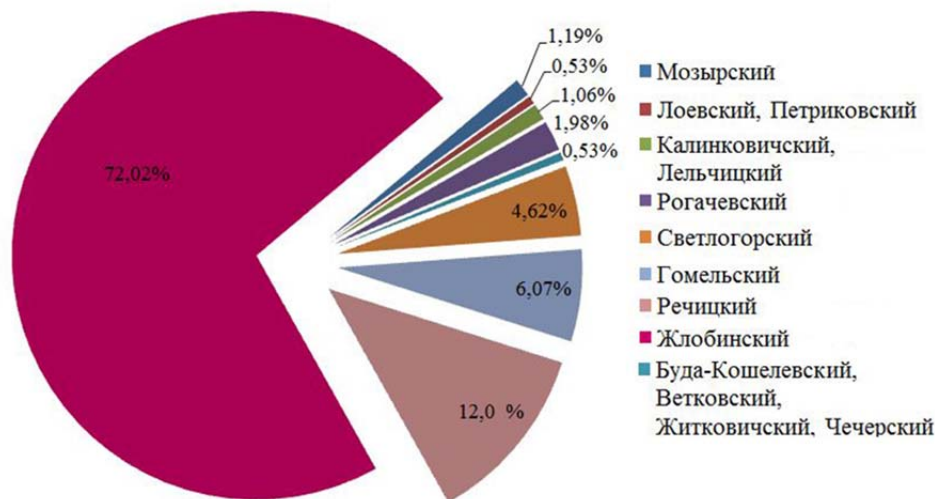


Рисунок 1. – Структура заболевшего описторхозом населения по территориям Гомельской области по среднееголетним данным (1975-2021 гг.)

С 1986 г. в области регистрируется рост заболевания до 7–10 случаев ежегодно, за три последующих года регистрации уже выявлено 26 случаев инвазии у населения. Число административных территорий, где отмечены заболевания людей, достигает 5. Основные очаги описторхоза выявлены в Лунинецком, Пинском и Столинском районах, где зарегистрировано 92,3% всех случаев заболевания людей.

В 100% всех выявленных случаев имел место местный характер инвазии – заражение кошачьей двуусткой через пораженную метацеркариями рыбу, выловленную в водоемах на территории области. Из них 11 случаев инвазии отмечены в Лунинецком районе, 10 – в Столинском районе и 3 случая в г. Пинске и районе. Высокое число заболевших в области регистрировалось в 1994 г. (7 случаев), из них 57,1% от числа заболевших все в тех же районах – Лунинецком, Пинском и Столинском. В 2002 г. 8 случаев описторхоза зарегистрировано в городах Брест и Барановичи, Дрогичинском и Ивановском районах. Всего за двадцатилетний период регистрации (1982–2002 гг.) отмечено 57 случаев инвазии у людей, из них в 34 (59,6%) причиной заражения являлась рыба, выловленная в местных водоемах (бассейн Припяты). Наибольшее число случаев описторхоза местного происхождения выявлено на территории Лу-

нинецкого (100%) и Столинского (78,6%) районов. В последние десятилетия (2003–2021 гг.) число заболевших составляло от 1 до 5 человек, периоды эпидемического благополучия наблюдались в 2009, 2010, 2019, 2021 гг. Всего в Брестской области за этот период переболело описторхозом 28 человек. Заболевание регистрировалось на территории 9 (из 16) административных районов, из них 35,7% всех случаев инвазии выявлено в Пинском и Лунинецком районах.

За весь период наблюдений (1982–2021 гг.) описторхоз регистрировался на территории 12 (из 16) административных районов Брестской области (рисунок 2). Не отмечено за этот период случаев болезни на территории Ганцевичского, Жабинковского, Ляховичского и Малоритского районов. Всего за указанный период у жителей Брестской области отмечено 85 случаев описторхоза, что составляет 7,5% от всех заболевших в республике. В отдельные годы этот показатель был значительно выше. Так, в 1994 году 53,8% зарегистрированных случаев описторхоза в Республике Беларусь приходилось на жителей Брестской области, в 2002 году – 57,1%. За период регистрации (1982–2021 гг.) максимальное число инвазированных в Брестском регионе наблюдалось в 1986 году – 10 случаев, показатель заболеваемости составил 0,70 на 100 тыс. населения.

