

## К ИЗУЧЕНИЮ ХАРИУСА THYMALLUS ARCTICUS. ОЗЕРО БОЛЬШОЕ ЩУЧЬЕ, ПОЛЯРНО-УРАЛЬСКИЙ ПРИРОДНЫЙ ПАРК

Приводятся некоторые морфометрические и морфофизиологические характеристики хариуса сибирского *Thymallus arcticus* (Pallas 1776) и количественные данные о рационе его питания в заполярном горном озере на северо-западе видового ареала (67°50'15''N, 66°22'56''E), ООПТ Природный парк «Полярно-Уральский».

**Ключевые слова:** кормовая база рыб, хариус сибирский, *Thymallus arcticus*, Полярный Урал, Большое Щучье.

### ВВЕДЕНИЕ

Природа Ямало-Ненецкого автономного округа подвергается интенсивной антропогенной нагрузке, вызванной развитием нефтегазового комплекса. Риск ухудшения состояния природных объектов, снижения качества воды и рыбных запасов обуславливает необходимость экологических исследований на еще не затронутых техногенным влиянием территориях, для обеспечения рационального использования и охраны природных вод.

Озеро тектонического происхождения Большое Щучье – 14-е из глубочайших водоемов России [Список ..., 2017]. По натурным данным августа 2016 г., глубина озера составляла 163 м, длина – 12 км, ширина – около 1 км. Дно глубоководий илистое, незначительная литораль – с каменисто-валунными и дресвяными участками, зарослей мало. Вытекает одна река – Большая Щучья. Озеро расположено в бассейне нижней Оби, на восточном макросклоне Полярного Урала и территориально относится к Горнохадатинскому участку ООПТ Природный парк «Полярно-Уральский» [ООПТ России ..., 2017]. Известно, что в Обском бассейне высокая численность ценных сиговых рыб определяется состоянием уральских притоков Нижней Оби, где происходит их размножение и зимовка, особое значение имеет качество нерестилищ. Сибирский хариус имеет большое значение в структуре ихтиоценозов литорали озер верховьев рек Приуралья. Всего в горных озерах и реках окрестностей оз. Б. Щучье отмечено 6 видов рыб: голец арктический, сиг-пыжьян, тугун, налим обыкновенный, голянь обыкновенный и сибирский хариус [Богданов, 2005]. Озеро Б. Щучье находится в северо-западной оконечности ареала этого вида (рис. 1), в бассейне Печоры на него уже накладывается ареал хариуса европейского [Хариус сибирский, 2017].

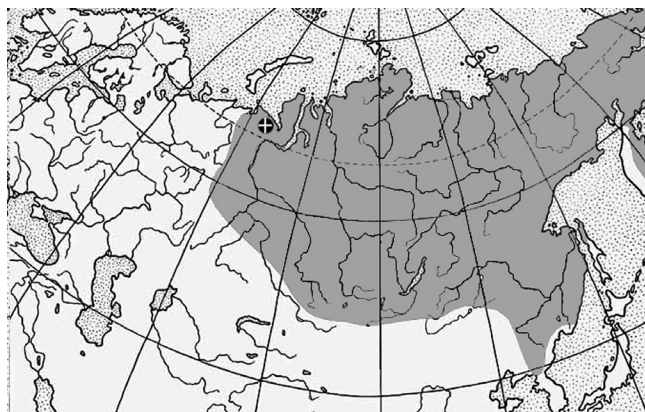


Рис. 1. Палеарктическая часть ареала *Thymallus arcticus* и положение озера Б. Щучье

По данным Института экологии растений и животных УрО РАН, сибирский хариус распространен в верхнем и среднем течении реки Б. Щучья. В небольших количествах встречается в нижнем течении реки, куда выходит на нагул, однако в приустьевой зоне не отмечается. Хотя исследования этого вида проводятся давно, многие аспекты экологии остаются недостаточно исследованными. Кроме того, влияние человека изменяет окружающую среду Арктики, влияет на экологические особенности местных популяций. В этой связи наблюдение за популяцией хариуса в оз. Б. Щучье позволило бы сравнить особенности рационов сибирского хариуса на разных участках его ареала, в том числе отследить возможные изменения на фоновых и загрязненных участках Ямало-Ненецкого АО. Однако в настоящее время публикаций по рыбам и особенно по их кормовой базе в озере и его окрестностях крайне мало [Богданов, 2002, 2004, 2005, 2015; Палатов, 2012]. Литературных дан-

ных по содержанию желудков сибирского хариуса в этой части его ареала нами не обнаружено.

