

УДК 616.995.1 (470.11)
DOI 10.19110/1994-5655-2019-2-41-46

А.С. ЛАДЫГИНА*, **Н.А. БЕБЯКОВА***,
И.А. ШАБАЛИНА*, **Т.В. БАЛАЕВА****,
К.О. ТИТАРЧУК**

ДИФИЛЛОБОТРИОЗ В АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ И СОВРЕМЕННАЯ СИТУАЦИЯ

**ФГБОУ ВО «Северный государственный
медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации,
г. Архангельск*

***ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии
в Архангельской области», г. Архангельск*

ira_sha@mail.ru

A.S.LADYGINA*, **N.A.BEBYAKOVA***,
I.A.SHABALINA**, **T.V.BALAEVA****,
K.O.TITARCHUK**

DIPHYLLOBOTHRIASIS IN THE ARKHANGELSK REGION: HISTORICAL ASPECT AND MODERN SITUATION

**Northern State Medical University
of the Ministry of Health
of the Russian Federation,
Arkhangelsk*

***Center of Hygiene and Epidemiology
in Arkhangelsk region,
Arkhangelsk*

Аннотация

Дифиллоботриоз – эндемичный гельминтоз Архангельской области, которому принадлежит первое место по распространенности среди биогельминтозов региона. На территории области выявлены и изучены очаги с различным уровнем поражённости населения. Проведённые исследования подтвердили, что на севере европейской части России возбудителем дифиллоботриоза человека является *D.latum* L, а заражение населения связано с пищевыми привычками употреблять слабосоленую рыбу и икру. В настоящее время регион является благополучным, так как уровень заболеваемости дифиллоботриозом ниже среднероссийского с тенденцией к её снижению.

Ключевые слова:

дифиллоботриоз, широкий лентец, заболеваемость, арктический регион

Abstract

Diphyllobothriasis is an endemic helminthosis, which is common in the Northern hemisphere of the globe, in Europe, Asia and North America. In Russia this invasion mainly occurs in the Northern and Arctic areas, although diphyllobothriasis is also found among residents of the central part of the country. As a rule, foci appear in the basins of large rivers and lakes. Both natural and social factors play an important role in foci formation and stabilization: food traditions of the population (use of raw river fish and "live caviar", occupation (fishing), fishing availability. Diphyllobothriasis has been known as the leading helminthosis among residents of the Arctic territories and the whole Arkhangelsk region since the XIX century, but scientists and physicians began to pay due attention to the disease only in the early 1950-s of the XX century. Regular therapeutic and preventive measures in combination with scientific research in the 1960-1990-s gave positive results and allowed to sharply reduce the incidence of this invasion. Currently, the region is considered relatively disease-free. The incidence of diphyllobothriasis in the Arkhangelsk region is lower than the average in Russia. However, the presence of invasion foci revealed previously, widespread recreational fishing among the population of the region and availability in the diet of self-caught fish continue to create the conditions for infecting with diphyllobothriasis.

Keywords:

diphyllobothriasis, D.latum, incidence, the Arctic region

Введение

Дифиллоботриоз – кишечный гельминтоз человека и животных, заражение которым происходит при употреблении необеззараженной рыбы определённых видов, содержащей личинки ленточных червей рода *Diphyllobothrium*. Выделяют более 50 видов этого рода, 14 из которых способны инвазировать человека. Наибольшее медицинское значение придают четырем видам возбудителям дифил-

лоботриоза человека – *D. latum* (Linneus, 1858), *D. nihonkaiense* (Yamane et al., 1986), *D. pacificum* (Nybelin, 1931), *D. dendriticum* (Nitzsch, 1824) [1].

