

## ПАЗАРИТОФАУНА ЛОСОСЯ И ФОРЕЛИ ЛАДОЖСКОГО ОЗЕРА

Е. А. РУМЯНЦЕВ, О. В. МАМОНТОВА

*Петрозаводский государственный университет*

Изучена паразитофауна пресноводного лосося (*Salmo salar*) и форели (*S. trutta*) Ладожского озера. Отмечено наибольшее сходство паразитофауны этих рыб в Онежском и Ладожском озерах.

E. A. RUMYANTSEV, O. V. MAMONTOVA. PARASITE FAUNA OF SALMON AND TROUT FROM LAKE LADOGA

The parasite fauna of the land-locked salmon (*Salmo salar*) and trout (*S. trutta*) from Lake Ladoga was investigated. The highest similarity of the parasite faunas was demonstrated for lakes Onego and Ladoga.

К настоящему времени паразитофауна благородных лососей – лосося (семга) (*Salmo salar*) и кумжи (форель) (*Salmo trutta*) довольно подробно изучена. Этому посвящены многочисленные работы, начиная с классического исследования В. А. Догеля и Г. К. Петрушевского (1935). В нашу задачу не входит полный анализ фауны паразитов лосося и кумжи. В этом нет необходимости, поскольку такой анализ имеется в ряде работ, включая, например, одну из недавних публикаций Е. А. Румянцева и др. (1998). Отметим лишь, что в большинстве работ затрагиваются проходные формы лосося и общий список видов паразитов, обнаруженных у них, превышает цифру 80.

Проведенное исследование касается озерно-речных (жилых) форм обыкновенного лосося и форели, которые менее изучены. Имеющиеся в литературе данные такого рода немногочисленны и ограничиваются немногими водоемами. В их числе Ньюозеро (Иешко и др., 1982), Онежское озеро (Пермяков, Румянцев, 1984), Пяозеро (Румянцев, Пермяков, 1994), Паанаярви (Барская, 2005, в печ.). До сих пор нет полного

представления о паразитофауне жилых (туводных) форм лосося и форели в Ладожском озере.

Материалом для данной работы послужили сборы, проведенные авторами в последние годы преимущественно в юго-восточной части Ладожского озера (район устья р. Обжанки). Исследованиями были охвачены взрослые рыбы. По молоди этих рыб необходимо провести дополнительные исследования. В полевых сборах материала принимали участие Б. С. Шульман из Института биологии Карельского НЦ РАН и студенты Петрозаводского государственного университета, за что авторы им весьма признательны.

Ниже в таблице 1 приведена паразитофауна жилых (туводных) форм лосося и форели Ладожского озера. Паразитофауна этих видов рыб очень сходна между собой. Общий видовой состав паразитов у них весьма сходен. Набор доминирующих видов почти не отличается. Более того, количественные показатели зараженности ими (экстенсивность и интенсивность), хотя и имеют ряд различий, в то же время обнаруживают большое сходство. Все это является отра-

жением того, что данные виды рыб близки не только в систематическом, но и экологическом отношении. Они обитают в открытой акватории озера (пелагиаль), ведут хищный образ жизни и питаются практически одними и теми же кормовыми объектами, преимущественно ряпушкой и корюшкой.

Среди доминирующих видов паразитов выделяются инфузория *Capriniana piscium*, микроспоридия *Chloromyxum truttae*, цестоды

*Diphyllbothrium dendriticum* и *D. ditremum*, скребень *Echinorhynchus salmonis*, нематода *Camallanus lacustris*, рачок *Caligus lacustris*. Аккумуляция этих паразитов связана в основном с хищничеством.

При большом сходстве паразитофауны лосося и форели Ладожского озера нельзя не видеть и некоторые различия между ними. Паразитофауна форели характеризуется большим разнообразием видового состава (23 вида).

