

УДК 597.551

А.Н. Матвеев, В.П. Самусенок

БИОРАЗНООБРАЗИЕ И СТРУКТУРА РЫБНОГО НАСЕЛЕНИЯ ВОДОЕМОВ БАЙКАЛЬСКОЙ РИФТОВОЙ ЗОНЫ

Иркутский государственный университет (Иркутск)

Проведен анализ биологического разнообразия и структуры рыбного населения водоемов БРЗ. В водоемах и водотоках региона установлено обитание 79 видов и подвидов циклопозных и рыб, из которых в бассейне оз. Байкал обитают 67 видов и подвидов, из них собственно в озере — 58, а в бассейне верхнего течения р. Лены — 33.

Ключевые слова: биоразнообразие, рыбы, Байкал, Лена

BIODIVERSITY AND FISH COMMUNITY STRUCTURE IN RESERVOIRS OF THE BAIKAL RIFT ZONE

A.N. Matveyev, V.P. Samusenok

Irkutsk State University, Irkutsk

The analysis of biodiversity and fish community structure in reservoirs of the Baikal rift zone was carried out. Lakes and streams of region are inhabited of 79 species and subspecies of Cyclostomata and teleost fish. From these 67 taxons are inhabited Baikal basin (58 directly in Lake Baikal) and 33 in Lena basin.

Key words: biodiversity, fish, Baikal, Lena

Основы современных знаний о биоразнообразии, систематике и экологии рыб водоемов Байкальской рифтовой зоны (БРЗ) заложены исследованиями Б.И. Дыбовского, Л.С. Берга, В.Ч. Дорогостайского, Д.Н. Талиева, А.Г. Егорова, А.Г. Скрябина, В.В. Смирнова, Ю.Е. Калашникова, П.Я. Тугариной, В.Г. Сиделевой, Г.Л. Карасева и ряда других. Несмотря на то, что исследования здесь проводятся уже более ста лет, большая часть горных водоемов БРЗ оставалась неизученной, что не позволяло осуществить детальный анализ биоразнообразия ихтиофауны этого региона в целом.

В результате собственных многолетних исследований авторов и анализа литературных сведений установлено обитание в водоемах и водотоках региона 79 видов и подвидов рыбообразных и рыб (табл. 1), из которых в бассейне оз. Байкал обитают 67 видов и подвидов, а в бассейне верхнего течения р. Лены — 33.

В байкальском бассейне наибольшее разнообразие характерно для самого озера, в котором обитают 58 видов и подвидов, что составляет 73,4 % разнообразия рыб всего бассейна. В озерах бассейна Байкала установлено обитание 28 видов

(35,4 %), а в реках — 32 видов или 40,5 % от разнообразия рыб в бассейне.

Согласно последним данным, приводимым В.Г. Сиделевой [9], в Байкале обитает 61 вид и внутривидовая форма, относящиеся к 6 отрядам, 15 семействам, 31 роду. Различия в количестве установленных видов связаны с указанием этого автора на обитание в озере европейской ряпушки, сибирского пескаря и линя, которые согласно нашим данным в современный период в озере не обитают. Первый вид, европейская ряпушка *Coregonus albula*, по мнению В.Г. Сиделевой [9], попал в оз. Байкал в результате акклиматизационных работ на оз. Гусином при инкубации ее икры из оз. Баунт на Большереченском рыбозаводе в 1955 г. и при акклиматизации другой формы европейской ряпушки — рипуса в 1956 г. в оз. Щучьем (басс. Селенги). Однако, ряпушка из оз. Баунт относится к другому виду — *Coregonus sardinella* [7] — и, следовательно, тогда необходимо указывать в составе ихтиофауны Байкала оба вида. Вместе с тем, до настоящего времени нет документально подтвержденных опубликованных данных о находках или тем более об установленном обитании этих

Таблица 1

Состав ихтиофауны водоемов и водотоков бассейна оз. Байкал и верхнего течения р. Лены