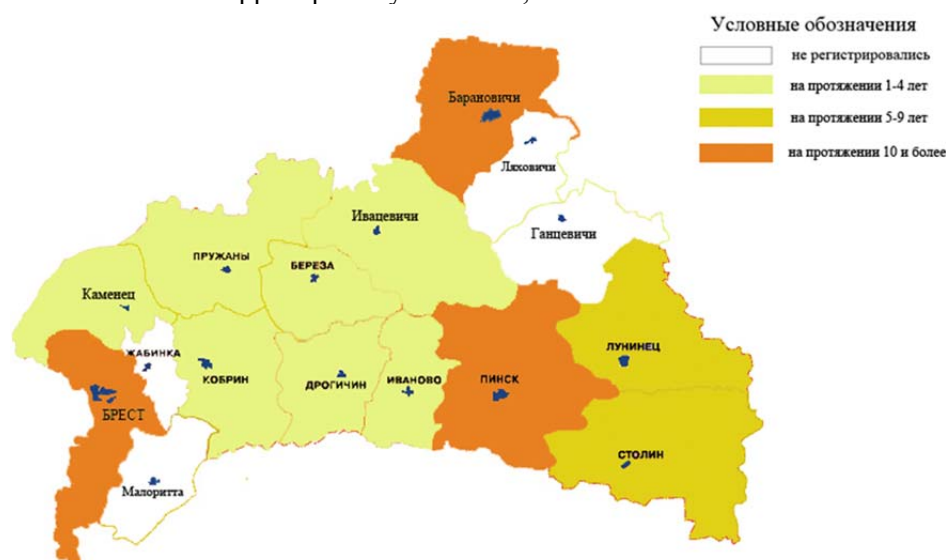


Рисунок 2. – Распределение числа выявленных случаев описторхоза у людей в разрезе районов Брестской области (1982–2021 гг.)

Из них 9 случаев (90,0%) описторхоза отмечено в Лунинецком районе, причем все заболевшие употребляли рыбу, выловленную в бассейне р. Припять.

По результатам исследований наиболее неблагополучными по описторхозу являются гг. Брест и Барановичи, Лунинецкий, Пинский и Столинский районы, на территории которых, за 40-летний период регистрации болезни зарегистрировано 82,3% всех выявленных случаев описторхоза в области (рисунк 3).

Дифиллоботриоз человека в белорусском Полесье наблюдается с 1960 г. За период (1960–2021 гг.) зарегистрировано 434 случаев заболеваний.

В Гомельской области с 1960 по 2004 гг., исключая период эпидемического благополучия в 1991 г., дифиллоботриоз регистрировался ежегодно. Максимум заболеваемости отмечен в 1966 и 1968 гг. (20 и 18 случаев, зарегистрированных за год), что составляет 1,35 и 1,19 случая на 100 тыс. населения, превышая республиканские показатели (соответственно, 0,51 и 0,63 случая на 100 тыс. населения). Многие из зарегистрированных случаев заболеваний имели привозной характер. В 1960 – 1975 гг. случаи инвазии местного происхождения составляли 20,1 %. В 36 случаях люди заразились широким лентецом через пораженную плероцеркоидами рыбу,

выловленную в местных водоемах. Из них – 24 (66,7%) случая отмечено в г. Гомеле и в районе, 3 случая в Калинковичском районе, по 2 случая в Речицком, Светлогорском и Хойникском районах и по 1 случаю в Рогачевском, Буда-Кошелевском и Жлобинском районах. Затем число ежегодно регистрируемых больных дифиллоботриозом начало снижаться, колеблясь в пределах от 1 до 16 в год. В 2001 г. заболеваемость составила 0,33 случая на 100 тыс. населения. В период с 1976 по 2004 гг. в области регистрируется 138 случаев инвазии, 14 из которых (10,1%) – случаи местного заражения. За последние десятилетия дифиллоботриоз в области регистрируется на уровне от 0,07 до 0,26 случая на 100 тыс. населения. Всего за период регистрации (1960–2021 гг.) в области зарегистрировано 329 случаев дифиллоботриоза. Из них больше всего заболевших в Гомельском районе – 116 человек, Рогачевском – 35, Жлобинском – 33, Светлогорском – 26, Речицком – 22, Буда-Кошелевском – 20.

В Брестской области за первый тридцатилетний период регистрации (1960–1999 гг.) дифиллоботриоз выявлялся практически ежегодно, исключая периоды эпидемического благополучия в 1963, 1967, 1979–1980, 1985, 1989, и 1991 гг.



Рисунок 3. – Структура заболевшего описторхозом населения по территориям Брестской области по среднееголетним данным (1982-2021 гг.)

Всего за указанный период в области зарегистрировано 88 заболевших дифиллоботриозом людей. Заболеваемость регистрировалась с частотой от 0,066 до 0,467 случаев на 100 тыс. населения (в Беларуси за аналогичный период с частотой от 0,098 до 0,671 случаев на 100 тыс. населения) (рисунок 4).

