



УДК 574.5:576.895.122

Т.С. Жукова, Л.А. Глазунова
T.S. Zhukova, L.A. Glazunova

ЗАРАЖЕННОСТЬ КАРПОВЫХ РЫБ, ОБИТАЮЩИХ В РЕКАХ ИШИМ И АЛАБУГА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ, МЕТАЦЕРКАРИЯМИ ОПИСТОРХИД

INFECTION OF CYPRINID FISH LIVING IN THE ISHIM AND ALABUGA RIVERS OF THE TYUMEN REGION WITH METACERCARIAE OF OPISTHORCHID FLUKES

Ключевые слова: описторхиды, плотва, лещ, карась серебряный, язь, укляя и елец сибирский, Тюменская область, Ишим, Алабуга.

Keywords: opisthorchid flukes, roach, bream, crucian carp, ide, bleak, Siberian dace, Tyumen Region, Ishim River, Alabuga River.

Описторхоз является одним из наиболее распространенных и самых опасных трематодозов для человека и плотоядных животных в Тюменской области. Целью исследований явилось изучение структуры популяции рыб семейства карповые и интенсивности их инвазирования метацеркариями описторхид в реках Ишим и Алабуга Казанского района Тюменской области. Работа выполнена в 2015 г., в течение которого выловлено 445 особей рыб семейства Cyprinidae. Установлено, что видовой состав рыб семейства карповые в реках Ишим (с. Пешнево) и Алабуга (с. Гагарье) представлен шестью видами: плотва, лещ, карась серебряный, язь, укляя и елец сибирский. Среди обследованных особей в качестве второго промежуточного хозяина установлены два вида: плотва и лещ. Паразитарная нагрузка рыб семейства карповые представлена четырьмя видами трематод, опасных не только для человека и плотоядных животных, но и для самой рыбы: *Opisthorchis felineus*, *Metorchis xanthosomus*, *Metorchis bilis*, *Pseudamphistomum truncatum*. Наиболее встречаемыми видами описторхид оказались *Opisthorchis felineus* и *Metorchis xanthosomus*, которые фиксировали у леща, выловленного в обоих исследуемых водоемах, и в плотве, выловленной в реке Алабуга. В наибольшей степени трематоды обнаруживали у леща. Так, в мышцах леща, выловленного из реки Ишим, *Opisthorchis felineus* обнаруживали в 4,62%, *Metorchis xanthosomus* – в 6,15%. Лещ, выловленный в реке Алабуга, инвазирован *Opisthorchis felineus* на 5,88%, *Metorchis xanthosomus* – 2,35, а *Pseudamphistomum truncatum* – 2,35%.

Opisthorchiasis is one of the most common and most dangerous trematodes for humans and carnivores in the Tyumen Region. The research goal was to study the structure of Cyprinid fish population and the intensity of their invasion with metacercariae of opisthorchid flukes in the Ishim and Alabuga Rivers of the Kazanskiy District of the Tyumen Region. The research was carried out in 2015; throughout the year 445 fish of the Cyprinidae family were caught. It was found that the Cyprinidae family species in the Ishim River (Peshnevo village) and Alabuga River (Gagarye village) were represented by six species: roach, bream, crucian carp, ide, bleak and Siberian dace. Among the individuals surveyed, two species were identified as the second intermediate host: roach and bream. The parasitic load of Cyprinid fish is represented by four trematode species which are dangerous not only for humans and carnivores, but also for fish themselves: *Opisthorchis felineus*, *Metorchis xanthosomus*, *Metorchis bilis* and *Pseudamphistomum truncatum*. The most common opisthorchid fluke species were *Opisthorchis felineus* and *Metorchis xanthosomus*, which were found in bream caught in both investigated water bodies, and in roach caught in the Alabuga River. Most trematodes were found in bream. In the muscles of bream caught in the Ishim River, *Opisthorchis felineus* was found in 4.62%; *Metorchis xanthosomus* – in 6.15%. Bream caught in the Alabuga River is invaded by *Opisthorchis felineus* to 5.88%, *Metorchis xanthosomus* – 2.35%, and *Pseudamphistomum truncatum* – 2.35%.

Жукова Татьяна Сергеевна, аспирант, Государственный аграрный университет Северного Зауралья, г. Тюмень. Тел.: (3452) 29-01-76. E-mail: tatyana-protasev@mail.ru.