a	b	Бассейн Байкала			Бассейн верхнего течения р. Лена	
		c	d	e	f	g
Сем. PETROMYZONTIDAE Bonaparte, 1832 – МИНОГОВЫЕ						
1	<i>Lethenteron kessleri</i> (Anikin, 1905) – Сибирская минога				+	+
Сем. ACIPENSERIDAE Bonaparte, 1832 – ОСЕТРОВЫЕ						
2	<i>Acipenser baerii</i> Brandt, 1869 – Сибирский осетр	+		+		+
Сем. SALMONIDAE Rafinesque, 1815 – ЛОСОСЕВЫЕ						
3	<i>Brachymystax lenok</i> (Pallas, 1773) – Ленок	+	+	+	+	+
4	<i>Hucho taimen</i> (Pallas, 1773) – Таймень	+	+	+	+	+
5	<i>Salvelinus alpinus</i> (Linnaeus, 1758) – Арктический голец		+		+	
Сем. COREGONIDAE Cope, 1872 – СИГОВЫЕ						
6	<i>Coregonus albula</i> (Linnaeus, 1758) – Европейская ряпушка	?			+	
7	<i>C. lavaretus baicalensis</i> Dybowski, 1874 – Байкальский сиг	+				
8	<i>C. l. Baunti</i> Mukhomedyarov, 1948 – Баунтовский сиг				+	
9	<i>C. l. Pidschian</i> (Gmelin, 1789) – Сиг-пьяжян	+		+	+	+
10	<i>C. migratorius</i> (Georgi, 1775) – Байкальский омуль	+	+	+	+	
11	<i>C. peled</i> (Gmelin, 1789) – Пелядь, сырок	+	+	+	+	+
12	<i>Coregonus</i> ssp. – Оронский среднетычинковый сиг				+	
13	<i>C. sardinella</i> Valenciennes, 1848 – Сибирская ряпушка				+	
14	<i>C. tugun</i> (Pallas, 1814) – Тугун				+	+
15	<i>Prosopium cylindraceum</i> (Pallas, 1784) – Валек				+	+
16	<i>Stenodus leucichthys nelma</i> (Pallas, 1773) – Нельма					+
Сем. THYMALLIDAE Gill, 1884 – ХАРИУСОВЫЕ						
17	<i>Thymallus arcticus arcticus</i> (Pallas, 1776) – Западносибирский хариус			+		
18	<i>T. a. Baicalensis</i> Dybowski, 1874 – Черный байкальский хариус	+	+	+		
19	<i>T. a. Brevipinnis</i> Svetovidov, 1931 – Белый байкальский хариус	+		+		
20	<i>T. a. Baicalolenensis</i> ssp. Nova – Байкалоленский хариус		+	+	+	+
21	<i>T. a. Nigrescens</i> Dorogostaisky, 1923 – Косогольский хариус		+			
Сем. ESOCIDAE Cuvier, 1817 – ЩУКОВЫЕ						
22	<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758 – Обыкновенная щука	+	+	+	+	+
Сем. CYPRINIDAE Fleming, 1822						
23	<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758) – Лещ	+	+	+	+	+
24	<i>Leuciscus idus</i> (Linnaeus, 1758) – Язь	+	+	+	+	+
25	<i>L. leuciscus baicalensis</i> (Dybowski, 1874) – Сибирский елец	+	+	+	+	+
26	<i>Oreoleuciscus humilis</i> Warpachowski, 1889 – Карликовый алтайский осман			+		
27	<i>P. czekanowskii</i> Dybowski, 1869 – Гольян Чекановского		+	+	+	+
28	<i>P. lagowskii</i> Dybowski, 1869 – Гольян Лаговского				+	+
29	<i>P. perenurus</i> (Pallas, 1814) – Озерный гольян	+	+		+	
30	<i>P. phoxinus</i> (Linnaeus, 1758) – Обыкновенный гольян	+	+	+	+	+
31	<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758) – Плотва	+	+	+	+	+
32	<i>Gobio gobio cynocephalus</i> Dybowski, 1869 – Сибирский пескарь	?	+	+		
33	<i>G. soldatovi tungussicus</i> Borisov, 1928 – Ленский пескарь				+	
34	<i>Carassius carassius</i> (Linnaeus, 1758) – Обыкновенный карась	+?	+	+	+	+

Таблица 1 (продолжение)

