

УДК 576.89

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ПО ПАРАЗИТОФАУНЕ РЫБ БАССЕЙНА КАМСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА. ЧАСТЬ 1. РЕЗУЛЬТАТЫ

© 2014 О.И. Михеева, П.Б. Михеев

Пермское отделение ГосНИОР, г. Пермь

Поступила 21.06.2014

Приводятся предварительные данные о современном состоянии паразитофауны массовых видов рыб восьми локальностей Камского водохранилища и его притоков.

Ключевые слова: паразитофауна рыб, Камское водохранилище, притоки Камского водохранилища

ВВЕДЕНИЕ

Камское водохранилище, созданное в 1954 г., имеет сложную конфигурацию: согласно схеме районирования водохранилище делится на два плеса: Камский (главный), в котором выделяют 3 гидрографических района (верхний, центральный, приплотинный) и Чусовской (краевой), который подразделяется на 2 района (Чусовской и Сылвенский заливы) [7]. Водохранилище характеризуется резкими колебаниями уровня, заморными явлениями [4] и наличием большого количества торфянистого детрита. Бассейн водохранилища загрязняется стоками целлюлозно-бумажной, химической, коксохимической, металлургической, металлообрабатывающей промышленности, продуктами лесосплава, нефтепродуктами хозяйственно-бытовыми стоками населенных пунктов. Отличие разных районов водохранилища и его притоков по загрязненности, а также наличие ретроспективных данных по зараженности рыб, послужило основным критерием при выборе точек сбора данных о паразитофауне бассейна Камского водохранилища.

Изучение паразитофауны рыб бассейна р. Камы было начато еще в начале 30-х гг. XX в. В.А. Захваткиным [2, 3], обнаружившим около 70 видов паразитов у 16 видов рыб. Зарегулирование стока реки повлияло на всю экосистему водоема. Отношения между паразитами и хозяевами, сложившиеся в условиях естественного водоема, претерпели существенные изменения [5]. Последние наиболее полные исследования паразитофауны пресноводных рыб бассейна Камского водохранилища проводились в период с 1974 по 1986 гг. Г.Ф. Костаревым [6].

Цель данной работы – предварительная оценка современного состояния паразитофауны рыб на

восьми участках Камского водохранилища и его крупных притоках – р. Вишеры и р. Яйвы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование паразитофауны рыб проводилось методом полного паразитологического анализа (ППА). Часть видов рыб исследована методом неполного паразитологического вскрытия (НПВ) с учетом целей исследования [1]. Диагностика ихтиопаразитов проводилась с использованием определителей паразитов пресноводных рыб [8, 9].

Сбор материала проводили с мая 2013 по март 2014 г. на пяти участках Камского водохранилища (в районе г. Соликамск, Пермской ГРЭС, пос. Хохловки, пос. Лысманово, Пермского ЦБК), в нижнем течении р. Яйвы, в нижнем и верхнем течении р. Вишеры. В таблице 1 приведены координаты мест сбора материала.

Таблица 1. Географические координаты точек сбора материала

Район работ	Широта	Долгота
Камское водохранилище, верхний район, г. Соликамск	59°42'	56°38'
Камское водохранилище, центральный район, район Пермской ГРЭС	58°29'	56°21'
Камское водохранилище, приплотинный район, пос. Хохловка	58°13'	56°20'
Камское водохранилище, Сылвенский залив, устье р. Кутамыш, пос. Лысманово	57°58'	56°54'
Камское водохранилище, Чусовской залив, район Пермского ЦБК	58°09'	56°27'
р. Вишера (нижнее течение)	60°22'	56°39'
р. Вишера (верхнее течение)	60°57'	58°46'
р. Яйва	59°16'	56°44'

Отлов проводили с помощью крючковых снастей и ставных сетей сечением ячеи 18-45 мм. Всего было проанализировано 400 экз. 10 видов рыб, 87 из которых были исследованы методом неполного паразитологического вскрытия, 313 методом полного паразитологического анализа. Объем проанализированного материала и линейные размеры рыб, отловленных в районах работ, приведены в таблице 2.