На жителей Брестской области приходилось 8,4% всех зарегистрированных случаев дифиллоботриоза в Республике Беларусь. Наибольшее их количество регистрировалось в крупных населенных пунктах – городах Брест, Барановичи и Пинск, на долю которых (1960–2009 гг.) приходилось 49,5% случаев дифиллоботриоза в области. Остальные случаи выявлены в Кобринском районе (8), Ивановском (5), по 5 случаев инвазии отмечено в Ивацевичском и Пружанском районах, на остальных территориях от 1 до 3 случаев. Дифиллоботриоз регистрировался на территории 15 (из 16) административных районов, не выявлено заболевание только в Жабинковском районе. Все случаи заболевания в области имели завозной характер – из различных регионов Российской Федерации.

Второй период (2000-2021 гг.) – время снижения заболеваемости до единичных случаев, начавшийся в 2001 г., длится по сегод-

няшний день. Периоды эпидемического благополучия наблюдались в 2000, 2004, 2006-2007, 2010, 2018 и 2021 гг. Всего в Брестской области за 15-летний период (2007-2021 гг.) выявлено 12 случаев инвазии – в г. Пинск и в районе 7 случаев (58,3%), г. Брест – 2 случая и по 1 случаю в Ляховичском, Дрогичинском и Жабинковском районах. Заболеваемость регистрировалась с частотой от 0,07 до 0,14 случаев на 100 тыс. населения (в Беларуси за аналогичный период с частотой от 0,01 до 0,09 случаев на 100 тыс. населения) (рисунок 5).

Основную роль в эпидемиологии описторхоза и дифиллоботриоза играет интенсивность инвазии рыбы. По данным [5] метацеркарными хозяевами описторхид в водоемах и водотоках Беларуси являются 19 видов карповых рыб, в бассейне Днепра и его притоках инвазированность метацеркариями описторхид выявлена у 10 видов рыб семейства карповых [23].

В 70-е годы XX в. (1962–1963 гг.) высокая пораженность описторхозом (до 30,6%) карповых рыб была установлена в реке Припять на территории Столинского, Лунинецкого и Пинского районов.

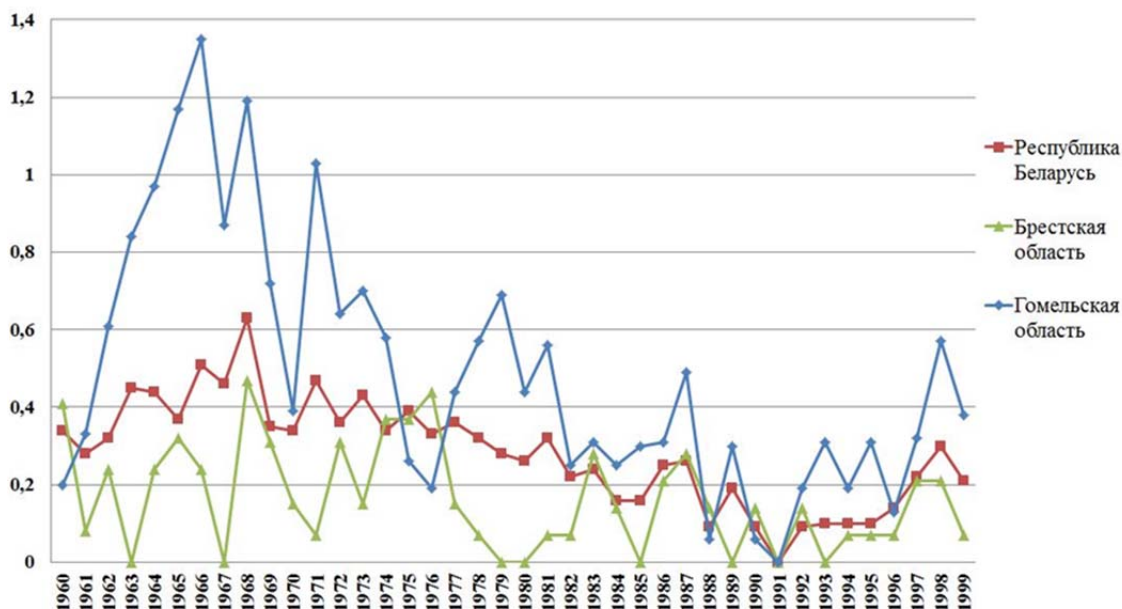


Рисунок 4. – Заболеваемость дифиллоботриозом в Республике Беларусь, Брестской и Гомельской областях за 1960–1999 гг. (случаев на 100 тысяч населения)