a	b	Бассейн Байкала			Бассейн верхнего течения р. Лена	
		c	d	e	f	g
35	<i>Cyprinus carpio haematopterus</i> Temminck et Schlegel, 1846 – Амурский сазан	+	+	+	+	
36	<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758) – Линь	?	+			
Сем. BALITORIDAE Swainson, 1839						
37	<i>Barbatula toni</i> (Dybowski, 1869) – Сибирский голец	+	+	+	+	+
Сем. COBITIDAE Swainson, 1839						
38	<i>Cobitis melanoleuca</i> Nichols, 1925 – Сибирская щиповка	+	+	+	+	+
Сем. SILURIDAE Cuvier, 1816 – СОМОВЫЕ						
39	<i>Parasilurus asotus</i> (Linnaeus, 1758) – Амурский сом	+	+	+		
Сем. LOTIDAE Bonaparte, 1837 – НАЛИМОВЫЕ						
40	<i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758) – Налим	+	+	+	+	+
Сем. PERCIDAE CUVIER, 1816 – ОКУНЕВЫЕ						
41	<i>Gymnocephalus cernuus</i> (Linnaeus, 1758) – Обыкновенный ерш				+	+
42	<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758 – Речной окунь	+	+	+	+	+
Сем. ODONTOBUTIDAE Hoese et Gill, 1993 – ГОЛОВЕШКОВЫЕ						
43	<i>Perccottus glenii</i> Dybowski, 1877 – Ротан-головешка	+	+	+		
Сем. COTTIDAE Bonaparte, 1831 – РОГАТКОВЫЕ						
44	<i>Batrachocottus baicalensis</i> (Dybowski, 1874) – Байкальская большеголовая широколобка	+		+		
45	<i>B. multiradiatus</i> Berg, 1907 – Пестрокрылая широколобка	+				
46	<i>B. nikolskii</i> (Berg, 1900) – Жирная широколобка	+				
47	<i>B. talievi</i> Sideleva, 1999 – Широколобка Талиева	+				
48	<i>Cottocomephorus alexandrae</i> Taliev, 1935 – Северобайкальская широколобка	+				
49	<i>C. grewingkii</i> (Dybowski, 1874) – Желтокрылка	+		+		
50	<i>C. inermis</i> (Jakowlew, 1890) – Длиннокрылая широколобка	+				
51	<i>Cottus cf. poecilopus</i> – Сибирский пестроногий подкаменщик				+	+
52	<i>C. sibiricus</i> Warpachowski, 1889 – Сибирский подкаменщик			+		+
53	<i>Leocottus kesslerii</i> (Dybowski, 1874) – Песчаная широколобка	+	+	+		
54	<i>Paracottus knerii</i> (Dybowski, 1874) – Каменная широколобка	+	+	+		
Сем. COMEPHORIDAE Bleeker, 1859 – ГОЛОМЯНКОВЫЕ						
55	<i>Comephorus baicalensis</i> (Pallas, 1776) – Большая голомянка	+				
56	<i>C. dybowski</i> Korotneff, 1905 – Малая голомянка	+				
Сем. ABYSSOCOTTIDAE Taliev in Derg, 1949 – ГЛУБИННЫЕ ШИРОКОЛОБКИ						
57	<i>Abissocottus elochini</i> Taliev, 1955 – Елохинская широколобка	+				
58	<i>A. gibbosus</i> Berg, 1906 – Белая широколобка	+				
59	<i>A. korotneffi</i> Berg, 1906 – Малоглазая широколобка	+				
60	<i>Asprocottus abyssalis</i> Taliev et Korjakov, 1947 – Глубоководная широколобка	+				
61	<i>A. herzensteini</i> Berg, 1906 – Шершавая широколобка	+				
62	<i>A. intermedius</i> Taliev, 1948 – Полуголая широколобка	+				
63	<i>A. korjakovi</i> Sideleva, 2001 – Широколобка Корякова	+				
64	<i>A. parmiferus</i> Taliev, 1955 – Панцирная широколобка	+				
65	<i>A. platycephalus</i> Taliev, 1948 – Плоскоголовая широколобка	+				
66	<i>A. pulcher</i> (Taliev, 1948) – Острорылая широколобка	+				

Таблица 1 (окончание)

a	b Вид	Бассейн Байкала			Бассейн верхнего течения р. Лена	
		I	II	III	IV	V
		c	d	e	f	g
67	<i>Cyphocottus eurystomus</i> (Taliev, 1955) – Ширококрылая широколобка	+				
68	<i>C. megalops</i> (Gratzianow, 1902) – Горбатая широколобка	+				
69	<i>Cottinella doulengeri</i> (Berg, 1906) – Короткоголовая широколобка, широколобка Буленже	+				
70	<i>Limnocottus bergianus</i> Taliev, 1935 – Плоскоголовая широколобка	+				
71	<i>L. godlewskii</i> (Dybowski, 1874) – Крапчатая широколобка	+				
72	<i>L. griseus</i> Taliev, 1948 – Темная широколобка	+				
73	<i>L. pallidus</i> Taliev, 1948 – Узкая широколобка	+				
74	<i>Neocottus werestschagini</i> (Taliev, 1935) – Рыхлая широколобка	+				
75	<i>N. thermalis</i> Sideleva, 2002 – Тепловодная широколобка	+				
76	<i>Procottus jeittelesii</i> (Dybowski, 1874) – Красная широколобка	+				
77	<i>P. gotoi</i> Sideleva, 2001 – Широколобка Гото	+				
78	<i>P. gurwici</i> Taliev, 1946 – Карликовая широколобка	+				
79	<i>P. major</i> Taliev, 1944 – Большая широколобка	+				

