

УДК 574.522:614.31

И. Л. Ревуцкая, В. Ю. Поляков, Д. С. Кошелев**ЗАРАЖЁННОСТЬ ТРЕМАТОДАМИ РЫБЫ ИЗ ВОДОЁМОВ
ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ**

В статье представлены результаты исследования речной рыбы, выловленной в бассейне р. Амура в пределах Еврейской автономной области, на заражённость метацеркариями трематоды нанофиегуса. Метацеркарии паразита обнаружены у трёх видов рыб: толстолобика, амурского язя и троегуба. Они являются промежуточными хозяевами нанофиегуса и относятся к промысловым видам автономии. Качество исследуемой рыбы следует признать удовлетворительным, но инвазированная рыба требует соблюдения норм обеззараживания при обработке, что обеспечит гибель личинок.

Ключевые слова: нанофиегоз, поверхностные водотоки, речная рыба.

Гельминтозы (от греч. helming – червь, глист) – заболевания человека, животных и растений, вызываемые паразитическими червями – гельминтами (глистами). Среди гельминтов выделяют следующие группы: цестодозы (цестоды, или ленточные черви), трематодозы (возбудитель – трематоды, или сосальщики), нематодозы (нематоды, или круглые черви), а также акантоцефалезы (акантоцефалы, или колючеголовые черви, скребни).

Гельминтозы человека, вызываемые плоскими паразитическими червями, относящимися к классу трематод (сосальщиков), называются трематодозы.

Органами фиксации трематод являются мышечные присоски (брюшная и ротовая). У трематод под покровными тканями расположен двойной слой мускулатуры; имеется пищеварительная, нервная, выделительная и половая системы. Почти все трематоды гермафродиты, раздельнополыми являются лишь шистосомы. Размеры трематод различ-

Ревуцкая Ирина Леонидовна — кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры географии и экологии (Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема, Биробиджан); e-mail: irina.etx@mail.ru.

Поляков Владимир Юрьевич — кандидат химических наук, доцент, доцент кафедры географии и экологии (Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема, Биробиджан); e-mail: polyakvu@mail.ru.

Кошелев Денис Сергеевич — магистрант (Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема, Биробиджан); e-mail: d.v._04.03.94@bk.ru.

Работа выполнена при поддержке субсидии на выполнение государственного задания Минобрнауки России № 2014/422 ФГБОУ ВПО «ПГУ им. Шолом-Алейхема» по проекту № 485 «Влияние природных и неприродных факторов на состояние здоровья населения Еврейской автономной области».

© Ревуцкая И. Л., Поляков В. Ю., Кошелев Д. С., 2016

ных видов изменяются от нескольких миллиметров до 2–7 см. При попадании в воду яйца одних видов трематод заглатывают моллюски, а вылупившиеся из яиц личинки других активно проникают в моллюсков, которые являются промежуточными хозяевами. В моллюсках происходит дальнейшее развитие и размножение личинок трематод. Некоторые виды трематод, кроме промежуточных, имеют и дополнительных хозяев – рыб, раков, крабов.

Возбудитель нанофиетоза *Nanophyetus salincola schikhobalowi schikhobalowi* (Skjabin et Podjapolskaja, 1913) – трематода грушевидной формы, 0,51–1,13 мм длиной и 0,29–0,63 мм шириной – паразитирует в тонком кишечнике человека и некоторых рыбоядных млекопитающих (собак, кошек, волков, енотовидных собак, лисиц, медведей, крыс и др.).

В водах Амура и его притоков повсеместно распространены промежуточные хозяева нанофиетуса (пресноводные моллюски рода *Juga*) и дополнительные представители лососевидных рыб – кета, горбуша, сиг, таймень, ленок и хариус, последние играют основную роль в передаче возбудителей человеку. При определённых условиях личинки могут заражать рыб иной систематической принадлежности (гольянов и щук) [1].

