

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ. ЭКОЛОГИЯ

УДК 597.2/5(571.56)

Фаунистический анализ ихтиофауны Якутии

М.М. Тяптиргянов

Основу фауны рыб составляют рыбы арктические (28%) и арктобореальные (17%), которые в сумме дают около половины списка видов (45%). За ними по числу видов следуют Бореальный равнинный комплекс (30%); Бореально-предгорный равнинный комплекс (9%) и Китайский равнинный комплекс (9%). Из прочих рыб отметим плотву как представителя Понто-Каспийского комплекса и чукчу, который явно пришел из Северной Америки. Другая характерная черта Арктики – невысокий эндемизм ихтиофауны на уровне семейств (5%) и родов (2%). Из 43 видов Якутии эндемичными являются только 2 вида. Как одно из приспособлений для жизни в этих условиях можно рассматривать такие свойства как зарывание карасей в ил на зиму (два вида) или даже образование своеобразной капсулы у молоди миног. В Якутии мало узкоспециализированных рыб по линии питания. По характеру питания преобладают бентофаги (42%) и эврифаги (30%), сравнительно мало хищников-ихтиофагов (17%) и зоопланктофагов (9%) и всего один вид из детритофагов (сибирская минога – 2%). Поэтому большое внутривидовое разнообразие сиговых и лососевых рыб трактуется как результат эволюции северных экосистем по мере увеличения числа внутренних связей и стабильности северных экосистем. Большинство видов откладывает икру на песок (16%) или на каменисто-галечный грунт (30%) и на растительность (фитофилы – 19%). Особую группу составляют рыбы, которые проявляют заботу о потомстве (16%).

Ключевые слова: фаунистический комплекс, арктический, арктобореальный, бореально равнинный, бореально-предгорный, китайский равнинный, понто-каспийский, эндемизм, бентофаги, эврифаги, зоопланктофаги.

The faunal analysis of fish of Yakutia is presented. The arctic (28%) and arctic-boreal (17%) fish are the basis of the fish fauna, which together make about the half of the species list (45%). They are followed by fish of Boreal plain complex (30%), Boreal-piedmont plain complex (9%) and Chinese plain complex (9%). From the other fish we note a roach as a representative of Ponto-Caspian complex and a sucker, which clearly came from North America. Another feature of the Arctic is low endemism of the fish fauna at levels of families (5%) and genera (2%). There are only 2 endemic species of 43 ones of Yakutia. As one of adaptations for life in these conditions one can consider such properties as burying in the silt for winter (2 species of carp) or even the formation of a kind of capsule by young lampreys. There is few number of fish in Yakutia which are highly specialized in food. According on nutrition character the benthophages (42%) and euryphages (30%) are dominant; there are relatively few predators-ichthyophages (17%) and zooplanktonphages (9%) and only one species of detritophages (Siberian lamprey – 2%). That is why the large intraspecific diversity of whitefish and salmon fish is interpreted as the result of evolution of northern ecosystems in the way of increasing the number of internal links and stability of northern ecosystems. Many species lay their eggs in sand (16%) or stone-gravel soil (30%) and on plants (phytophages – 19%). There is a special group of fish that show care for their offspring – 16%.

Key words: faunal complex, arctic, arctic-boreal, boreal plain, boreal-piedmont, Chinese plain, Ponto-Caspian, endemism, benthophages, euryphages, zooplanktonphages.

ТЯПТИРГЯНОВ Матвей Матвеевич – к.б.н., доцент каф. ИЕН СВФУ, matyap@mail.ru.

ФАУНИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИХТИОФАУНЫ ЯКУТИИ

Для Якутии, как и для всей Арктики, характерно малое число монотипических родов (нельма, налим) и хорошо представлены виды с широким, почти циркумполярным ареалом (омуль, нельма, сиг, арктический голец, щука, окунь, ёрш) и со сложной внутривидовой структурой (омуль, сиг, гольцы, ленок).

Ранее отмечалось, что полиморфизм и эврифагия – характерные черты ихтиофауны Арктики. Это в равной мере относится и к водоемам Якутии. Отметим и другие особенности экологии арктических рыб. Наряду с большими озерами и реками рыбы осваивают и мелкие водоемы арктической тундры, где порой бывает дефицит кислорода, а зимой они могут промерзнуть до дна. Как одно из приспособлений для жизни в этих условиях можно рассматривать такие свойства их как зарывание в ил на зиму (даллия – *Dallia pectoralis*, два вида карасей – *Carassius auratus* и *C. carassius* или даже образование своеобразной капсулы у молоди миног). Хорошо известно, что некоторые рыбы могут выдерживать промерзание (карась) или даже временное вмерзание в лед при условии, что все жидкости тела остаются незамерзшими (даллия). Чир (*Coregonus nasus*) мечет икру во время ледостава в шугу, и первое время она развивается в этой каше изо льда и воды. Полагают, что у многих сиговых рыб икра может развиваться во льду (в условиях пагона) [1, 2]. Морские арктические рыбы могут жить и при отрицательной температуре воды.

