

ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Московского государственного
университета имени М. В. Ломоносова

ВОСТОЧНО-СИБИРСКИЙ ФИЛИАЛ
Сибирского отделения Академии наук
СССР

АТЛАС ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
Министерства геологии и охраны недр СССР

Москва-Иркутск
1962

Богат и разнообразен органический мир Байкала. Его водную толщу населяют около 600 видов растений и свыше 1200 видов животных, из которых более трех четвертей эндемичны, то есть живут только в Байкале.

Среди водорослей богатством форм выделяются диатомовые. Они представлены донными и планктонными видами. Значительное количество видов относится к группе зеленых и сине-зеленых водорослей. Цветковые растения живут только в местах, защищенных от сильного волнения.

Вдоль открытых берегов донная растительность располагается полосами, причем густота покрова зависит от свойств грунта и глубины обитания. Наиболее благоприятны для заселения растениями каменистые грунты. У уреза воды в волноприбойной зоне летом густо разрастаются темно-зеленые заросли улетриков, покрывающие камни, сваи и другие твердые предметы. К полосе улетриков примыкает полоса диатомовых водорослей—дидимосфении и тетраспоры. Дидимосфения заселяет камни, образуя на них серо-коричневый покров, а густые заросли изумрудно-зеленых тетраспор простираются до глубины 2—2,5 м, сменяясь полосой драпарнальдий, образующих темно-зеленые густые "луга" на каменистых грунтах до глубины 10—15 м, а иногда и глубже. Между кустиками драпарнальдии располагается масса других водорослей: хетоморфа, кладофора и др.

Заливы, бухты и другие защищенные от волнений участки озера обильно заселены кладофорой. Во внутренних частях губ ее сменяют обширные густые заросли цветковых растений—рудесты, урути, водяной гречишки и т. д.—вдоль берегов произрастают камыш и тростник.

Глубже 30—40 м донные растения представлены очень скудно, хотя живые одноклеточные диатомовые водоросли обнаруживаются даже на глубине 70—80 м. В толще вод озера живет несколько десятков видов планктонных водорослей, которые можно встретить и на больших глубинах.

Животный мир озера значительно превосходит растительный богатством видов и своеобразием.

Из одноклеточных в Байкале установлено наличие около 300 видов инфузорий, среди которых есть эндемичные роды и даже семейства, несколько десятков видов жгутиковых, а также несколько форм из раковинных корненожек и спориков.

Очень своеобразны байкальские губки. Наиболее распространенным видом является *Lubomirskia baicalensis*, ярко-зеленая ветвистая губка высотой до 60—70 см, густо заселяющая каменистые грунты прибрежной полосы.

Множеством видов представлены в озере черви. Среди них несколько десятков видов червей, паразитирующих на рыбах. Степень зараженности байкальских рыб паразитами довольно высокая. Интересен многощетинковый червь *Mapa-yunkia baicalensis*, достигающий 15 мм в длину и живущий в трубочках из иловых частичек. Являясь вообще обитателем моря, род манаянкия живет в пресных водах Байкала. Мало-щетиновые черви заселяют озеро от уреза воды до максимальных глубин, где составляют важнейшую долю биомассы зообентоса, особенно на илистых и песчаных грунтах.

В толщах вод открытых районов обитает до десятка видов коловраток. Несмотря на микроскопически малую величину, коловратки играют заметную роль в планктоне озера и служат пищей для мелких рачков, которые в свою очередь идут в корм рыбам.

Большим разнообразием видов представлен в Байкале раковый планктон, который является одной из основных частей биомассы толщи вод, особенно в прибрежных районах озера. Из веслоногих рачков в толще вод исключительно важную роль играет рачок эпишура (*Epischura baicalensis*), а также байкальский циклоп (*Cyclops kolensis baicalensis*).

Высшие ракообразные представлены лишь равноногими раками и бокоплавами. Необычайное развитие получили бокоплавы (*Gammaridae*), число видов которых превышает 200. Почти все виды, за исключением глубоководных, ярко и пестро окрашены. Некоторые по величине тела достигают 3—6 см. Количественно гаммариды представлены в Байкале также очень богато и играют важнейшую роль в биологических процессах. Так, например, они служат главным и преимущественным источником питания в течение круглого года для байкальского хариуса, сига, донных бычков, налима, осетра, а также играют значительную роль в пищевом рационе основной промысловой рыбы Байкала—омуля.