На территории России наиболее широко распространённый возбудитель – *D. latum*. В половозрелой форме гельминт паразитирует у человека, который является основным окончательным хозяином и источником инвазии, а домашним и диким животным принадлежит второстепенная роль в эпидемиологическом процессе. Инвазионная стадия для окончательного хозяина – личинка (плероцеркоид) – встречается в основном у щуки, а также налима, окуня, судака, ерша. Ареал распространения в России *D. nihonkaiense* – речные бассейны к востоку от Урала (реки Лена, Колыма, Индигирка), прибрежные районы Охотского моря. Отмечают недостаточную изученность жизненного цикла паразита. Основным окончательным хозяином считается бурый медведь, а остальные возможные рыбоядные млекопитающие (лисы, кошки, собаки, в том числе человек) заражены в меньшей степени. Плероцеркоиды встречаются у проходных лососевых. Ареал распространения *D. dendriticum* занимает циркумполярную зону и перекрывается с ареалом *D. latum*. Основные окончательные хозяева – рыбоядные птицы (особенно чайки), а диким, домашним млекопитающим и человеку принадлежит меньшая роль в качестве источников инвазии. Плероцеркоидами *D. dendriticum* поражены сиговые рыбы [1–3].

В настоящее время дифиллоботриоз остается в России социально-значимым гельминтозом, который наносит определённый экономический ущерб [4]. Ежегодно выявляется до 5 тыс. случаев инвазирования [5]. Специалисты отмечают две противоположные тенденции: в регионах, где регистрировался высокий уровень заболеваемости гельминтозом, число случаев снижается, и, наоборот, в регионах со стабильной ситуацией наблюдается рост поражённости населения данной инвазией. Первая тенденция – результат проведенных медико-профилактических мероприятий, в то время как причины второй тенденции видятся в процессах глобализации (поставки свежей рыбы на большие расстояния, интерес к экзотическим блюдам, миграция населения) [2].

Дифиллоботриоз является эндемичным гельминтозом как Архангельской области в целом, так и её арктических территорий, и занимает первое место по распространённости среди биогельминтозов региона. Основным возбудителем дифиллоботриоза человека в регионе – *D. latum*, вместе с тем Архангельская область считается частью ареала распространения *D. dendriticum* [2]. Наличие большого количества рыбопромысловых водоемов, а также пищевые традиции населения употреблять необеззараженную речную рыбу и икру являются главными факторами, способствующими поддержанию очагов дифиллоботриоза в Архангельской области.

Цель работы – представить результаты изучения заболеваемости, эпидемиологии, распространённости дифиллоботриоза в Архангельской области.

Материал и методы

Результаты представлены на основании научных отчетов экспедиций, которые проводились около 30 лет, начиная с 1960 г. [6], а также диссертации сотрудников кафедры биологии Архангельского государственного медицинского института (АГМИ). Для представления современной ситуации по заболеваемости дифиллоботриозом проанализированы данные государственной статистической формы № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» с 2006 по 2017 г., карты эпидемиологического обследования очага инфекционного заболевания ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Архангельской области» за 2016 г. (13 случаев).

Результаты и обсуждение

Достижения в изучении распространённости и эпидемиологии дифиллоботриоза в Архангельской области. Весомый вклад в изучение очагов дифиллоботриоза в Архангельской области был сделан сотрудниками АГМИ. В течение ряда лет, начиная с 1960 г., сотрудники кафедры биологии АГМИ совместно с Областной санитарно-эпидемиологической станцией (СЭС) выстроили планомерную работу по изучению распространения в разных климато-географических зонах дифиллоботриоза среди жителей различных районов Архангельской области. Впервые проведено исследование факторов, обуславливающих формирование очагов дифиллоботриоза в юго-западных районах (Каргопольском и Плесецком), в опресненной части Белого моря.

В Плесецком районе в 1961 г. выявлены интенсивные очаги дифиллоботриоза с высокой поражённостью населения: Ундозеро – 40,9%, Кармозеро – 54,3%. Наибольшее количество поражённых выявлено среди лиц старше 50 лет, отмечена значительная поражённость детей (26,7 – 37,1%). Санитарно-эпидемиологическое обследование населенных пунктов показало, что источником загрязнения озёр инвазионным материалом служат береговая полоса (территории дворов и улиц; бани, построенные на воде) и рыбаки, выезжающие на лов рыбы. Основной сезон загрязнения водоемов инвазионным материалом – весна, большое значение имеет также осеннее загрязнение. Роль летнего загрязнения в эпидемиологии дифиллоботриоза оказалась незначительна, так как яйца в летний период на почве гибнут через 3–5 суток. Наиболее благоприятные условия для развития яиц и инвазирования дополнительных и промежуточных хозяев складываются весной.