В августе 2016 г. в рамках мероприятий программы комплексной научно-исследовательской арктической экспедиции «Ямал-Арктика 2016» НП «Межрегиональный экспедиционный центр «Арктика» было проведено междисциплинарное рекогносцировочное обследование озера Большое Щучье при участии ИВЭП СО РАН и ГКУ Научный центр изучения Арктики. Цель работы – исследование состава, структуры и функционирования экосистемы глубокого озера тектонического происхождения в условиях субарктического климата, природных и антропогенных факторов его изменения. Одновременно с исследованием морфометрических, гидрохимических и гидробиологических характеристик озера, в том числе кормовой базы рыб, был получен ихтиологический материал для данной работы. Это позволило исследовать трофические взаимосвязи в экосистеме оз. Б. Щучье; получить новые морфологические показатели и данные о рационе питания сибирского хариуса в водных объектах на территории природного парка «Полярно-Уральский».

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом исследования послужили 10 экземпляров рыб, выловленных местным населением на спиннинговые удилища в оз. Б. Щучье, вблизи истока реки Б. Щучья (67°50'15,3" север. ш., 66°22'56,4" вост. долг.), 16 августа 2016 года. В полевых условиях были визуальными определены следующие показатели: пол, стадия зрелости половых гонад (по 6-балльной шкале), наполнение желудка (0-5 баллов), полостной жир (0-3 балла). Были сделаны чешуйные книжки и заспиртованы желудки для определения качественного и количествен-

ного состава пищевых объектов. Рыб с полностью расплавленными плавниками фотографировали на светлом масштабированном фоне зафиксированным вертикально цифровым аппаратом с разрешением 300 dpi.

В лабораторных условиях был определен возраст рыб по чешуе и сделаны основные стандартные промеры по снимкам с использованием программы PhotoM 1.2. (разработчик – А. Черниговский, ФТИ им. Иоффе РАН). При исследовании содержимого желудков использовали микроскопы МБС 10 и Nikon Eclipse 80i с фотонасадками, лабораторные электронные весы ВК-300. Учет количества пищевых объектов проводили в камере Богорова. Беспозвоночных идентифицировали, по возможности, до вида с использованием общепринятых определителей [Определитель ..., 1997-2006; Лепнева, 1966; и др.].

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Все исследованные образцы относятся к виду *Thymallus arcticus* (Pallas, 1776) – хариус сибирский (отр. Salmoniformes, сем. Salmonidae по международной классификации [ITIS, 2017]). Половой состав: 6 самок и 4 самца. Возрастной состав колеблется от 5+ (80%) до 6+ (20%). Возраст самок от 5+ (67%) до 6+ (33%), возраст самцов 5+ (100%). Максимальные размерные показатели (предельного возраста в улове 6+) составляют: абсолютная длина тела – 35,26 см; длина тела по Смитту (LSm) – 32,26 см. Минимальные показатели (5+): 27,88 см и 25,3 см, соответственно. Все особи половозрелые, на второй (70%) и третьей стадии зрелости (30%). Содержание полостного жира – от 1 (10%) до 3 баллов (40%) с преобладанием значения 2 балла (50%). Наполнение желудков менялось в пределах от 2 (70%) до 3 (30%) баллов (табл.1).

