



В. Д. Богданов, Е. Н. Богданова,
А. Л. Гаврилов, И. П. Мельниченко,
Л. Н. Степанов, М. И. Ярушина

**БИОРЕСУРСЫ
ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ
ПОЛЯРНОГО УРАЛА**

Российская академия наук • Уральское отделение
Институт экологии растений и животных

*В. Д. Богданов, Е. Н. Богданова,
А. Л. Гаврилов, И. П. Мельниченко,
Л. Н. Степанов, М. И. Ярушина*

**БИОРЕСУРСЫ
ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ
ПОЛЯРНОГО УРАЛА**

Екатеринбург, 2004

Таблица 6.28

**Возрастной и размерный состав пеляди озера
поймы р. Байдаратаяха (1998 г.)**

Возраст, лет	5+	6+	7+	8+	9+	10+	N, экз.
Встречаемость, %	5	32	39	17	5	2	41
Длина тела по Смитту, см	26,3	33,8	33,2	34,2	43,5	39,0	

Таблица 6.29

Возрастной и размерный состав хариуса оз. Сидято (1998 г.)

Возраст, лет	3+	4+	5+	6+	7+	9+	N, экз.
Встречаемость, %	4	22	26	29	15	4	27
Длина тела по Смитту, см	18,9	28,3	33,7	35,9	33,0	41,3	

Таблица 6.30

Размерно-массовые показатели хариуса оз. Педэрато (2002 г.)

Возраст, лет	Масса тела, г	Длина тела по Смитту, см	Длина тела промысловая, см	Жирность, балл	Встречаемость, %	N, экз.
3+	—	17,5	16,7	—	1	1
4+	203	26,0	24,4	1,6	63	58
5+	265	27,2	25,7	1,6	29	26
6+	340	32,0	30,2	2,0	3	3
7+	432	33,2	31,5	1,0	3	3
8+	—	38,0	35,8	—	1	1

Разница в длине тела пятилетних рыб достигает 8 см (от 22,6 до 30,5), а в массе более 200 г (от 131 до 345). У шестилетних рыб этот диапазон сокращается до 5 см (от 24,7 до 29,7) и 60 г (от 229 до 290) (табл. 6.30).

В пище хариуса из оз. Педэрато преобладал зоопланктон. Ручейники и взрослые насекомые обнаружены лишь у 17 % рыб.

Щука. В сетных уловах из водоемов предгорной части бассейна встречаются щуки длиной тела от 31 до 88 см, в среднем 56,8 см, в возрасте от 8+ до 16+ лет. По темпу роста щуки медленнорастущие, но по этому показателю превышают щук Среднего Ямала. Преобладают старшевозрастные особи возраста 11+, 12+ лет (табл. 6.31), что свидетельствует о слабом влиянии промысла. Соотношение полов 1:1.

Возрастной и размерный состав щуки озер поймы р. Байдаратаяха

Возраст, лет	8+	9+	10+	11+	12+	13+	14+	19+	N, экз.
Встречаемость, %	3	14	14	27	25	11	3	3	36
Длина тела, см	50,8	46,9	53,1	57,0	57,7	58,8	80,5	88,0	

Корюшка малоротая. В наших сборах (проба из желудка щуки) малоротая корюшка встречена в пойменных озерах бассейна р. Байдаратаяха (пойма р. Пензяха), где образует озерные жилые группировки. Размеры тела составляли от 5,2 до 6,5 см, средняя — 6,3 см. Половозрелые особи имели размеры тела более 6 см. Средняя плодовитость самки 1100 икринок.

6.3. Паразитофауна арктического гольца

В наших исследованиях изучалась фауна паразитов некоторых рыб арктического пресноводного комплекса. У рыб, составляющих фаунистический комплекс, формируются характерные отношения с паразитами (Никольский, 1980). Целью паразитологических работ было не только изучение видового состава фауны, но и выяснение взаимоотношений между паразитами и их хозяевами. Паразитологические исследования также позволяют выявить различные экологические формы рыб (Догель, 1962). Длительные наблюдения за зараженностью рыб массовыми видами паразитов помогут проследить динамику структурных изменений водных биоценозов.

Арктический голец — циркумполярный вид, в водоемах севера образует различные экологические формы, образ жизни которых во многом определяет фауну паразитов гольцов. Например, в бассейне Карского моря у проходной формы гольца с Новой Земли выявлено 16 видов паразитов, среди которых до 35 % — пресноводные виды. Это свидетельствует о длительном пребывании проходных гольцов в реке (Догель и др., 1937). Изучая паразитов рыб Кольского полуострова, В. К. Митенев (1979) у гольца из рек обнаружил обеднение фауны паразитов со сложным циклом развития. Это связано прежде всего с суровыми климатическими условиями региона и снижением разнообразия фауны водных беспозвоночных, служащих промежуточными хозяевами многих паразитов рыб.

Паразитофауна арктического гольца (*Salvelinus alpinus* L.)

