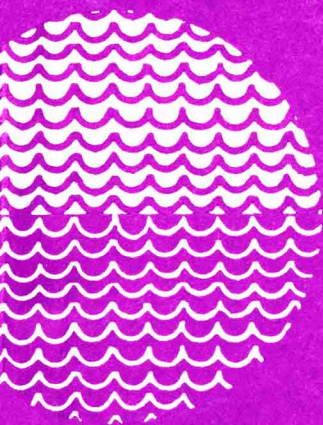


• АДЕМИЯ НАУК СССР • УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ •



**ИЗУЧЕНИЕ
ЭКОЛОГИИ
ВОДНЫХ
ОРГАНИЗМОВ
ВОСТОЧНОГО
УРАЛА**

СВЕРДЛОВСК

АКАДЕМИЯ НАУК СССР · УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИИ
ВОДНЫХ ОРГАНИЗМОВ
ВОСТОЧНОГО УРАЛА

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

СВЕРДЛОВСК 1992

УДК 574.5+597+502.656.

Изучение экологии водных организмов Восточного Урала:
Сб. науч. трудов. Свердловск: УрО АН СССР, 1992. ISBN
5-7691-0202-0.

Освещаются вопросы изменения видового состава и структуры гидроценозов. Обсуждаются основные закономерности изменения морфологических характеристик и экологии отдельных видов рыб на разных этапах жизненного цикла. Представлены материалы по распределению, миграции и динамике численности молоди и взрослых рыб в разных точках ареала. Приведены данные о современных условиях нефтяного загрязнения рек Нижней Оби.

Сборник будет полезен биологам, экологам и специалистам рыбного хозяйства.

Ответственный редактор
кандидат биологических наук **Л. А. Добринская**

Рецензент
кандидат биологических наук **В. В. Русанов**

*В. М. ШИШМАРЕВ, А. Л. ГАВРИЛОВ, О. А. ГОСЬКОВА,
Н. В. КОЛЕСНИКОВА, Л. Н. СТЕПАНОВ*

К ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ БАССЕЙНА р. ЕНЗОР-ЯХИ

При строительстве железной дороги на п-ве Ямал возникла необходимость исследования рек в целях выработки природоохранных мероприятий по снижению ущерба водным биоценозам. В 1988 г. проводились работы в бассейне р. Ензор-Яхи. Данные по гидробиологии этого района отсутствуют, поэтому сведения, приводимые ниже, имеют определенный интерес.

Река Ензор-Яха (в переводе с ненецкого — река, берущая начало у беловатой горы) протяженностью около 125 км вытекает из небольших озер предгорий Полярного Урала и впадает в Байдарацкую губу. Бассейн реки целиком расположен в южной части подзоны кустарниковых тундр. Основные притоки длиной более 20 км — реки Ямб-Яха, Хальмер-Паюта, Мюндехавы-Яха. Река имеет широкую долину, изрезанную сильно мандрирующим руслом. Мелководные песчаные перекаты чередуются плесами глубиной 2—3 м. Средние глубины в летнюю межень не превышают 0,5 м. Скорость течения после весеннего паводка изменяется незначительно — от 0,18 до 0,21 м/с, прозрачность воды около 1,2 м. В пойме расположены многочисленные озера. Берега их зарастают ивой, ольхой, осокой, изредка встречается вахта трехлистная; дно песчаное, слабо заиленное у берегов, глубины редко превышают 3—4 м. Температура воды поднималась до 20 °С, рН изменялась от 6,8 до 7,2, прозрачность — 2,5—3,0 м, вода на глубине имеет зеленоватый оттенок. Большинство озер соединяются с рекой только в период паводка.

Лов рыбы производился ставными сетями с ячеей от 18 до 70 мм, мальковыми неводами (ячей 4—10 мм) на разных участках русла реки и в озерах. Сбор гидробиологического материала вели в одно и то же время суток, через 7—10 дней с озер площадью 29,2 и 6,7 га, старицы, соединяющейся с озером (37,5 га), и непересыхающей «моховой» лужи — 0,001 га. Станции на реке Ензор-Яха были расположены на участках выше и ниже планируемого моста.