Главным источником инвазии в очагах являлся зараженный человек, а второстепенная роль принадлежала инвазированным собакам. Среди промежуточных хозяев широкого лентеца, представителей семейства *Copepoda*, были встречены несколько видов, но в весенний период наиболее многочисленны *Cyclops strenuus*, F (Ундозеро) и *Mesocyclops leuckarti*, Claus (Кармозеро). Дополнительно

ные хозяева лентецов в этих очагах – щука (*Essox lucius*, L), налим (*Lota lota*, L), окунь (*Perca fluviatilis*, L), ёрш (*Gymnocephalus cernuus*, L). У данных видов были обнаружены личинки, типичные для *D.latum*. Наибольшая экстенсивность и интенсивность инвазии оказались у щук (69,5 – 80% и 9–15,6 плероцеркоида соответственно) и налимов (75–100% и 3,7–20 плероцеркоида при небольшой плотности популяции). В большей степени были поражены внутренние органы. Тогда как у окуней и ершей значительная часть личинок обнаружена в мускулатуре. У ряпушки (*Coregonus albula*, L) и снетка (*Osmerus eperlanus eperlanus*, L) зафиксированы личинки *D. ditremum* в капсулах на стенке желудка. Существенного эпидемического значения данный вид не имеет, так как основной окончательный хозяин – рыбоядные птицы, а в организме человека этот вид не развивается [7].

На указанных территориях рыба являлась основным источником питания в течение всего года, а большая доля годового улова приходилась на щуку и окуня. Вместе с тем рыба употреблялась только после термической обработки. Поэтому основным фактором передачи инвазии служила сырая икра щуки, реже – налим слабого посола.

За время работы в очагах было пролечено 318 больных дифиллоботриозом, у которых выделялись типичные формы *D.latum*. В результате лечебной и санитарно-просветительской работы к 1966 г. поражённость в очагах снижена до: в Ундозеро – 15,07%, в Кармозеро – 26,4% [7].

По итогам экспедиций 1960–1964 гг. в Каргопольском районе (Кенозеро) выявлен неинтенсивный очаг дифиллоботриоза с поражённостью 1,4%. На данной территории имелись все условия для формирования очага: поражённые люди (основной источник инвазии), неудовлетворительное санитарное состояние населённых мест, наличие промежуточных и дополнительных хозяев лентеца, поражённых личинками дифиллоботриид, и, наконец, наличие благоприятных биотопов (мелководных участков) для развития яиц и инвазирования промежуточных и дополнительных хозяев. Среди восьми видов обследованных рыб промыслового значения личинки лентеца содержали щука, ряпушка, снеток. У щуки были обнаружены плероцеркоиды *D. latum*. Экстенсивность инвазии рыбы составила 12,4%, а интенсивность – 1,75 плероцеркоида на одну заражённую рыбу. У ряпушки и снетка выявлены личинки *D. ditremum*. Все немногочисленные случаи заражения были связаны с употреблением сырой икры щуки, но широкого распространения данная привычка не получила. Поэтому одной из причин стабилизации очага на низком уровне были навыки использования рыбы и рыбпродуктов, обеспечивающие их безопасность (достаточная термическая обработка не только рыбы, но и икры) [7].

Эпидемиологию дифиллоботриоза на северо-востоке области впервые изучали А.И. Розенберг, Т.Л. Точилова [8]. Ими установлена поражённость населения широким лентецом. В Мезенском районе выявлен интенсивный очаг, приуроченный к Варшинской системе озер и р.Пёзе. В Лешуконском

районе обнаружен неинтенсивный очаг в мелких озерах на побережье р. Мезени (в районе д. Родома). Были проанализированы причины высокой поражённости дифиллоботриозом населения Мезенского района и низкой – в Лешуконском районе. У жителей этих территорий развито сыроедение рыбы-скоросолки (щука, окунь и др.). Население Лешуконского района преимущественно вылавливало рыбу в р. Мезени и ее притоках, и низкая поражённость дифиллоботриозом жителей может косвенно указывать на слабую заражённость рыбы плероцеркоидами *D.latum* в этих реках, так как исследование рыбы на содержание личинок лентецов в рамках обследования не проводилось. Жители Мезенского района преимущественно употребляли рыбу, выловленную в озерах. Вероятно, в озерах создавалась большая концентрация инвазионного материала и более благоприятный режим для развития лентеца. Так, в оз. Варш был выявлен сравнительно высокий уровень поражённости щук плероцеркоидами *D.Latum* (10%) [9].