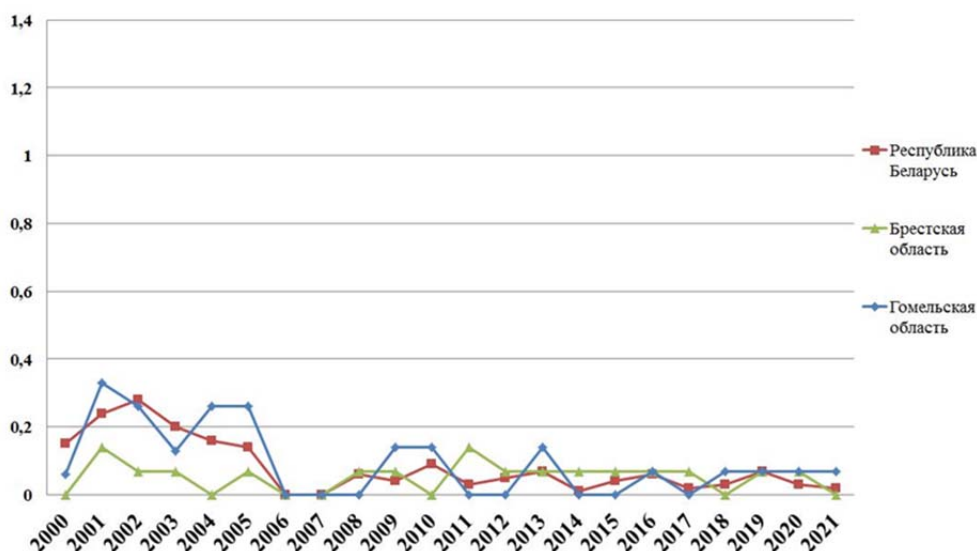


Рисунок 5. – Заболеваемость дифиллоботриозом в Республике Беларусь, Брестской и Гомельской областях за 2000–2021 гг. (случаев на 100 тысяч населения)

Наибольшая экстенсивность и интенсивность заражения рыб метацеркариями описторхид отмечалась в среднем течении Припяти в районе деревень Коробье и Бережцы Столинского района, где описторхозом было поражено 39,2% выловленного язя. Из обследованных карповых рыб (1257 экз.) р. Припять личинки описторхид обнаруживались у 4 видов (язь, линь, плотва и лещ). Установлено, что язь инвазирован на 29,3%, линь заражен в 18,6%, плотва – 6,4% [6].

Сообщалось [10], в озере Городище (Пинский р-он), сообщаемомся с рекой, было поражено 4,4% выловленного язя. Личинки описторхид были обнаружены у язя, линя, ельца и плотвы в Днепре в районе Жлобина, Речицы и Лоева. Более высокая пораженность рыбы отмечалась у Жлобина, на других участках Днепра и его притоках (Сож, Березина) карповые рыбы личинками гельминта были поражены меньше [2].

Позднее наиболее высокая инвазированность метацеркариями описторхид обнаруживалась у язя в бассейне р. Припять – 13,8-56,1% и в бассейне р. Днепр – 25,5-38,1%. В бассейне р. Сож (в черте г. Гомеля) экстенсивность поражения язей достигала 16,6%, ельцов – 11,1%, плотвы – 5,8%. Обнаружены личинки *O. felineus* также у линя и леща [15]. Исследованиями (2012–2013 гг.) 47 экземпляров рыб семейства карповых выявлено, что 9 образцов (19,1%) были заражены паразита-

ми (плотва, карась серебряный, чехонь, уклейка) [21]. В бассейне р. Сож (Гомельский район), где было установлено, что личинками описторхид поражены карась серебряный, плотва, красноперка и лещ, экстенсивность инвазии варьировала от 27% до 50%. На одну пораженную особь приходилось от 1 до 27 личинок *O. felineus*, в среднем от 1,5 до 5,6 [4]. В последующие годы при обследовании на пораженность метацеркариями 50 экземпляров речной рыбы (р. Днепр, в районе г. Речицы) из 5 видов рыб (язь, лещ, карась серебряный, плотва, густера) личинки паразитов обнаружены у 3 видов рыб (язь, густера, лещ), при этом ЭИ составила 8,0%, ИИ – 1,8 экз. [18]. В 2010 г. на базе Гомельского областного ЦГЭиОЗ обследовано 66 образцов речной рыбы в 3 (4,6%) обнаружены личинки описторхид [22]. Метацеркарии *O. felineus* найдены в мышцах плотвы, пойманной в реке Западный Буг у д. Домачево (Брестский р-он) [24]. На базе паразитологической лаборатории Брестского областного ЦГЭиОЗ в период с 2010 г. по 2021 г. исследовано на описторхоз 538 экз. речной рыбы, паразиты не обнаружены.