Зоопланктон процеживали сетью Джели из сита № 74. Бентос брали скребком. Фиксацию и обработку материала проводили по общепринятым методикам.

Зоопланктон водоемов Ямала как в количественном, так и в качественном отношении изучен слабо. Первые исследования фауны коловраток и ракообразных провел Н. В. Воронков [2]. Он указал 24 вида коловраток и три вида ракообразных. Список дополняет до 64 видов Г. Ю. Верещагин [1], а В. Н. Долгин и О. Д. Новикова [4] указывают 102 вида.

На качественный состав зоопланктона большое влияние оказывают медленное течение реки, болотный характер местности, по которой она протекает, пойменные озера, расположенные в ее бассейне. В его состав входят как типично болотные и характерные для небольших водоемов формы (*Daphnia pulex middendorffiana*, *Eurycercus lamlelatus*, *Bosmina obtusirostris obtusirostris*, *Kerattella testudo*, *Lecane luna* и др.), так и присущие пелагической области больших водоемов (*Holopedium gibberum*, *Cyclops scutifer*, *Heterocope borealis*, *B. longirostris*, табл. 1). Основную массу зоопланктона в реке и озерах представляют Cyclopidae, Diaptomidae, Bosminidae и *H. gibberum*. Cyclopidae отмечены повсеместно на всех станциях.

Из копепод обильно представлены в бассейне реки *Diaptomus bacillifer* и *Eudiaptomus gracilis*, имеющие широкое географическое распространение. Взрослые и копеподитные стадии этих двух форм имели почти 100 %-ную встречаемость. Крупная форма *H. borealis*, широко распространенная в планктоне озер Швеции, Крайнего Севера Норвегии, Таймыра, в субальпийских озерах Швейцарии, была встречена нами во всех без исключения водоемах как в литорали, так и в пелагиали. Это подтверждает мнение некоторых исследователей, что данный вид на Крайнем Севере Евразии обитает в водоемах весьма различного типа: крупных озерах, реках, лужах. На широте средней Финляндии он является уже чисто пелагической формой, свойственной только глубоким озерам. *M. Theeli* найден только в «моховой» луже. В озерах обычен *Diaptomus angustilobus*. Реликтовый холодолюбивый вид, обитатель пелагиали *Limnocalanus grimaldi* нами обнаружен не был, хотя есть сведения о его находках на Ямале [4].

Из Cyclopidae в реке и озерах часто встречаются *Cyclops scutifer* и *Acantocyclops gigas*. Такие виды, как *Eurycercus serpulatus* и *Paracyclops jimbriatus*, найдены в прибрежной зоне озер и реки среди растительности. *C. Strenuus* отловлен в старице и мелких лужах. *Harpacticoida sp.* отмечены во всех пробах.

Группа клadoцер разнообразна по видовому составу. Особенно большого развития здесь достигают виды и варианты родов *Bosmina* (*B. obtusirostris v. obtusirostris*, *B. obt. v. arctica*, *B. longirostris*) и *Alona* (*A. affinis*, *A. rectangularis*).

Видовой состав и распространение зоопланктона в водоемах бассейна
р. Энзор-Яха, 1988 г.