Таблица 1. Паразитофауна жилых форм лосося и форели Ладожского озера

Вид паразита	ФОРЕЛЬ		ЛОСОСЬ	
	Ладожское оз.	Онежское оз.	Ладожское оз.	Онежское оз.
<i>Hexamita truttae</i>				7/+
<i>Chloromyxum truttae</i>	27/+		20/+	
<i>Myxobolus sp.</i>	7/+			
<i>Sphaerospora sp.</i>	13/+		10/+	
<i>Capriniana piscium</i>	67/1,0	64/0,6	80/0,6	73/2,0
<i>Apiosoma sp.</i>	20/+			
<i>Apiosoma sp.</i>	20/+			
<i>Trichodina acuta</i>	13/+			
<i>Trichodina truttae</i>		27/0,1		
<i>Tripartiella capiosa</i>	27/+			
<i>Dermocystidium salmonis</i>				7/+
<i>Gyrodactylus salaris</i>				13/2,0
<i>Discocotyle sagittata</i>		9/0,1	20/0,4	
<i>Trienophorus crassus</i>		82/9,0	10/0,1	60/6,0
<i>Eubotrium crassum</i>	100/35,0	100/52,0		
<i>Eubotrium salvelini</i>			100/280,0	100/450,0
<i>Diphyllbothrium ditremum</i>	20/0,5		30/1,8	7/0,9
<i>Diphyllbothrium dendriticum</i>	40/0,9	82/6,0	80/18,0	100/16,0
<i>Cyathocephalus truncatus</i>		9/0,1		
<i>Proteocephalus longicollis</i>	20/0,3			
<i>Crepidostomum metoecus</i>				20/0,9
<i>Phyllodistomum conostomum</i>	7/0,1			+
<i>Azygia lucii</i>		36/1,0		60/1,2
<i>Diplostomum spathaceum</i>		36/1,0	10/0,1	20/0,4
<i>Ichthyocotylurus erraticus</i>	13/0,1			
<i>Capillaria salvelini</i>				20/2,2
<i>Cystidicola farionis</i>		9/0,1	10/0,1	7/0,1
<i>Desmidocercella numidica</i>		82/5,0		40/6,8
<i>Camallanus lacustris</i>	13/0,3	18/0,3	20/0,6	
<i>Camallanus truncatus</i>	13/31,0		30/3,2	
<i>Cucullanus truttae</i>	13/0,6			
<i>Raphidascaris acus</i>	20/0,2	9/0,1		47/4,7
<i>Echinorhynchus salmonis</i>	67/5,6	64/1,5	90/7,5	73/3,7
<i>Corynosoma semerme</i>	13/0,3		30/1,8	
<i>Corynosoma strumosum</i>			10/1,1	
<i>Caligus lacustris</i>	47/7,0	9/0,2	30/5,6	
<i>Salmincola salmoneus</i>				7/0,1
<i>Ergasilus sieboldi</i>	13/0,6			
<i>Argulus faliaceus</i>	7/0,1			
Всего видов	23	15	16	18

Примечание. Перед черточкой – экстенсивность заражения, %, после черточки – индекс обилия, экз.

У лосося отмечено 16 видов. Это различие вызвано присутствием у форели нескольких бо-реальных равнинных видов с широкой специ-фичностью, которые не были обнаружены у ло-сося. К ним относятся инфузории родов *Apiosoma* и *Trichodina*, рачки *Ergasilus sieboldi* и *Argulus foliaceus*. Можно с большой уверенностью пола-гать, что озерная форель, в отличие от озерного лосося, больше времени проводит в прибреж-ных и более прогреваемых акваториях озера, где она и заражается этими сравнительно теплолю-бивыми паразитами.

К сожалению, по паразитофауне молоди ло-сося и форели Ладожского озера у нас нет ника-ких сведений. Пока можно лишь предположить, что она сходна с таковой Онежского озера. Од-нако наличие в Ладожском озере моногенеи *Gyrodactylus salaris* находится под большим во-просом и требует дополнительного изучения.