Вид паразита	Оз. Няرمато (24 экз.)			Оз. Тасынензато (7 экз.)		
	Кол-во зараж. рыб	Интенсивность заражения, экз.	Индекс обилия	Кол-во зараж. рыб	Интенсивность заражения, экз.	Индекс обилия
<i>Eubothrium salvelini</i>	6	2,3	0,58	2	1,0	0,29
<i>Cyathocephalus truncatus</i>	2	2,0	0,17	—	—	—
<i>Diphyllobothrium ditremum</i> (pl.)	1	1,0	0,04	—	—	-
<i>Crepidostomum farionis</i>	10	14,2	5,92	6	13,8	11,9
<i>Nematoda</i> sp.	1	2,0	0,17	—	—	—
<i>Acanthobdella peledina</i>	2	8,0	0,33	—	—	—
<i>Salmincola edwardsii</i>	2	1,0	0,08	—	—	—

Исследование паразитофауны гольцов р. Териберка (бассейн Баренцева моря) выявило у них 13 видов, среди которых преобладали цестоды (пять видов) и трематоды (четыре вида) арктического пресноводного комплекса. Фауна паразитов рыб представлена в р. Териберка холодноводными эврибионтными видами. Большинство из них встречаются у гольцов редко и в незначительных количествах, лишь цестоды *Eubothrium salvelini* и *Diphyllobothrium dendriticum* иногда дают высокую зараженность.

На Полярном Урале изучение паразитофауны гольцов проводили в озерах Нярмато и Тасынензато, расположенных в истоках р. Нярмайах и относящихся к бассейну р. Кара. Методом паразитологического анализа исследован 31 голец в возрасте от 6+ до 10+ лет, среди которых преобладали восьмилетние рыбы. Масса тела рыб изменялась в пределах от 10 до 360 г, у большинства была менее 200 г. Длина тела по Смитту у исследованных особей колебалась от 9,8 до 32,8 см.

У гольцов обнаружено семь видов паразитов из следующих систематических групп: Cestoda — 3, Trematoda — 1, Nematoda — 1, Hirudinea — 1, Crustacea — 1 (табл. 6.32).

Среди выявленных паразитов гольцов из озер Нярмато и Тасынензато наиболее часто встречается кишечная трематода *Crepidostomum farionis*. Цикл ее развития протекает со сменой промежуточных хозяев: сначала в моллюсках, а затем в бокоплавах и поденках. Поэтому ее присутствие у рыб указывает на существенную роль беспозвоночных в пищевом рационе гольцов. Второй по встречаемости была цестода *Eubothrium salvelini*,

локализующаяся в кишечнике и пилорических придатках многих лососевых рыб. Обычно среди них широко распространена цестода *Syathocephalus truncatus*. Оба лентеца проходят развитие в беспозвоночных (веслоногих рачках и бокоплавах), поедая которых гольцы заражаются этими кишечными паразитами. По интенсивности поражения гольцов плероцеркоидами дифиллоботриид и цестодами *Eubotrium salvelini* можно судить о их пищевой специализации. Т. Е. Буториной (1980) на примере камчатских гольцов показано, что в озерах гольцы-хищники сильно инвазированы личинками дифиллоботриума. Встречаемость паразита у них достигает более 80 %, что связано с аккумуляцией его при поедании молоди рыб — планктофагов. Озерные гольцы могут выполнять роль резервуарного хозяина для цестоды *Eubotrium salvelini*, что наблюдалось при питании гольцов девятиглазой колюшкой и молодью нерки в озерах бассейна р. Охота (Губанов, Волобуев, 1975). Интенсивность инвазии гольцов-хищников достигала 60 лентецов в пилорических придатках рыб.

Руководящие формы паразитов-индикаторов использовались Т. Е. Буториной (1980) для выяснения образа жизни различных экологических форм гольцов. Проходные гольцы были заражены морскими паразитами, обычно личинками нематод *Anisakis*, скребнями *Corynosoma* и некоторыми другими. У туводных (жилых) форм гольцов морские паразиты отсутствуют. Наши исследования показали, что в начале августа в желудках гольцов из оз. Нярато многочисленны мошки и другие воздушные насекомые, хотя в таких низкокормных водоемах гольцы питаются главным образом бентосом (Савваитова, 1989). Единично у рыб встречались личинки цестод из рода *Diphyllobotrium*, основными хозяевами которой служат многие рыбоядные птицы. Другие представители паразитофауны арктического пресноводного комплекса у гольцов из озер Нярато и Тасынензато были малочисленны. В области брюшных и анального плавников у одной из 24 исследованных рыб отмечено восемь пиявок *Acanthobdella peledina* и на жаберной крышке двух особей найдено по одному экземпляру паразитических рачков *Salmincola edwardsii*. В желудке трех гольцов обнаружены немногочисленные *Nematoda* sp.