Таблица 1

**Морфометрические и морфофизиологические характеристики *Thymallus arcticus* озера Б. Щучье, 16.08.2016**

Промеры (см) и характеристики	№ экземпляра									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Абсолютная длина тела	32,53	35,26	35,05	31,14	32,51	32,83	27,88	31,72	32,65	30,01
Длина тела по Смитту	29,59	32,26	31,41	27,9	29,52	28,91	25,32	29,24	29,70	27,60
Длина хвостового стебля	2,94	3,00	3,64	3,24	2,99	3,92	2,56	2,48	2,95	2,41
Длина туловища	23,75	27,18	25,93	23,35	24,72	23,62	21,32	24,56	23,90	23,20
Длина рыла	1,33	0,74	0,97	0,70	1,45	1,84	0,71	0,89	0,90	0,93
Диаметр глаза	1,23	1,27	1,01	0,97	1,25	1,27	1,09	1,08	1,14	1,10
Длина заглазн. отд. головы	3,28	3,07	3,50	2,97	2,77	2,64	2,14	3,50	3,95	2,63
Длина головы	5,84	5,08	5,48	4,52	5,05	5,26	3,70	5,26	5,81	4,56
Высота головы у затылка	4,52	4,56	4,48	4,00	4,35	4,35	3,88	4,36	5,24	4,48
Высота лба	0,28	0,23	0,23	0,22	0,21	0,21	0,20	0,22	0,23	0,25

Промеры (см) и характеристики	№ экземпляра									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Наибольшая высота тела	6,64	7,88	7,48	5,88	6,22	6,58	5,44	6,70	6,62	6,17
Наименьшая высота тела	2,28	3,65	2,48	2,20	2,44	2,10	2,04	2,29	2,33	2,13
Антедорсальное расстояние	10,24	11,0	11,17	10,00	9,95	9,10	8,50	9,94	10,10	9,14
Постдорсальное расстояние	11,84	12,91	11,84	11,09	11,00	9,97	10,88	12,19	12,60	11,10
Длина основания спинного плавника	7,79	9,09	9,07	7,53	9,12	9,50	6,85	8,18	7,80	7,64
Высота спинного плавника	6,79	4,66	5,36	5,06	5,44	4,14	3,82	5,36	5,88	4,10
Длина грудного плавника	5,17	5,7	5,35	4,72	5,90	4,99	4,13	4,56	5,24	4,73
Расстояние м/у грудн. и брюшн. плавн.	9,08	10,65	10,37	8,25	9,95	8,37	7,32	8,57	8,96	8,46
Расстояние м/у брюшн. и анальн. плавн.	7,64	7,66	7,52	6,31	7,38	8,26	7,01	6,56	7,11	6,95
Пол	м	ж	ж	м	ж	м	ж	ж	м	ж
Возраст	5+	6+	6+	5+	5+	5+	5+	5+	5+	5+
Стадия зрелости (1-6 баллов)	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2
Полостной жир (0-3 балла)	1	2	3	2	2	3	2	3	2	3
Наполн. желудка (0-5 баллов)	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2
Вес содержимого желудка (г)	5,9	1,2	5,69	1,69	2,14	3,1	1,73	4,85	2,41	1,24

Наполнению желудков в 2 балла соответствовала средняя масса его содержимого около 2 г (min 1,2 г; max 3,1 г); уровню в 3 балла – около 5 г (4,9-5,9). При этом большая часть содержимого желудков у всех обследованных рыб была представлена смесью из песчинок (остатки домиков ручейников) и частично переваренных, не подразделяемых на организмы и плохо идентифицируемых

остатков. Среди них попадались остатки растительного происхождения (от детритных домиков и гидрофитов), части бокоплавов и насекомых. В числе последних – обломки надкрылий жуков, предположительно из водного остатка. Значительную массу, уступающую только массе не идентифицируемых остатков, давали целые минеральные и детритные домики ручейников (табл. 2).

Таблица 2

Содержимое желудков *Thymallus arcticus* озера Б. Щучье (10 экз.), 16.08.2016

Объекты (* аллохтонные)	Кол-во (N, штук)	Масса (B, г)	Доля (% N)	Доля (% B)	Частота (% проб)	Характеристика объектов
Gammaridae	22	1,24	4,42	3,94	60	водн. пищевые
Chironomidae - larvae	61	0,36	12,25	1,14	30	водн. пищевые
Limnephilidae - larvae	3	0,04	0,60	0,13	20	водн. пищевые
Euglesiidae	3	0,11	0,60	0,35	20	водн. пищевые
Corixidae	2	0,02	0,40	0,06	20	водн. пищевые
Oligochaeta	4	0,03	0,80	0,10	20	водн. пищевые
Nematoda	1	0,01	0,20	0,03	10	водн. пищевые