Название организмов	Р. Энзор-Яха	Озера	Старица	«Моховая» лужа
COPEPODA				
<i>Heterocope borealis</i> Fischer	+	+	+	+
<i>Harpacticoida</i> sp.	+	+	+	+
<i>Eucyclops serrulatus</i> v. <i>proximus</i> Fischer	—	+	+	—
<i>Macrocyclus</i> sp.	—	+	—	—
<i>Paracyclops fimbriatus</i> Fischer	+	+	+	—
<i>Cyclops strenuus</i> Fischer	—	—	+	+
<i>C. scutifer</i> Sars	+	+	+	—
<i>C. vicinus</i> Ujan	+	+	—	—
<i>Acantocyclops gigas</i> Claus	—	+	+	—
<i>Acantocyclops</i> sp.	—	+	+	—
<i>Diaptomus angustilobus</i> Sars	+	+	+	—
<i>D. laticeps</i> Sars	—	+	—	—
<i>D. incongruens</i> Poppe	—	+	—	—
<i>Arctodiaptomus bacillifer</i> Koelbel	—	+	—	—
<i>Eudiaptomus gracilis</i> Sars	+	+	—	—
<i>Mixodiaptomus theeli</i> Lilljeborg	—	—	—	+
CLADOCERA				
<i>Holopedium gibberum</i> Zaddach	+	+	+	+
<i>Alona affinis</i> Leydig	+	+	+	+
<i>A. quadrangularis</i> Müller	+	+	+	+
<i>A. rectangula</i> Sars	—	—	+	+
<i>Alonopsis elongata</i> Sars	—	+	+	+
<i>Acroperus harpae</i> Baird	+	—	+	+
<i>Peracanta truncata</i> Müller	+	—	+	+
<i>Rhynchotalona falca</i> Sars	—	—	+	+
<i>Eurycercus lamellatus</i> Müller	+	—	+	+
<i>Ilyocryptus acutifrons</i> Sars	—	+	+	+
<i>Macrothrix hirsuticornis</i> Müller	—	—	—	+
<i>Polyphemus pediculus</i> Linne	+	—	+	—
<i>Sida crystallina</i> Müller	—	—	+	—
<i>Bosmina obtusirostris</i> Sars	+	+	+	+
<i>B. obtusirostris</i> v. <i>arctica</i> Lilljeborg	—	+	+	+
<i>B. kessleri</i> Uljanin	—	+	+	+

Название организмов	Р. Ензор-Яха	Озера	Старица	«Моховая» лужа
<i>B. longirostris</i> Müller . . .	—	+	—	—
<i>Chidorus sphaericus</i> Müller . . .	+	+	+	+
<i>Ch. gibbus</i> Lilljeborg . . .	—	+	—	—
<i>Ch. latus</i> Sars . . .	+	—	—	—
<i>Daphnia pulex</i> De Geer . . .	—	—	—	+
<i>D. pulex middendorffiana</i> Fischer . . .	—	—	—	+
<i>D. arctica werestschagin</i> . . .	—	+	—	—
<i>Daphnia</i> sp.	+	—	—	—
ROTATORIA				
<i>Conochilus unicornis</i> Rousse . . .	+	+	+	+
<i>Keratella cochlearis</i> Gosse . . .	+	+	+	—
<i>K. quadrata</i> Müller . . .	—	—	—	+
<i>K. valga</i>	+	—	+	—
<i>K. testudo</i> Ehrenberg . . .	+	—	—	—
<i>Brachionus calyciflorus</i> Wierz . . .	+	—	—	—
<i>Kellicottia longispina</i> Kellicott . . .	+	+	+	+
<i>Polyarthra</i> sp.	+	+	+	—
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg . . .	+	—	+	—
<i>E. alata</i> Voronkov . . .	—	+	+	—
<i>E. deflexa</i> Ehrenberg . . .	+	+	+	—
<i>Lecane luna</i> Müller . . .	+	+	+	—
<i>L. lunaris</i> Ehrenberg . . .	+	+	—	—
<i>Brachionus urceus</i> Linnaeus . . .	—	+	—	—
<i>Notolca acuminata</i> Olofsson . . .	+	—	—	—
<i>N. caudata</i> Carlin . . .	+	—	—	—
<i>Asplanchna</i> sp.	+	+	—	—
<i>Lepadella</i> sp. Bory de St. Vincenf . . .	+	+	+	—
<i>Trichotria pocillum</i> Meisner	+	4	+	+

Для ветвистоусых рачков северных водоемов, в том числе и озер п-ва Ямал, характерно резкое деление на пелагический и литоральный комплексы. В пелагиали сравнительно глубоких озер отмечены *H. gibberum*, *B. obt. v. lacustris*, *B. kessleri*, в заросшей растительностью литорали — *S. crystallina*, *P. truncata*, *I. acutifrons*, *A. harpae*, *R. falcata*. Все перечисленные формы Cladocera входят в озерный комплекс Северного полушария. Они широко распространены в водах северной части СССР, Скандинавии, Финляндии. Присутствие в озерах *B. obtusirostris*

v. arctica подчеркивает более северный, арктический характер фауны тундровых озер.