Zhukova Tatyana Sergeyevna, post-graduate student, State Agricultural University of Northern Trans-Urals, Tyumen. Ph.: (3452) 29-01-76. E-mail: tatyana-protasev@mail.ru.

Глазунова Лариса Александровна, к.в.н., доцент, Государственный аграрный университет Северного Зауралья, г. Тюмень. Тел.: (3452) 29-01-76. E-mail: larissa-tyumen@mail.ru.

Glazunova Larisa Aleksandrovna, Cand. Vet. Sci., Assoc. Prof., State Agricultural University of Northern Trans-Urals, Tyumen. Ph.: (3452) 29-01-76. E-mail: larissa-tyumen@mail.ru.

Введение

Трематодозы – многочисленная группа заболеваний, вызываемая плоскими червями класса сосальщики. Описторхоз является одним из наиболее распространенных и самых опасных трематодозов для человека и плотоядных животных в Тюменской области [1-3]. Заболевание чаще всего протекает в хронической форме и оказывает системное воздействие на состояние здоровья: ослабляет физически, задерживает физическое и психическое развитие, снижает работоспособность, увеличивает восприимчивость к другим болезням, удлиняет и утяжеляет их течение [4].

Описторхи имеют двух промежуточных хозяев: первым являются пресноводные моллюски рода *Codiella*, вторым – рыбы семейства *Syrprinidae* [5, 6].

Тюменская область – это регион с напряженным очагом по заболеваемости описторхозом. Его речная сеть принадлежит Обь-Иртышскому бассейну – самому крупному очагу описторхоза в мире [1, 7]. Природные условия – особенности ландшафта и гидрологического режима, рек Тюменской области создают оптимальные условия для существования промежуточных хозяев описторха: моллюсков рода *Codiella* и рыб семейства карповые, играющих основную роль в распространении описторхоза [2].

Казанский район, расположенный в южной части Тюменской области в бассейне реки Ишим, отличается выраженной эндемичностью по описторхозу [5, 6]. Протяженность территории с севера на юг составляет 57 км, с запада на восток – 65,4 км, площадь района – 3094,54 км². С севера район граничит с Ишимским, на западе – с Бердюжским, на востоке – со Сладковским районами Тюменской области, а на юге – с Республикой Казахстан. В районе протекает две реки: Ишим и приток реки Алабуга. Протяженность рек в границах района составляет: Ишим – 87 км, Алабуга – 46 км [8]. Река Ишим относится к системе реки Обь. Ишим берёт начало в горах на высоте 560 м над уровнем моря, впадает в реку Иртыш слева. Русло реки извилистое, ширина его от 40 до 200 м.

Река Ишим для населения Казахстана, некоторых районов Тюменской и Омской областей является источником водоснабже-

ния, транспортной магистралью, а ее бассейн с речной долиной – место для развития рыбного хозяйства [9].

Реки Ишим и Алабуга относятся к равнинному типу. Они образуют многочисленные рукава, заводи и старицы. Реки являются главными водными артериями района. Благоприятные условия, особенности ландшафта и гидрологический режим рек создают оптимальные условия для существования промежуточных хозяев описторхисов.

В связи с этим цель исследований – изучить структуру популяции рыб семейства карповые и интенсивность их инвазирования метацеркариями описторхид.

Материалы и методика исследований

Работа выполнена в 2015 г. За период исследований из рек Ишим и Алабуга Казанского района Тюменской области выловлено 445 особей рыб семейства *Syrprinidae*, принадлежащих к 6 видам (подвидам): елец – *Leuciscus leuciscus baicalensis* (Dybowski, 1874), укляя – *Abramis alburnus* (Linnaeus, 1758), лещ – *Abramis brama* (Linnaeus, 1758), плотва – *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758), язь – *Leuciscus idus* (Linnaeus, 1758), серебряный карась – *Carassius auratus gibelio* (Bloch, 1783).