Объекты (* аллохтонные)	Кол-во (N, штук)	Масса (B, г)	Доля (% N)	Доля (% B)	Частота (% проб)	Характеристика объектов
Chironomidae – imago	196	0,59	39,36	1,87	90	возд. пищевые
Simuliidae – imago	3	0,03	0,60	0,10	30	возд. пищевые
Culicidae – imago*	7	0,03	1,41	0,10	20	возд. пищевые
Muscidae – imago*	2	0,02	0,40	0,06	20	возд. пищевые
Trichoptera – mago	1	0,01	0,20	0,03	10	возд. пищевые
Hemiptera – imago*	1	0,01	0,20	0,03	10	возд. пищевые
Hymenoptera – imago *	1	0,01	0,20	0,03	10	возд. пищевые
домики минеральные	179	8,03	35,94	25,50	80	сопутствующие
домики детритные	11	1,03	2,21	3,27	60	сопутствующие
перья*	1	0,77	0,20	2,45	10	сопутствующие
неидентифицируемые	–	19,15	–	60,81	100	смесь остатков

Минеральные домики принадлежат *Apatania* sp., а детритные – видам сем. *Limnephilidae*, массово встречающихся на каменистых мелководьях озера и связанных с ним рек.

Объекты питания были представлены беспозвоночными животными. Целые организмы или их большие части с головой были идентифицированы. Как пищу рыб их можно разделить на объекты водного и воздушного происхождения. Среди водных пищевых объектов чаще других встречался бокоплав *Pallasiola quadrispinosa* (Sars, 1867). Это обычный и, по-видимому, единственный вид бокоплавов в озере. Массово встречались личинки разных видов комаров-звонцов. Редко – личинки ручейников сем. *Limnephilidae*: *Apatania* sp. и *Anisogamodes flavipunctatus* (Martynov, 1914), мелкие двустворчатые моллюски, клопы-гребляки, малощетинковые и круглые черви. Среди воздушных объектов питания доминировали имаго двукрылых: преимущественно комаров-звонцов, а также имаго аллохтонных для озера и его рек комаров и мух. Единично встречались взрослый ручейник, наземный клоп и бабочка (табл. 2).

## ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

### Морфология

По литературным данным, половое созревание хариусов Полярного Урала приурочено к 4-6 годам жизни, чаще всего массовая зрелость приходится на рыб длиной (LSm) 28-31 см и возрастом 5-6 лет. По структуре популяций хариусы Полярного Урала отличаются доминированием рыб в возрасте 4-5 и 7-8 летнего возраста. Половая структура популяций хариуса на Полярном Урале близка к пропорции 1:1. Максимальные размеры в раз-

ных водоемах колеблются от 48,2 см (LSm) до 53 см, вес – от 1400 до 1600 г, это больше, чем среднецикловые хариусы более южных местообитаний. По всем морфобиологическим параметрам наблюдается межпопуляционная изменчивость [Зиновьев, 2012].

В уловах 2013 г. хариусы из реки Б. Хыдата (приток реки Б. Щучья) также созревали на 4-5-м годах жизни, отношение полов было близко к пропорции 1:1, размерно-возрастная изменчивость и половой диморфизм не обнаруживали популяционных особенностей. Линейный рост характеризовался значительными индивидуальными отклонениями (до 67 мм), LSm у особей 5+ достигала 32 см. Было отмечено очень высокое значение упитанности [Богданов, 2015]. В самом озере Б. Щучье темп роста хариуса обычен для бассейна Нижней Оби. В уловах 2000-2001 гг. здесь в основном присутствовали неполовозрелые рыбы длиной (LSm) от 25,7 до 29,3 см. Большинство рыб были хорошо накормленными: у 17% наполнение желудка маленькое, у 50% – среднее, у 33% – большое [Богданов, 2005].