Пораженность рыбы личиночными стадиями лентеца широкого в бассейне Днепра и его притоков отмечается рядом исследователей. В 1985-1987 гг. обследовано на предмет инвазированности плероцеркоидами лентеца широкого 1041 экз. рыб, относящихся к 15

видам, добытых в Днепре, Березине, Соже, Припяти на территории Гомельской области. У двух щук в возрасте +2 и +5 лет, добытых в Днепре и Соже, были обнаружены плероцеркоиды лентеца широкого [19]. В результате обследования дополнительных хозяев на наличие личинок *D. latum* в притоках Днепра – р. Сож (города Ветка, Гомель) и р. Припять (д. Лучежевичи Мозырского р-на) оказалось, что щуки, как дополнительные хозяева, поражены плероцеркоидами от 5,26% до 5,71%, окуни – от 5,0% до 5,55% и ерши – от 4,34% до 4,41% [1]. Опасный для человека и теплокровных животных гельминт *D. latum* обнаружен на одном из участков р. Сож у окуня (ЭИ 20 %, ИИ 1-2 пар./рыбу) и щуки (ЭИ 30 %, ИИ 1-5 пар./рыбу) [7]. В 2008 г. при исследовании 138 экземпляров рыб (окунь, щука, судак, ерш) из участков р. Припять в Брестской и Гомельской области плероцеркоиды *D. latum* в тканях и органах рыб не обнаруживались [16].

Заключение. В период с 1960 г. по 2021 г. описторхоз регистрировался на территории 26, дифиллоботриоз – 30 (из 37) административных районов белорусского Полесья. Всего выявлено 843 случая описторхоза и 434 случая дифиллоботриоза. Стойкие эпидемические очаги гельминтозоонозов сформированы в бассейнах Днепра и Припяти в юго-восточной части Полесья – на территориях Жлобинского, Гомельского, Речицкого, Рогачевского и Светлогорского районов. В юго-западной части региона эндемичными по описторхозу являются города Брест и Барановичи, территории Лунинецкого, Пинского и Столинского районов, по дифиллоботриозу крупные города области – Брест, Барановичи, Пинск.

Благодаря проведению профилактических мероприятий, начиная с 2000 г. наметилась тенденция к снижению этих заболеваний, однако работа по профилактике описторхоза и дифиллоботриоза продолжает оставаться для региона актуальной. Основным принципом этой работы должно быть комплексное проведение лечебно-профилактических, санитарно-гигиенических и ветеринарно-санитарных мероприятий. На эндемичных территориях следует выявлять и подвергать дегельминтизации инвазированных лиц, а также домашних животных (собак, кошек) как вероятных источников инвазии. Одними

из важнейших направлений профилактики данных гельминтозов являются охрана пресноводных водоемов от загрязнения яйцами описторхид и лентеца широкого и борьба с пресноводными моллюсками, что может способствовать снижению числа развивающихся паразитов. Главная роль в деле ликвидации заболевания принадлежит санитарно-просветительной работе среди жителей неблагополучных по описторхозу и дифиллоботриозу населенных пунктов. В первую очередь информационно-образовательная работа должна быть направлена на индивидуальную профилактику, которая заключается в правильной кулинарной обработке рыбы перед употреблением в пищу.

Список литературы

1. Бекиш, В. Я. Эпидемиология цестодозов в Беларуси / В. Я. Бекиш, В. В. Зорина // Ученые записки учреждения образования “Витебская государственная академия ветеринарной медицины”: научно-практический журнал. – Витебск, 2015. – Т. 51, вып. 1, ч. 1. – С. 170–174.
2. Белов, С. И. Медицинская география Белоруссии / С. И. Белов, Н. С. Ратобылский. – Минск: Беларусь, 1977. – 160 с.
3. Беэр, С. А. Биология возбудителя описторхоза / С. А. Беэр. – Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2005. – 336 с.
4. Встречаемость описторхоза на территории Беларуси / Э. К. Скурят [и др.] // Материалы Респ. науч.-практ. конф., посвященной 10-летию ГПОУ “Национальный парк “Нарочанский”, Курортный поселок Нарочь, 2009. – С.84 – 87.
5. Гельминты позвоночных животных и человека на территории Беларуси: каталог / Е.И. Бычкова [и др.]. – Минск: Беларуская навука, 2017. – 316 с.
6. Горегляд Х. С. Гельминтозоонозы рыб бассейна реки Припять / Х. С. Горегляд, В. Я. Линник // Здоровоохранение Беларуси, № 8, 1965. – С. 50-52.
7. Дегтярик, С. М. Цестоды, встречающиеся у рыб в условиях рыбоводных хозяйств и естественных водоемов Республики Беларусь / С. М. Дегтярик [и др.] // Вопросы рыбного хозяйства Беларуси, вып. 29, 2013. – С. 23-34.
8. Делямуре, С. П. Дифиллоботрииды – ленточные гельминты человека, млекопита-