H. gibberum, *B. kessleri*, *B. obt. v. lacustris*, являясь в средней полосе типично пелагическими формами, на Ямале заселяют мелкие водоемы и лужи.

Широко представлена в исследуемых водоемах группа коловраток как основной компонент зоопланктона. Как указывал Н. В. Воронков [2], летний состав коловраток озер Заполярья сходен с весенним в средних широтах. Летом он представлен озерными формами *K. longispina*, *A. priadonta*, *C. unicorris*, *K. cochlearis*. Обычны *E. alata*, *T. poccilum*, *L. luna*, *Lepadella sp.* В мелких водоемах типа луж видовой состав коловраток беден. Слабое развитие ротарий — характерный признак тундровых водоемов [2, 7], что обусловлено их олиготрофностью.

Доля различных групп в зоопланктоценозах разных водоемов бассейна р. Энзор-Яха показана на рис. 1—4. Коловратки по количеству особей доминируют во всех водоемах за исключением «моховой» лужи. В группу доминантов попадают копеподы, представленные в основном молодью — 35,2; 29,7; 15,3; 17,4 % соответственно. Кладоцеры составляют в реке — 0,9, озерах — 3,4, старице — 10,1 %, а в «моховой» луже занимают доминирующее положение — 67,7 % общей численности.

Биомассу зоопланктона реки составляют: коловратки — 48,4, копеподы — 35,5, кладоцеры — 16,1 %. В луже ведущая роль принадлежит кладоцерам — 76,9 и копеподам — 23,1 %. Основную долю в биомассе зоопланктона старицы занимают кладоцеры — 83,1 и копеподы — 14,1 %. Такое же положение групп сохраняется и в озерах (кладоцеры — 72,0, копеподы — 24,3 %).

Таким образом, в составе зоопланктона водоемов бассейна р. Энзор-Яхи отмечено 19 видов коловраток, 16 видов копепод и 24 вида кладоцер. По количеству особей группа коловраток занимает первое место (за исключением «моховой» лужи). В биомассе основная роль принадлежит кладоцерам и копеподам. Наибольшая численность зоопланктона наблюдается в период максимального прогрева воды (конец июля — начало августа). По существующей оценке кормности р. Энзор-Яха характеризуется как малокормная ($B = 0,5 \text{ г/м}^3$), а озера и старица — средnekормные ($B = 0,5 \text{ г/м}^3$).

Фауна донных беспозвоночных водоемов Крайнего Севера изучена недостаточно. Наиболее полно освещены вопросы биологического продуцирования Обской губы [6, 9]. Получены данные о видовом составе, количественных показателях ведущих групп донных организмов для крупных озерных систем Яррото, Ямбуто, Нейто, некоторых рек (Юрибей, Морды-Яха, Се-Яха) и их пойменных водоемов [3—5, 8, 12, 13].

В составе зообентоса обследованных водоемов среднего течения р. Энзор-Яхи обнаружено 11 групп донных беспозвоночных (семь — в озерах и десять — в реке): олигохеты, моллюски,

Рис. 1. Процентное соотношение основных групп зоопланктона в р. Ензор-Яхе, 1988 г.

