



УДК 576.88/89:597.554

Паразитофауна плотвы и ельца из Ципо-Ципиканской озёрной системы (бассейн Витима – Лены)

Л. Д. Сондуева¹, Н. М. Пронин¹, М. Д. Батуева¹, Т. Г. Бурдуковская¹,
Ж. Н. Дугаров¹, А. Л. Юрьев^{2,3}

¹Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН, Улан-Удэ

²Иркутский государственный университет, Иркутск

³Иркутская государственная сельскохозяйственная академия, Иркутск

E-mail: proninnm@yandex.ru

Аннотация. Впервые приводятся данные по паразитофауне плотвы *Rutilus rutilus* из озёр Баунт, Большое и Малое Капылюши и ельца сибирского *Leuciscus leuciscus baicalensis* из оз. Баунт. Паразитофауна плотвы и ельца представлена 34 видами, из которых 11 видов впервые регистрируются у рыб из озёр Ципо-Ципиканской системы, а 3 (*Dactylogyrus suecicus*, *D. similis*, *D. micracanthus*) – для бассейна р. Лены. Проведён сравнительный анализ заражённости с учётом трофических связей плотвы и ельца с промежуточными хозяевами паразитов в трёх озёрах системы.

Ключевые слова: Ципо-Ципиканская озёрная система, паразитофауна, плотва, елец, трофические связи.

Введение

До недавнего времени сведения по паразитофауне рыб, населяющих озёра Ципо-Ципиканской системы в Северном Забайкалье, ограничивались сделанным по материалам исследований 1970 г. сообщением Н. Г. Вознесенской [7], в котором приведены данные по заражённости плотвы озёр Орон (Бол. Капылюши) и Капылючикан (Мал. Капылюши) двумя видами паразитических червей (трематода *Allocreadium isoporum* и личинки нематоды *Raphydascaaris acus*). Д. Р. Балдановой и Т. Р. Хамнуевой [1] недавно зарегистрированы 3 вида скребней у рыб из озёр Баунт, Бол. и Мал. Капылюши, Доронг, в том числе *Neoechinorhynchus tumidus* у ельца из оз. Баунт. В связи со слабой ихтиопаразитологической изученностью Ципо-Ципиканских озёр в 2009 г. авторами начаты исследования паразитофауны рыб. Некоторые результаты этих исследований содержатся в частных сообщениях: отмечено 5 видов паразитических раков, в том числе *Ergasilus briani* у плотвы и ельца [4]; зарегистрировано 12 видов миксоспоридий, 6 из которых отмечены для плотвы и ельца [2]; описаны паразиты баунтовского сига [12]. В настоящей статье обобщены результаты исследований паразитофауны плотвы *Rutilus rutilus* и ельца сибирского *Leuciscus leuciscus baicalensis* из озёр Баунт, Бол. и Мал. Капылюши.

Материалы и методика

Ципо-Ципиканская озёрная система является одной из крупнейших в Бурятии и Забайкалье. Общая площадь озёр составляет около 410 км² [9] (табл. 1).

Таблица 1

Некоторые лимнические характеристики озёр Ципо-Ципиканской системы

Характеристики	Озеро		
	Баунт	Бол. Капылюши	Мал. Капылюши
Координаты	55° 08'–55° 16' с. ш. 112° 51'–113° 06' в. д.	54° 47'–54° 52' с. ш. 112° 10'–112° 20' в. д.	54° 48'–54° 52' с. ш. 112° 21'–112° 26' в. д.
Высота над у. м., м (ТО)	1 050	1 175	1 173
Площадь акватории, км ²	111	63,6	20,3
Площадь водосбора, км ²	11 300	291,0	63,6
Длина, км	17,5	11,0	9,0
Ширина, км	6,5	5,8	2,3
Наибольшая глубина, м	33	14	18

Наиболее крупными в этой системе являются озёра Баунт, Бусани, Бол. Капылюши, Мал. Капылюши. Гидрографически озёра связаны придаточной системой р. Ципа (приток р. Витим). Озеро Бол. Капылюши соединено протокой с оз. Мал. Капылюши; из последнего вытекает река Ципикан, впадающая в оз. Баунт. В оз. Баунт впадает также р. Верх. Ципа и берёт начало р. Ниж. Ципа – приток р. Ципа, впадающей в р. Витим – приток р. Лены (рис.). Исследованные озёра относятся к водоёмам с низкой минерализацией, с водой гидрокарбонатного класса, кальциевой группы второго типа [15].