Интерес представляет сравнение паразито-фауны лосося и форели Ладожского озера с та-ковой Онежского озера (Пермяков, Румянцев, 1984). С одной стороны, бросается в глаза пора-зительное сходство их паразитофауны. Оно ка-сается и видового состава паразитов и количе-ственных показателей зараженности ими. Это вполне объяснимо, поскольку оба вида рыб в данных озерах находятся в сходных экологиче-ских условиях. Они обитают преимущественно в акваториях пелагиали, в которых гидрологи-ческий и гидробиологический режимы мало от-личаются. Кроме того, тот и другой водоемы относятся к одному типу крупных олиготроф-ных озер.

В то же время нельзя не обратить внимание и на существующие различия в паразитофауне лосося и форели Ладожского и Онежского озер. Один из главных отличительных признаков па-разитофауны ладожских рыб сводится к зара-женности их скребнями рода *Corynosoma*. Явля-ясь морскими реликтами, они служат живым доказательством былых связей водоема с Бал-тийским морем. Об этом же свидетельствуют и те свободно живущие гидробионты, которые встречаются в Ладожском озере, но отсутствуют в Онежском. Это морской таракан (*Mesidothea entomon*) и нерпа (*Phoca hispida*).

В Онежском озере весьма характерно при-сутствие таких видов как щетинковая пиявка *Acanthobdella peledina* и моногенея *Gyrodactylus salaris*. Будучи ледниковыми реликтами, они сохраняются лишь в тех водоемах, которые пре-терпели наименьшие изменения и находятся ближе других к первичным олиготрофным (ультраолиготрофным) озерам. Становление

*G. salaris* происходило в приледниковых озерах и было связано с существованием в них жилых пресноводных популяций атлантического лосо-ся. Вследствие этого данный вид не успел рас-пространиться за пределы Балтийского бассей-на, т.е. отсутствует во внутренних водоемах Бе-лого и Баренцева морей. Появление его в нор-вежских реках и р. Керети (басс. Белого моря) было связано с рыборазведением (Иешко, Шульман, 1994).

Приведенные выше примеры, связанные с неодинаковым распространением во внутренних водоемах Европейского Севера некоторых ви-дов паразитов лососевых рыб, является отраже-нием тех географических расхождений и пре-град, которые возникали в послеледниковый период.

Различия в паразитофауне лосося и форели Онежского и Ладожского озер не ограничива-ются только этими примерами. Они касаются целого ряда и других паразитов. В их числе *Desmidocercella numidica*, *Triaenophorus crassus*, *Diphyllobothrium dendriticum*, *Eubothrium crassum*, *Eubothrium salvelini*. Но эти различия менее существенны и носят характер количест-венных изменений. Они, очевидно, не выходят за рамки особенностей экологии рыб, в частно-сти, их характера питания, который складывал-ся в этих двух крупнейших озерах. В Ладож-ском озере экстенсивность и интенсивность за-ражения рыб цестодами оказывается значитель-но ниже. Эта же зависимость распространяется и на трематод рыб (*Diplostomum spathaceum*, *Azygia lucii* и др.). Однако в отношении боль-шинства эктопаразитов (*Apiosoma*, *Trichodina*, *Ergasilus sieboldi*, *Argulus foliaceus*), имеющих широкую специфичность, наблюдается скорее обратная картина. И относится это в большей мере к форели, чем лосою, о чем уже говори-лось выше.

Каких-то конкретных следов влияния антро-погенного воздействия на паразитов лосося и форели нам установить не удалось. Это может быть объяснимо тем, что оба вида рыб ведут пелагический образ жизни, вдали от берега, где процессы эвтрофикации и загрязнения менее выражены. В то же время интересно отметить, что у палии и сига такое влияние было отмече-но. В Ладожском озере, по сравнению с Онеж-ским, наблюдаются более низкие количествен-ные показатели зараженности скребнем *Echinorhynchus salmonis*, жизненный цикл кото-рого связан с реликтовыми ракообразными (понтопореей). Дело в том, что в Онежском озе-ре численность этих ракообразных имела тен-

денцию постепенного нарастания за последние десятилетия, чего не происходило в Ладожском озере (Филатов, 1999).