Михеева Ольга Ивановна, лаборант, e-mail: olgalukyaniv@mail.ru; Михеев Павел Борисович, кандидат биологических наук, исполняющий обязанности заведующего лабораторией, pmikheev@yandex.ru

Таблица 2. Объем проанализированного материала и длина исследованных видов рыб

Вид рыбы	Длина, мм			Кол-во экз. рыб
	min	max	M	
Камское водохранилище, верхний район (с применением ППА, НПВ)				
Окунь (ППА)	150	195	170	16
Лещ (НПВ)	287	372	318	29
Камское водохранилище, центральный район (с применением ППА)				
Окунь	62	167	133	19
Плотва	132	147	140	2
Уклея	115	137	130	5
Судак	85	118	94	5
Лещ	134	233	191	3
Ерш	50	105	75	47
Камское водохранилище, приплотинный район (с применением ППА)				
Окунь	120	233	194	11
Плотва	194	203	199	4
Язь	194	203	199	2
Судак	107	234	141	4
Лещ	178	327	217	2
Камское водохранилище, Сылвенский залив (с применением ППА и НПВ)				
Окунь (ППА)	123	241	157	16
Плотва (НПВ)	150	340	215	38
Густера (ППА)	175	223	204	5
Судак (ППА)	215	241	228	2
Лещ (НПВ)	203	297	244	20
Камское водохранилище, Чусовской залив (с применением ППА)				
Окунь	98	163	123	31
р. Вишера, нижнее течение (с применением ППА)				
Окунь	170	260	220	12
Щука	390	540	450	6
Язь	269	278	273	2
Лещ	280	360	190	6
р. Вишера, верхнее течение (с применением ППА)				
Окунь	120	200	160	8
Щука	200	500	340	30
Хариус	140	270	200	31
р. Яйва, нижнее течение (с применением ППА)				
Окунь	123	193	139	12
Плотва	114	158	128	32

Примечание: min - минимальное значение, max – максимальное значение, M – среднее

Помимо этого на участке Камского водохранилища, находящемся в зоне действия теплового загрязнения Пермской ГРЭС было просмотрено 700 лещей на зараженность *Ligula intestinalis* (Linnaeus, 1758). В устьевом участке р. Кутамыш (Сылвенский залив Камского водохранилища) для оценки зараженности грибковой инфекцией, лигулезом и постодиплостомозом было просмотрено 335 экз. плотвы, 214 особей густеры, 262 леща и 333 окуня. Оценивалась экстенсивность инвазии (ЭИ), то есть процент зараженных хозяев конкретным видом или группой паразитов, а также интенсивность инвазии (ИИ) – среднеарифметический показатель числа паразитов, приходящийся на одну зараженную особь хозяина.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Камское водохранилище, верхний район, г. Соликамск.

В проанализированной выборке окуня верхней части Камского водохранилища отмечено 4 вида

паразитов. На жабрах 6 из числа просмотренных особей были отмечены споровики Мухосporidia. У одной – глохидии унионид *Unionidae*. В хрусталиках 3 окуней было отмечено от 2 до 4 экз. *Diplostomum spathaceum* (Rudolphi, 1819) Braun, 1893. Крайне высокой оказалась заболеваемость ихтиокотилурозом. Среднее число цист *Ichthyocotylurus platycephalus* (Streplin, 1852) на поверхности мочеточников составило 172 (от 84 до 394), на поверхности мочевого пузыря – 17 (от 1 до 79), на поверхности почек – 226 (от 3 до 408), на поверхности печени, желудка и кишечника – от 1 до 18 (табл. 3)

У 100% просмотренных методом НПВ особей леща отмечалась пиявка *Piscicola geometra* (Linnaeus, 1761), локализованная в ротовой полости, на поверхности жаберного аппарата и внутренней части жаберных крышек. У 20 особей из числа просмотренных были отмечены споровики Мухосporidia.