Как правило, в водоемах Арктики редко наблюдается дефицит кислорода, все воды достаточно хорошо аэрированы и лишь иногда в пресных водоемах случаются временные дефициты кислорода. Все арктические виды плохо переносят низкие концентрации кислорода в воде, а

все выходцы с юга хорошо выдерживают дефицит кислорода (карповые, вьюновые).

Современный состав ихтиофауны Якутии сформировался после окончания последнего оледенения. Сначала проведем разделение ихтиофауны по фаунистическим комплексам. Небольшие изменения касаются арктического пресноводного комплекса на Арктический и Арктобореальный (Решетников, 2007а), разделение на эти две группы проведено согласно ареалу вида: 1 – арктический – вид постоянно живущий и размножающийся в арктических водах, практически весь ареал или его большая часть находится в Арктике; 2 – арктобореальный – вид распространенный и в арктических, и в бореальных водах, но все же значительная часть ареала принадлежит Арктике.

Большинство современных фаун гетерогенны по своему происхождению; они состоят из разных фаунистических комплексов. Распределение рыб Якутии по комплексам представлено в табл. 1.

В Якутии мало узкоспециализированных рыб по линии питания. По характеру питания преобладают бентофаги (42%) и эврифаги (30%), сравнительно мало хищников-ихтиофагов (17%) и зоопланктофагов (9%) и всего один вид из детритофагов (сибирская минога – 2%). Практически на севере Якутии и в Арктике нет рыб-фитофагов, растительность в виде фитопланктона и макрофитов может входить лишь как составная часть пищи у карповых рыб (табл. 2). Некоторых рыб довольно трудно однозначно отнести к той или иной категории потребителей. Например, горбуша и кета в море питаются крупным зоопланктоном, но молодь рыб довольно часто встречается в их спектрах питания. На питание рыбой временами переходят сибир-

Таблица 1

Распределение рыб Якутии по фаунистическим комплексам

Арктический	Арктобореальный	Бореальный предгорный	Бореальный равнинный	Китайский равнинный	Прочие
Ледовитоморской омуль Сиг-пыжьян Муксун Чир Пелядь Сибирская ряпушка Обыкновенный валец Нельма Арктический голец Гонец Черского Якутский голец Четырехрогий бычок	Малоротая корюшка Азиатская зубатая корюшка Тугун Горбуша Кета Девятиглая колюшка Сибирский подкаменщик	Сибирский голец-усач Сибирский хариус Ленок Обыкновенный таймень	Сибирская минога Сибирский осетр Серебряный карась Золотой карась Язь Елец Обыкновенный голянь Сибирская щиповка Обыкновенная щука Налим Пестроногий подкаменщик Обыкновенный ерш Речной окунь	Пескарь Солдатова Голянь Чекановского Голянь Лаговского Озерный голянь	Плотва Обыкновенный чукучан Мальма
12	7	4	13	4	3
28	17	9	30	9	7

Распределение рыб Якутии по характеру питания*

Зоопланктофаги	Бентофаги	Детритофаги	Хищники	Эврифаги
Пелядь Сибирская ряпушка Тугун Горбуша Кета	Сибирский осетр Серебряный карась Золотой карась Пескарь Солдатова Гольян Чекановского Гольян Лаговского Озерный гольян Обыкновенный гольян Обыкновенный чукучан Малоротая корюшка Азиатская зубатая корюшка <i>Ледовитоморской омуль</i> Чир Обыкновенный валец <i>Сибирский хариус</i> Ленок Якутский голец Девятиглая колюшка Пестроногий подкаменщик Сибирский подкаменщик Обыкновенный ерш Речной окунь	Сибирская минога	Обыкновенный таймень Обыкновенная щука Нельма <i>Горбуша</i> <i>Кета</i> Налим <i>Сибирский подкаменщик</i> Четырехрогий бычок Речной окунь	Язь Елец Плотва Сибирский голец-усач Сибирская щиповка <i>Малоротая корюшка</i> <i>Азиатская зубатая корюшка</i> Ледовитоморской омуль Сиг-пыжьян Муксун <i>Пелядь</i> <i>Сибирская ряпушка</i> Сибирский хариус Арктический голец Гонец Черского Мальма
5	28	1	9	16
9	42	2	17	30

*Курсивом отмечены виды, которые выступают во второй категории как дополнительный вид.

ский подкаменщик, оба вида корюшек и даже сибирский хариус. Сложность структуры северных экосистем Европы и Сибири достигается не за счет разнообразия числа видов (как это наблюдается в Северной Америке или в Африке), а за счет разнообразия внутривидовых форм, которые в энергетическом отношении эквивалентны самостоятельным видам [3–5]. Поэтому большое внутривидовое разнообразие сиговых и лососевых рыб трактуется как результат эволюции северных экосистем по пути увеличе-

ния числа внутренних связей и стабильности северных экосистем.