В 1977 г. решен вопрос о возможности существования очагов дифиллоботриоза в опресненной части Белого моря. С этой целью проведено обследование населения, проживающего на западном побережье Белого моря (поселки Лопшеньга, Яреньга, Пертоминск). Среди обследованных (1301 чел.) дифиллоботриоз (вызван *D.latum*) был выявлен только у одного человека, а заражение произошло при употреблении сырой икры щуки сразу после посола, рыба выловлена в континентальных озерах. Возможные дополнительные хозяева (горбуша, сиг беломорский), выловленные у побережья, оказались свободными от личинок дифиллоботриид. Одновременно проведены исследования рыбы из озер, принадлежащих бассейну р. Онеги (Мароканские озера, Андозеро), в образцах обнаружены плероцеркоиды лентецов. Так, щука, окунь, налим были заражены личинками *D.latum*. У сига и пеляди отмечены плероцеркоиды в капсулах на стенках желудка (*D. ditremum*). Результаты экспедиции позволили сделать вывод о том, что опресненная часть Белого моря у западного побережья не играет роли в формировании очагов дифиллоботриоза. В Онежском и Приморском районах были выявлены неинтенсивные очаги, приуроченные к континентальным озерам бассейна р. Онеги [10].

Таким образом, изучение распространения и эпидемиологии дифиллоботриоза в различных районах Архангельской области позволило выявить различный уровень поражённости населения и зависимость распространения данного гельминтоза в пределах области от эпидемических, биологических, природно-климатических и социальных факторов.

Проведённые исследования подтвердили, что на севере европейской части России (в Архангельской области) возбудителем дифиллоботриоза человека является *D.latum*, а заражение населения связано с пищевыми привычками употреблять слабосоленую рыбу и икру. В качестве основного источника заражения служат щука и её икра, реже – икра налима, окуня.

В течение нескольких десятилетий наблюдения за очагами дифиллоботриоза не проводятся. На сегодняшний момент известны лишь официальные статистические данные о заболеваемости населения области дифиллоботриозом.

Заболеваемость дифиллоботриозом в Архангельской области за период с 2006 по 2017 гг. Дифиллоботриоз регистрируется в большинстве регионов России, но распространение и уровень заболеваемости носят мозаичный характер [4]. Архангельская область относится к территориям, где ежегодно выявляются случаи дифиллоботриоза. Заболеваемость в регионе в настоящее время ниже, чем в среднем по России. Так, в 2016 г. областной показатель составил 1,9 на 100 тыс. населения, а в России – 3 на 100 тыс. населения [11,12].

Для Архангельской области характерна тенденция к снижению заболеваемости дифиллоботриозом. К концу анализируемого периода количество ежегодных регистрируемых случаев уменьшилось в 2,8 раза (см. таблицу).

*Заболеваемость дифиллоботриозом среди населения Архангельской области
Diphyllobothriasis incidence among
Arkhangelsk region population*

Год	Общее количество		Дети и подростки (0 – 17 лет)		Сельские жители	
	Абсолютное число	На 100 тыс. населения	Абсолютное число	На 100 тыс. населения	Абсолютное число	На 100 тыс. населения
2017	31	2,74	1	0,44	7	2,77
2016	22	1,93	3	1,33	3	1,16
2015	27	2,36	-	-	7	2,62
2014	27	2,36	2	0,89	13	4,87
2013	25	2,16	1	0,45	11	4,10
2012	40	3,42	3	1,36	15	5,44
2011	37	3,05	2	0,89	5	1,59
2010	42	3,44	2	0,88	13	4,08
2009	60	4,92	8	3,53	20	6,27
2008	48	3,80	2	0,86	8	2,47
2007	72	5,83	2	0,80	14	4,2
2006	87	6,99	4	1,53	20	6,35