Таблица 3. Паразиты рыб в верхней части Камского водохранилища в районе г. Соликамск

Паразит	Локализация	ЭИ, %	ИИ, экз.
Окунь			
Мухоспоридия	жабры	37,5	9,7 (1-48)
Unionidae gen. sp. glochidium	жабры	6,3	2,0 (2)
<i>Ichthyocotylurus platycephalus</i> (Creplin, 1852)	мочеточники, мочевого пузыря, почки, печень, желудок, кишечник	100,0	409,3 (184-733)
<i>Diplostomum spathaceum</i> (Rudolphi, 1819) Braun, 1893	хрусталик	18,8	3,3 (2-4)
Лещ			
Мухоспоридия	жабры	69,0	2,7 (1-9)
<i>Piscicola geometra</i> (Linnaeus, 1761)	ротовой и жаберный аппарат	100,0	17,7 (4-42)

Примечание: приводится среднее значение интенсивности инвазии, в скобках пределы варьирования

Камское водохранилище, центральная часть, район Пермской ГРЭС (г. Добрянка).

На данном участке Камского водохранилища у 1 экземпляра плотвы на жабрах обнаружены моногенеи рода *Dactylogirus* (18 экз.). Паразитофауна судака представлена трематодой *Ichthyocotylurus platycephalus*, цисты которой были локализованы на мочеточниках и стенке кишечника. В пилорических придатках двух судаков обнаружена трематода *Bunodera luciopercae* (Mueller, 1776) (1 и 2 экз., соответственно).

У 3 особей леща отмечены плероцеркоиды *Ligula intestinalis* в количестве от 2 до 3 экз. В хрусталике 1 леща найдены метацеркарии *Diplostomum spathaceum* (9 экз.), в стекловидном теле – метацеркарии *Tylodelphys clavata* (Nordmann, 1832) Diesing, 1850 (1 экз.). В печени одного леща найдено 4 цестоды *Triaenophorus nodulosus* (Pallas, 1781). В исследованной выборке ершей найдено 4 вида гельминтов (табл. 4). Отмечена высокая зараженность рыб цестодой *Proteocephalus cernua* (Gmelin, 1790).

Таблица 4. Паразиты рыб в Камском водохранилище в районе Пермской ГРЭС

Паразит	Локализация	ЭИ, %	ИИ, экз.
Ерш			
<i>Ichthyocotylurus platycephalus</i> (Creplin, 1852)	мочеточники, мочевого пузыря, почки, печень, желудок, кишечник, перикард	100	122,4(2-619)
<i>Proteocephalus cernua</i> (Gmelin, 1790)	кишечник	37,2	7,6 (1-57)
<i>Bunodera acerinae</i> Roitman and Sokolov, 1999	кишечник	4,6	1 (1)
<i>Diplostomum spathaceum</i> (Rudolphi, 1819) Braun, 1893	хрусталик	11,6	2,2 (1-3)
<i>Triaenophorus nodulosus</i> (Pallas, 1781)	печень	2,3	1 (1)
Окунь			
<i>Bunodera luciopercae</i> (Mueller, 1776)	кишечник	47,4	2,2 (1-3)
<i>Camallanus truncatus</i> (Rudolphi, 1814)	кишечник	26,3	1,8 (1-3)
<i>Phyllodistomum elongatum</i> Nybelin, 1926	мочеточники, мочевого пузыря	5,3	15 (15)
<i>Ichthyocotylurus platycephalus</i> (Creplin, 1852)	мочеточники, мочевого пузыря, почки, печень, желудок, кишечник, перикард	84,2	45,7 (1-141)
Лещ			
<i>Nematoda sp.</i>	почки, кишечник, перикард	33,3	3 (3)
<i>Triaenophorus nodulosus</i> (Pallas, 1781)	печень	33,3	4 (4)
<i>Ichthyocotylurus platycephalus</i> (Creplin, 1852)	околосердечная сумка	33,3	3 (3)
<i>Diplostomum spathaceum</i> (Rudolphi, 1819) Braun, 1893	хрусталик	33,3	9 (9)
<i>Tylodelphys clavata</i> (Nordmann, 1832) Diesing, 1850	хрусталик	33,3	1 (1)
<i>Ligula intestinalis</i> (Linnaeus, 1758)	полость тела	66,6	2,5 (2-3)
Судак			
<i>Ichthyocotylurus platycephalus</i> (Creplin, 1852)	мочеточники, кишечник	80,0	1,5 (2-6)
<i>Bunodera luciopercae</i> (Mueller, 1776)	желудок	40,0	3,25 (1-2)