N — численность, *B* — биомасса. 1 — ветвистоусые рачки, 2 — молодь веслоногих рачков, 3 — половозрелые веслоногие рачки, 4 — коловратки

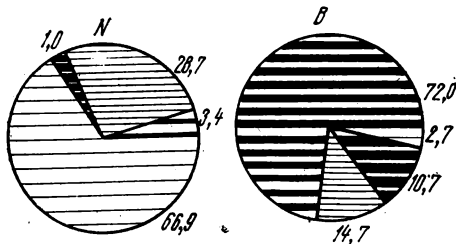
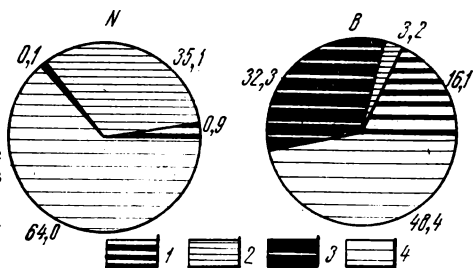


Рис. 2. Процентное соотношение основных групп зоопланктона в озерах бассейна р. Ензор-Яхи, 1988 г.

Усл. обозн. см. на рис. 1

Рис. 3. Процентное соотношение основных групп зоопланктона в старице р. Ензор-Яхи, 1988 г.

Усл. обозн. см. на рис. 1

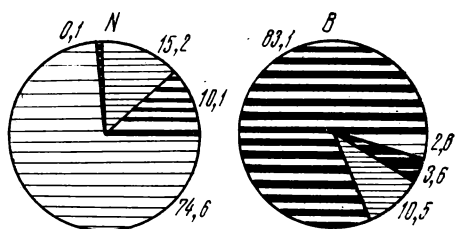


Рис. 4. Процентное соотношение основных групп зоопланктона в «моховой» луже, 1988 г.

Усл. обозн. см. на рис. 1

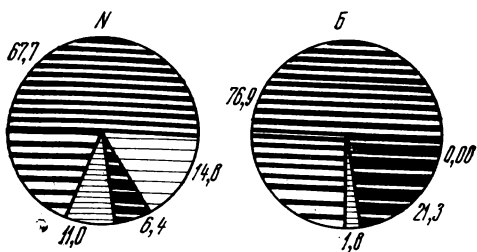


Таблица 2

Количественные показатели зообентоса, %

Группа	Озеро 1		Озеро 2		Станция О		Р. Ензор-Яха	
	N/B	ЧВ	N/B	ЧВ	N/B	ЧВ	N/B	ЧВ
Oligochaeta	$\frac{1,9}{1,1}$	40,0	$\frac{4,0}{0,2}$	25,0	$\frac{23,4}{45,3}$	100,0	$\frac{1,7}{1,6}$	20,0
Mollusca	$\frac{10,7}{12,1}$	40,0	—	—	—	—	$\frac{8,1}{69,0}$	80,0
Crustacea	—	—	$\frac{18,4}{97,2}$	50,0	—	—	—	—
Hydracarina	$\frac{1,0}{0,5}$	20,0	—	—	$\frac{0,2}{0,1}$	20,0	$\frac{1,7}{0,2}$	20,0
Ephemeroptera, lv	—	—	—	—	—	—	$\frac{0,3}{0,7}$	20,0
Coleoptera, lv+img	—	—	—	—	$\frac{4,2}{6,4}$	100,0	$\frac{0,3}{0,2}$	20,0
Trichoptera, lv	—	—	—	—	$\frac{1,5}{2,6}$	80,0	$\frac{0,3}{2,6}$	20,0
Chironomidae, lv	$\frac{86,4}{86,1}$	100,0	$\frac{77,6}{2,6}$	100,0	$\frac{70,3}{44,1}$	100,0	$\frac{86,2}{23,1}$	100,0
Chironomidae, pp.	$\frac{1,0}{0,2}$	20,0	—	—	$\frac{0,4}{1,5}$	40,0	—	—
Другие Diptera	—	—	—	—	—	—	$\frac{1,4}{2,3}$	40,0
Средняя численность, экз/м ²	103		76		543		289	
Средняя биомасса, г/м ²	0,437		2,022		3,613		1,212	

Примечание. N — численность, B — биомасса, ЧВ — частота встречаемости.

ракообразные, водные клещи и жуки, личинки поденок, ручейников, хирономид и других двукрылых, включающих 46 видов и форм (табл. 2).