За рассматриваемый период зарегистрировано 506 случаев инвазии в 19 административных районах области. Ежегодно случаи заболевания выявлялись в городах Архангельск, Северодвинск, Новодвинск, Онежском, Плесецком, Холмогорском и Мезенском районах. Данным территориям принадлежит наибольший вклад в заболеваемость дифиллоботриозом в регионе. Следует отметить, что в перечисленных районах ранее были выявлены очаги с различной поражённостью населения (5,4 – 22%) [7]. В настоящее время наблюдения за очагами дифиллоботриоза не проводятся. Больше количество случаев гельминтоза зарегистрировано у городского населения по сравнению с сельскими жителями (таблица). Считают, что возможная причина связана с более высоким уровнем обследования на кишечные инвазии городских жителей [13]. Среди заболевших преобладали взрослые, а доля детей и подростков невелика (таблица), но инвазированные встречались среди детей всех возрастных групп, кроме детей до года.

По данным эпидемиологических карт, в большинстве случаев заболевание отмечали после обращения за медицинской помощью, в том числе только после отхождения стробилы гельминта. Некоторые случаи были выявлены в ходе профилактических осмотров и медицинских комиссий. Среди заболевших преобладали лица, занимающиеся любительским рыболовством и члены их семей. В большинстве документов в качестве фактора передачи указаны речная и озёрная рыба и икра собственного улова, которые употреблялись в свежем, сыром, слабосоленом, копчёном виде. Лишь в двух случаях зарегистрирован конкретный источник заражения – щука и её икра. Рыба была выловлена в реках и озёрах Архангельской области, но конкретных водоёмов, по данным эпидемиологических карт, установить не удалось.

Заключение

Исследования, проведённые в течение 30 лет, начиная с 1960 г., сотрудниками кафедры биологии АГМИ показали широкое распространение дифиллоботриоза среди населения Архангельской области. Во всех изученных очагах возбудитель дифиллоботриоза человека – *D. latum*. Стало очевидно, что важная роль в стабилизации очагов данной инвазии принадлежит как социальным факторам, так и пищевым традициям населения в употреблении необеззараженной речной рыбы и икры. Наиболее эпидемиологически значимые виды рыб – щука, налим, окунь. Учитывая, что уровень поражённости на отдельных территориях был очень высок, важным результатом работы – оздоровление населения и выработка мер по оздоровлению выявленных очагов дифиллоботриоза. Проведённые санитарно-профилактические мероприятия стали важной предпосылкой для снижения заболеваемости дифиллоботриозом в Архангельской области.

В настоящее время Архангельская область является благополучным регионом, в котором уровень заболеваемости дифиллоботриозом ниже среднероссийского с тенденцией к её снижению. Тем не менее, данный гельминтоз по-прежнему остаётся самым распространённым биогельминтозом региона. На настоящий момент в пределах области есть территории, где выявляются регулярные случаи инвазирования и местности со спорадической заболеваемостью или её отсутствием. Наличие выявленных ранее очагов инвазии, широкое распространение среди населения региона любительского рыболовства и наличие в рационе рыбы собственного улова по-прежнему создают условия для заражения дифиллоботриозом. Вместе с тем стоит особо обратить внимание, что уже в течение нескольких десятилетий плановых наблюдений за очагами дифиллоботриоза в этом северном регионе не проводится. Известны лишь официальные статистические данные о заболеваемости населения Архангельской области, а обследование и лечение данной инвазии в большинстве случаев проводится только после обращения за медицинской помощью.

