

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

---

ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И ЭВОЛЮЦИИ им. А.Н. СЕВЕРЦОВА  
ЦЕНТР ПАРАЗИТОЛОГИИ

Труды, том XLVIII

Основаны в 1948 году

# СИСТЕМАТИКА И ЭКОЛОГИЯ ПАРАЗИТОВ

Товарищество научных изданий КМК  
Москва 2014

УДК 576.8  
ББК 28.083  
Т65

Ответственный редактор  
доктор биологических наук С.О. Мовсесян  
Составитель  
кандидат биологических наук Е.Н. Протасова  
Редколлегия:  
доктор биологических наук А.Н. Пельгунов (зам. отв. ред.),  
доктор биологических наук С.В. Зиновьева,  
доктор биологических наук С.Э. Спиридонов,  
Рецензенты:  
Член-корреспондент РАН В.В. Рожнов  
Член-корреспондент РАН А.В. Успенский

Труды Центра паразитологии / Центр паразитологии Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН. – М.: Наука, 1948. –. – ISSN 0568-5524

**Т. XLVIII:** Систематика и экология паразитов / (отв. ред.: С.О. Мовсесян). – 2014. – 384 с.: ил. – ISSN 0568-5524

В 48 томе трудов Центра паразитологии ИПЭЭ РАН публикуются материалы Международной научной конференции «Систематика и экология паразитов». Рассматриваются современные аспекты систематики, морфологии, биологии, видового разнообразия, экологии паразитов растений и животных, эктопаразитов и переносчиков, вызывающих эпидемии, эпизоотии и эпифитотии; приводятся результаты морфофункциональных и молекулярно-генетических исследований паразитов; отражены вопросы экологической и эволюционной паразитологии; затрагиваются иммунологические и биохимические аспекты паразитизма, а также биологические основы медицинской и ветеринарной паразитологии.

Для паразитологов, фито- и энтомопатологов.

Публикуется при финансовой поддержке Фонда РФФИ проекта: «Проект организации международной научной конференции «Систематика и экология паразитов» № 14-04-20171.

Печатается по решению Оргкомитета Международной научной конференции.

ISSN 0568-5524

© Центр паразитологии Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, 2014  
© Российская академия наук, серия «Труды Центра паразитологии» (разработка, оформление), 1948 (год основания), 2014  
© Е.Н. Протасова, составление, 2014  
© Редакционно-издательское оформление  
Издательство КМК, 2014

# ПОКАЗАТЕЛИ ЗАРАЖЕННОСТИ ПАЗАРИТАМИ ЧИРА В ПЕРИОД НЕРЕСТОВОЙ МИГРАЦИИ В Р. СЫНЕ (НИЖНЯЯ ОБЬ)

ГАВРИЛОВ А.Л.

*ФГБУН Институт экологии растений и животных УрО РАН, 620144, Екатеринбург,  
8 Марта 202, Россия. E-mail: gavrilov @ ipae.uran.ru,*

Мониторинговые исследования зараженности рыб массовыми видами паразитов дают возможность проследить динамику структурных изменений водных биоценозов, поскольку многие из паразитических организмов имеют сложный цикл развития, при котором промежуточными хозяевами являются различные организмы. У рыб, как высшего звена пищевой цепи в фаунистических комплексах, формируются определенные устойчивые отношения с паразитами (Никольский, 1980). Паразитологические исследования зависимости зараженности рыб от условий среды обитания, особенно при современных климатических аномалиях и антропогенных трансформациях водных экосистем в Арктике и Субарктике, позволяют характеризовать пространственное распределение рыб, их пищевые связи, выявить различные экологические формы.

**Целью** данной работы было изучение видового состава паразитов чира и многолетней динамики количественных показателей зараженности половозрелых рыб в период нерестовой миграции.