Материал для исследований получен из сетных уловов в озёрах Баунт, Бол. и Мал. Капылюши в третьей декаде марта – первой декаде апреля 2009, 2010, 2012, 2013 гг. Методом полного паразитологического анализа по В. А. Догелю [6] исследовано 78 экз. плотвы, в том числе 45 экз. из оз. Баунт, 11 экз. из оз. Бол. Капылюши, 22 экз. из оз. Мал. Капылюши и 30 экз. ельца из оз. Баунт (табл. 2).

Для оценки заражённости использовали общепринятые в паразитологии показатели: экстенсивность инвазии (%) и индекс обилия (экз.). Сходство паразитофаун оценивали с помощью индекса Жаккара [11].

Результаты и обсуждение

Согласно результатам проведённых исследований, у изучавшихся видов рыб обнаружено 34 вида паразитов, в том числе 26 видов у плотвы и 22 – у ельца. Впервые для Ципо-Ципиканских озёр отмечены 11 видов паразитов, в том числе 3 (*Dactylogyrus suecicus*, *D. similis*, *D. micracanthus*) – впервые у рыб из бассейна р. Лены.

Паразиты с прямым циклом развития у плотвы из исследованных озёр составляют 23,5–36,4 % от их фаун, паразиты со сложным циклом – 63,6–76,5 %. У ельца на долю паразитов с прямым циклом приходится 18,2 %, на долю паразитов со сложным циклом – 81,8 % (табл. 3).

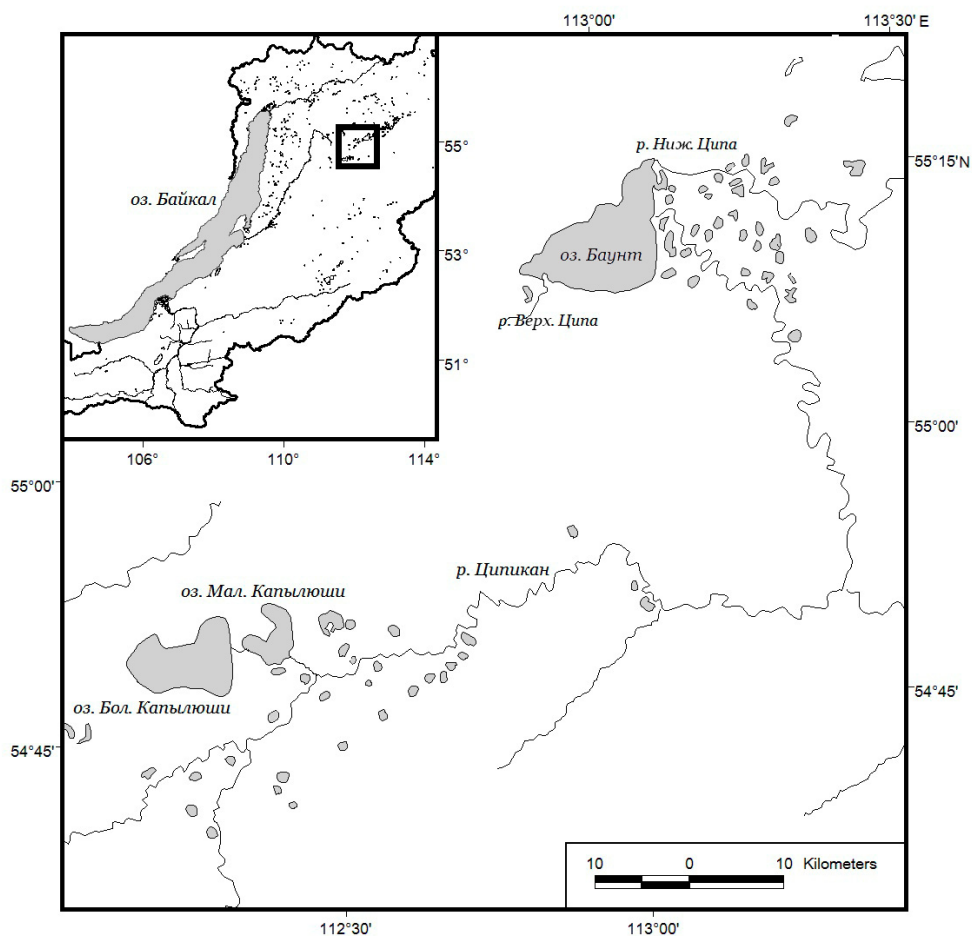


Рис. Карта-схема расположения озёр Ципо-Ципиканской системы

Таблица 2

Характеристики исследованных проб плотвы и ельца
из озёр Ципо-Ципиканской системы

