

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАСПИЙСКОЙ ИХТИОФАУНЫ

Ихтиофауна Каспийского моря не отличается видным разнообразием. По числу видов рыб Каспий значительно уступает открытым морям. В то время как в Азовском море насчитывается 79, в Черном — 180, а в Средиземном — 540 видов рыб, в Каспийском море обитают только 82 вида (без речных рыб). Это характерно для всей флоры и фауны южных морей Евразии: по мере движения на восток количество видов заметно уменьшается.

Ограниченное число видов каспийской ихтиофауны в заметной степени компенсируется количественным развитием в пределах отдельных форм. Такая особенность установлена для тех областей биосферы, где условия обитания живых существ, как в Каспии, заметно отличаются от обычных, характерных для морских и пресноводных водоемов. Численность многих рыб Каспия исчисляется сотнями, тысячами, миллионами и даже миллиардами особей.

Доля рыб (и ракообразных) в южных морях по отношению ко всей их фауне наиболее велика в Каспийском море (19%), и то время как в Черном море она уменьшается до 11,4%, а в Средиземном — до 8,7%. По мнению Л. А. Зенкевича, такая особенность объясняется тем, что тело рыб и ракообразных по сравнению с другими водными животными лучше защищено от осмотических воздействий.

Ихтиофауна рассматриваемой области (море и дельты рек) представлена 76 видами и 47 подвидами, относящимися к 17 семействам (табл. 2). По количеству форм (видов и подвидов) преобладают рыбы из семейства сельдевых, клуевых и бычковых, в общей совокупности составляющие около 75% всех рыб водоема. По местообитанию (в море и реках, только в море и только в реках) число видов рыб распределяется довольно равномерно, с некоторым преобладанием видов, встречающихся как в море, так и в реках. Среди рыб, обитающих только в море, преобладают сельдевые и бычковые, только в реках — карповые.

Для некоторых рыб Каспия, совершающих миграции из моря в реки, утверждалось, что у них при стабильности морфологической структуры существуют сезонные расы, различающиеся по срокам миграции и биологии размножения. Позднее этот вопрос сосредоточился преимущественно на осетровых рыбах, поскольку он был прямо связан с проблемой сохранения и роста запасов этих ценных рыб. Давались различные объяснения сущности этой особенности,

Таблица 2

Семейство	Число видов и подвидов	В том числе		
		в море	в реке	в море и реке
Petromysonidae — миноги	1	—	—	1
Acipenseridae — осетровые	7	—	—	7
Clupeidae — сельдевые	18	14	—	4
Salmonidae — лососевые	3	—	—	3
Esocidae — щуковые	1	—	1	—
Cyprinidae — карповые	42	—	26	16
Cobitidae — карповые	5	—	4	1
Siluridae — сомовые	1	—	1	—
Gobiidae — тресковые	1	—	1	—
Gasterosteidae — колюшковые	1	—	—	1
Anguillidae — угревые	1	—	—	1
Synbranchidae — морские угри	1	—	1	—
Poeciliidae — пещиленые	2	2	—	—
Mugilidae — кефалевые	1	1	—	—
Atherinidae — атериновые	1	1	—	—
Percidae — окуневые	5	1	3	1
Cyprinidae — бычковые	32	21	1	10
Всего	123	39	39	45

но существование таких рыб, или рыб с различными сроками миграции, являясь объективной реальностью к ним не отрицалось.

Современный состав ихтиофауны Каспия отражает сложную историю этого моря, то находящегося в связи с Черным морем, то переживающего стадию замкнутого водоема. Наиболее древние представители каспийской ихтиофауны появились в слабоосолоненном Понтийском озере-море 5-7 млн. лет тому назад. Они составляют группу солоноватоводных (реликтовых, по Зенкевичу) рыб, приспособившихся к обитанию в слабоосолоненной каспийской воде. К ним относятся семейства (роды *Alosa*, *Clupeonella*) и бычковые (роды *Kribowitschka*, *Purcellinogobius*, *Neogobius*, *Mesogobius*, *Asta*, *Proterorhynchus*, *Caspiosoma*, *Benthophiloides*, *Benthophilus*, *Anatirostrum*).