Крупную роль в зообентосе Байкала и в пищевом режиме бентосоядных рыб, особенно хариуса, играют ручейники—представители членистоногих. Весной и в первой половине лета ручейники превращаются в крылатые половозрелые стадии. Они всплывают на поверхность воды и передвигаются вплаву к берегам, нередко становясь при этом добычей хариуса, сига или омуля. Со временем выхода из воды крылатых стадий ручейников связан подход к берегам хариуса, а иногда и омуля.

Моллюски населяют главным образом глубины до 70 м, где на каменистых и песчаных грунтах образуют густые скопления. Все виды байкальских моллюсков, обладая тонкой, хрупкой, легко поддающейся разрушению раковиной, являются важным компонентом в пищевом режиме сига и осетров.

Рыбы Байкала представлены 49 видами, относящимися к 7 семействам. В открытых районах Байкала обитает несколько разновидностей омуля, свыше 3 разновидностей сига, 2 разновидности хариусов, налимы и многочисленные виды бычков. Кроме этих рыб в прибрежной полосе Байкала можно встретить ельца, сибирскую плотву (сорогу), окуня,

щуку, гольца, щиповку, язя, голянов и байкальского осетра, изредка тайменя и ленка, а на севере и даватчана. В последние годы в хорошо прогреваемых мелководных заливах прибрежной зоны Байкала появился сом и широко расселяется амурский сазан.

Млекопитающие в Байкале представлены одним видом тюленя—нерпой (*Phoca sibirica*). По биологическим признакам нерпа очень близка к тюленям, обитающим в Северном ледовитом океане и в Каспийском море. Байкальская нерпа—крупный зверь, достигающий в длину 1,5—1,65 м и имеющий вес от 50 до 150 кг. Окраска взрослых экземпляров серебристо-серая на спине и светло-желтая на брюхе. Нерпа распространена по всему Байкалу, но основные места ее обитания—средняя часть озера, Ушканьи острова и далее к северу вдоль обоих берегов и особенно вдоль восточного.

Современную фауну Байкала можно разделить на следующие комплексы:

Сибирский лимнофильный комплекс, к которому относится та часть фауны озера, представители которой тождественны или очень близки формам, живущим в мелководных озерах и водоемах, окружающих Байкал. В Байкале они заселяют почти исключительно прибрежно-соровую область. Из рыб сюда относятся сорога, язь, голянь, окунь, щука, карась, щиповка. Для размножения эти рыбы заходят в прибрежные озера или нерестятся здесь же, в сорах и заливах Байкала. Лишь летом, когда прибрежные воды нагреваются до 10—12° и выше, эти рыбы мигрируют вдоль берегов открытых мелководий, но к осени снова собираются в свои убежища, а зимой выходят в Байкал.

Сибирский лимноореофильный комплекс, включающий большое число форм, родственных сибирским видам или тождественных им, но живущих вне Байкала лишь в крупных и глубоких проточных озерах, в быстрых речках и ручьях. Выходцы из таких вод живут в озере в открытой литорали, то есть до глубины 20 м. В прибрежно-соровую зону они заходят только в холодное время года. Формы организмов комплекса, обитающие в глубинных зонах Байкала, обычно являются в той или иной мере обособившимися от исходных форм, образуя эндемичные разновидности. Из рыб к этому комплексу относятся черный байкальский хариус (*Thymallus arcticus baicalensis*), белый хариус (*Th. arcticus brevipinnis*), налим, байкальские формы донных сига и др.

Комплекс древних (третичных) голарктов представлен видами, которые имеют разорванный ареал. К этому комплексу относятся такие обитатели Байкала, ближайшие родственники которых отсутствуют в окружающих озерах сибирских водах, но встречаются главным образом в пределах современной голарктической области. В Байкале они представлены преимущественно эндемичными видами. Расселение их связано с открытой частью озера, вплоть до предельных глубин. Сюда относится значительная часть современной фауны Байкала, в том числе и такой важный объект питания для рыб, как рачок эпишура.

Центрально-азиатский комплекс включает наиболее загадочные элементы в фауне Байкала с глубоко выраженным эндемизмом (губки, мшанки, моллюски байкалии, гаммариды, полихета, манаянкия и др.).

К иммигрантам из Северного Ледовитого океана относятся омуль и тюлень, а также, по-видимому, осетр. Время проникновения в Байкал омуля и тюленя относится к большой трансгрессии Северного Ледовитого океана, имевшей место в четвертичное время. Проникшие в Байкал стада тюленя и омуля были, как видно, не многочисленны, но здесь они нашли большие запасы пищи и благоприятные условия для размножения, что способствовало увеличению стада. В настоящее время омуль составляет основу байкальского промысла.