Чир относится к представителям арктического пресноводного фаунистического комплекса с бентосной пищевой специализацией. В низовье Оби чир ведет полупроходной образ жизни, является ценный объектом промысла. Нагул рыб проходит в протоках и сорах поймы и дельты. На нерест, начинающийся в период ледостава, чир поднимается в верховья уральских притоков Оби, одной из которых является р. Сыня (Экология..., 2006). Продолжительный мониторинг воспроизводства сиговых рыб в р. Сыне выявил тренд падения численности генераций чира на протяжении последних 14 лет (Госькова, 2013), как и в целом в бассейне Оби в основном из-за перепромысла (Богданов, 2013).

**Материалы и методы.** Исследования зараженности чира паразитами проводились в течение ряда лет (1992, 1994, 1998 – 99, 2000 – 2013 гг.) в период осенней нерестовой миграции сиговых рыб в р. Сыне. Методом полного паразитологического анализа было исследовано 147 экз. чира. Исследовалась свежая и фиксированная рыба по общепринятым в паразитологии и ихтиологии методикам. Возраст рыб определен по чешуе.

Сборы представлены рыбами в возрасте от 4+ до 12+, среди которых преобладали особи 7+ – 9+ (90.2%). Линейные размеры (по Смитту) и масса тела чира колебались в пределах от 39.1 до 52.2 см и от 920 до 2292 г.

Индивидуальная абсолютная плодовитость рыб зависит от возраста и размеров самок, варьирует от 22.3 до 76.4 тыс. икринок (Экология..., 2006).

**Результаты и обсуждение.** Из литературных данных известно, что у сиговых рыб в низовьях Оби и ее уральских притоках найдено 34 вида паразитов, которые широко распространены среди лососеобразных рыб ледовитоморской провинции и относятся к 12 классам: Diplomonadea – 1, Мухосporidia – 4, Oligohymenophorea 1, Ichthiosporea – 1, Monogenea – 3, Cestoda – 4, Trematoda – 7, Nematoda – 4, Palaeacanthocephala – 1, Eoacanthocephala – 1, Hirudinea – 1, Crustacea – 3. Ранее Д. А. Размашкиным и др (1981) у чира в р. Сыне было обнаружено 7 видов паразитов, среди которых нет специфичных. Наши многолетние исследования выявили 14 видов (табл.).

Питание (амфиподами *Monoporeia affinis*) способствует заражению чира скребнем *Metechinorhynchus salmonis* и нематодой *Cystidicola farionis*. Зараженность чира книдоспоридией *Henneguya zschokkei* невысокая и отмечается не ежегодно.

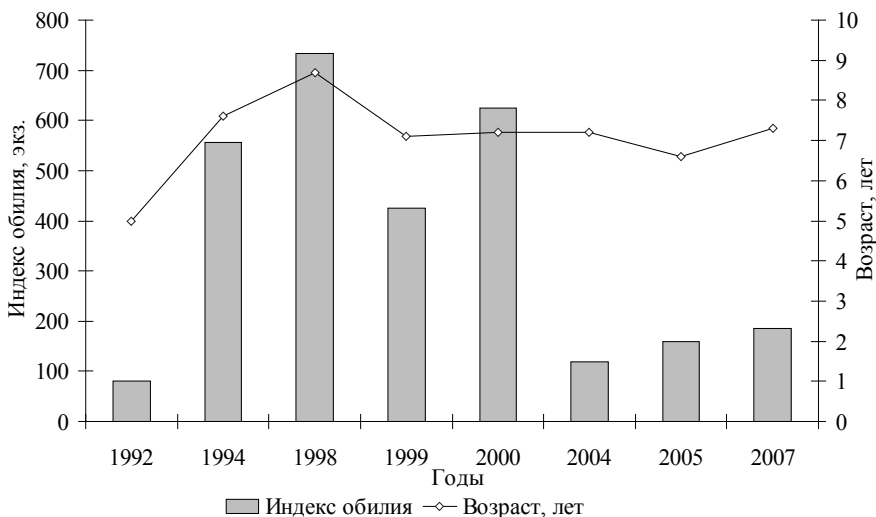
Наиболее сильно чир заражен метацеркариями трематоды *I. erraticus*. Встречаемость метацеркарий составляла 100% в разные по экологическим условиям годы. За период наблюдений интенсивность инвазии была наибольшей среди других видов сигов и составляла в среднем 364.5 личинок паразита на сердце рыбы. Динамика интенсивности инвазии за ряд лет показала, что интенсивность заражения увеличивается с возрастом чира.