Примечание: I – оз. Байкал; II – озера в бассейне оз. Байкал; III – водотоки в бассейне оз. Байкал; IV – озера в бассейне верхнего течения р. Лены; V – водотоки в бассейне верхнего течения р. Лены; + – обитание вида в водоеме установлено; ? – обитание вида в водоеме сомнительно.

видов в Байкале. Нет подобной информации и в отношении сибирского пескаря и линя. Обитание линя в бассейне Байкала приурочено к 2 рефугиумам – оз. Иркана (басс. Верх. Ангары) и озерам в среднем течении р. Баргузин. В обеих точках в современный период он очень редок и отмечается в уловах не ежегодно и единично (устное сообщение Н.М. Пронина, данные опроса местных жителей), что, естественно, не может способствовать его миграциям в устьевые участки притоков Байкала. К тому же линь является теплолюбивым озерным видом и предустьевые участки рек, впадающих в Байкал, не оптимальны для его обитания. Обитание вида в Северо-Байкальском соре и в озерах поймы нижнего течения Баргузина также не подтверждается многолетними наблюдениями авторов, литературными и опросными данными.

По особенностям распространения видов и степени эндемизма ихтиофауна озера Байкал может быть поделена на абсолютно эндемичную фауну беспузырных керчаковых рыб [2, 4, 9], состоящую из 32 видов, относящихся к 10 родам и 3 семействам и освоивших все глубины Байкала; относительно эндемичную фауну рыб литорали, выделяемую Г.Ю. Верещагиным [2] в так называемый «байкало-сибирский» экотонный комплекс, состоящий из 7 видов и подвидов, относящихся к 6 родам и 5 семействам; абсолютно неэндемичную общесибирскую фауну прибрежно-соровой зоны, состоящую из 14 видов и подвидов, относящихся к 10 родам и 6 семействам и вселенцев, 5 видов которые проникли в Байкал

в результате интродукционных работ и непреднамеренного заноса.

Рыбы «байкало-сибирского» экотонного комплекса обитают в озере до глубин 250 – 300 м, создавая, однако, наиболее высокие концентрации в литорали озера на глубинах до 20 – 50 м. Вместе с тем, литораль населяют ряд видов эндемичного байкальского комплекса и некоторые виды прибрежно-соровой зоны, в результате довольно длительной эволюции образовавшие «байкальские» формы [5], способные обитать в прибрежной зоне Байкала и характеризующиеся более высоким темпом роста.

Неэндемичная, общесибирская фауна рыб населяет прибрежно-соровую зону озера и равнинное нижнее течение крупных притоков, а также озеровидные образования в устьевых участках ряда горных речек, впадающих в Байкал. В прибрежно-соровой зоне отмечается наибольшая численность рыб-вселенцев, проникающих оттуда в открытую литораль озера.

Литораль Байкала является зоной взаимодействия эндемичной байкальской ихтиофауны с общесибирской, транзитной зоной потока вещества и энергии как в глубоководную зону озера, так и из нее. По результатам наших тридцатилетних наблюдений и имеющимся литературным данным [5, 10], состав ихтиофауны литорали озера Байкал и склоновой области до глубин 200 – 300 м в современный период насчитывает 46 видов и внутривидовых форм, обитающих в этой зоне постоянно или отмеченных единично.

В зоне глубин свыше 300 м обитают лишь беспузырные эндемичные коттоидные рыбы, в результате длительной эволюции создавшие автохтонный голомянко-бычковый комплекс, изолированный и несмешивающийся с окружающей его фауной. По мере увеличения глубины снижается как биомасса и численность рыб, так и их видовое разнообразие. На глубинах свыше 1000 м количество видов не превышает 5–6. На максимальных глубинах встречаются лишь 3–4 вида: *Cottinella bouleengeri*, *Neocottus werestschagini*, *Abysocottus gibbosus*, *Abysocottus korotneffi* [11].