Характеристики	Плотва			Елец
	Баунт	Бол. Капылюши	Мал. Капылюши	Баунт
Число рыб, экз.	45	11	22	30
Общая длина тела, L , мм	$\frac{226.4}{182-275}$	не опр.	$\frac{222}{138-325}$	$\frac{219}{188-240}$
Промысловая длина тела, l , мм	$\frac{180.9}{108-218}$	$\frac{199}{175-242}$	$\frac{184}{112-265}$	$\frac{181}{136-220}$
Возраст, лет	6–10+	5–6+	5–8+	5–7+

Таблица 3

Количественная характеристика разнообразия паразитофаун плотвы и ельца из озёр Ципо-Ципиканской системы

Характеристики	Плотва			Елец
	Баунт	Бол. Капылюши	Мал. Капылюши	Баунт
Количество видов паразитов	22	11	17	22
Вид-доминант	<i>M. rhodei</i>	<i>M. rhodei</i>	<i>Diplostomum</i> spp.	<i>M. rhodei</i>
Индекс Бергера-Паркера	0,82	0,61	0,39	0,57
Количество видов с простым жизненным циклом	6 (27,3 %)	4 (36,4 %)	4 (23,5 %)	4 (18,2 %)
Количество видов со сложным жизненным циклом	16 (72,7 %)	7 (63,6 %)	13 (76,5 %)	18 (81,8 %)

Из паразитов с прямым циклом развития наибольшее видовое разнообразие представлено классом Monogenea. Среди моногеней плотвы доминантным во всех озёрах видом является *Dactylogyrus crucifer* с экстенсивностью инвазии (Э. И.) от 68,2 % (оз. Мал. Капылюши) до 88,9 % (оз. Баунт); обычным – *Paradiplozoon homoion homoion* для плотвы озёр Бол. Капылюши (36,4 %) и Мал. Капылюши (40,9 %). Прочие моногеней встречаются редко или единично: *D. suecicus* и *D. similis* обнаружены только в оз. Баунт; единичная заражённость *D. sphyrna* отмечена для плотвы оз. Мал. Капылюши (4,5 %); *D. micracanthus* обнаружен у плотвы и ельца из всех исследованных озёр с единичной встречаемостью (табл. 4).

Только одним видом представлены паразиты с прямым циклом развития из других классов (Peritricha – кругоресничные инфузории, Piscicola – пиявки, Bivalvia – двустворчатые моллюски, Crustacea – ракообразные).

Среди паразитов плотвы и ельца со сложным циклом развития доминируют миксоспоридии (12 видов). При этом 6 видов (*Myxosoma dujardini*, *Myxobolus ellipsoides*, *M. musculi*, *M. carassii*, *M. nemeczeki*, *Myxobolus* sp.) встречены только у ельца, 4 вида (*Zchokella nova*, *Myxidium pfeifferi*, *Myxobolus muelleri*, *M. pseudodispar*) – только у плотвы и 2 вида (*Mixidium rhodei*, *Myxobolus bramae*) встречались у плотвы и ельца.

Ленточные черви в паразитофауне плотвы и ельца представлены двумя видами: *Caryophyllaeides fennica* и *Protheocephalus torulosus*. Характерной особенностью заражённости цестодами является минимальная экстенсивность инвазии как *C. fennica*, цикл развития которых идёт через организмы зообентоса (олигохеты), так и *P. torulosus*, цикл развития которых проходит через планктонных копепод. Необходимо отметить отсутствие у плотвы и ельца Баунтовских озёр плероцеркоидов возбудителей лигулёза *Ligula intestinalis*, широко распространённых в водоёмах бассейна оз. Байкал [14].