Омуль. Байкальский омуль (*Coregonus autumnalis migratorius*) относится к роду сига. Он неоднороден и представлен по крайней мере четырьмя экологическими расами—чивыркуйской, посольской, селенгинской, северобайкальской. Расы омуля четко различаются по морфологическим признакам, темпу роста, времени полового созревания, структуре нерестовых популяций, времени хода на нерестилища, нерестовыми ареалами и ареалами нагульных миграций.

Омуль чивыркуйской расы имеет наименьшее число жаберных тычинок, более крупную чешую, высокую с более тупым рылом и хорошо развитыми верхними челюстями голову, сравнительно большие глаза, сильно развитые парные плавники, высокие спинной и анальный плавники, короткий и высокий хвостовой стебель.

Омуль посольской расы по пластическим признакам более сходен с чивыркуйским, но имеет большее число жаберных тычинок и поперечных рядов чешуй. Чивыркуйского и посольского омуля по сравнению с селенгинским можно назвать малотычинковым.

В противоположность омулю чивыркуйской и посольской рас омуль селенгинской расы имеет более длинную, узкую и низкую голову, веретеновидное тело с более низким и длинным хвостовым стеблем, большое количество жаберных тычинок и поперечных рядов чешуй и относительно маленькие глаза.

Омуль северобайкальской расы по числу жаберных тычинок занимает промежуточное положение между малотычинковым—чивыркуйским и многотычинковым—селенгинским. Он, кроме того, имеет относительно маленькую, широкую и высокую голову, с острым рылом и длинным хвостовым стеблем.

Экологические расы с давних пор хорошо различались рыбаками. Научные исследования, которые начались на Байкале еще в начале XX в., велись в направлении установления границ ареалов разных рас омуля с помощью массового кольцевания, начавшегося в 30-х годах.

Учитывая современное распространение и миграции по Байкалу экологических рас омуля и сопоставляя их важнейшие признаки, можно сделать вывод, что всего ближе к общему стандарту стоит северобайкальская, а поэтому надо полагать, что центром расселения первичной популяции омуля, проникшего в Байкал, была северная окраина озера. Об этом свидетельствует более широкий ареал северобайкальского омуля и промежуточное положение его приспособительных признаков. При расселении первичной популяции приспособительные признаки изменялись в двух направлениях — к большему использованию планктона в пелагиали (селенгинская раса) и освоению донного корма в литорали и в сублиторали (посольская и чивыркуйская).

Новые расы, расселяясь, нашли себе и новые места для размножения, что способствовало их обособлению. В результате изменения условий развития и питания изменялось и поведение омуля различных рас, сложились миграционные циклы; причем совместное обитание в перекрывающихся ареалах не ведет к перемешиванию популяций отдельных рас.

Байкальский омуль вполне соответствует своему названию «странствующего сига». Эта рыба в течение всей своей жизни перемещается в толще вод Байкала в горизонтальном и вертикальном направлениях. Направление движения может изменяться в зависимости от возраста рыбы, ее физиологического состояния, наличия кормовых ресурсов на отдельных участках водоема, а также гидрометеорологических условий и времени года.

Различаются две категории миграций, связанных с физиологическим состоянием рыбы: нагульные, обусловленные питанием, и нерестовые — размножением. Как нагульные, так и нерестовые миграции возникли в результате длительного приспособления омуля к условиям существования и поэтому различны для отдельных рас по времени и своей направленности.

Пищевой спектр байкальского омуля очень разнообразен, но главное место в его питании занимают низшие ракообразные — преимущественно епишура. Сезонные изменения в питании зависят от места обитания и наличия доступного корма. Интенсивность питания и упитанность находятся в зависимости от хода многолетних изменений гидрологических факторов и типов развития фито- и зоопланктона.

Различия в питании отдельных рас омуля не изучены, но, очевидно, омуль посольской и чивыркуйской рас во взрослом состоянии в меньшей степени способен использовать планктон, чем селенгинский. Различия в питании по местам обитания зависят от неодновременного развития зоопланктона.