- ющих и птиц / С. П. Делямуре, А. С. Скрыбин, А. М. Сердюков. – М.: Наука, 1985. – 200 с.
9. Корзан, А. И. Результаты изучения эпидемиологии заболеваний биогельминтозами рыб (описторхозом и дифиллоботриозами) среди населения Брестской области Республики Беларусь / А. И. Корзан // Современные проблемы инфекционной патологии человека: сб. науч. тр. – Минск, 2012. – Вып. 5. – С. 88–92.
10. Линник, В. Я. Гельминтозоозы рыб в Беларуси и ветеринарно-санитарная оценка при этих заболеваниях: // Автореф. дисс. ... канд. вет. наук. – Воронеж, 1966. – 19 с.
11. Линник, В. Я. Паразиты рыб, опасные для человека и животных / В. Я. Линник – Минск : Урожай, 1977. – 95 с.
12. Линник, В. Я. Гельминтозоозы, передающиеся от рыб: (Эпизоотология, патогенез, профилактика): автореф. дисс. ... д-ра. вет. наук / В. Я. Линник. – М., 1984. – 37 с.
13. Линник, В. Я. Роль основных хозяев в распространении описторхоза и меры профилактики / В. Я. Линник, Т. В. Безнос, Л. В. Скрипова // Актуальные проблемы медицинской и ветеринарной паразитологии: тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. – Витебск, 1993. – С. 30–31.
14. Лещенко, А. В. Результаты мониторинговых исследований промысловых уловов рыбы на реке Припять в 2011-2015 гг. / А. В. Лещенко, В. К. Ризевский, И. А. Ермолаева // Природнае асяроддзе Палесся: асаблівасці і перспектывы развіцця: зб. навук. прац. – Мінск: Беларуская навука. 2016. – вып. 9. – С. 112–116.
15. Паразитарные зоозоозы (монография) / М. В. Якубовский [и др.]. – Минск: Наша Идея, 2012. – 384 с.
16. Паразитофауна рыб реки Припять / Э. К. Скурат [и др.] // Устойчивое развитие экономики: состояние, проблемы, перспективы: материалы третьей междунар. науч.-практ. конф., в 2 ч. Ч. 2. – Пинск: ПолесГУ, 2009. – С.64–65.
17. Пашук, В. П. К вопросу о нозогеографии гельминтозов в Белорусской ССР / В. П. Пашук // Третье науч. совещ. по проблемам мед. географии. Нозогеография и мед. геогр. атласы. – Л., 1968. – С.80–82.
18. Протасовицкая, Р.Н. Описторхоз – опасный антропооз в Речицком районе Гомельской области / Р.Н. Протасовицкая, Я.В. Протасовицкая // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2020. – № 1 (12). – С.79–83.
19. Савицкий, Б. П. Природные очаги болезней человека в национальных парках Беларуси: монография / Б. П. Савицкий, Л. С. Цвирко, Н. П. Мишаева. – Мн.: БИТ Хата, 2002. – 330 с.
20. Скрипова, Л. В. Эколого – эпидемиологическая характеристика описторхоза в Белорусском Полесье : автореф. дисс. ... канд. биол. наук / Л. В. Скрипова. – М., 1990. – 22 с.
21. Сурков, А. А. Описторхиды (сем. Opisthorchiidae) в промежуточных хозяевах, обитающих в р. Сож / А. А. Сурков, Н. П. Денисова // Молодой ученый. – 2014. – №8. – С. 331-333.
22. Цвирко, Л.С. Распространение описторхоза в юго-восточной части Беларуси // Здравоохранение. – 2004.– № 6. – С. 24-25.
23. Цвирко, Л. С. Природноочаговые гельминтозы в бассейне Днепра (Днепровский очаг с притоками Припять, Березина, Сож) /Л. С. Цвирко, А. В. Астренков, В. В. Ярмош // Вестник Полесского гос. ун-та. Сер. природоведч. наук. – 2021. – № 2. – С. 54–63.
24. Шималов, В. В. Трематоды описторхиды (Trematoda, Opisthorchiidae) Беларуси, паразитирующие у человека / В. В. Шималов // Современные аспекты патогенеза, клиники, диагностики, лечения и профилактики протозоозов, гельминтозов и арахноэнтомозов человека, животных и растений : тр. VII междунар. науч.-практ. конф. – Витебск: ВГМУ, 2010. – С. 44-47.