Паразитофауна гольца из горных озер Нярато и Тасынензато относительно бедна и включает семь видов арктического пресноводного комплекса, широко распространенных у лососевых рыб арктического бассейна.

- Шугин А. А. Трематоды фауны СССР. Род *Diplostomum* метацеркарии. М.: Наука, 1986. 253 с.
- Шишмарев В. М. Ихтиофауна бассейна р. Лонготъеган // Водные экосистемы Урала, их охрана и рациональное использование. Свердловск, 1986. С. 161.
- Шишмарев В. М., Гаврилов А. Л., Госькова О. А. и др. К гидробиологической характеристике бассейна р. Ензор-Яхи // Изучение экологии водных организмов Восточного Урала. Свердловск, 1992. С. 128—138.
- Шубина В. Н. Гидробиология лососевой реки Северного Урала. Л.: Наука, 1986. 157 с.
- Шубина В. Н., Шубин Ю. П. Донные беспозвоночные водоемов бассейна реки Кара в районе горных отрогов Пай-Хоя // Биологические ресурсы Белого моря и внутренних водоемов Европейского Севера. Сыктывкар, 2002. С. 99.
- Ярушина М. И. Водоросли водоемов Полярного Урала // Биологические ресурсы Полярного Урала. Салехард, 2002. С. 71—77. (Науч. вестн. Вып. 10).
- Ярушина М. И. Фитопланктон озер западного склона Полярного Урала // Биологические ресурсы Полярного Урала. Салехард, 2003а. С. 30—36. (Науч. вестн. Вып. 3 (Ч. 2)).
- Ярушина М. И. Фитоперифитон водоемов восточного склона Полярного Урала // Перифитон континентальных вод: состояние изученности и перспективы дальнейших исследований: Матер. докл. Междунар. симпозиума. Тюмень, 3—5 февраля 2003 г. Тюмень, 2003б. С. 63—64.
- Ярушина М. И., Степанов Л. Н. Современное состояние некоторых озер восточного склона Полярного Урала // Город в Заполярье и окружающая среда: Тр. III Междунар. конф. Воркута, 2—6 сентября 2003 г. Воркута, 2003. С. 303—306.
- Atrashkevich G. I. Parasitic worms of Chucotca // Biology and Evolution of Chars of the Northern Hemisphere. Abstracts of the ISACF Workshop 2—10 September, 1998. Kamchatka, Russia. Владивосток, 1998. С. 9.
- Krammer K., Gande-Bertalot M. Bacillariophyceae. 1. Naviculaccae. Stuttgart; New York: Fisc, 1986. 876 S.
- Kennedy C. R. The parasite fauna of resident char *Salvelinus alpinus* from Arctic islands with special reference to Bear Island // J. Fish Biol., 1978. V. 13. P. 457—466.
- Ulfstrand S. Benthic animal communities in Lapland Stream // Oikos, 1968. V. 10. 120 p.
- Smirnov S. S. Über einige bemerkenswerte Copepoden aus dem Nordural // Zool. Anz., 1930. Bd 87, N. 7/8. S. 159—170.

Оглавление

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
1. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ	7
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДОЕМОВ И ВОДОТОКОВ	10
3. ВОДОРОСЛИ (<i>М. И. Ярушина</i>)	18
3.1. Водоросли водоемов и водотоков восточного макросклона Полярного Урала	18
3.1.1. Озера бассейна р. Щучья	18
3.1.2. Фитопланктон водотоков верхнего течения р. Щучья	21
3.1.3. Водоемы и водотоки бассейна р. Харбей	22
3.1.4. Водоемы и водотоки бассейна р. Лонготъеган	24
3.2. Альгофлора водоемов северного макросклона Полярного Урала	29
3.2.1. Водоросли озер бассейна р. Кара	29
3.2.2. Фитопланктон рек и ручьев бассейна р. Кара	34
4. ЗООПЛАНКТОН (<i>Е. Н. Богданова</i>)	57
4.1. Зоопланктон восточного макросклона Полярного Урала	58
4.1.1. Большие горные озера	58
4.1.1.1. Озера бассейна р. Байдаратаяха (верховья рек Байдаратаяха, Пензенгояха, Нгындермаяха)	58
4.1.1.2. Озера бассейна р. Щучья	65
4.1.1.3. Озера бассейна р. Лонготъеган	68
4.1.2. Небольшие горные озера	71
4.1.3. Водотоки	73
4.1.4. Озера предгорий	74
4.2. Зоопланктон северного макросклона Полярного Урала	77
4.2.1. Горные озера	77
4.2.2. Предгорные озера	83
4.2.3. Водотоки	85
5. ЗООБЕНТОС (<i>Л. Н. Степанов</i>)	90
5.1. Донная фауна водоемов и водотоков восточного макросклона Полярного Урала	91
5.1.1. Озера бассейна р. Щучья	91
5.1.2. Озера бассейна р. Лонготъеган	93
5.1.3. Озера бассейна р. Харбей	94
5.1.4. Реки и ручьи	95