Если сравнивать паразитофауну ладожского лосося с таковой озерного лосося бассейна реки Кеми, то здесь имеется одно принципиальное отличие – наличие в последней озерно-речной системе известной нематоды *Philonema sibirica*. Этот паразит как и ряд других ледовитоморских видов – свидетельство большого влияния сибирских элементов фауны на формирование паразитофауны рыб водоемов бассейна Белого моря. Озера северной Карелии и Кольского полуострова, относящиеся к этому бассейну, во многих отношениях находятся гораздо ближе к первичным олиготрофным (ультраолиготрофным) озерам, чем южнее расположенные водоемы. Основу гидрофауны в них составляют представители арктического пресноводного и бореального предгорного фаунистических комплексов – беспозвоночных (реликтовые раки), рыб (лососевидные) и их паразитов. В качестве примера можно назвать паразитофауну кумжи р. Оланги (Пяозеро).

В условиях северных водоемов адаптации сравнительно холодолюбивых паразитов происходили преимущественно по пути выработки более строгой специфичности к своим хозяевам. Об этом свидетельствует наличие у лососевых многих специфичных видов паразитов. Не перечисляя их вновь, заметим лишь, что именно они, наряду с рядом других свободноживущих гидробионтов, составляли основу гидрофауны первичных олиготрофных и ультраолиготрофных озер (в понимании С. В. Герда, 1965).

Еще одна особенность фауны паразитов Ладожского озера – это периодическое проникновение в него морских паразитов вместе с проходными рыбами, в частности, обыкновенным лососем (*Brachyphallus crenatus*, *Echinorhynchus*

*gadi*, *Hysterothylacium aduncum*). Однако у пресноводной формы лосося они отсутствуют. По наличию этих видов паразитов можно различать проходную и жилую формы лосося.

## Литература

- Герд С. В. Биотопы и биономия озер Карелии // Фауна озер Карелии. М.-Л., 1965. С. 42-47.
- Догель В. А., Петрушевский Г. К. Опыт экологического исследования паразитофауны беломорской семги // Вопр. экологии и биоценол. 1935. Т. 2. С. 137-169.
- Иешко Е. П., Малахова Р. П., Голицина Н. Б. Экологические особенности формирования фауны паразитов рыб озер системы р. Каменной // Экология паразитических организмов в биогеоценозах Севера. Петрозаводск, 1982. С. 5-25.
- Пермяков Е. В., Румянцев Е. А. Паразитофауна лососевых (*Salmonidae*) и сиговых (*Coregonidae*) рыб Онежского озера // Сб. науч. тр. ГосНИОРХ. Л., 1984. Вып. 216. С. 112-116.
- Румянцев Е. А., Пермяков Е. В. Паразиты рыб Пяозера // Экологическ. паразитолог. Петрозаводск, 1994. С. 53-78.
- Румянцев Е. А., Пермяков Е. В., Алексеева Е. Л. Паразитофауна рыб Онежского озера и ее многолетние изменения // Сборн. научн. труд. ГосНИОРХ. 1984. Вып. 216. С. 117-133.
- Румянцев Е. А., Иешко Е. П., Шульман Б. С. Фауна паразитов благородных лососей (*Salmo salar*, *S. trutta*) // Паразитология. 1998. Т. 32, вып. 2. С. 167-175.
- Филатов Н. Н. (ред.). Онежское озеро. Петрозаводск, 1999. 294 с.
- Шульман Б. С., Иешко Е. П., Щуров И. Л. Зараженность молоди семги (*Salmo salar* L.) *Gyrodactylus salaris* Malmberg, 1957 в р. Кереть (Северная Карелия) // Паразиты и болезни морских и пресноводных рыб Северного бассейна. Мурманск, 1998. С. 97-102.