Таблица 4

Видовой состав паразитов плотвы и ельца из озёр Ципо-Ципиканской системы, их локализация и показатели заражённости

Класс и вид	Локализация	Плотва						Елец	
		Баунт		Бол. Капылюши		Мал. Капылюши		Баунт	
		Э.И., %	И.О., экз.	Э.И., %	И.О., экз.	Э.И., %	И.О., экз.	Э.И., %	И.О., экз.
Myxosporea									
<i>Myxidium rhodei</i>	почки	93,3	285,7 1	81,8	63,27	77,3	62,36	76,7	80,77
<i>M. pfeifferi</i>	мышцы	2,2	–	0	0	0	0	0	0
<i>Zchokella nova*</i>	желчный пузырь	6,7	0,07	9,1	0,09	4,5	0,04	0	0
<i>Myxosoma dujardini</i>	почки	0	0	0	0	0	0	6,7	1,87
<i>Myxobolus bramae</i>	жабры	33,3	3,41	0	0	27,3	7,82	33,3	0,73
<i>M. ellipsoides</i>	печень	–	–	–	–	–	–	3,3	–
<i>M. muelleri</i>	почки, печень, желчный пузырь	46,7	–	45,5	6,09	22,73	6,8	0	0
<i>M. pseudodispar</i>	почки, селезенка, мышцы	60,0	–	0	0	18,2	–	0	0
<i>M. musculi</i>	мышцы	0	0	0	0	0	0	10,0	0,27
<i>M. carassii</i>	селезенка	0	0	0	0	0	0	13,3	–
<i>M. nemeceki</i>	жабры	0	0	0	0	0	0	13,3	0,20
<i>Myxobolus</i> sp.	почки	0	0	0	0	0	0	10,0	–
Peritricha									
<i>Trichodina</i> sp.	жабры	0	0	0	0	13,6	–	0	0
Monogenea									
<i>Dactylogyrus crucifer*</i>	жабры	88,9	38,95	72,7	11,55	68,2	12,41	0	0
<i>D. suecicus**</i>	жабры	15,9	0,34	0	0	0	0	0	0
<i>D. similis**</i>	жабры	2,3	0,04	0	0	0	0	0	0
<i>D. sphyrna*</i>	жабры	0	0	0	0	4,5	0,04	0	0
<i>D. micracanthus**</i>	жабры	6,7	0,11	9,1	0,27	9,1	0,09	3,3	0,03
<i>Paradiplozoon h. homoion*</i>	жабры	2,2	0,07	36,4	0,91	40,9	0,91	10,0	0,13
Cestoda									
<i>Caryophyllaeide s.fennica*</i>	кишечник	6,7	0,15	0	0	4,5	0,04	6,7	0,07

Продолжение таблицы 4

Класс и вид	Локализация	Плотва						Елец	
		Баунт		Бол. Капылюши		Мал. Капылюши		Баунт	
		Э.И., %	И.О., экз.	Э.И., %	И.О., экз.	Э.И., %	И.О., экз.	Э.И., %	И.О., экз.
<i>Prothoecephalus torulosus</i> *	кишечник	2,2	0,09	0	0	0	0	6,7	0,13
Trematoda									
<i>Rhipidocotyle campanula</i> *	жабры	28,9	1,09	0	0	4,5	0,04	46,7	2,17
<i>Bunodera</i> sp.	кишечник	2,2	0,18	0	0	0	0	0	0
<i>Allocreadium isoporum</i>	кишечник	15,5	0,08	0	0	0	0	10,0	0,10
<i>Phyllodistomum folium</i> *	мочевой пузырь, мочеточники	0	0	0	0	4,5	0,09	10,0	0,73
<i>Diplostomum</i> spp.	хрусталик глаза	71,1	3,60	100	20,18	100	66,14	96,7	15,08
<i>Tylodelphys clavata</i> *	стекло-видное тело глаза	4,4	0,04	0	0	0	0	3,3	0,03
<i>Ichthyocotylurus variegatus</i> *	кишечник, печень, почки	26,7	1,24	18,2	0,64	0	0	26,7	0,77
Nematoda									
<i>Raphydascaris acus</i> (L.)	печень	51,1	5,74	9,1	0,09	4,5	0,18	86,7	13,65
<i>Capillaria tomentosa</i>	кишечник	0	0	45,5	0,64	0	0	0	0
Acanthocephala									
<i>Neoechinorhynchus tumidus</i>	кишечник	17,8	0,29	0	0	0	0	6,7	0,07
Hirudinea									
<i>Piscicola geometra</i> *	кожа	0	0	36,4	0,45	0	0	0	0
Bivalvia									
<i>Colletopterum ponderosum sedakovi</i> **	жабры	0	0	0	0	0	0	6,7	0,07
Crustacea									
<i>Ergasilus briani</i>	жабры	24,5	2,20	0	0	0	0	30,0	0,93