В озерах по частоте встречаемости и численности (70,3—85,4 % общего обилия) доминировали личинки хирономид; роль ведущих групп донных беспозвоночных в создании биомассы неодинакова. В озере 1 на долю хирономид приходилось 86,1 % общей биомассы бентоса, моллюсков — 12,1 %; в озере 2 основную роль в создании биомассы играли щитни — 97,2 %; в «моховой» луже олигохеты — 45,3 % и личинки хирономид — 44,1 %.

Число видов и форм гидробионтов невелико — по восемь. Наиболее разнообразной по видовому составу оказалась донная фауна «моховой» лужи — 23 формы.

Из 22 видов и форм личинок хирономид, отмеченных в озерах, наиболее обычны *Procladius* Skuze, *Tanytarsus* ex gr. *gregarius* Kieff., *Paratanytarsus* ex gr. *lauterborni* Kieff., *Cryptochironomus* ex gr. *defectus*, *Limnochironomus nervosus* (Staeg.), *Pentapedilum* ex gr. *exesectum* Kieff., *Gliptotendipes paripes* Edw. и виды рода *Chironomus*. Только некоторые достигают значительного развития. Для каждого озера характерны свои доминирующие виды.

Количественные показатели развития озер низкие. Средне-летняя биомасса составила 0,437 и 3,613 г/м² соответственно (0,003—6,683 г/м²). Высокие значения качественных и количественных характеристик бентоса в «моховой» луже — следствие лучшей прогреваемости воды и обеспеченности органическим веществом (основной биотоп — заиленная тундровая дернина с растительными остатками, тогда как в озерах грунт песчаный).

Донная фауна р. Ензор-Яхи представлена 30 видами и формами беспозвоночных. По биомассе доминировали моллюски рода *Amesoda* и личинки хирономид, по численности — личинки хирономид, которые наиболее разнообразны по своему составу (18 видов и форм). Массовыми являлись *Paracladopelma campotolabis* Kieff., *Procladius* Skuze, *Prodiamesa* ex gr. *bathyphila* (Kieff.), *Chironomus salinarius* Kieff. Они же вносили основной вклад в создание биомассы группы. Среднелетние показатели количественного развития зообентоса в реке оказались низкими — 289 экз/м² и 1,212 г/м².

Донная фауна обследованных водоемов среднего течения р. Ензор-Яхи не отличается разнообразием видового состава и количественным обилием. Основные факторы, определяющие слабое развитие бентоса водоемов зоны вечной мерзлоты, — это низкая температура воды, бедность биогенными элементами [10].

Доминирующее положение в бентоценозах занимали личинки хирономид, моллюски, олигохеты, но их вклад в создание численности и биомассы сообществ в озерах и реке разный. Большая часть видов ведущих групп зообентоса представлена широко распространенными формами, но лишь немногие из них достигают значительного развития: *Tubifex tubifex* (Müll.), *Lumbriculus variegatus* (Müll.), род *Amesoda*, личинки хирономид родов *Chironomus*, *Gliptotendipes*, *Procladius*, *Paracladopelma* и некоторые другие. Для каждого из исследованных водоемов характерен свой комплекс доминирующих видов.

Одной из немногих групп, получивших широкое распространение и высокое качественное развитие, являются личинки хирономид (30 видов и форм), доминирующие в зообентосе других водоемов Ямала [11]. Полученные величины средней биомассы (0,437—3,613 г/м²) согласуются с данными для других

Таблица 3

Биологические показатели пеляди

Признак	Возраст, лет			
	2+	4+	6+	7+
Масса тела, г	25	650	495	471
Длина тела, см	13,1	34,8	33,5	32,7
Промысловая длина тела, см	12,4	33,3	31,8	30,9
<i>n</i>	1	1	3	8

Таблица 4

Биологические показатели хариуса

Признак	Возраст, лет					
	0+	1+	3+	4+	5+	6+
Масса тела, г	0,8	5,8	50	546	693	810
Длина тела, см	4,3	8,3	21,0	35,2	38,1	40,0
Промысловая длина тела, см	3,9	7,7	19,6	33,1	36,0	37,9
<i>n</i>	27	28	1	5	2	2

Таблица 5

Биологические показатели щуки

Признак	Возраст, лет					
	5+	6+	7+	8+	9+	10+
Масса тела, г	507	822	1043	1483	940	2190
Промысловая длина тела, см	37,2	43,5	47,8	53,8	47,4	61,1
<i>n</i>	6	16	13	13	1	2

водоемов Ямала [4, 8] и близки к таковым большинства арктических озер: в озерах Таймыра — 1,0, в норильских озерах — 1,4—2,9, в Гыданских — 0,14—1,19 г/м².