По М. М. Кожову и К. И. Мишарину

Природные богатства Байкал имеет важное народнохозяйственное значение. Озеро представляет собой гигантское естественное водохранилище ангарского каскада гидроэлектростанций. Громадный объем его водной массы обеспечивает устойчивый сток р. Ангары, гарантирует равномерную выработку электроэнергии на протяжении всего года. Себестоимость электроэнергии ангарских ГЭС в 2,5—3 раза меньше, чем на гидроэлектростанциях волжского каскада. Большие запасы гидроэлектроэнергии таят в себе и многочисленные притоки Байкала — Селенга, Баргузин, Верхняя Ангара и др.

В проблемах освоения богатств Байкала важное значение имеет использование его воды, отличающейся исключительной чистотой, для технических целей. Имея незначительное содержание солей, она пригодна для получения высококачественной целлюлозы. Однако при создании целлюлозных предприятий на берегах Байкала необходимо разработать технологический процесс производства, совершенно

исключающий сброс загрязненных обескислороженных вод и вредных отходов предприятий в озеро.

Многие районы побережья Байкала таят в своих недрах большие минеральные богатства. На восточном побережье имеются выходы железных руд, бурых углей, известняков, доломитов и других полезных ископаемых, промышленные запасы которых еще не выявлены. Здесь же обнаружены признаки нефтегазоносности. Слюдянский район богат слюдами, мраморами, лазуритами. На западном берегу Байкала, у бухты Ая, выявлено крупное месторождение известняков, пригодных для металлургии, химической промышленности и цементного производства, в районе Харгино — богатое месторождение высококачественных кварцевых песков, в Северо-Байкальском районе интересным является никелевое рудопроявление. Все эти месторождения требуют скорейшего изучения и освоения.

На побережье Байкала расположено множество минеральных целебных источников, (большая часть которых еще не исследована), что позволяет организовать здесь широкую сеть курортов и домов отдыха. Из минеральных источников Прибайкалья в настоящее время эксплуатируется Горячинский, на котором работает курорт «Горячинск», а на источнике в бухте Хакусы организован межколхозный курорт Северо-Байкальского аймака Бурятской АССР. Многие горячие источники используются местным населением для лечения ревматизма и кожных заболеваний.

Леса в Прибайкалье занимают обширные площади. Однако значительная пересеченность рельефа и малая мощность почвенного покрова на довольно крутых склонах затрудняет заготовку древесины с помощью современных мощных механизмов. Использование тяжелых трелевочных тракторов и лебедок в течении короткого времени вызывает здесь разрушение почвенного покрова и способствует усилению эрозии почв. Поэтому лесозаготовки на этой территории необходимо вести с особой осторожностью, проявляя максимальную заботу о восстановлении древостоя. В этих районах совершенно недопустимы сплошные рубки леса на склонах с крутизной более 15° и выборочные рубки на склонах круче 25°.

В комплексном использовании богатств Байкала большое значение имеет рыбный промысел. В настоящее время в озере добывается более 35% всей рыбы, вылавливаемой в Восточной Сибири. В уловах преобладает омуль, а по добыче всех сиговых Байкал наряду с р. Обью занимает ведущее место в СССР. В основном добыча рыбы в Байкале производится рыбоконсервными комбинатами, рыбозаводами, рыболовецкими колхозами, а также некоторыми сельскохозяйственными и охотничье-промысловыми артелями. Кроме того, рыбный промысел ведется на мелких озерах побережья и притоках Байкала.

Большое значение в Прибайкалье имеет пушной промысел, в котором преобладает заготовка шкурок белки, ондатры и соболя. На восточном побережье Байкала расположен знаменитый Баргузинский заповедник лучшего в мире баргузинского соболя.

Транспортные связи развиты сравнительно слабо. Преобладание горного рельефа затрудняет проведение в нужных направлениях железных и шоссейных дорог. Только через южную часть района проходит Восточно-Сибирская железная дорога. Слабо развиты и автомобильные дороги, особенно в северных районах. Поэтому для всего Прибайкалья важное значение имеет водное сообщение по озеру.

Население размещается главным образом в межгорных долинах, удобных для сельскохозяйственного освоения, в рыбопромысловых и лесопромышленных районах, вдоль Восточно-Сибирской железной дороги и трактов. Вся остальная территория представляет собой еще крайне слабо заселенную горную тайгу. Население занято на железнодорожном транспорте, в байкальском пароходстве, в рыбной, лесной и горнодобывающей промышленности. Значительную часть населения составляют колхозники сельскохозяйственных, рыболовецких и охотничье-промысловых артелей.

Б. Р. Буянтуев.