Примечание: * – виды, впервые отмеченные для водоёмов Ципо-Ципиканской системы; ** – виды, впервые зарегистрированные у рыб из бассейна р. Лены, в том числе для озёр Ципо-Ципиканской системы.

Из 7 видов трематод, зарегистрированных у плотвы и ельца, 4 паразитируют у рыб на стадии метацеркарии. Метацеркарии комплекса видов рода *Diplostomum* являются доминантными паразитами плотвы и ельца, заражённость которыми составляет 71,1–100 %. *Rhipidocotyle campanula* и *Ichthyocotylurus variegatus* – обычные паразиты плотвы и ельца из оз. Баунт (Э. И. 26–46,7 %), но у плотвы из озёр Бол. и Мал. Капылюши встречались редко. Трематода *Allocreadium isoporum* – редкий паразит плотвы (15,5 %) и ельца (10,0 %) только в оз. Баунт. Минимальной является экстенсивность инвазии плотвы (4,4 %) и ельца (3,3 %) метацеркариями *Tylodelphys clavata*. Мариты *Phyllodistomum folium* единично отмечены у плотвы из оз. Мал. Капылюши (4,5 %) и ельца (10,0 %) из оз. Баунт.

Из двух видов нематод только личинки *Raphydascaris acus* являются доминантными паразитами ельца (86,7 %) и плотвы (51,1 %) в оз. Баунт.

Показатель по индексу обилия (относительная численность паразита в исследованной пробе популяции хозяина) паразитов со сложным циклом развития провизорно отражает уровень трофических связей рыб с промежуточными хозяевами конкретных видов. Наибольшее число видов со сложным циклом развития (цестоды, трематоды, скребни, за исключением нематод) приобретает хозяевами через бентосные организмы: плотва – 16 видов, елец – 17 видов, в том числе через олигохет – миксоспоридии, цестоды *C. fennica*, через веслоногих рачков – цестоды *P. torulosus*, скребни *N. tumidus*, через моллюсков – трематоды *R. campanula*, *Bunodera* sp., *Phyllodistomum folium*, *Tylodelphys clavata* и метацеркарии рода *Diplostomum*, через подёнок и ручейников – трематоды *Allocreadium isoporum*.

У плотвы из озёр Баунт и Бол. Капылюши и ельца из оз. Баунт доминантными по численности (индексу обилия) являются миксоспоридии, среди которых абсолютно доминирует *M. rhodei*, численность которого в разы превосходит численность других видов паразитов. Открытие двуххозяйного цикла развития миксоспоридий на примере *Myxosoma (Myxobolus) cerebralis* [17; 19] в настоящее время подтверждено для 30 видов класса *Myxosporaea* [8; 18]. Актиноспорейная стадия (ныне упразднённый класс *Actynosporea*) паразитирует у малощетинковых червей (*Oligochaeta*), а миксоспоридии в рыбах [16]. Исходя из этого, высокая заражённость плотвы и ельца *M. rhodei* обусловлена высоким уровнем их трофических связей с олигохетами. На основании вероятного высокого уровня специфичности миксоспоридий на актиноспорейной стадии развития можно предположить, что видовое разнообразие *Myxosporaea* у ельца и плотвы из оз. Баунт связано с высоким разнообразием и высокой численностью олигохет в этом озере. Действительно, численность олигохет в оз. Баунт в 1983–1984 гг. на отдельных грунтах достигала 2 809–6 140 экз./м², или 45–50 % от общей численности зообентоса [5]. В то же время в оз. Бол. Капылюши максимальная численность олигохет не превышала 500 экз./м² и в среднем по озеру за два года составила 14,8 экз./м² [10].