Хариусы из наших сборов были половозрелыми, преимущественно 5+, длиной (LSm) 25,3-32,3 см, половая структура улова близка 1:1 (см. табл.1), что вполне соответствует популяционным характеристикам для хариусов Полярного Урала в целом [Зиновьев, 2012] и для исследуемого бассейна [Богданов, 2005, 2015]. Содержание полостного жира оценили как высокое: по усредненным результатам визуальной оценки – около 77% от максимума. Наполнение желудков таким же образом оценили как среднее (46% от максимума). Пропорция наполнения желудков исходя из массы пищевого комка следующая: маленькое наполнение – у 20% рыб, среднее – у 50%, большое – у 30% (см. табл.1). Такое соотношение



близко к последним сведениям 15-летней давности и характеризует рыб как «хорошо накормленных» [Богданов, 2015]. Для достоверного сравнения морфометрических, морфобиологических и популяционных характеристик хариуса из озера Б. Щучье с ретроспективными данными материала пока недостаточно. Однако следует отметить соответствие морфологических характеристик сибирского хариуса из наших сборов литературными данными, что позволяет сделать предварительное заключение о естественном состоянии его популяции в период наблюдений.

### Питание

По обобщенным литературным сведениям 1955-2001 гг. [Попов, 2007], для сибирского хариуса характерен широкий спектр пищевого рациона, который зависит от возраста рыб, района обитания, времени года, доступности пищи. Так, молодь западно-сибирских популяций кормится мелкими формами бентосных беспозвоночных. В пище взрослого хариуса в течение большей части года также преобладают организмы зообентоса. В летне-осенний период заметную роль играют имаго амфибионтов, а также бабочки, муравьи, водяные пауки, клопы, клещи, жуки. Часто в желудках хариуса встречаются водоросли, икра и молодь рыб. Сибирский хариус из водоемов Тувы с 4-летнего возраста ведет преимущественно хищный образ жизни, в массе поедая пескарей и голянов.

Основным кормом для молоди байальского хариуса являются мелкие амфиподы и наземные беспозвоночные. С возрастом рыб роль наземной энтомофауны снижается. Для обитателей предустьевых участков притоков Байкала весной характерен реофильный тип питания с преобладанием амфибиотических и наземных насекомых. По мере летнего снижения уровня воды в реках, начинают доминировать личинки ручейников и амфиподы [Попов, 2007].

В реках и озерах юга Восточной Сибири хариус также имеет смешанный тип питания. В озерах основу пищи составляют моллюски, амфибиотические и воздушные насекомые, в горных реках – организмы зообентоса с преобладанием личинок и субимаго поденок, личинок веснянок и ручейников. Практически во всех водоемах региона заметную роль в питании хариуса играют икра рыб и рыбы.

В реках Якутии в летнее время хариус питается, помимо беспозвоночных, личинками и мальками рыб, осенью активно поедает икру сиговых. В р. Оленек в желудках трехлеток найдены остатки гидрофитов и молодь рыб. У колымского хариуса в составе пищи преобладают личинки ручейников, за которыми следуют личинки хирономид, водяные клещи, пауки, в меньшей степени личинки поденок и мошек. В бассейне р. Анадырь хариус является ярко выраженным полизоофагом. Значительную часть рациона составляют личинки и имаго амфибиотических и наземных насекомых, икра и молодь рыб, иногда в летний период – полевки и бурозубки. Осенью и зимой хариус нередко питается разлагающимися тушками кеты. По ретроспективным данным, в составе пищи хариуса в реках и озерах Горного Алтая встречается

8–12 компонентов, в Подкаменной Тунгуске – 28, в притоках Нижней Тунгуски – 10–24 [Попов, 2007].