Весьма значительная часть каспийской ихтиофауны состоит из рыб пресноводного происхождения. К ним относятся все островные и карповые, щука, сом, вьюновые, колюшка, судак, окунь, ерш. Постоящих морских рыб в Каспии мало: атерина, угри-рыба и акклиматизированные два вида кефалей. Все эти рыбы — типичные представители средиземноморской ихтиофауны, которые вышли в слабоосолоненном Каспии походящие условия для развития. Каспийский бассейн и белорыбца, несомненно, северного происхождения, проникшие в Каспий через речные системы.

Особенности каспийской ихтиофауны — большое количество эндемиков, т. е. форм, свойственных только этому водоему. Этот эндемизм прослеживается, начиная с категории рода, возрастая при переходе к более мелким систематическим категориям. Количество

родов, видов и подвидов каспийских рыб (без акклиматизированных рыб) дано в табл. 3.

Таблица 3

	Общее число	В том числе эндемиков	
		число	%
Роды	49	4	8,2
Виды	71	31	43,6
Подвиды	45	45	100

Наибольшее количество эндемичных видов и подвидов относится к семействам сельдевых и бычковых, что свидетельствует об особенно энергичном процессе видообразования среди этих рыб. В Средней и Южной Каспии обитает наибольшее количество автохтонных форм рыб; здесь создавались наиболее благоприятные условия для видообразования (Расс, 1951).

Замечательно, что некоторые генетически морские рыбы проникли даже в реки бассейна Каспия. Так, иглу-рыбу неоднократно находили в Волге у Астрахани, а также в устье Куры. Бычок-бубарь (*Kiprowitschia caucasica*) был обнаружен в воде очень высокой солености (бывшие заливы Мертвый Култук и Кайдак), и в то же время он обитает в дельте Волги (Кобляцкая, 1961). Еще четыре вида бычков (*Neogobius melanostomus affinis*), *N. fluviatilis pallasii*, *Proterorhinus marmoratus*, *Caspiosoma caspium*) и два вида луголовок (*Benthophilus macrocephalus*, *Benth. granulatus*) встречаются не только в море, но и в низовьях Волги и некоторых других рек.

Вообще многим рыбам Каспия свойственна высокая степень эвригалиности. Известно, что рыбы обладают специальным аппаратом для нормального существования в водной среде, отличающейся по концентрации солей от жидкостей организма рыбы. Переход рыб из пресной воды в осолощенную и наоборот облегчается в первую очередь особым ионным составом каспийской воды, сформировавшимся под воздействием материкового стока за длительный период изоляции Каспия от настоящих морей. В каспийской воде в отличие от океанической относительно увеличено число ионов натрия и магния и уменьшено — ионов хлора и калия. В такой среде большинство типичных морских организмов, в том числе и рыбы, существовать не могут; однако немногие из них приспособились к обитанию в каспийской воде.

Л. С. Берг отнес Каспийское море к особой каспийской подобласти галарктической области, для которой характерны многочисленные виды бычков, атеринки, много *Sauropterus*, морская игла, сельдь Мюса, язьки *Clupeonella*. Некоторые из этих рыб свойственны и Черному морю, но отсутствуют в Аральском море. Что касается ихтиофауны речных систем бассейна Каспия, то она состоит из комплекса форм особого Каспийского округа Понто-Каспийской-Аральской провинции. В этом округе различают два участка: волжский и хуринско-персидский, причем к первому из них относятся все реки к северу от р. Куры, а ко второму — р. Кура

и другие расположенные южнее, вплоть до р. Аtrak. Икhtiофауна обоих участков различается. В куринско-персидском участке обитает хариус (род *Vaccigerellinus*), есть несколько других эндемичных родов, но в нем в отличие от волжского участка нет льона (*Misgurnus fossilis*), ерша (*Acerina terna*) и некоторых других рыб.

В распределении икhtiофауны Каспия, как и для всей фауны в целом, ярко выражена вертикальная зональность, т. е. от поверхности моря до его глубинных слоев.