References

1. Bekish V.Ya, Zorina V.V. Epidemiologiya tsestodozov v Belarusi [Epidemiology of cestodosis in Belarus]. *Uchenyye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya "Vitebskaya gosudarstvennaya akademiya veterinarnoy meditsiny"* [Scientific notes of the educational institution "Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine"], Vitebsk , 2015, vol. 51, no. 1, pp. 170-174. (In Russian)
2. Belov, S.I., Ratobylsky N.S. Meditsinskaya geografiya Belorussii [Medical geography of

- Belarus]. Minsk, Belarus, 1977, p. 160. (In Russian)
3. Beer S.A Biologiya vozbuditelya opistorkhoza [Biology of the pathogen of opisthorchiasis]. *Moskva: Tovarishchestvo nauchnykh izdaniy KMK* [Moscow: Association of scientific publications KMK] 2005, 336 p. (In Russian)
 4. Skurat E.K., Dektyarik C.M., Benetskaya N.A., Grebnev E.I. Vstrechayemost' opistorkhoza na territorii Belarusi [The incidence of opisthorchiasis in Belarus]. *Materialy Resp. nauch.-prakt. konf., posvyashchennoy 10-letiyu GPOU "Natsional'nyy park "Narochanskiy"* [Materials of the Resp. scientific-practical Conf., dedicated to the 10th anniversary of the National Park "Narochanskiy"]. Resort village Naroch, 2009, pp. 84-87. (In Russian)
 5. Bychkova E.I., Akimova L.N., Degtyarik S.M., Yakovich M.M. *Gel'minty pozvonochnykh zhivotnykh i cheloveka na territorii Belarusi: katalog* [Helminths of vertebrates and humans on the territory of Belarus: catalog]. Minsk, Belaruskaya Navuka, 2017. 316 p. (In Russian)
 6. Goreglyad H.S., Linnik V.Ya Gel'mintozoonozy ryb basseyna reki Pripyat' [Helminthozoonoses of fish of the Pripyat river basin]. *Zdravookhraneniye Belarusi* [Healthcare of Belarus], 1965, No. 8, pp. 50-52. (In Russian)
 7. Degtyarik S.M. Tsestody, vstrechayushchiyesya u ryb v usloviyakh rybovodnykh khozyaystv i yestestvennykh vodoyemov Respubliki Belarus' [Cestodes occurring in fish in conditions of fish farms and natural reservoirs of the Republic of Belarus]. *Voprosy rybnogo khozyaystva Belarusi* [Issues of fisheries of Belarus]. 2013, vol. 29, pp. 23-34. (In Russian)
 8. Delyamure S.P., Skryabin A.S., Serdyukov A.M. *Difillobotriidy – lentochnyye gel'minty cheloveka, mlekopitayushchikh i ptits* [Diphyllbothriids - tape helminths of humans, mammals and birds]. Moscow, Science Publ., 1985. 200 p. (In Russian)
 9. Korzan A.I. Rezul'taty izucheniya epidemiologii zabolvaniy biogel'mintozami ryb (opistorkhozom i difillobotriozami) sredi naseleniya Brestskoy oblasti Respubliki Belarus' [Results of studying the epidemiology of diseases of fish biohelminthiasis (opisthorchiasis and diphyllobothriosis) among the population of the Brest region of the Republic of Belarus]. *Sovremennyye problemy infektsionnoy patologii cheloveka: sbornik nauchnykh trudov* [Modern problems of human infectious pathology: a collection of scientific papers]. Minsk, 2012, vol. 5, pp. 88-92. (In Russian)
 10. Linnik V.Ya. Gel'mintozoonozy ryb v Belarusi i veterinarno-sanitarnaya otsenka pri etikh zabolvaniyakh. [Helminthozoonoses of fish in Belarus and veterinary and sanitary assessment in these diseases]. Abstract of Ph. D. thesis. Voronezh, 1966, 19 p. (In Russian)
 11. Linnik V.Ya. *Parazity ryb, opasnyye dlya cheloveka i zhivotnykh* [Fish parasites dangerous for humans and animals]. Minsk, Urozhay Publ., 1977. 95 p. (In Russian)
 12. Linnik V.Ya. Gel'mintozoonozy, peredayushchiyesya ot ryb: (Epizootologiya, patogenez, profilaktika) [Helminthozoonoses transmitted from fish: (Epizootology, pathogenesis, prevention)] Abstract of Doctor's degree dissertation. Moscow, 1984, 37p. (In Russian)
 13. Linnik V.Ya., Beznos T.V., Skripova L.V. Rol' osnovnykh khozyayev v rasprostraneni opistorkhoza i mery profilaktiki [The role of the main hosts in the spread of opisthorchiasis and preventive measures]. *Aktual'nyye problemy meditsinskoy i veterinarnoy parazitologii: Tezisy dokladov mezhdunar. nauch.-prakt. konf.* [Actual problems of medical and veterinary parasitology: Abstracts of reports of the international. scientific-practical. conf.]. Vitebsk, 1993, pp. 30-31. (In Russian)
 14. Leshchenko A.V., Rizevsky V.K., Ermolava I.A. Rezul'taty monitoringovykh issledovaniy promyslovykh ulovov ryby na reke Pripyat' v 2011-2015 gg. [The results of monitoring studies of commercial fish catches on the Pripyat River in 2011-2015]. *Belaruskaja navuka* [Belarusian science]. Minsk, 2016, pp. 112-116. (In Russian)
 15. Yakubovsky M.V., *Parazitarnyye zoonozy: monografiya* [Parasitic zoonoses: monograph]. Minsk, Our Idea Publ., 2012. 384 p. (In Russian)
 16. Skurat E.K., Degtyarik S.M., Benetskaya N.A., Govor T.A., Grutso S.Yu Ustoychivoye razvitiye ekonomiki: sostoyaniye, problemy, perspektivy [Sustainable development of the economy: state, problems, prospects].