Ихтиоценоз пелагиали характеризуется наиболее высокой продуктивностью и образован двумя истинно пелагическими видами – большой *Comephorus baicalensis* и малой *Comephorus dybowski* голомянками; двумя видами придоннопелагических рыб – желтокрылкой *Cottocomephorus grewingkii* и длиннокрылкой *Cottocomephorus inermis*, и байкальским омулем *Coregonus migratorius*. Биомасса большой голомянки оценивается в 73,3–112 тыс. т., малой голомянки – в 61,5–103 тыс. т., желтокрылки – в 5 тыс. т., длиннокрылки – в 3 тыс. т, омуля – в 23–30 тыс. т [7].

В зоогеографическом отношении основу видового разнообразия ихтиофауны озера Байкал составляют эндемичные виды – 55,2 % от общего числа видов в озере. Второй и третьей по численности группами являются широко распространенные в окружающих Байкал водоемах палеарктические и восточно-палеарктические виды. Рыбы других зоогеографических единиц представлены в оз. Байкал небольшим числом видов (рис. 1).

Анализ роли рыб различных фаунистических комплексов в формировании ихтиофауны Байкала указывает на автохтонный характер ее ядра, сформировавшегося в результате длительного приспособления предковых форм байкальских ротатковидных рыб к уникальным условиям это-

го водоема, их адаптивной радиации и формообразованию. Рыбы байкальского автохтонного комплекса составляют более половины ихтиофауны озера (55,2 %) и, как указывалось выше, населяют непосредственно котловину самого озера. В формировании ихтиофауны литоральной и прибрежно-соровой зон преимущественное значение играли рыбы бореального предгорного, бореального равнинного и арктического пресноводного комплексов, по условиям своего возникновения и существования наиболее адаптированные к обитанию в этих участках озера. Эти виды, по-видимому, относительно недавно проникли в Байкал и не выработали адаптаций к обитанию непосредственно в озере (рис. 2). Рыбы других фаунистических комплексов – древнего верхнетретичного, понтического пресноводного и китайского равнинного – не относятся к аборигенной фауне и проникли в озеро в результате преднамеренной или непреднамеренной акклиматизации. Их обитание приурочено в основном к прибрежно-соровой зоне, в литорали озера они немногочисленны и отмечаются спорадически в наиболее прогреваемых ее участках.

В состав рыбной части сообществ исследованных рек бассейна оз. Байкал входят 32 вида и подвида рыб, рек бассейна верхнего течения р. Лены – 26. Верхние истоковые участки большинства рек исследуемого региона представляют собой бурные горные потоки с высокими скоростями течения. Ихтиофауна этих участков состоит из 3–4 видов: одного из подвидов хариусов – байкалоленского (бассейн Лены, верховья Баргузина и Верх. Ангары), черного байкальского (р. Кичера, средние и малые притоки Байкала) или западносибирского (верховья р. Селенги), обыкновенного голяна, сибирского гольца и пестроногого подкаменщика (бассейн Лены) с преобладанием хариуса. По мере появления на реках плесовых участков, ям, затонов