Среди паразитов со сложным циклом развития у плотвы и ельца второе место по разнообразию, частоте встречаемости и индексу обилия в исследо-

ванных озёрах занимают трематоды, промежуточными хозяевами которых являются моллюски. Численность моллюсков в оз. Баунт в разные сезоны 1983–1984 гг. на разных грунтах колебалась от 20 до 580 экз./м² [5], т. е. была значительно ниже численности олигохет.

Слабая заражённость плотвы и ельца скребнями, промежуточными хозяевами которых являются гаммариды, на первый взгляд, согласуется с низкой численностью последних в оз. Бол. Капылюши (не более 5 экз./м² на песчаных и илисто–песчаных грунтах и 7 экз./м² в среднем по озеру в 1983–1984 гг.) [10] и редкой встречаемостью в отдельных пробах зообентоса в оз. Баунт [5]. На самом деле, решающим фактором является пищевая специализация плотвы как детритофага, поэтому плотва в других озёрах Забайкалья вообще не заражена скребнями [13]. В питании плотвы и ельца из оз. Баунт гаммариды не регистрировались [3].

Следует обратить внимание на невысокие индексы сходства паразитофаун плотвы и ельца по Жаккару в исследованных озёрах (табл. 5).

Таблица 5

Индексы сходства паразитофаун плотвы и ельца из озёр Ципо-Ципиканской системы по Жаккару (качественные данные)

Вид рыб (озеро)	Вид рыб (озеро)		
	Плотва (Баунт)	Плотва (Бол. Капылюши)	Плотва (Мал. Капылюши)
Плотва (Бол. Капылюши)	0,37	–	–
Плотва (Мал. Капылюши)	0,34	0,42	–
Елец (Баунт)	0,47	0,22	0,26

Наибольший индекс сходства паразитофаун по Жаккару (0,47) отмечен между совместно обитающими в оз. Баунт популяциями ельца и плотвы, наименьший – у ельца с плотвой из других озёр (см. табл. 3). Коэффициенты сходства паразитофаун популяций плотвы из трёх озёр низкие и существенно не отличаются друг от друга. Таким образом, уровень сходства паразитофаун популяций двух видов карповых рыб в трёх исследованных озёрах в большей степени определяется совместным обитанием (елец и плотва в оз. Баунт).

Исследования выполнены по проекту НИР СО РАН VI.51.1.3 «Экология паразитов гидробионтов: распределение в хозяевах, пространстве и времени, паразитохозяйные взаимоотношения». Авторы благодарны А. Н. Матвееву и В. П. Самусенку за помощь в сборе рыб.

Список литературы

1. Балданова Д. Р. Скребни рыб водоемов Баунтовской котловины / Д. Р. Балданова, Т. Р. Хамнуева // Паразитология в изменяющемся мире : материалы V Съезда Паразитологического общества при РАН : Всерос. конф. с междунар. участием (г. Новосибирск, 23–26 сент. 2013 г.). – Новосибирск : Гарамонд, 2013. – С. 22.
2. Батуева М. Д. Фауна микроспоридий рыб озера Баунт (Забайкалье: бассейн рр. Витим и Лена) / М. Д. Батуева, Н. М. Пронин, Т. Г. Бурдуковская // Биологиче-

ское разнообразие и продуктивность водных экосистем Севера : материалы Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию Ф. Н. Кириллова (Якутск, 15–17 нояб. 2011 г.). – Якутск : Офсет, 2012. – С. 34–41.

3. Будаева Л. И. Питание рыб озера Баунт / Л. И. Будаева, В. П. Павлицкая // Биопродуктивность Баунтовских озёр Бурятии : сб. науч. тр. ГосНИОРХ. – 1987. – Вып. 272. – С. 44–51.

4. Бурдуковская Т. Г. Паразитические ракообразные (Crustacea: Copepoda) – паразиты рыб Баунтовских озер / Т. Г. Бурдуковская // Разнообразие почв и биоты Северной и Центральной Азии : материалы II междунар. науч. конф. Улан-Удэ (Россия), 20–25 июня 2011 г. В 3 т. – Улан-Удэ : Изд-во БНЦ СО РАН, 2011. – Т. 2. – С. 135–136.