Похожую характеристику питания сибирского хариуса со своей региональной спецификой приводят и более поздние исследователи. Например, сезонные наблюдения 2004 и 2009-2010 гг. в среднем течении Енисея по выборке из 248 экземпляров выявили следующие компоненты пищевых комков: личинки, куколки и имаго насекомых, многоножки, ракообразные, олигохеты, брюхоногие моллюски, икра рыб, семена высших растений, камни и древесные остатки. Основу рациона по массе составляли амфиподы, личинки ручейников и хирономид. Амфиподы преобладали в летний и осенний периоды, личинки и куколки ручейников – в зимний и весенний [Зуев, 2011]. В желудках 30 хариусов из оз. Киси (Магаданская область) отмечено 11 групп организмов: девятиглая колюшка, личинки и имаго хирономид, моллюски, личинки поденок, личинки и имаго ручейников, водяные клещи, высшая водная растительность, наземные насекомые и бурозубки. Основную роль в питании играла самая многочисленная в водоеме группа – моллюски. Роль остальных организмов крайне незначительна [Хаменкова, 2011]. В желудках 25 рыб из верховьев р. Чарыш (Алтай) было обнаружено 6 групп пищевых объектов. При этом у хариусов из реки Иня по биомассе доминировали личинки ручейников и веснянок (46% и 23%, соответственно); из р. М. Тигирек – личинки ручейников и ракообразные (36% и 31%) [Жукова, 2008].

Несмотря на малый объем исследованной нами выборки, в желудках сибирского хариуса из озера Б. Щучье было отмечено 14 пищевых групп: Oligochaeta, Nematoda, Gammaridae, Euglesiidae, Corixidae, Limnephilidae – larvae, Trichoptera – imago, Chironomidae – larvae, Chironomidae – imago, Simuliidae – imago (автохтонный); Culicidae – imago, Muscidae – imago, Hemiptera – imago, Hymenoptera – imago (аллохтонный). Здесь мы не рассматриваем растительные остатки как объект питания хариуса, поскольку они преимущественно были представлены домиками ручейников, которые заглатывались рыбами попутно с этой жертвой, не являясь объектом пищевой конкуренции между рыбами в трофических цепях экосистемы озера. Незначительная доля разложившихся остатков водных растений не подлежала количественной оценке и отнесена нами к не идентифицируемой массе.

Средняя масса содержимого желудков хариусов составила 3 г. Воздушные беспозвоночные дают 2% этой массы (включая 0,2% наземных аллохтонов), водные беспозвоночные – 6%, побочные объекты, заглатываемые вместе с пищей – 31%, и полупереваренная смесь не идентифицируемых остатков – 61% (см. табл. 2). Среди идентифицируемых прямых объектов питания основу биомассы составили водные беспозвоночные, преимущественно *Pallasiola quadrispinosa* и личинки звонцов (лидировал *Heterotrissocladius* gr. *subpilosus*). Не определенные нами имаго звонцов преобладали по массе и среди воздушных объектов питания. Эти же семейства (*Gammaridae*, *Chironomidae*) преобладали и численно – как среди воздушных, так и среди водных объектов питания (рис. 2, 3).

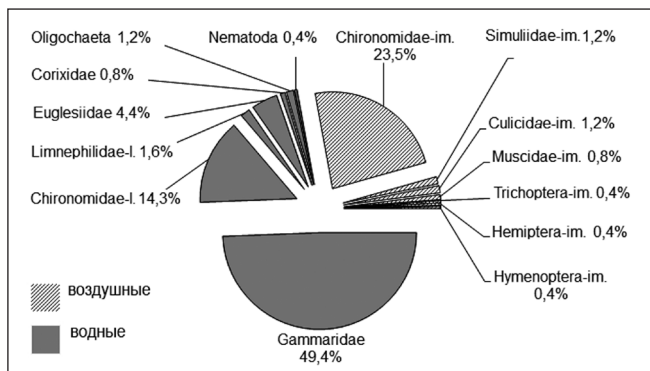


Рис. 2. Диаграмма биомассы пищевых объектов *Thymallus arcticus* озера Б. Щучье, 16.08.2016

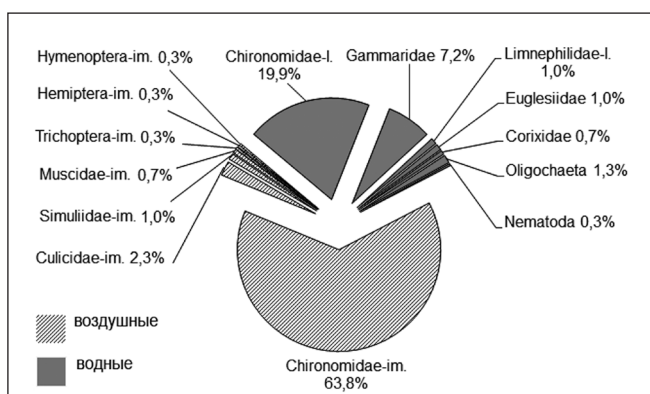


Рис. 3. Диаграмма численности пищевых объектов *Thymallus arcticus* озера Б. Щучье, 16.08.2016