Ихтиофауна бассейна р. Ензор-Яхи по нашим уловам бедна и представлена шестью видами рыб пяти семейств: сиговые (пелядь), хариусовые (хариус), щуковые (щука), карповые (гольян озерный, голец обыкновенный), колюшковые (колюшка девятиглая).

Пелядь — *Coregonus peled* (Gmelin), численность ее в бассейне низка. Всего отловлено 14 экз. Отклонений в меристических признаках не обнаружено: *D* IV—V 9—10; *A* IV—V 13—15; *P* I 14—16; *V* II 10—11; *S_{пр}* 50—62; *ll* 85—96. В уловах пелядь представлена рыбами четырех возрастных групп (табл. 3).

Немногочисленная выборка из реки показала, что, за исключением особи 2+ лет, остальные рыбы находились в III стадии зрелости. Размеры и масса их были от 30,5 до 35,9 см и от 340 до 650 г. Соотношение полов 1:1.

Хариус — *Thymallus arcticus* (Pallas), обитает как в реке, так и во всех соединяющихся с ней старицах и озерах, но высокой численности не образует. По систематическим признакам — это типичный сибирский хариус: *D IX—XI* 11—16; *A IV—VI* 8—10; *S_{пр}* 15—17; *ll* 85—95. В уловах представлен шестью возрастными группами (табл. 4). Особи 4+...6+ лет имели гонады в стадии зрелости VI—II, что свидетельствует о нересте в третьей декаде июня.

С середины июля после падения уровня воды наблюдался скат молоди хариуса. Уловы мальковым неводом показали, что молодь концентрируется на песчаных перекатах. На одном из таких участков было поймано 306 сеголеток (0+), размеры и масса которых были от 3,8 до 4,7 см и от 4,6 до 12,0 г. В летний период в желудках хариуса преобладали насекомые, а в конце августа — хирономиды и ручейники.

Щука — *Esox lucius* (L.), в районе исследований ловилась только в одном из озер, имеющем в паводок связь с рекой. Оно расположено в 1 км ниже впадения р. Хальмер-Паюты в р. Ензор-Яху. В уловах представлена только половозрелыми рыбами шести возрастных групп (табл. 5). Основу составляют особи 6+, 7+, 8+ лет. Соотношение полов 2,6:1 в пользу самок. Нерест щуки происходит в конце июня. Пища щуки разнообразна: колюшка девятииглая — 8,6, молодь щуки — 5,7, щитни — 70,4, жуки-плавунцы — 1,0, обский лемминг — 14,3%.

Колюшка девятииглая — *Pungitius pungitius* (L.) — самый распространенный вид пойменных озер и стариц исследуемого района. Образует массовые скопления на заросших растительностью мелководьях. Облов мелководного залива показал, что концентрация колюшки составляет около 20 шт/м². Размеры и масса тела отловленных рыб были в пределах 2,0—6,8 см и 0,09—3 г. Основную долю составляли особи длиной 4,5—5,5 см и массой 0,7—1,1 г. В реке колюшка встречалась единично и размножающихся рыб не отмечено.

В начале июля половозрелые особи имеют гонады в IV—V стадии зрелости. Абсолютная индивидуальная плодовитость колеблется в пределах от 67,6 до 350 икринок (средняя — 137,4). В пойменных водоемах колюшка — основной источник питания щуки и множества гнездящихся здесь чаек, уток и гагар.