5. Быстрова А. Н. Продуктивность зообентоса озера Баунт / А. Н. Быстрова, Г. И. Рюмшина // Биопродуктивность Баунтовских озёр Бурятии : сб. науч. тр. ГосНИОРХ. – 1987. – Вып. 272. – С. 31–43.

6. Быховская-Павловская И. Е. Паразитологическое исследование рыб. Руководство по изучению / И. Е. Быховская-Павловская. – Л. : Наука, 1985. – 121 с.

7. Вознесенская Н. Г. Гельминтофауна рыб озер Орон и Капылючкан Ципо-Ципиканской озерной системы / Н. Г. Вознесенская // Болезни и паразиты рыб Ледовитоморской провинции (в пределах СССР) / отв. ред. О. Н. Бауер. – Свердловск : Сред.-Урал. кн. изд-во, 1976. – С. 43–49.

8. Воронин В. И. О методиках изучения актиноспорейной фазы развития микоспоридий / В. И. Воронин, А. С. Дудин // Паразитология. – 2012. – Т. 46, № 6. – С. 493–499.

9. Кожов М. М. Биология оз. Байкал / М. М. Кожов. – М. : АН СССР, 1962. – 315 с.

10. Кузьмич В. Н. Продуктивность зообентоса озёр Большое и Малое Капылюши / В. Н. Кузьмич, Л. И. Будаева // Биопродуктивность Баунтовских озёр Бурятии : сб. науч. тр. ГосНИОРХ. – 1987. – Вып. 272. – С. 77–96.

11. Мэгарран Э. Биологическое разнообразие и его измерение / Э. Мэгарран. – М. : Мир, 1992. – 181 с.

12. Новые знания о биологических и паразитологических особенностях баунтовского сига *Coregonus baunti* (Mukhonedjarov, 1948) / Н. М. Пронин [и др.] // Изв. Иркут. гос. ун-та. Сер. Биология. Экология. – 2011. – Т. 4. – С. 30–38.

13. Паразитофауна и структура сообществ паразитов плотвы Еравно-Харгинских озер (Забайкалье) / Н. М. Пронин [и др.] // Вестн. Бурят. гос. сельскохозяй. акад. – 2009. – № 1 (14). – С. 14–19.

14. Пронин Н. М. Гостально-пространственное распределение плероцеркоидов ремнеца (*Pesudophyllidea*; *Ligulidae*) и экология *Ligula intestinalis* / Н. М. Пронин, С. В. Пронина // Проблемы цестодологии : сб. науч. тр. ЗИН РАН. – 2005. – Вып. 3. – С. 207–228.

15. Халбаева Т. В. Физико-географическая, гидрохимическая характеристика и первичная продукция озер Баунтовской системы / Т. В. Халбаева, Л. В. Дробот, Р. П. Коннова // Биопродуктивность Баунтовских озёр Бурятии : сб. науч. тр. ГосНИОРХ. – 1987. – Вып. 272. – С. 4–19.

16. Kent M. L. The demise of a class of protists: taxonomic and nomenclatural revisions proposed for the protist phylum Myxozoa Grasse 1970 / M. L. Kent, L. Margolis, J. O. Corliss // Can. J. Zool. – 1994. – Vol. 72. – P. 932–937.

17. Markiw M. *Myxosoma cerebralis* (Myxozoa: Myxosporia) etiologic agent of salmonid whirling disease requires tubificid worm (Annelida: Oligochaeta) in its life cycle / M. Markiw, K. Wolf // J. Parasitology. – 1983. – Vol. 30, N 3. – P. 561–564.

18. Recent advances in our knowledge of the myxozoa / M. L. Kent [et al.] // J. Eukaryot. Microbiol. – Vol. 48, N 4. – 2001. – P. 395–413.

19. Wolf K. Biology contravenes taxonomy in the myxozoa: new discoveries show alternation of invertebrate and vertebrate hosts / K. Wolf, M. Markiw // Science. – 1984. – Vol. 225. – P. 1449–1452.