Литература

1. Scholz T., Garcia H.H., Kuchta R., Wicht B. Update on the human broad tapeworm (genus *diphyllobothrium*), including clinical relevance // Clin Microbiol Rev. 2009. 22(1). P.146–160.
2. Зеля О.П., Завойкин В.Д., Плющева Г.Л. Современная ситуация по дифиллоботриозу: эпидемиология и эпиднадзор // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2017. №1. С. 52–59.
3. Доровских Г.Н. Итоги изучения видового состава паразитов рыб бассейнов рек Северо-Востока европейской России. Цестоды (Cestoda) // Паразитология. 2005. №5. С. 441–446.
4. Думбадзе О.С., Твердохлебова Т.И. Социально-экономическая значимость кишечных гельминтозов в Российской Федерации // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2018. № 1. С.3–7.
5. Письмо Роспотребнадзора от 24.09.2018 №01/12315-2018-27 «О реализации постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 12.12.2016 №179 «О предупреждении распространения паразитозов, передающихся через рыбу и рыбную продукцию» [Электронный ресурс] Режим доступа: http://rospotrebnadzor.ru/deyatelnost/epidemiological-surveillance/?ELEMENT_ID=10674. Дата обращения 4.12.2018.
6. Ястребов В.К. Эпидемиология дифиллоботриозов в Сибири и на Дальнем Востоке // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2013. № 5. С 25–30.
7. Ладыгина А.С. Структура и некоторые факторы формирования очагов дифиллоботриоза в юго-западных районах Архангельской области: Дис. канд. биол. наук. М.: Институт медицинской паразитологии и тропической медицины имени Е.И. Марциновского Министерства здравоохранения СССР, 1968. 164 с.
8. Розенберг А.И. Эпидемиология дифиллоботриозов на Крайнем Севере Архангельской области: Дис.канд. мед. наук. М.: Институт медицинской паразитологии и тропической медицины имени Е.И. Марциновского Министерства здравоохранения СССР, 1967. 172 с.
9. Ладыгина А.С. Дифиллоботриоз у жителей Европейского Севера // Гельминтозы человека: Республиканский сборник научных трудов. Л., 1985. Вып.4. С. 121–125.
10. Ладыгина А.С. К вопросу о существовании очагов дифиллоботриоза в опреснённой части Белого моря и зоне близлежащих континентальных озёр // Проблемы акклиматизации и адаптации человека на Европейском Севере: Труды научной конференции. Архангельск, 1982. С. 89–92.
11. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Архангельской области в 2016 году: Государственный доклад / Под ред. Р.В. Бузинова. Архангельск, 2017. 150 с.
12. Эпидемиологическая ситуация по биогельминтозам в Республике Саха (Якутия) / М.Е.Игнатьева, И.Ю.Самойлова, Л.В.Будачыренова, Г.Г.Николаева, М.В.Корнилова, Л.М.Коколова, О.Е.Троценко, А.Г.Драгомерецкая // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. 2017. №33. С. 25–32.
13. Чумаченко П.А., Саловарова В.П., Чумаченко И.Г. Анализ эпидемиологических особенностей заболеваемости дифиллоботриозами в Сибирском федеральном округе и Иркутской области // Acta Biomedica Scientifica. 2018. №3. С. 143–146.

References

1. Scholz T., Garcia H.H., Kuchta R., Wicht B. Update on the human broad tapeworm (genus *diphyllobothrium*), including clinical relevance // Clin Microbiol Rev. 2009. 22(1). P.146–160.
2. Zelya O.P., Zavoikin V.D., Plyushcheva G.L. Sovremennaya situaciya po difillobotriozu: ehpidemiologiya i ehpidnadzor [The current situation on diphyllobothriasis: epidemiology and epidemic surveillance] // Medicinskaya parazitologiya i parazitarny ebolezni [Medical parasitology and parasitic diseases]. 2017. №1. P. 52–59.
3. Dorovskikh G.N. Itogi izucheniya vidovogo sostava parazitov ryb basseynov rek severo-vostoka evropeyskoy Rossii. Tsestody (Sestoda) [The results of the study of the species composition of fish parasites in the basins of rivers in the northeast of European Russia. Cestodes (Cestoda)] // Parazitologiya [Parasitology]. 2005. №5. P.441–446.
4. Dumbadze O.S., Tverdokhlebova T.I. Social'no-ekonomicheskaya znachimost' kishechnyh gel'mintozov v Rossiiskoi Federacii [Socio-economic significance of intestinal helminthiases in the Russian Federation] // Medicinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni [Medical parasitology and parasitic diseases]. 2018. №1. P. 3–7.
5. Pismo Rospotrebnadzora ot 24.09.2018 №01/12315-2018-27 «O realizatsii postanovleniya Glavnogo gosudarstvennogo sanitarnogo vracha Rossiyskoy Federatsii ot 12.12.2016 №179 «O preduprezhdenii rasprostraneniya parazitozov, peredayu-shchikhsya cherez rybu i rybnuyu produ-ktiyu» [Letter of the Russian Consumer Supervision of 24.09.2018 No. 01/12315-2018-27 “On the implementation of the decree of the Chief State Sanitary Physician of the Russian Federation of 12.12.2016 No. 179 “On the prevention of the spread of parasitosis transmitted through fish and fish products]. URL:http://rospotrebnadzor.ru/deyatelnost/epidemiological-surveillance/?ELEMENT_ID=10674. Accessed: 4.12.2018.
6. Yastrebov V.K. Epidemiologiya difillobotriozov v Sibiri i na Dal'nem Vostoke [Epidemiology of diphyllobothriasis in Siberia and the Far