Примечание: приводится среднее значение интенсивности инвазии, в скобках пределы варьирования

У 5 окуней в кишечнике и желудке обнаружена *Bunodera luciopercae* (в среднем 2 паразита на одну особь), у одного окуня встречена нематода *Camallanus truncatus* (Rudolphi, 1814) (1 экз.). В мочевом

пузыре одного окуня найдена трематода *Phyllodistomum elongatum* Nybelin, 1926 (15 шт.). В печени 1 окуня отмечена цестода *Triaenophorus nodulosus*, 11 окуней были заражены метацеркариями *Ichthyo-*

cotylurus platycephalus (2-27 экз.). У 5 особей уклеи, просмотренных методом ППА, паразиты не обнаружены.

Ежедневно с 07 по 13 мая 2013 г, на зараженность лигулой просматривалось 100 лещей. Зараженность леща в ежедневных выборках колебалась от 10 до 90%, составив в среднем 55%.

Камское водохранилище, приплотинная часть, район пос. Хохловка.

Таблица 5. Паразиты окуня в приплотинной части Камского водохранилища

Паразит	Локализация	ЭИ, %	ИИ, экз.
<i>Bunodera luciopercae</i> (Mueller, 1776)	кишечник	54,5	6,3 (1-17)
<i>Ichthyocotylurus platycephalus</i> (Creplin, 1852)	мочеточники, почки	63,6	14,7 (5-40)
<i>Tylodelphys clavata</i> (Nordmann, 1832) Diesing, 1850	стекловидное тело	18,2	2,5 (1-4)
Unionidae gen. sp. glochidium	жабры	9,1	1 (1)

Примечание: приводится среднее значение интенсивности инвазии, в скобках пределы варьирования

Паразиты обнаружены у 4 лещей из 5 обследованных. Три леща были заражены *Ligula intestinalis* (в каждой рыбе находилось 2-3 лигулы). В брюшной полости одного леща плероцеркоидам ремнеца сопутствовала нематода *Philometra ovata* (Zeder, 1803) (19 шт.). На жабрах 2 лещей обнаружены копеподы *Ergasilus sieboldi* (4 и 16 экз., соответственно). На жабрах одного леща найдена моногенея *Diplozoon paradoxum* Nordmann, 1832 (2 экз.). В хрусталике одной особи находилось 6 метацеркарий *Diplostomum spathaceum*. У четырех проанализированных особей судака паразитов не обнаружено.

Сылвенский залив Камского водохранилища (устье р. Кутамыш).

Из 335 экз. плотвы, пойманной на данном участке, 17 особей были поражены грибковой инфекцией. Локализация – рыло, лобная часть головы, чешуйный покров, жаберные крышки. В основном грибок были заражены самцы плотвы. Видовая принадлежность грибка не определялась. Из 214 отловленных особей густеры 5 инвазированы лигулой (2-3 лигулы у одной рыбы). Плероцеркоиды *Ligula intestinalis* отмечены у 5 лещей из 262 исследованных. Количество лигул в одной рыбе – от 2 до 5 штук. У 23 окуней из 333 исследованных и у 12 лещей из 262 исследованных отмечена «черно-

На данном участке методом ППА у 1 особи плотвы на жабрах обнаружена моногенея *Paradiplozoon homoion* (Buchowsky et Nagibina, 1959) (2 экз.), на мочеточниках располагалось 2 цисты *Ichthyocotylurus platycephalus*, у второй плотвы паразитов обнаружено не было. В хрусталике одного язя обнаружено 2 метацеркарии *Diplostomum spathaceum*, на жабрах второго язя располагалось 10 копепод *Ergasilus sieboldi* Nordmann, 1832. У окуня найдено 4 вида паразитов (табл. 5).