По характеру размножения (тип нерестилищ и способ откладки икры) все рыбы разделены нами на 4 группы (табл. 3). Большинство видов откладывает икру на песок (17%) или на каменисто-галечный грунт (30%), что характерно для многих лососевых, сиговых, хариусовых, миноги, осетра и некоторых карповых рыб (гольян Лаговского и пескарь Солдатова). Большинство же карповых откладывает икру на

Т а б л и ц а 3

Распределение рыб по характеру нерестилищ и способам откладки икры

Постройка гнезд и охрана	Литофилы	Псаммофилы	Фитофилы	Прочие типы (донная)
Ленок Горбуша Кета Арктический голец Девятиглая колюшка Пестроногий подкаменщик Сибирский подкаменщик	Сибирская минога Сибирский осетр Обыкновенный гольян Малоротая корюшка Обыкновенный валец Нельма Сибирский хариус	Пескарь Солдатова Гольян Лаговского Обыкновенный чукучан Сибирская щиповка Ледовитоморской омуль Сиг-пыжьян Муксун Чир Пелядь Сибирская ряпушка Тугун Якутский голец Мальма	Серебряный карась Золотой карась Язь Елец Гольян Чекановского Озерный гольян Плотва Обыкновенная щука	Сибирский голец-усач Азиатская зубатая корюшка Обыкновенный таймень Гонец Черского Налим Четырехрогий бычок Обыкновенный ерш Речной окунь
7	7	13	8	8
16	16	30	19	19

Распределение рыб по времени нереста*

Осень	Зима	Ранняя весна	Поздняя весна	Лето
Ледовитоморской омуль Сиг-пыжьян Муксун Пелядь Сибирская ряпушка Тугун Нельма <i>Горбуша</i> <i>Кета</i> Арктический голец Гонец Черского Гольян Чекановского Якутский голец Мальма	<i>Сиг-пыжьян</i> Налим <i>Сибирская ряпушка</i> Четырехрогий бычок	Сибирский хариус Речной окунь	Елец Плотва Обыкновенный чукучан Сибирский голец-усач Сибирская щиповка Обыкновенная щука <i>Малоротая корюшка</i> <i>Азиатская зубатая корюшка</i> Ленок Таймень Девятииглая колюшка Пестроногий подкаменщик Сибирский подкаменщик	Сибирская минога Сибирский осетр Серебряный карась Золотой карась Пескарь Солдатова Язь Гольян Чекановского Гольян Лаговского Озерный гольян Обыкновенный гольян <i>Малоротая корюшка</i> <i>Азиатская зубатая корюшка</i> <i>Горбуша</i> <i>Кета</i> Пестроногий подкаменщик Обыкновенный ерш
14	4	2	13	16
29	8	4	26	33

*Курсивом отмечены виды, которые выступают во второй категории как дополнительный вид.

растительность (фитофилы – 19%). Особую группу составляют рыбы, которые проявляют заботу о потомстве (17%). Лососевые рыбы (ленок, горбуша, кета, гольцы) роют в грунте углубления, куда самка откладывает икру, а самец оплодотворяет ее молоками, после чего икра покрывается сверху грунтом. Подкаменщики выбирают место для гнезда под камнями, икра откладывается в виде кладки на нижнюю сторону камня и потом охраняется родителями (чаще самцом). Самцы девятииглой колюшки строят гнездо из травы, самка откладывает в них икру, и самец охраняет гнездо с икрой все время, пока не появятся личинки (табл. 4).

Основная стратегия размножения рыб в Арктике направлена на то, чтобы вышедшие личинки могли найти корм и за короткое полярное лето успели подрасти. Подавляющее большинство пресноводных рыб откладывает икру на дно, в гнезда или охраняет икру; в пресных водах Арктики совсем нет пелагофильных и живородящих рыб. Последние две группы встречаются лишь среди морских рыб. Для многих рыб характерен неежегодный нерест: повторный нерест бывает через год и более.

Литература

1. Черняев Ж.А. О возможности развития икры байкальских сиговых рыб в переохлажденном состоянии «пагона» // Биологические проблемы Севера. – Вып. 42. – Магадан: АН СССР, 1971. – С. 67–73.
2. Решетников Ю.С., Богданов В.Д. Особенности воспроизводства сиговых рыб // Вопр. ихтиологии. – 2011. – Т. 51, № 4. – С. 502–525.
3. Решетников Ю.С. Особенности функционирования пресноводных северных экосистем // Адаптации животных и растений к условиям арктических морей: тез. докл. Межд. семинара, посвященного памяти акад. Е.М. Крепса (Мурманск, 11–13 мая 1999 г.). – Апатиты: КНЦ РАН, 1999. – С. 159–162.
4. Решетников Ю.С. Ихтиофауна Арктики // Современные исследования ихтиофауны арктических и южных морей. – Апатиты: ММБИ КНЦ РАН, 2007а. – С. 7–33.
5. Решетников Ю.С. Разнообразие рыб России // Исследования по ихтиологии и смежным дисциплинам на внутренних водоемах в начале XXI века (к 80-летию профессора Л.А. Кудерского): сб. научн. трудов. – Вып. 337. – СПб.: Тов-во научн. изданий КМК, 2007б. – С. 180–190.

Поступила в редакцию 30.06.2014