К наиболее социально значимым и широко распространённым заболеваниям, передающимся через рыбу, на территории Российской Федерации относятся описторхоз, дифиллоботриозы и эндемичные для Дальнего Востока клонорхоз, метагонимоз и нанофиетоз. Эти виды гельминтозов имеют наибольшую эпидемиологическую значимость и на территории Еврейской автономной области (ЕАО) [5].

Богатство ихтиофауны Амура и большое количество компонентов в ихтиоценозах отчасти обуславливает то, что многие из амурских рыб служат дополнительными хозяевами трематод [8]. Заражение возбудителями происходит при использовании в пищу недостаточно обработанной рыбы и рыбной продукции. Чаще всего сами возбудители заболеваний очень устойчивы к различным видам кулинарной обработки: копчению, солению, вялению и замораживанию.

Прежде чем попасть на стол для употребления в пищу, рыба и рыбная продукция проходят несколько этапов ветеринарно-санитарной экспертизы, которая включает в себя изучение химического состава, органолептических свойств, наличия инфицирования. Исследование рыбы на наличие инвазионных болезней является важным моментом ветеринарно-санитарной экспертизы. Возбудители инвазий у рыб могут стать причиной глистных заболеваний и у человека. Поэтому своевременный паразитологический контроль позволяет избежать необоснованных опасений относительно качества рыбы.

Исследование на содержание тяжёлых металлов и наличие трематод рыбы, выловленной в бассейне реки Амура на территории ЕАО, проводится с 2010 г. [5, с. 4–6].

В связи с этим цель работы – исследовать речную рыбу, обитающую в реках бассейна Амура (на территории ЕАО), на заражённость *Nanophyetus salmincolaschikhobalowi* (*N. s. Schikhobalowi*).

Рыба выловлена в апреле – октябре 2015 г. из р. Амура (14 экз.), протекающей по территории ЕАО, и из её притоков – рек Биры (49 экз.), Малой Биры (15 экз.) и Биджана (18 экз.). На наличие метацеркарий трематоды исследовано 96 особей рыб 14 видов: карась, сазан, щука, конь пятнистый, толстолобик, чебак, пескарь, сом, амур, чехонь, ленок тупорылый, амурский язь, троегуб, лещ.

Места вылова речной рыбы для паразитологического исследования показаны на картосхеме (рис.).



Рис. Места сборов материала на территории ЕАО

При обследовании рыбы на заражённость личинками паразитов применялся метод неполного гельминтологического исследования пресноводной рыбы. Вначале проводится визуальное исследование рыбы, затем следует метод параллельных разрезов, который применяется для обнаружения в мышечной ткани рыбы личинок гельминтов, видимых без использования увеличительных приборов (цестот, нематод, скребней), после того как завершён метод параллельных разрезов, исследование продолжается с использованием компрессорного метода [3; 7]. Данный метод применяется в основном для выявления метацеркарии тре-

матод. Это очень мелкие, незаметные или малозаметные невооруженным глазом объекты, поэтому для их обнаружения и дифференциации видовой принадлежности проведены специальные микроскопические исследования мышечной ткани и внутренних органов рыб [3].

Результаты исследования на наличие метацеркарий трематод *N. s. Schikhobalowi* 14 видов рыб представлены в таблице.

Таблица

Результаты паразитологического исследования рыбы
в весенне-летне-осенний период 2015 г.

Вид рыбы	Вид паразита (<i>Nanophyetus salmincola</i> <i>schikhobalowi</i>)	Количество обследованных экземпляров	Количество заражённых экземпляров
р. Малая Бира, район с. Надеждинское			
Серебристый карась	Не заражён	9	0
Чебак	Не заражён	4	0
Щука	Не заражён	2	0
р. Бира, район пос. Тукалевский			
Чебак	Не заражён	16	0
Щука	Не заражён	5	0
Обыкновенный пескарь	Не заражён	16	0
Карась	Не заражён	9	0
Ленок тупорылый	Не заражён	3	0
р. Амур, район пос. Николаевка			
Толстолобик	Инвазирован	4	2
Сазан	Не заражён	3	0
Обыкновенный сом	Не заражён	2	0
Конь пятнистый	Не заражён	1	0
Лещ	Не заражён	4	0
р. Биджан, район с. Квашнина			
Щука	Не заражён	2	0
Троегуб	Инвазирован	1	1
Амурский язь	Инвазирован	1	1
Сазан	Не заражён	2	0
Сом	Не заражён	1	0
Чехонь	Не заражён	3	0
Карась	Не заражён	7	0
Амур	Не заражён	1	0