В отличие от рациона хариуса в некоторых озерах Восточной Сибири и Якутии [Попов, 2007; Хаменкова, 2011], доля моллюсков в желудках обследованных рыб невелика (4,4% идентифицированной биомассы). Икры и остатков рыб, характерных для питания хариусов Восточной Сибири и Тувы [Попов, 2007] не обнаружено. Остатки водных растений незначительны. В целом выявленный рацион можно охарактеризовать как автохтонный: доля наземных беспозвоночных крайне мала (2,8% идентифицированной биомассы), наземных позвоночных нет.

По предварительным результатам исследования зообентоса озера Б. Щучье в 2016 г., в литорали озера по биомассе чаще других доминировали бокоплав *Pallasiola quadrispinosa* и ручейник *Anisogamodes flavipunctatus*; в sublittorali – личинки звонцов из родов *Heterotrissocladius* и *Tanytarsus*, *Pallasiola quadrispinosa* и двустворчатый моллюск *Conventus sp.* В профундали – черви *Spirosperma ferox* и *Pelosclex inflatus*. Все указанные таксоны, кроме доминант профундали, встречались в желудках обследованных рыб. Таким образом, основу питания исследованных хариусов из озера Б. Щучье составили преобладающие в водоеме водные и амфибиотические беспозвоночные разного возраста: бокоплав *Pallasiola quadrispinosa*; личинки ручейников семейств *Limnephilidae* и *Apataniidae*,

заглатываемые вместе с домиками (лидирует *Apatania sp.*); имаго и личинки двукрылых, преимущественно *Chironomidae* (лидирует *Heterotrissocladius gr. subpilosus*). Эти объекты питания приурочены к поверхности воды или обитают в литорали озера и прилегающих реках на каменистом субстрате и вблизи зарослей водных растений. Такой рацион указывает на мелководные каменистые участки как на главные места нагула исследуемой популяции хариуса и подтверждает его характеристику типичного зоофага-хватателя. Известных для сибирского хариуса отклонений пищевого поведения – каннибализма, хищничества, питания наземными позвоночными или водными растениями [Попов, 2007; Зуев, 2011; Хаменкова, 2011], нами не обнаружено. В целом это может свидетельствовать о благоприятных условиях питания для сибирского хариуса в озере Б. Щучье в период наблюдения, рацион его питания оказался близок к рациону хариусов Горного Алтая [Попов, 2007; Жукова, 2008].

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам исследований на озере Б. Щучье в августе 2016 г. популяцию хариуса *Thymallus arcticus* (Pallas 1776) можно считать относительно благополучной. Основные морфометрические и морфофизиологические показатели, соотношение полов, пищевое поведение – без отклонений от нормы. Длина (LSm) у пятилетних особей достигает 30 см, у шестилетних – 32 см; наполнение желудков – среднее, содержание полостного жира – высокое, что соответствует данным из исследуемого района за 2001 и 2013 гг. Хариус в озере Б. Щучье обеспечен питанием, основу рациона составляют наиболее массовые беспозвоночные: личинки и имаго *Chironomidae*, бокоплав *Pallasiola quadrispinosa*, личинки ручейников *Limnephilidae* и *Apataniidae*. Нагул происходит у поверхности воды и на каменистых мелководьях озера и его рек.

Проведенные нами исследования являются рекогносцировочными, выводы – предварительными. Основываясь на полученных данных, планируется проводить дальнейшее изучение особенностей функционирования водных сообществ этого водоема.

### БЛАГОДАРНОСТИ

Работа проводилась в рамках Федерального бюджетного проекта VIII.76.1.3. «Исследование внутриводоемных процессов и динамики экосистем водных объектов Сибири, включая субарктическую зону» (01201374140) (№ 0383-2014-0003) при поддержке и участии ГКУ ЯНАО «Научный центр изучения Арктики», Межрегионального экспедиционного центра «Арктика» и Некоммерческого партнерства «Российский Центр освоения Арктики».