- Materialy tret'yey mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, v 2 chasti* [Materials of the third international scientific and practical conference, in 2 parts]. Pinsk, 2009, pp. 64-65. (In Russian)
17. Pashuk V.P. K voprosu o nozogeografii gel'mintozov v Belorusskoy SSR [On the issue of nosogeography of helminthiasis in the Belarusian SSR]. *Nozogeografiya i meditsinskiye geogr. atlasy.* [Nosogeography and medical geogr. atlases.]. Leningrad, 1968, pp. 80-82. (In Russian)
 18. Protasovitskaya R.N., Opistorkhoz – opasnyy antropozoonoz v Rechitskom rayone Gomel'skoy oblasti [Opisthorchiasis is a dangerous anthrozoosis in the Rechitsa district of the Gomel region]. *Veterinarnyy zhurnal Belarusi* [Veterinary Journal of Belarus], 2020. no 1 (12), pp. 79-83. (In Russian)
 19. Savitsky B.P., Tsvirko L.S., Mishaeva N.P., *Prirodnnye ochagi bolezney cheloveka v natsional'nykh parkakh Belarusi: monografiya* [Natural foci of human diseases in the national parks of Belarus: monograph]. Minsk, BIT Khata Publ., 2002. 330 p. (In Russian)
 20. Skripova L.V. *Ekologo – epidemiologicheskaya kharakteristika opistorkhoza v Belorusskom Poles'ye* [Ecological - epidemiological characteristics of opisthorchiasis in the Belarusian Polesie]. Abstract of Ph. D. thesis. Moscow, 1990. 22 p. (In Russian)
 21. Surkov A.A., Denisova N.P., Opistorkhidy (sem. Opisthorchiidae) v promezhutochnykh khozyayevakh, obitayushchikh v r. Sozh [Opisthorchids (family Opisthorchiidae) in intermediate hosts living in the r. Sozh]. *Molodoy uchenyy* [Young Scientist], 2014, no. 8, pp. 331-333. (In Russian)
 22. Tsvirko L.S., Rasprostraneniye opistorkhoza v yugo-vostochnoy chasti Belarusi [The spread of opisthorchiasis in the southeastern part of Belarus]. *Zdravookhraneniye* [Health], 2004, no. 6, pp. 24-25. (In Russian)
 23. Tsvirko L.S., Astrenkov A.V., Yarmosh V.V. Prirodnnoochagovyye gel'mintozy v bassejne Dnepra (Dneprovskiy ochag s pritokami Pripyat', Berezina, Sozh) [Natural focal helminthoses in the Dnieper basin (Dnieper hearth with tributaries Pripyat, Berezina, Sozh)]. *Vestnik Polesskogo gos. un-ta. Ser. prirodovedch. nauk.* [Bulletin of the Polesky State University. Ser. natural sciences.]. 2021, No 2, pp. 54-63. (In Russian)
 24. Shimalov V.V. Trematody opistorkhiidy (Trematoda, Opistorchiidae) Belarusi, parazitiruyushchiye u cheloveka. Sovremennyye aspekty patogeneza, kliniki, diagnostiki, lecheniya i profilaktiki protozoonozov, gel'mintozov i arakhnoentomozov cheloveka, zhivotnykh i rasteniy [Opisthorchid trematodes (Trematoda, Opistorchiidae) of Belarus parasitizing in humans. Modern aspects of pathogenesis, clinical picture, diagnosis, treatment and prevention of protozoanosis, helminthiasis and arachnoentomoses in humans, animals and plants]. *Trudy VII Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [proceedings of the VII international scientific-practical conferences]. Vitebsk, 2010, pp. 44-47. (In Russian)

Received 5 April 2022