По нашим данным установлено, что омоложение нерестового стада после многоводных лет приводит к снижению зараженности. Ускорение созревания поколений чира наблюдается после многоводных лет в связи с расширением

## Таблица

### Состав паразитов и показатели зараженности чира в р. Сыне (1992–2013 гг., сентябрь–октябрь)

Вид паразита	% заражения	Интенсивность заражения, экз.		Индекс обилия, экз.
		колебание	среднее за ряд лет	
<i>Dermocystidium salmonis</i>	12.5	4	4	0.50
<i>Henneguya zschokkei</i>	6.7	1	1	0.07
<i>Discocotyle sagittata</i>	21.5	1–5	1.8	0.38
<i>Diphyllobotrium ditremum</i> (pl.)	18.3	1–10	2.6	0.48
<i>Proteocephalus exiguus</i>	12.5	3	3	0.38
<i>Phyllodistomum umblae</i>	13.3	1–2	1.5	0.20
<i>Diplostomum spathaceum</i> s.l.	7.0	1	1	0.25
<i>Diplostomum helveticum</i>	6.7	1	1	0.10
<i>Ichthyocotylurus erraticus</i> (mtc)	100	11–7982	364.5	364.5
<i>Cystidicola farionis</i>	10.7	1–15	5.2	0.55
<i>Neoechinorhynchus crassus</i>	24.4	1–9	2.64	0.64
<i>Echinorhynchus salmonis</i>	13.3	2	2	0.13
<i>Salmincola extensus</i>	13.6	1–2	1.3	0.18
<i>Piscicola geometra</i>	6.7	1	1	0.10
Исследовано 147 экз. рыб				



**Рис. 1.** Взаимосвязь зараженности метоцеркариями *Ichthyocotylurus erraticus* msc. со средним возрастом чира р. Сырня.

площадей нагула в затопленной пойме и повышением темпа роста рыб. Выявлена положительная зависимость между возрастом рыб и обилием личинок трематоды у хозяина ( $r=0.76$ ) при  $p<0.05$  (рис. 1).

В результате многолетнего паразитарного мониторинга производителей чира в р. Сыне выявлено, что с начала 70-х годов XX века (по литературным и нашим данным) ядро паразитофауны сохраняется. Уровень инвазии личинками трематоды *I. erraticus* колеблется в зависимости от возрастного состава нерестового стада чира и условий водности в бассейне Оби.

Работа выполнена по программе Президиума УрО РАН № 12-П-4-1043

### Литература

Богданов В.Д. Состояние и перспективы воспроизводства сиговых рыб нижней Оби // Биол. и биотехн. разведения и состояние запасов сиговых рыб. Мат-лы 8-го междунар. науч.-производств. совещания. Тюмень, 27–28 ноября 2013 г. /под ред. д.б.н. А.И. Литвиненко, д.б.н. Ю.С. Решетникова. Тюмень: ФГУП «Госрыбцентр». 2013. С. 16–20.

Госькова О.А. Межгодовые колебания численности генераций сиговых рыб в реке Сыне (Нижняя Обь) // Биол. и биотехн. разведения и состояния запасов сиговых рыб. / Мат-лы 7-ого междунар. науч.-производств. совещания. Тюмень, 16–18 февраля 2010 г. Тюмень: ФГУП Госрыбцентр. 2010. С. 43–44.

Никольский Г. В. Структура вида и закономерности изменчивости рыб. / М.: Пищевая промышленность. 1980. 108 с.

Размашкин Д.А. и др. Паразитофауна сигов Нижней Оби и ее уральских притоков // Сборник научных трудов ГосНИОРХ. Л. 1981. Вып. 171. С. 72–83.

Экология рыб Обского бассейна. / М.: КМК. 2006. С. 277–297