Определение вида, морфометрические и паразитологические исследования рыб проводили в лабораториях Государственного аграрного университета Северного Зауралья. Рыбу исследовали в свежем виде компрессорным методом под микроскопом МБС-10 согласно рекомендациям МУК 3.2.988-00 «Методы санитарно-паразитологической экспертизы рыбы, моллюсков, ракообразных, земноводных, пресмыкающихся и продуктов их переработки» [10]. Фаунистический состав паразитов определяли по К.И. Скрябину. Для определения показателей численности подсчитывали число метацеркариев в мышечной ткани рыб. От крупных особей отбирались пробы весом 2-4 г, от мелких рыб мышцы исследовали полностью с двух сторон. В случае отсутствия личинок трематод в первом срезе исследовали мышцы с аналогичного участка другой стороны тела рыбы, при отрицательном результате – подкожные мышцы спины с участка, расположенного ближе к голове. По особенностям морфологии и

локализации определяли виды, экстенсивность и интенсивность инвазии – «ЭИ», «ИИ», индекс обилия – «ИО». Для определения видов паразитических организмов использовали «Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР» О.Н. Бауэра [11, 12], при изучении структуры популяции рыб семейства Cyprinidae – индекс доминирования (ИД).

Возраст рыбы устанавливали под МБС-10 по количеству циркулярно расположенных сегментов на чешуе, взятой по 3-5 от каждого экземпляра выше боковой линии тела на уровне второго луча спинного плавника. Перед микроскопическим исследованием чешую смачивали водой. Достоверность различий полученных результатов оценивали по Критерию Стьюдента (tst) для малых и разновеликих выборок [13].

Результаты исследований и их обсуждение

При изучении видового состава рыб семейства карповые, выловленных из рек Ишим и Алабуга, установлено, что во всех уловах преобладает вид *Rutilus rutilus* (плотва), индекс доминирования которого составил 35,58% в реке Ишим и 44,38% в реке Алабуга. Субдоминирует *Abramis brama* (лещ), индекс доминирования которого в реке Ишим составил 24,34%, а в реке Алабуга – 47,75%. Кроме того, в реке Ишим 39,33% составили особи вида *Carassius auratus gibelio* (карась серебряный), которых совсем не вылавливали в реке Алабуга. В наименьшем количестве встречался

вид *Leuciscus idus* (язь): 0,75% в реке Ишим и 2,25% в реке Алабуга, а виды *Leuciscus leuciscus baicalensis* (елец) и *Alburnus alburnus* (уклея) встречались лишь в реке Алабуга с показателем доминирования 3,37 и 2,25% соответственно.

При паразитологическом исследовании установлено, что свободными от трематодозной инвазии оказались рыбы видов *Carassius auratus gibelio* (карась серебряный), *Leuciscus idus* (язь), *Leuciscus leuciscus baicalensis* (елец) и *Alburnus alburnus* (уклея). Наиболее распространенные виды рыб, такие как лещ и плотва, в разной степени оказались инвазированы *Opisthorchis felineus*, *Metorchis xanthosomus*, *Metorchis bilis* и *Pseudamphistomum truncatum*. В зависимости от реки, где была выловлена рыба, паразитофауна отличалась количественно и качественно (табл.).

Так, в реке Ишим (участок с. Пешнево) у леща было обнаружено два вида описторхид: *Opisthorchis felineus* (ЭИ – 4,62%), *Metorchis xanthosomus* (ЭИ – 6,15%). При этом количественные показатели инвазирования леща также имели свои отличия. Интенсивность инвазирования *Opisthorchis felineus* составила 8,67 особей при ИО 0,40 особей. Интенсивность инвазирования *Metorchis xanthosomus* была несколько ниже – 2,0 особи при ИО 0,12 особей. Плотва, выловленная с данного участка реки Ишим, была инвазирована лишь *Metorchis bilis* (ЭИ – 1,05%) при интенсивности 2,0 особи и ИО 0,02 особи.

Таблица

Инвазирование трематодами леща и плотвы, выловленной из рек Ишим и Алабуга Казанского района Тюменской области

Вид паразита	Вид рыбы, выловленной из рек											
	Ишим						Алабуга					
	лещ (n=65)			плотва (n=95)			лещ (n=85)			плотва (n=79)		
	ЭИ, %	ИИ, особей	ИО, особей	ЭИ, %	ИИ, особей	ИО, особей	ЭИ, %	ИИ, особей	ИО, особей	ЭИ, %	ИИ, особей	ИО, особей
<i>Opisthorchis felineus</i>	4,62	8,67	0,40	-	-	-	5,88	2,00	0,12	1,27	1,00	0,01
<i>Metorchis xanthosomus</i>	6,15	2,00	0,12	-	-	-	2,35	3,50	0,08	1,27	2,00	0,02
<i>Metorchis bilis</i>	-	-	-	1,05	2,00	0,02	-	-	-	-	-	-
<i>Pseudamphistomum truncatum</i>	-	-	-	-	-	-	2,35	2,50	0,06	-	-	-