пятнистая болезнь», вызываемая *Posthodiplostomum cuticola* (Nordmann, 1832; Dubois, 1936). Локализация метацеркарий – покровы тела, рыло, жаберные крышки, плавники. Количество пятен достигало свыше 400 экз. (в среднем 78 у одной рыбы). Число очагов поражения покровов тела метацеркариями трематоды *P. cuticola* у леща составляло от 10 до 38 цист у одной особи.

На жабрах леща обнаружены копеподы 2 видов: *Ergasilus sieboldi* и *E. briani* Markewitsch, 1932. Количество ракообразных на жабрах одного леща колебалось от 2 до 13 экз. Кроме того, *E. briani* обнаружен на жабрах густеры. Моногенея *Diplozoon paradoxum* не найдена ни у одной особи леща, отобранной для паразитологического анализа. У 10 лещей в ротовой полости, носовых ямках, на рыле, жабрах и под жаберными крышками обнаружена пиявка *Piscicola geometra*. Количество эктопаразитов у одного леща составило от 2 до 26 экз.

В пищеварительном тракте у 16 особей плотвы обнаружен *Aspidogaster limacoides* Diesing, 1835. Количество паразитов у одной плотвы составляло от 2 до 12 экз.

В сравнении с данными Г.Ф. Костарева [6] паразитофауна окуня в заливе бедна. Установлено наличие трех видов *Bunodera luciopercae*, *Ichthyocotylurus platycephalus* и *Proteocephalus percae* (табл. 6).

Таблица 6. Паразиты окуня Сылвенского залива Камского водохранилища (устье р. Кутамыш)

Паразит	Локализация	ЭИ, %	ИИ, экз.
<i>Bunodera luciopercae</i> (Mueller, 1776)	кишечник	56,2	2,3 (1-4)
<i>Ichthyocotylurus platycephalus</i> (Creplin, 1852)	мочеточники, почки, кишечник	100	27,4 (2-140)
<i>Proteocephalus percae</i> Müller, 1780	кишечник	6,2	3 (3)

Примечание: приводится среднее значение интенсивности инвазии, в скобках пределы варьирования

У судаков методом ППА обнаружены цисты *Ichthyocotylurus platycephalus*, которые располагались на стенке кишечника и печени. Следует отметить, что цисты этого паразита (29 шт.) были найдены также у одного леща, локализация – мочеточники, почки.

Камское водохранилище, Чусовской залив.

В Чусовском заливе был обследован только окунь. Его паразитофауна в районе Пермского ЦБК оказалась довольно богатой. Было установлено наличие 8 видов. Наибольшая степень инвазии харак-

терна для *Ichthyocotylurus platycephalus*. Отличительной особенностью окуня этой выборки является наличие скребней *Acanthocephalus sp.* в кишечнике трети рыб. Кроме них в кишечнике установ-

лено наличие *Proteocephalus cernua*, *Bunodera luciopercae*, *Camallanus truncatus* (Rudolphi, 1814) (табл. 7).