Как видно из таблицы, трематоды *N. s. Schikhobalowi* обнаружены у трёх видов пресноводных рыб: толстолобик, амурский язь и троегуб, которые являются промежуточными хозяевами этого паразита. Рыбы принадлежат к семейству Cyprinidae (Карповые) и относятся к промысловым видам ЕАО.

Также можно отметить, что из 96 экз. рыбы, заражёнными метацеркариями нанофиетоза оказались всего 4 экз., что свидетельствует об относительной паразитарной чистоте выловленной рыбы.

Таким образом, рыбу, выловленную из рек автономии с апреля по июнь 2015 г., следует признать рыбой удовлетворительного качества. Однако инвазированная рыба требует соблюдения норм обеззараживания при обработке, что обеспечит гибель личинок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Драгомерецкая А. Г., Зеля О. П., Иванова И. Б., Корита П. В., Троценко О. Е., Михеев П. Б. Трематодозы Приамурья: рыба как фактор передачи гельминтов человеку. Хабаровск, 2012. 47 с. (Библиотека инфекционной патологии. Вып. 32).
2. Кошелев Д. С., Ревуцкая И. Л., Суриц О. В., Поляков В. Ю. Гельминтозы населения Еврейской автономной области (на примере клонорхоза) // Архитектура многополярного мира в XXI веке: экология, экономика, геополитика, культура и образование: сборник материалов международной научно-практической конференции. Биробиджан, 8 апреля 2016 г.: В 3 ч. Ч. 1. Биробиджан: ИЦ ПГУ им. Шолом-Алейхема, 2016. С. 59–62.
3. Методические указания МУК 3.2.988-00 «Методы санитарно-паразитологической экспертизы рыбы, моллюсков, ракообразных, земноводных, пресмыкающихся и продуктов их переработки» (утв. главным государственным санитарным врачом РФ 25.10.2000). 46 с.
4. Поляков В. Ю., Ревуцкая И. Л. Тяжёлые металлы в речной рыбе некоторых поверхностных водотоков Приамурья // Глобальный научный потенциал. 2015. № 1 (46). С. 93–95.
5. Ревуцкая И. Л., Поляков В. Ю. Заражённость паразитами речной рыбы, обитающей в реках Еврейской автономной области // Вестник КрасГАУ. 2016. № 3 (114). С. 8–13.
6. Ревуцкая И. Л., Челоква Н. С. Содержание токсичных элементов в рыбе поверхностных водотоков Еврейской автономной области // Территориальные исследования: цели, результаты и перспективы: тезисы VIII Всероссийской школы-семинара молодых учёных, аспирантов и студентов. Биробиджан, 22–25 сентября 2015 г. / под ред. Е. Я. Фрисмана. Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН – ФГБОУ ВПО «ПГУ им. Шолом-Алейхема», 2015. С. 85–87.
7. СанПиН 3.2.3215-14 Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 22.08.2014 № 50). 46 с.
8. Фаттахов Р. Г., Ушаков А. В., Степанова Т. Ф., Троценко О. Е., Иванова И. Б., Драгомерецкая А. Г. Эпизоотологическая характеристика очагов трематодозов в экосистеме р. Амур на территории Хабаровского края // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2015. № 2. С. 16–20.