- East] // *Epidemiologiya i vaktsinoprofilaktika* [Epidemiology and vaccinal prevention]. 2013. № 5. P. 25–30.
7. *Ladygina A.S.* Struktura i nekotorye factory formirovaniya ochagov difillobotrioza v yugozapadnyh rajonah Arhangel'skoj oblasti [Structure and some factors of formation of foci of diphyllbothriasis in the south-western areas of the Arkhangelsk region]: Diss... Cand. Sci. (Biology). Moscow: Inst. Meditsinskoj parazitologii i itropicheskoj meditsiny imeni Ye.I. Martsinovskogo Ministerstva zdravookhraneniya SSSR [E.I.Martsinovsky Inst. of Medical Parasitology and Tropical Medicine of the Ministry of Health of the USSR], 1968. 164 p.
 8. *Rozenberg A.I.* Epidemiologiya difillobotriozov na Kraynem Severe Arhangel'skoj oblasti [Epidemiology of diphyllbothriasis in the Far North of the Arkhangelsk region]: Diss... Cand. Sci. (Medicine). Moscow: Institut meditsinskoj parazitologii i tropicheskoj meditsiny imeni Ye.I. Martsinovskogo Ministerstva zdravookhraneniya SSSR [[E.I.Martsinovsky Inst. of Medical Parasitology and Tropical Medicine of the Ministry of Health of the USSR], 1967. 172 p.
 9. *Ladygina A.S.* Difillobotrioz u zhiteley Yevropeyskogo Severa [Diphyllbothriasis among residents of the European North] / *Gelmintozy cheloveka. Respublikanskiy sbornik nauchnykh trudov* [Human helminthiasis. Republican collection of sci. papers]. Leningrad, 1985. Issue 4. P. 121–125.
 10. *Ladygina A.S.* K voprosu o sushchestvovanii ochagov difillobotrioza v opresnonnoy chasti Belogo morya i zone blizlezhchikh kontinental'nykh ozer [On the existence of diphyllbothriasis in the desalinated part of the White Sea and the zone of the nearby continental lakes] // *Problemy akklimatizatsii i adaptatsii cheloveka na Yevropeyskom severe* [Problems of acclimatization and human adaptation in the European North]: Proc. of sci. conf. Arkhangelsk, 1982. P. 89–92.
 11. *O sostoyanii sanitarno-ehpidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Arhangel'skoj oblasti v 2016 godu: Gosudarstvennyj doklad* [On the state of sanitary and epidemiological wellbeing of the population in the Arkhangelsk region in 2016: State report] / Ed. R.V.Buzinov. Arkhangelsk, 2017. 150 p.
 12. *Epidemiologicheskaya situaciya po biogel' mintozam vr espublike Saha (Yakutiya)* [Epidemiological situation on biohelminthiasis in the Republic of Sakha (Yakutia)] / M.E.Ignatyeva, I.Yu.Samoilova, L.V.Budatsyrenova, G.G.Nikolaeva, M.V.Kornilova, L.M.Kokolova, O.E.Trotsenko, A.G.Dragomeretskaya // *Dal'nevostochnyj zhurnal infekcionnoj patologii* [Far Eastern J. of Infectious Pathology]. 2017. №33. P. 25–32.
 13. *Chumachenko P.A., Salovarova V.P., Chumachenko I.G.* Analiz ehpidemiologicheskikh osobennostej zaboлеваemosti difillobotriozami v Sibirskom Federal'nom okruge I Irkutskoj oblasti [Analysis of the epidemiological features of the incidence of diphyllbothriasis in the Siberian Federal Okrug and the Irkutsk Region] // *Acta Biomedica Scientifica*. 2018. №3. P. 143–146.

Статья поступила в редакцию 26.01.2019.