Голец обыкновенный — *Nemachilus barbatulus* (L.) и **гольян озерный** — *Phoxinus phoxinus* (Pallas), молодь этих видов карповых рыб скатывалась в нижнее течение реки в середине июля после падения уровня воды. Голец предпочитает держаться на мелководных песчаных перекатах, а гольян — у прибрежных мелководий. Размеры и масса тела молоди гольца были от

14 до 137 мм и от 16 до 137 мг, а молоди гольяна — 22—29 мм и 114—270 мг соответственно. Половозрелая самка гольца с массой тела 3,2 и длиной 8,0 см, пойманная в середине июля в реке, имела индивидуальную абсолютную плодовитость 154 икринки.

Выводы

Река Ензор-Яха характеризуется как малокормная: биомасса зоопланктона менее 0,5 г/м², зообентоса — 1,2 г/м²; пойменные озера по зоопланктону среднекормные (более 0,5 г/м²), средне-летняя биомасса зообентоса составила 0,4—3,6 г/м².

Ихтиофауна бассейна р. Ензор-Яхи бедна по видовому составу, выявлено шесть видов рыб. Численность их, за исключением колюшки, низкая. Миграция молоди рыб из озер в русло реки начинается с падением уровня воды во второй половине июля. Наиболее благоприятными местами нагула являются мелководные озера, соединяющиеся с рекой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Верещагин Г. Ю. Планктон водоемов полуострова Ямала // Ежегодник Зоол. музея Академии наук. 1913. Т. 13, № 2. С. 169—220.
2. Воронков Н. В. Планктон водоемов полуострова Ямал // Ежегодник Зоол. музея Академии наук. 1911. Т. 16, вып. 2. С. 180—214.
3. Грандилевская-Дексбах М. Л., Соколова Г. А. К фауне хирономид некоторых озер полуострова Ямал // Тр. Ин-та экологии растений и животных УФАН СССР. Свердловск, 1970. Вып. 72. С. 14—19.
4. Долгин В. Н., Новикова О. Д. Гидробиология водоемов п-ва Ямал // Биологические ресурсы водоемов Сибири и Дальнего Востока. М., 1984. С. 98—107.
5. Залозный Н. А. Роль олигохет и пиявок в экосистемах водоемов Западной Сибири // Биологические ресурсы внутренних водоемов Сибири и Дальнего Востока. М., 1984. С. 124—143.
6. Иоффе Ц. И. Донная фауна Обь-Иртышского бассейна и ее рыбохозяйственное значение // Изв. ВНИОРХ. 1947. Т. 25, вып. 1. С. 113—161.
7. Изъюрова В. К. Зоопланктон и бентические ракообразные озерно-речной системы бассейна реки Верхней Адзвы // Гидробиологическое изучение и рыбохозяйственное освоение озер Крайнего Севера СССР. М., 1966. С. 37—50.
8. Кубышкин В. И., Юхнева В. С. Фауна Яррото 2-е полуострова Ямал // Биологические основы рыбохозяйственного использования озерных систем Сибири и Урала. Тюмень, 1971. С. 155—169.
9. Лещинская А. С. Зоопланктон и бентос Обской губы как кормовая база для рыб. Свердловск, 1969. 76 с. (Тр. Салехард. стационара УФАН СССР: Вып. 2).
10. Липин В. Н. Пресные воды и их жизнь. М.: Учпедгиз, 1950. 347 с.
11. Рузанова А. И. Личинки хирономид водоемов Западной Сибири и их роль в питании рыб // Биологические ресурсы внутренних водоемов Сибири и Дальнего Востока. М., 1984. С. 144—163.
12. Слепокурова Н. А., Никифорова Л. Г. К изучению зоопланктона и зообентоса озер п-ва Ямал // Продуктивность водоемов разных климатических зон РСФСР и перспективы их рыбохозяйственного использования: Тез. докл. Красноярск, 1978. С. 80—82.
13. Хохуткин И. М. Некоторые данные о малакофауне Ямальского и Тазовского полуостровов // Тр. Ин-та биологии УФАН СССР. Свердловск, 1966. Вып. 49. С. 65—66.