Авторы выражают благодарность ведущему инженеру Лаборатории водной экологии ИВЭП СО РАН Власову С.О. за камеральную обработку ихтиологического материала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

---

Богданов В.Д., Богданова Е.Н., Гаврилов А.П., Мельниченко И. П., Степанов Л.Н., Ярушина М.И. Биоресурсы водных экосистем Полярного Урала. – Екатеринбург: УрО РАН, 2004. – С. 91–103.

Богданов В.Д., Богданова Е.Н., Госькова О.А., Мельниченко И.П., Степанов Л.Н., Ярушина М.И. Экологическое состояние притоков Нижней Оби (реки Харбей, Лонготьеган, Щучья). – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2005. 236 с.

Богданов В.Д., Зиновьев Е.А., Безлепкин Л.С., Моисевских А.М. Характерные черты сибирского хариуса р. Б. Хадата (Ямал) // Вестник Пермского ун-та. Вып. 2. Биология. 2015. – С. 145–150.

Богданов В.Д., Мельниченко И.П. Ихтиофауна водоемов восточного склона Полярного Урала // Научный вестн. Вып. 10. Биологические ресурсы Полярного Урала. – Салехард, 2002. С. 48–59.

Жукова О.Н., Безматерных Д.М. Зообентос водотоков бассейна верховьев Чарыша и его роль в питании рыб // Мир науки, культуры, образования. № 5 (12). – 2008. – С. 35–39.

Зиновьев Е.А., Богданов В.Д. Морфобиологические особенности сибирского хариуса (*Thymallus arcticus*, Thymallidae) Полярного Урала / Ветеринария Кубани. – 2012. – № 4. – С. 22–24.

Зуев И.В., Семенова Е.М., Шулепина С.П., Резник К.А., Трофимова Е.А., Шадрин Е.Н., Зотина Т.А. Питание хариуса *Thymallus* sp. в среднем течении р. Енисей // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Биология. – 2011. Т. 4. № 3. – С. 281–292.

Лепнева С.Г. Фауна СССР. Ручейники. Личинки и куколки подотряда Цельнощупиковых (Integripalpia) / С.Г. Лепнева. – М.-Л.: Наука – 1966б. – Том II, вып. 2. – 563 с.

Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий / серия, т. II–VI. – СПб.: Наука, 1997–2006.

Палатов Д.М., Чертопруд М.В. Реофильная фауна и сообщества беспозвоночных тундровой зоны на примере Южного Ямала // Биология внутренних вод. – 2012. № 1. – С. 23–32.

Попов П.А. Рыбы Сибири: распространение, экология, вылов / Новосиб. гос. ун-т. – Новосибирск, 2007. – 526 с.

Хаменкова Е.В. Трофические взаимоотношения рыб озера Киси бассейна реки Ола (Магаданская область) // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. – 2011. № 5. – С. 563–570.

ООПТ России (Полярно-Уральский) 18.01.2017. [электронный ресурс] – Режим доступа: <http://oopt.aari.ru/oopt/>

Список глубочайших озер России 20.01.2017. [электронный ресурс] – Режим доступа: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/685233>

Хариус сибирский 18.01.2017. [электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ecosystema.ru/08nature/fish/060.htm>

ITIS, the Integrated Taxonomic Information System 18.01.2017. [электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.itis.gov/>

---

## STUDY OF THE GRAYLING THYMALLUS ARCTICUS. LAKE BOLSHOE SHCHUCHYE, “POLAR-URAL” NATURAL PARK

---

*Some morphometric and morphophysiological features of Arctic grayling *Thymallus arcticus* (Pallas 1776) as well as quantitative data on its alimentation in the Arctic mountain lake in the north-west of species habitat (67°50'15''N, 66°22'56''E) «Polar-Ural» Natural Park are presented.*

**Keywords:** fodder base of fish, Arctic grayling, *Thymallus arcticus*, the Polar Urals, Bolshoe Shchuchye.