Таблица 7. Паразиты окуня Чусовского залива Камского водохранилища в районе Пермского ЦБК

Паразит	Локализация	ЭИ, %	ИИ, экз.
Мухоспоридия	жабры	6,5	1,5 (1-2)
Unionidae gen. sp. glochidium	жабры	9,7	1,0 (1)
<i>Ichthyocotylurus platycephalus</i> (Creplin, 1852)	почки, мочеточники, мочевого пузыря	58,1	7,3 (1-34)
<i>Acanthocephalus sp.</i>	кишечник	32,3	3,8 (1-10)
<i>Proteocephalus cernua</i> (Gmelin, 1790)	кишечник	16,1	1,7 (1-3)
<i>Bunodera luciopercae</i> (Mueller, 1776)	кишечник	12,9	1,8 (1-3)
<i>Camallanus truncatus</i> (Rudolphi, 1814)	кишечник	16,1	1,0 (1)
<i>Diplostomum spathaceum</i> (Rudolphi, 1819) Braun, 1893	хрусталик	3,2	1,0 (1)

Примечание: приводится среднее значение интенсивности инвазии, в скобках пределы варьирования

Река Вишера, нижнее течение.

Гельминтофауна окуня, выловленного в низовьях р. Вишеры, была представлена 6 видами паразитических организмов (табл. 8). Цисты метацеркарий трематоды *I. platycephalus* отмечены на почках (у 5 рыб), мочеточниках (у 4 рыб), околосердечной сумке (у 1 особи), поверхности кишечника (у 1 рыбы). Интенсивность инвазии составила 15,5 экз. на одну зараженную особь при минимуме в 1 экз., максимуму – 127 цист у одной рыбы. Доминирующее развитие среди кишечных паразитов у окуня нижнего течения р. Вишеры получила трематода

Bunodera luciopercae, которая была отмечена у 80% особей. Индекс обилия составил 11 экз., минимальное число паразита у одной рыбы – 1, максимальное – 37. В кишечнике двух окуней найдена цестода *Proteocephalus percae* в количестве 1-2 экз. У одного окуня в кишечнике обнаружена нематода *Camallanus truncatus* в количестве 4 экз. На жабрах 3 окуней были обнаружены глосидии моллюсков сем. Unionidae (1-5 экз.). На жабрах 1 окуня найдены цисты Мухоспоридия (4 экз.) Цисты споровиков также располагались на стенке желудка у 1 окуня в количестве 100 экз.

Таблица 8. Паразиты рыб нижнего течения р. Вишера

Паразит	Локализация	ЭИ, %	ИИ, экз.
Окунь			
<i>Ichthyocotylurus platycephalus</i> (Creplin, 1852)	почки, мочеточники, перикард, кишечник	63,6	24,3 (1-127)
<i>Bunodera luciopercae</i> (Mueller, 1776)	кишечник	72,7	11,0 (1-37)
<i>Proteocephalus percae</i> (Müller, 1780)	кишечник	27,3	5,7 (1-14)
<i>Camallanus truncatus</i> (Rudolphi, 1814)	кишечник	18,2	3,0 (2-4)
<i>Acanthocephalus sp.</i>	кишечник	9,1	12,0 (12)
Unionidae gen. sp. glochidium	жабры	27,3	2,3 (1-5)
Мухоспоридия	жабры	18,2	52,0 (4-100)
Щука			
<i>Saprolegnia</i>	покровы тела, жабры, мышцы	66,7	-
<i>Raphidascaaris acus</i> (Bloch, 1779)	кишечник	100,0	3,3 (1-7)
<i>Triaenophorus nodulosus</i> (Pallas, 1781)	желудок, кишечник	33,3	1,0 (1)
Лещ			
<i>Diplozoon paradoxum</i> Nordmann, 1832	жабры	16,7	2 (2)
<i>Ergasilus sieboldi</i> Nordmann, 1832	жабры	16,7	1 (1)
<i>Ligula intestinalis</i> (Linnaeus, 1758)	полость тела	16,7	1 (1)

Примечание: приводится среднее значение интенсивности инвазии, в скобках пределы варьирования

В нижнем течении р. Вишеры у 4 из 6 обследованных особей щуки обнаружено поражение покровов тела сапролегнией *Saprolegnia*. У одной особи грибковый очаг поражения распространился на жаберные тычинки, а у другой на мышечную ткань. Паразитофауна кишечника была представлена двумя видами паразитов – у всех щук в переднем отделе тонкого кишечника обнаружена нематода *Raphidascaaris acus*. Индекс обилия составил 2,25 экз. на одну рыбу. У одной особи в кишечнике

была обнаружена взрослая цестода *Triaenophorus nodulosus*.