* * *

Revutskaya Irina L., Polyakov Vladimir Yu., Koshelev Denis S.
NEMATODE INFESTATION OF THE FISH IN THE PONDS
OF THE JEWISH AUTONOMOUS REGION
 (Sholom-Aleichem Priamursky State University, Birobidzhan)

The article presents the results of the study of river fish caught in the Amur river basin within the Jewish Autonomous region, to the infestation of trematodes of metacercariae nanophyetus. Metacercariae of the parasite was detected in three species of fish: carp, Amur IDE and Tregub.

They are intermediate hosts of nanophyetus and belong to the field of autonomy. The quality of the tested fish should be regarded as satisfactory, but infested fish requires compliance with disinfection treatment that will ensure the death of the larvae.

Keywords: nanofietoz, surface watercourses, river fish.

REFERENCES

1. Dragomereckaja A. G., Zelja O. P., Ivanova I. B., Korita P. V., Trocenko O. E., Miheev P. B. *Trematodozy Priamur'ja: ryba kak faktor peredachi gel'mintov cheloveku* (Trematodozy Priamurja: fish like helminth transmission factor of a person), Habarovsk, 2012. 47 p.
2. Koshelev D. S., Revuckaja I. L., Suric O. V., Poljakov V. Ju. Helminthiasis population of the Jewish Autonomous Region (for example clonorchiasis) [Gel'mintozy naselenija Evrejskoj avtonomnoj oblasti (na primere klonorhoza)]. *Arhitektura mnogopoljarnogo mira v XXI veke: jekologija, jekonomika, geopolitika, kul'tura i obrazovanie: sbornik materialov mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii* (The architecture of a multipolar world in the XXI century: ecology, economy, geopolitics, culture and education: collection of materials of the international scientific-practical conference), In 3 vol., vol. 1. Birobidzhan, PGU im. Sholom-Alejhema Publ., 2016, pp. 59–62.
3. Guidelines MUK 3.2.988-00 "Methods of sanitary-parasitological examination of fish, molluscs, crustaceans, amphibians, interlocking and pre-products"(approved by the Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation 25.10.2000). 46 p. (In Russ.).
4. Poljakov V. Ju., Revuckaja I. L. Heavy metals in the river fish some surface watercourses Priamurja [Tjzhelye metally v rechnoj rybe nekotoryh poverhnostnyh vodotokov Priamur'ja], *Global'nyj nauchnyj potencial*, 2015, № 1(46), pp. 93–95.
5. Revuckaja I. L., Poljakov V. Ju. Заражённость паразитами речной рыбы, обитающей в реках Еврейской автономной области [Zarazhennost' parazitami rechnoj ryby, obitajushhej v rekah Evrejskoj avtonomnoj oblasti], *Vestnik KrasGAU*, 2016, no. 3 (114), pp. 8–13.
6. Revuckaja I. L., Chegloкова N. S. The content of toxic elements in the fish surface watercourses Jewish Autonomous Region [Soderzhanie toksichnyh jelementov v rybe poverhnostnyh vodotokov Evrejskoj avtonomnoj oblasti]. *Territorial'nye issledovanija: celi, rezul'taty i perspektivy: Tezisy VIII Vserossijskoj shkoly-seminara molodyh uchenyh, aspirantov i studentov* (Local study: objectives, results and prospects: theses VIII All-Russian school-seminar of young scientists and students), Birobidzhan, 2015, pp. 85–87.
7. SanPiN 3.2.3215-14 Prevention of parasitic diseases in the Russian Federation (approved Resolution of the Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation from 08/22/2014 number 50). 46 p. (In Russ.).
8. Fattahov R. G., Ushakov A. V., Stepanova T. F., Trocenko O. E., Ivanova I. B., Dragomereckaja A. G. Epidemiological characteristics trematodozov foci in the ecosystem p. Amur in the Khabarovsk Territory [Jepizootologicheskaja harakteristika ochagov trematodozov v jekosisteme r. Amur na territorii Habarovskogo kraja], *Meditinskaja parazitologija i parazitarnye bolezni*, 2015, no. 2, pp. 16–20.

* * *