При паразитологическом исследовании леща, выловленного из реки Алабуга (район с. Гагарье), установлено, что этот вид рыб инвазирован тремя видами описторхид: *Opisthorchis felineus* (ЭИ – 5,88%), *Metorchis xanthosomus* (ЭИ – 2,35%) и *Pseudamphistomum truncatum* (ЭИ – 2,35%). Количественные показатели инвазированности леща из реки Алабуга также имели незначительные вариации. Так, интенсивность инвазии *Metorchis xanthosomus* имел наивысший показатель – 3,50 особей при ИО 0,08 особей. Интенсивность инвазии *Opisthorchis felineus* составило 2,00 особи, при ИО 0,12 особей. Интенсивность инвазии *Pseudamphistomum truncatum* достигала 2,50 особей при ИО 0,06 особей.

Трематодофауна плотвы, выловленной в реке Алабуга, характеризовалась наличием двух видов паразитов – *Opisthorchis felineus* (ЭИ – 1,27%), *Metorchis xanthosomus* (1,27%).

Заключение

Видовой состав рыб семейства карповые в реках Ишим (с. Пешнево) и Алабуга (с. Гагарье) представлен шестью видами: плотва, лещ, карась серебряный, язь, укля и елец сибирский. Среди обследованных особей в качестве второго промежуточного хозяина установлены два вида: плотва и лещ. Паразитарная нагрузка рыб семейства карповые представлена четырьмя видами трематод, опасных не только для человека и плотоядных животных, но и для самой рыбы: *Opisthorchis felineus*, *Metorchis xanthosomus*, *Metorchis bilis*, *Pseudamphistomum truncatum*. Наиболее встречаемыми видами описторхид оказались *Opisthorchis felineus* и *Metorchis xanthosomus*, которые фиксировали у леща, выловленного в обоих исследуемых водоемах и в плотве, выловленной в реке Алабуга.

Библиографический список

1. Беляева М.И., Степанова Т.Ф., Мефодьев В.В., Пустовалова В.Я. Оценка зараженности рыб семейства карповых метатерцерариями описторха в гиперэндемичном очаге Западной Сибири. Здоровье населения и среда обитания. – 2016. – № 2 (275). – С. 32-34.
2. Дубинина О.А., Шаруха Г.В., Беляева М.И. Актуальные вопросы заболеваемости описторхозом в Тюменской области // Актуальные аспекты паразитарных заболе-

ваний в современный период: тез. докл. Всерос. конф. – Тюмень, 2013. – С. 52.

3. Осипов А.С. Паразиты рыб семейства Coregonidae Core, 1872 водоемов Обь-Иртышского бассейна: автореф. дис. ... канд. биол. наук / 03.00.19. – Тюмень, 2005. – 23 с.

4. Описторхоз: теория и практика / С.А. Беэр, Ю.А. Бочков, А.М. Бронштейн, В.Д. Завойкин, Г.П. Николаевский, Н.А. Романенко, В.П. Сергиев, Л.С. Яроцкий. – М., 1989. – 200 с.

5. Ушаков А.В. Гидрологический режим нижнего течения р. Ишим как фактор ограничивающий обитание и распространение моллюсков *Codiella troscheli*. Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2016. – № 17 (17). – С. 486-488.

6. Ушаков А.В. О сочетанности природных очагов паразитозов в зонах выноса очагов в экосистеме русла р. Алабуги (Казанский район Тюменской области). Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2015. – № 16. – С. 446-449.

7. Новак А.И., Новак М.Д., Жаворонкова Н.В., Берестова А.Н. Паразитофауна рыб в водоемах Окского бассейна // Вестник ТГУ. – Т. 19. – Вып. 5. – 2014. – С. 1544.

8. Солодовников А.Ю., Худякова Г.И. Отчий край – земля Казанская: монография. – Тюмень: Изд-во ТГУ, 1999. – 175 с.

9. Крохалевский В.Р., Князев И.В. и др. Схема комплексного использования и охраны водных ресурсов р. Ишим. – Тюмень, 2003.