Parasite Fauna of Roach and Dace in Tsypa-Tsipikan Group of Lakes (Transbaikalia, Lena River basin)

L. D. Sondueva¹, N. M. Pronin¹, M. D. Batueva¹, T. G. Burdukovskaya¹,
Zh. N. Dugarov¹, A. L. Yuriev^{2,3}

¹Institute of General and Experimental Biology SB RAS, Ulan-Ude

²Irkutsk State University, Irkutsk

³Irkutsk State Agricultural Academy, Irkutsk

Abstract. The data on parasite fauna in the roach *Rutilus rutilus* from lakes Baunt, Bol'shye and Malye Kapylushy and the dace *Leuciscus leuciscus baikalensis* from Lake Baunt are provided. The parasite fauna of the roach and the dace includes 34 species. 11 parasite species for fishes of the Tsypa-Tsipikan Group of Lakes and 3 parasite species for fishes of Lena River basin are marked for the first time. The comparative analysis of infection based on trophic relations of the roach and the dace with intermediate hosts from three lakes is carried out.

Keywords: Tsypa-Tsipikan Group of Lakes, parasite fauna, roach, dace, trophic relations.

Сондуева Людмила Дойнхоровна
кандидат биологических наук
младший научный сотрудник
Институт общей и экспериментальной
биологии СО РАН
670047, Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6
тел.: (3012) 43–02–18
e-mail: sondl@mail.ru

Sondueva Lyudmila Doenhhorovna
Candidate of Sciences (Biology)
Junior Research Scientist
Institute of General and Experimental
Biology SB RAS
6, Sakhyanova st., Ulan-Ude, 670047
tel.: (3012) 43–02–18
e-mail: sondl@mail.ru

Пронин Николай Мартемьянович
доктор биологических наук
главный научный сотрудник
Институт общей и экспериментальной
биологии СО РАН
670047, Улан-Удэ, Сахьяновой, 6
тел.: (3012)43–42–29
e-mail: proninnm@yandex.ru

Pronin Nikolai Martemianovich
Doctor of Sciences (Biology)
Chief Research Scientist
Institute of General and Experimental
Biology SB RAS
6, Sakhyanova st., Ulan-Ude, 670047
tel.: (3012)43–42–29
e-mail: proninnm@yandex.ru

Батуева Марина Даши-Доржиевна
кандидат биологических наук
научный сотрудник
Институт общей и экспериментальной
биологии СО РАН
670047, Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6

Batueva Marina Dashi-Dorzhiievna
Candidate of Sciences (Biology)
Research Scientist
Institute of General and Experimental
Biology SB RAS
6, Sakhyanova st., Ulan-Ude, 670047

тел.: (3012) 43–02–18
e-mail: mbadm@biol.bscnet.ru

Бурдуковская Татьяна Геннадьевна
кандидат биологических наук,
научный сотрудник
Институт общей и экспериментальной
биологии СО РАН
670047, Улан-Удэ, Сахьяновой, 6
тел.: (3012)43–42–29
e-mail: tburduk@yandex.ru

Дугаров Жаргал Нимаевич
кандидат биологических наук
старший научный сотрудник
Институт общей и экспериментальной
биологии СО РАН
670047, Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6
тел.: (3012) 43–02–18
e-mail: zhar-dug@biol.scnet.ru

Юрьев Анатолий Леонидович
кандидат биологических наук, доцент
Иркутский государственный университет
664003, г. Иркутск, ул. К. Маркса, 1
тел./факс: (3952)24–18–55
Иркутская государственная
сельскохозяйственная академия
664007, Иркутск, ул. Тимирязева, 58
e-mail: yuriev@bk.ru

tel.: (3012) 43–02–18
e-mail: mbadm@biol.bscnet.ru

Burdukovskaya Tatiana Gennadyevna
Candidate of Sciences (Biology)
Research Scientist
Institute of General and Experimental
Biology SB RAS
6, Sakhyanova st., Ulan-Ude, 670047
tel.: (3012)43–42–29
e-mail: tburduk@yandex.ru

Dugarov Zhargal Nimaevich
Candidate of Sciences (Biology)
Senior Research Scientist
Institute of General and Experimental
Biology SB RAS
6, Sakhyanova st., Ulan-Ude, 670047
tel.: (3012) 43–02–18
e-mail: zhar-dug@biol.bscnet.ru

Yuriev Anatoliy Leonidovich
Candidate of Sciences (Biology)
Associate Professor
Irkutsk State University
1, K. Marx st., Irkutsk, 664003
tel./fax: (3952)24–18–55
Irkutsk State Agricultural Academy
58, Timiryazev st., Irkutsk, 664007
e-mail: yuriev@bk.ru