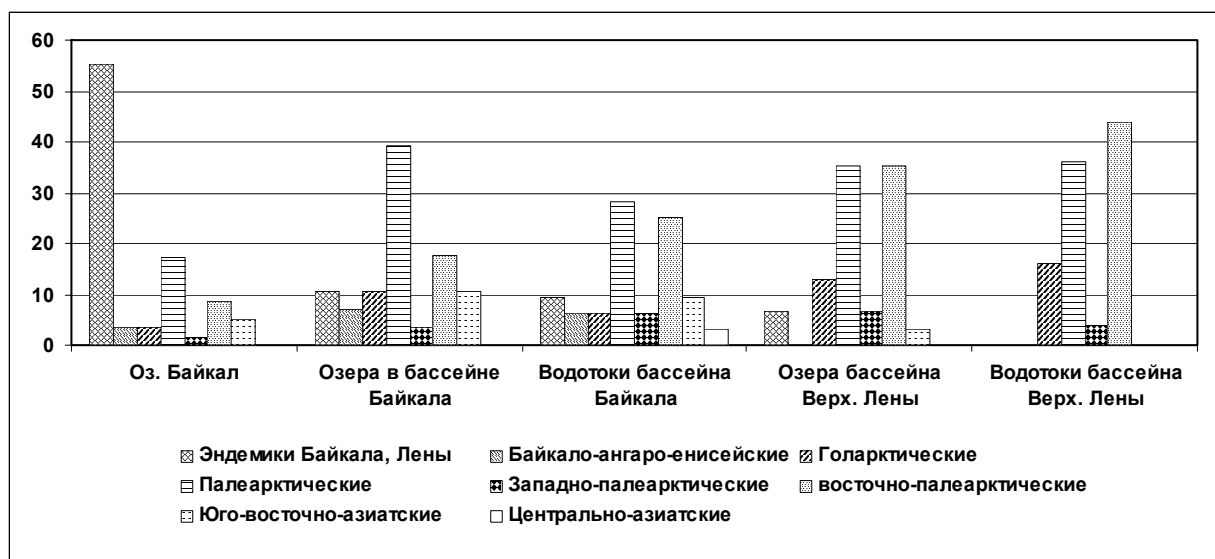


Рис. 1. Зоогеографическая характеристика ихтиофауны водоемов и водотоков бассейна оз. Байкал и верхнего течения р. Лены.

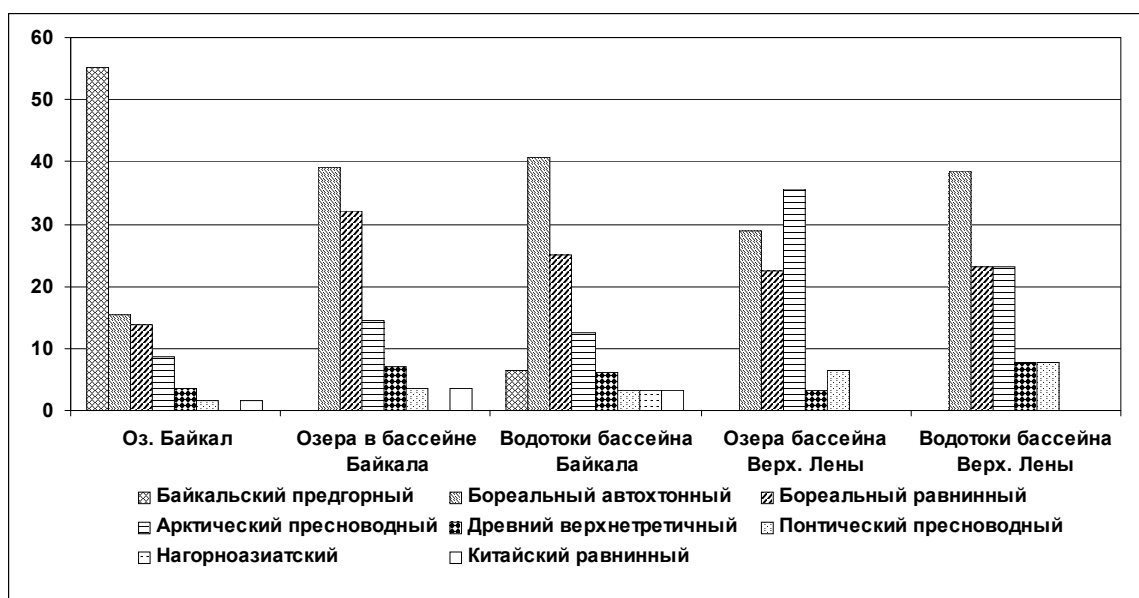


Рис. 2. Структура фаунистических комплексов рыб водоемов и водотоков бассейна оз. Байкал и верхнего течения р. Лены.

и курий в составе ихтиофауны появляется ленок, а затем и валек (басс. Лены). Ленок встречается во всех средних и крупных реках БРЗ и в среднем и нижнем течении их малых притоков. В речных условиях обитает острорылая форма, хотя в бассейне Лены известно симпатрическое существование острорылой и тупорылой форм в р. Куанде [1]. Распространение валька вверх по течению ограничено в Лене до пос. Чанчур, в Киренге — выше устья р. Улькан, в Витиме — по всем крупным и средним притокам вверх до устья р. Калакана, в притоке Олекмы Чаре — до верховьев. В нижнем и среднем течении всех основных притоков первого и второго порядка обитает таймень. В основном русле Лены ниже Жигалова, в Витиме ниже Парамского порога обитает сибирский осетр. В бассейне Байкала обитание осетра в р. Селенге отмечается вплоть до границы с МНР и на ее территории, в р. Верх. Ангаре — выше пос. Уоян, в р. Баргузин — несколько выше пос. Майск. Сиг-пыжьян и налим часто поднимаются по крупным и средним притокам Байкала и Лены до порожистых участков или до озер, расположенных в верховьях рек. В долинных участках крупных притоков Байкала и Лены, а также в ее основном русле, характеризующихся обилием проток, стариц, затонов и полупроточных озерных расширений, наблюдается преобладание частичковых видов. Общими для обоих бассейнов являются окунь, плотва, щука, елец, язь, карась, лещ, сибирский голец, щиповка. Только к бассейну Лены приурочено обитание тугуна, ерша и сибирского подкаменщика, а к бассейну Байкала — амурского сазана, амурского сома и песчаной широколобки.