10. МУК 3.2.988-00 Методы санитарно-паразитологической экспертизы, моллюсков, ракообразных, земноводных, пресмыкающихся и продуктов их переработки: методические указания. – М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2001. – 69 с.

11. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР / под ред. О.Н. Бауэра. Т. 2. Паразитические многоклеточные. – Л.: Наука, 1985. – 425 с.

12. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР / под ред. О.Н. Бауэра. Т. 3. Паразитические многоклеточные. – Л.: Наука, 1987. – 425 с.

13. Лакин Г.Ф. Биометрия: учеб. пособие для биол. спец. вузов. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.

References

1. Belyaeva M.I., Stepanova T.F., Meffodiev V.V., Pustovalova V.Ya. Otsenka zarazhennosti ryb semeystva karpovykh metatser-

kariyami opistorkha v giperendemichnom ochage Zapadnoy Sibiri // *Zdorove nasele-niya i sreda obitaniya*. – 2016. – № 2 (275). – S. 32-34.

2. Dubinina O.A., Sharukho G.V., Belyaeva M.I. Aktualnye voprosy zabolevaemosti opistorkhozom v Tyumenskoy oblasti // *Aktualnye aspekty parazitarnykh zabolevaniy v sovremennyy period: tezisy dokladov Vse-rossiyskoy konferentsii*. – Tyumen, 2013. – S. 52.

3. Osipov A.S. Parazity ryb semeystva Coregonidae Cope, 1872 vodoemov Ob-lrtyskogo basseyna: avtoref. diss. ... kand. biol. nauk: 03.00.19. – Tyumen, 2005. – 23 s.

4. Opistorkhoz: teoriya i praktika / S.A. Beer, Yu.A. Bochkov, A.M. Bronshteyn, V.D. Zavoykin, G.P. Nikolaevskiy, N.A. Romanenko, V.P. Sergiev, L.S. Yarotskiy. – M., 1989. – 200 s.

5. Ushakov A.V. gidrologicheskiy rezhim nizhnego techeniya r. Ishim kak faktor ograni-chivayushchiy obitanie i rasprostranenie mol-lyuskov *Codiella troscheli* // *Teoriya i prakti-ka borby s parazitarnymi boleznyami*. – 2016. – № 17 (17). – S. 486-488.

6. Ushakov A.V. O sochetannosti prirod-nykh ochagov parazitov v zonakh vynosa ochagov v ekosisteme rusla r. Alabugi (Ka-zanskiy rayon Tyumenskoy oblasti) // *Teori-*

ya i praktika borby s parazitarnymi boleznyami. – 2015. – № 16. – S. 446-449.

7. Novak A.I., Novak M.D., Zhavoronkova N.V., Berestova A.N. Parazitofauna ryb v vodoemakh Okskogo basseyna // *Vestnik TGU*. – 2014. – T. 19, vyp. 5. – S. 1544.

8. Solodovnikov A.Yu., Khudyakova G.I. *Otchiy kray – zemlya Kazanskaya: monografiya*. – Tyumen: Izd-vo TGU, 1999. – 175 s.

9. Krokhalievskiy V.R., Knyazev I.V. i dr. *Skhema kompleksnogo ispolzovaniya i okhrany vodnykh resursov r. Ishim*. – Tyumen, 2003.

10. MUK 3.2.988-00 *Metody sanitarno-parazitologicheskoy ekspertizy, mollyuskov, rakoobraznykh, zemnovodnykh, presmykayushchikhsya i produktov ikh pererabotki: metodicheskie ukazaniya*. – M.: Federalnyy tsentr Gossanepidnadzora Minzdrava Rossii, 2001. – 69 s.

11. *Opredelitel parazitov presnovodnykh ryb fauny SSSR / pod red. O.N. Bauera*. – T. 2. *Paraziticheskie mnogokletochnye*. – L.: Nauka, 1985. – 425.

12. *Opredelitel parazitov presnovodnykh ryb fauny SSSR / pod red. O.N. Bauera*. – T. 3. *Paraziticheskie mnogokletochnye*. – L.: Nauka, 1987. – 425 s.

13. Lakin G.F. *Biometriya: ucheb. posobie dlya biol. spets. vuzov*. – M.: Vysshaya shkola, 1990. – 352 s.