У одной из 6 проанализированных особей леща было отмечено заражение лигулой. На жабрах одного леща присутствовала копепода *Ergasilus sieboldi*. У другой рыбы на жаберном аппарате отмечено 2 экз. *Diplozoon paradoxum*.

У двух проанализированных особей язя в кишечнике были обнаружены скребни *Acanthocephalus sp.* в количестве 12 и 3 шт., а также

цестоды рода *Protocephalus* в количестве трех и семи шт.

Река Вишера, верхнее течение.

Паразитофауна европейского хариуса представлена четырьмя группами паразитов: Мухосporidia, Crustacea, Nematoda и Trematoda. Минимальная экстенсивность заражения характерна для споровиков, чьи цисты были обнаружены на жабрах двух особей хариуса. Интенсивность заражения также невелика - 1-4 цисты. Ракообразные представлены паразитической копеподой *Salmincola thymalli*. Паразит обнаружен в количестве от 1 до 11 экз. на

жабрах и жаберных крышках у 11 из 31 обследованных рыб.

Метацеркарии трематод рода *Diplostomum* обнаружены в хрусталике 9 хариусов. Экстенсивность инвазии – 29%, интенсивность 1-8 экз. Наиболее часто встречающимися паразитами были круглые черви. У 28 особей хариуса в желудке в массе обнаружена нематода *Cystidicoloides tenuissima* (Zeder, 1800). Экстенсивность инвазии нематодами составила 90,3%, интенсивность заражения высокая – в среднем 160 паразитов на одну зараженную рыбу (табл. 9). Минимальное число круглых червей на одну особь составило 27, максимальное – 394 экз.

Таблица 9. Паразитофауна рыб верхнего течения р. Вишера

Паразит	Локализация	ЭИ, %	ИИ, экз.
Хариус			
Мухосporidia	жабры	6,4	2,5 (1-4)
<i>Salmincola thymalli</i> (Kessler, 1868)	жаберная крышка, жабры	35,5	3,5 (1-11)
<i>Cystidicoloides tenuissima</i> (Zeder, 1800)	желудок	90,3	160,4 (27-394)
<i>Diplostomum</i> sp.	хрусталик	29,0	2,8 (1-8)
Щука			
Мухосporidia	жабры	23,3	15,4 (1-48)
<i>Ichthyocotylurus platycephalus</i> (Creplin, 1852)	почки	6,7	198,5 (180-217)
<i>Triaenophorus nodulosus</i> (Pallas, 1781)	печень	26,7	9,7 (2-25)

Примечание: приводится среднее значение интенсивности инвазии, в скобках пределы варьирования

Гельминтофауна щуки из верхнего течения р. Вишера представлена 3 видами. На почках 2 рыб располагались метацеркарии трематоды *Ichthyocotylurus platycephalus*. Число цист от 180 до 217. На жабрах 8 щук находились цисты Мухосporidia (табл. 9). У 9 особей из числа просмотренных в печени обнаружены плероцеркоиды цестоды *Triaenophorus nodulosus* (Pallas, 1781). Интенсивность инвазии составила от 1 до 25 червей. Индекс обилия данного паразита очень высокий – 11,3 экз. на одну щуку.

В тканях всех обследованных особей окуня верхнего течения р. Вишеры паразиты отсутствовали.

Река Яйва, нижнее течение.

Паразитофауна окуня нижнего течения р. Яйвы представлена пятью видами. Все особи были поражены ихтиокодилурозом. Причем на поверхности почек одной особи помимо 44 цист *Ichthyocotylurus platycephalus* были отмечены 13 цист *Ichthyocotylurus variegatus*. Хрусталик половины окуней поражен *Posthodiplostomum brevicaudatum* (Nordmann, 1836) Wisniewski, 1958, кроме которого у трети рыб присутствует *Diplostomum spathaceum*, а в стекловидном теле *Tylodelphys clavata* (Nordmann, 1832) Diesing, 1850 (табл. 10).