В состав ихтиофауны озерных сообществ в бассейне оз. Байкал входят 28 видов, а в бассейне верхнего течения р. Лены — 31 вид. На примере озер Байкальской рифтовой зоны подтверждается закономерность, связывающая размеры водо-

ема и разнообразие условий существования в нем со степенью сложности ихтиоценозов [3]. В относительно низко расположенных крупных озерах, связанных с крупными реками (Кичера, Витим, Чара, Сень), со значительной глубиной и наличием довольно обширных мелководий (до 22 % площади дна) с песчано-илистыми грунтами, относительно высокими температурами воды и с другими сезонными гидрологическими особенностями, обуславливающими развитие фитопланктона, высшей водной растительности и богатой фауны беспозвоночных (Фролиха, Кулинда, Верхнекичерское, Бол. Леприндо, Орон, Ничатка), структура ихтиоценозов наиболее сложна: здесь обитают 12–18 видов рыб, и наиболее полно представлены все характерные для североазиатских водоемов фаунистические комплексы рыб [6]. Многочисленные средние озера во впадинах крупных троговых долин населены 4–8 видами рыб при доминировании видов бореально-предгорного комплекса. Чаще всего в таких озерах встречается байкалоленский хариус, ленок, арктический голец. В ряде озер обитают представители арктического пресноводного комплекса: арктический голец, сиг, налим. Лишь один вид — окунь — относится к бореально-равнинному комплексу. Расселение в подобных водоемах видов этого комплекса, вероятно, сдерживается рядом взаимосвязанных абиотических факторов, важнейшим из которых является температура, а также отсутствие нерестового субстрата.

Для средних и мелких высокогорных озер, расположенных в небольших сквозных долинах, карах или в подпруженных ледниковыми выносами межгорных впадинах, характерны маловидовые (2–4 вида) сообщества, куда обычно входят арктический голец, байкалоленский хариус, пестроногий подкаменщик, сибирский голец. «Одновид-

довые сообщества» также состоят из вышеупомянутых видов. Здесь к уже упомянутым главным факторам, определяющим подобный состав, следует добавить и причины геологического характера. Очевидно, характер речного стока и орографические особенности речных долин (водопады, ущелья, крупновалунные плотины), обусловленные последними по времени ландшафтными перестройками, препятствуют проникновению в такие озера новых видов рыб. Комбинации состава видов в маловидовых сообществах весьма разнообразны. По мнению Л.А. Жакова [3], такая ситуация характерна для северных сообществ и свидетельствует об их относительной молодости. При несомненном влиянии ряда частных причин, определяющих разнообразие состава конкретных ихтиоценозов, выделяется единая закономерность, связывающая их с высотой водоема над уровнем моря. Так, озера населенные только арктическим голецом, сибирским голецом или пестроногим подкаменщиком, находятся выше отметки 1400 м. До высотной отметки 1200 м в ихтиоценозы входят байкалоленский хариус и обыкновенный голец. Налим появляется в водоемах, расположенных ниже 1180 м, а ленок — ниже 1100 м н.у.м. Высотные отметки зонального обитания рыб в разных частях БРЗ несколько варьируют.

В основном озера (около 60 % от числа изученных) расположены на высотах более 1000 м. Озера, расположенные выше уровня 1500 м н.у.м., весьма редко имеют рыбное население.

Еще одной группой являются озера, занимающие долины и поймы крупных рек и слабоподнятые участки плоскогорий. Из-за характерных особенностей ландшафтов такие озерные водоемы, как правило, объединяются в группы, занимающие часто довольно обширные территории (Хандинские, Еравно-Харгинские, Ивано-Арахлейские, Баунтовские, озера в низовьях Верх. Ангары, Баргузина, Муи и Куанды). В таких системах преобладают виды рыб, относящиеся к бореально-равнинному комплексу, но могут присутствовать и виды арктического и бореально-предгорного комплексов (наиболее часто сиговые). Озера этой группы из-за их относительно большой рыбопродуктивности и в силу своей доступности традиционно выступают основными рыбопромысловыми районами в бассейне верхнего течения р. Лены.

Озера и реки БРЗ в бассейнах оз. Байкал и р. Лены населены обычной сибирской фауной, основу которой в зоогеографическом плане составляют голарктические, палеарктические и восточнопалеарктические виды рыб (рис. 1). Представители других зоогеографических провинций представлены единично. Несмотря на имеющееся сходство, общими для двух бассейнов являются 20 видов рыб, в структуре их ихтиофаун есть определенные различия. В верховьях рек и в высокогорных озерах эти различия выражаются лишь в видовом составе коттоидных рыб и в наличии того или иного подвида сибирского хариуса в водоемах бассейна Байкала. В бассейне Бай-

кала семейство *Cottidae* представлено каменной и (или) песчаной широколобками, а в бассейне Лены — пестроногим подкаменщиком. По мере снижения высоты расположения водоемов над уровнем моря и увеличения размера рек различия между двумя бассейнами становятся большими. На этих участках в бассейне Лены возрастает роль голарктических и восточнопалеарктических видов. Их значение в 1,2–2 раза выше, чем в водоемах бассейна Байкала. Своеобразие ихтиофауны бассейна верхнего течения р. Лены определяют сиговые рыбы (*Coregonidae*), ерш и пестроногий подкаменщик, а бассейна Байкала — наличие 5 подвигов сибирского хариуса, 3 из которых являются эндемиками бассейна, линь, байкало-ангаро-енисейские виды *Cottidae* — каменная и песчаная широколобка и виды, проникшие в бассейн Байкала в результате акклиматизации и саморасселения.

Формирование аборигенной ихтиофауны озер и рек в бассейнах о. Байкал и верховьев Лены шло исключительно за счет представителей бореального предгорного, бореального равнинного и арктического пресноводного комплексов (рис. 2), лишь сибирский осетр и линь являются остатками древнего вехнетретичного фаунистического комплекса. Представители других фаунистических комплексов проникли в эти водоемы в результате интродукционных работ или инвазий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев С.С. Распространение и морфология острорылых и тупорылых ленков (р. *Brachymystax*, *Salmonidae*) Восточной Сибири / С.С. Алексеев, А.Ф. Кириллов, В.П. Самусенок // Вопр. ихтиологии, 2003. — Т. 43, № 3. — С. 311–333.
2. Верещагин Г.Ю. Два типа биологических комплексов Байкала / Г.Ю. Верещагин // Труды Байкальской лимнол. станции. — 1935. — Т. 6. — С. 199–212.
3. Жаков Л.А. Формирование и структура рыбного населения озер Северо-Запада СССР / Л.А. Жаков. — М.: Наука, 1984. — 144 с.
4. Кожов М.М. Очерки по байкаловедению / М.М. Кожов. — Иркутск, 1972. — 234 с.
5. Кожов М.М. Систематический состав ихтиофауны Байкала и его бассейна / М.М. Кожов, К.И. Мишарин // Рыбы и рыбное хозяйство в бассейне озера Байкал. — Иркутск: Иркут. кн. изд-во, 1958. — С. 91–100.
6. Никольский Г.В. Структура вида и закономерности изменчивости рыб / Г.В. Никольский. — М.: Пищевая промышленность, 1980. — 182 с.
7. Пелагические *Cottoidei* — коттоидные рыбы / В.Г. Сиделева // Атлас определитель пелагиобонтов Байкала / О.А. Тимошкин, Г.Ф. Мазепова, Н.Г. Мельник и др. — Новосибирск: Наука, Сибирская издательская фирма РАН, 1995. — С. 523–540.
8. Решетников Ю.С. Семейство *Coregonidae* / Ю.С. Решетников // Аннотированный каталог круглоротых и рыб континентальных вод России. — М.: Наука, 1998. — С. 41–48.

9. Сиделева В.Г. Рыбы / В.Г. Сиделева // Аннотированный список фауны озера Байкал и его водосборного бассейна: В 2 томах. — Т. 1: Озеро Байкал, кн. 2 / О.А. Тимошкин, Т.Я. Ситникова, О.Т. Русинек и др., Новосибирск: Наука, 2004. — С. 1024–1050.
10. Талиев Д.Н. Бычки-подкаменщики Байкала (*Cottoidei*) / Д.Н. Талиев. — М.—Л.: Изд-во АН СССР, 1955. — 602 с.
11. Sideleva V.G. The endemic fishes of Lake Baikal / V.G. Sideleva. — Leiden: Backhuys Publishers, 2003. — 270 p.