Таблица 10. Паразитофауна рыб нижнего течения р. Яйва

Паразит	Локализация	ЭИ, %	ИИ, экз.
Окунь			
<i>Ichthyocotylurus platycephalus</i> (Creplin, 1852)	почки, мочеточники, перикард	100	24,0 (3-65)
<i>Ichthyocotylurus variegatus</i> (Creplin, 1825)	почки	8,3	13,0 (13)
<i>Diplostomum spathaceum</i> (Rudolrhi, 1819) Braun, 1893	хрусталик	33,3	2,0 (1-4)
<i>Posthodiplostomum brevicaudatum</i> (Nordmann, 1836) Wisniewski, 1958	хрусталик	50,0	2,2 (1-4)
<i>Tylodelphys clavata</i> (Nordmann, 1832) Diesing, 1850	стекловидное тело	33,3	3,0 (1-4)
Плотва			
<i>Diplostomum spathaceum</i> (Rudolrhi, 1819) Braun, 1893	хрусталик	75,0	2,7 (1-10)
<i>Ichthyocotylurus platycephalus</i> (Creplin, 1852)	мочеточники	3,1	1 (1)
<i>Lernea esocina</i> Burmeister, 1833	жабры	3,1	1 (1)

Примечание: приводится среднее значение интенсивности инвазии, в скобках пределы варьирования

Паразитофауна плотвы нижнего течения р. Яйвы относительно бедна. Было установлено наличие трех видов. В хрусталике большей части рыб был обнаружен *Diplostomum spathaceum*. На жабрах одной плотвы находилась особь *Lerneae esocina*. Burmeister, 1833. На поверхности мочеточников другой рыбы присутствовала циста *Ichthyocotylurus platycephalus*.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Быховская-Павловская И.Е.* Паразитологическое исследование рыб. Л., 1969. 109 с.
2. *Захваткин В.А.* Материалы по фауне паразитов рыб р. Камы // Уч. зап. Пермского ун-та, 1935. Т.1, вып. 1. С. 83-104.
3. *Захваткин В.А.* Паразитофауна рыб р. Камы. Ч. 1. // Уч. зап. Пермского ун-та, 1936. Т. 2, вып. 3. С. 175-199.
4. *Изюмова Н.А.* Паразитофауна рыб водохранилищ СССР и пути ее формирования. Л., 1977. 285 с.
5. *Изюмова Н.А., Маташков А.В., Каишковский, В.В.* Паразитофауна основных видов рыб Камского водохранилища // Биология внутренних вод, информационный бюллетень № 36. ИБВВ АН СССР, 1977. С. 63-68.
6. *Костарев Г.Ф.* Паразиты и болезни рыб бассейна Средней Камы (В условиях загрязнения). Пермь, 2003. 195 с.
7. *Матарзин Ю.М., Мацкевич И.К.* Особенности морфометрии и гидрографии // Актуальные вопросы гидрологии и гидрохимии Камского водохранилища. Пермь: Перм. гос. ун-т, 2004. С. 47-59.
8. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. Том 2. Паразитические многоклеточные (Первая часть). Л., 1985. 216 с.
9. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. Том 3. Паразитические многоклеточные (Вторая часть). Л., 1987. 301 с.

PRELIMINARY DATA ON FISH PARASITE BASIN KAMA RESERVOIR. PART 1. RESULTS

© 2014 O.I. Mikheeva, P.B. Mikheev

GosNIORKh, Perm Branch, Perm

The preliminary data on the current state of parasitofauna of common fish species in eight localities of the Kama Reservoir Basin are presented.

Key words: fish parasites, Kama Reservoir, tributaries of the Kama Reservoir