Оурышковые данные об этом впервые были получены О. А. Грязном, но только в XX в. этот вопрос довольно полно был освещен Н. М. Квициничем. Основная масса рыб держится до глубины 50—75 м, где вода наиболее насыщена кислородом, летом значительно прогревается и обильно населена планктонными и бентосными организмами — икрой рыб. Однако это не исключает полного отсутствия рыб на глубинах, превышающих упомянутые пределы. Например, сельди иногда опускаются на глубину 100 м, а кильки (многоокаймная и большеглазая) — 120 м. Известным выловом представителей бычков в более глубоких слоях воды. Так, бычок *Neogobius batibius* был пойман на глубине 215 м, луголонка *Benthophilus grinnii* — на глубине 200 м, а бычок *Aplifrostrum profundorum* — на глубине 290 м.

Обычно рыб разделяют на две крупные категории: пелагических и придонных. Для рыб Каспия, по-видимому, и для рыб других водоемов такая классификация носит в значительной мере условный характер. Далеко не всех рыб можно отнести к одной из этих двух категорий. Рыбы, не считаясь с нашими классификациями, могут менять зону обитания, если в этом возникает необходимость, например, при поиске икры и если это не влечет за собой нарушения их основных жизненных функций. Н. Бабушкин (1964) сообщает, что белуга, обычно передвигающаяся в открытом море на глубине от 20 до 60 м, в районе о. Огузджанского летом и осенью придерживается придонных слоев воды. Долгивская сельдь (*Alosa brasiinikovi*) в области больших глубин передвигается в толще воды, выходя в мелководную зону, держится в придонных слоях (Казанцева, 1955). Атерина (*Atherina moson pontica*), обычно придерживающаяся толще воды, весной и летом ловится в заметном количестве донными травами и шельфовых водах вблизи донгостанских берегов.

К пелагическим рыбам Каспия следует отнести все виды сельдей и кильки, атерину, кефалей, белугу, жереха и чехонь, к придонным рыбам — осотра, севрюгу, воблу, леща, сазана, сома, судака и почти все виды бычков и луголонок<sup>1</sup>.

Если судить по количеству форм (видов и подвидов), то число пелагических рыб примерно равно числу придонных, однако если сопоставлять массу тех и других, то в настоящее время в Каспии преобладают пелагические рыбы, главную часть которых составляют кильки.

Среди каспийских рыб наряду с видами, ареал которых сравнительно ограничен, имеется много форм, для которых характерны протяженные миграции из одних зон моря в другие, а также из моря в реки. Такие существенные особенности рыб положены в

<sup>1</sup> Перечисляются только наиболее многочисленные рыбы.

основу их биологической классификации. Впервые такое разделение рыб на группы предложил Кесслер. С учетом некоторых уточнений этой классификацией руководствуются и в настоящее время. Различают: морских рыб, всю жизнь проводящих в море и не выходящих за его пределы; речных (пресноводных), обитающих только в пресных водах; проходных — до наступления половой зрелости живущих в море, а для размножения мигрирующих в реки, обычно на большое расстояние от устья; полупроходных, придерживающихся в пресных участках моря, а для размножения мигрирующих на небольшое расстояние от устья, обычно не выходящее за пределы водоемов дельты.

Как и при делении каспийских рыб на обитателей пелагиали и бентали, эта классификация носит условный характер. Некоторых рыб трудно отнести к той или иной категории. Например, хлякка обыкновенная (*Clupeonella delicatula*) и лузанок (*Alosa caspia caspia*) мигрируют в Северный Каспий, на мелководьях которого они размножаются. Однако большая часть этих рыб проходит в дельту Волги и прилегающие к ней речные участки и там выметывает икру. Сазан (*Cyrinus caspius*), обычно размножающийся в дельтах рек преимущественно в их нижних участках, также встречается вдали от речных устьев, например, у берегов Северного Дагестана и мечет икру в прибрежной зоне слабосоленых вод. Некоторые бычки и пуглозки, в основном обитатели моря, встречаются и в пресных водах. Поэтому некоторых рыб следует относить к той биологической категории, которая характерна для большей части популяции.

При рассмотрении всего состава ихтиофауны (виды и подвиды) наибольшее количество форм будет относиться к категории морских и речных рыб; остальные рыбы — проходные и полупроходные формы.

ИХТИОФАУНА КАСПИЯ (ВИДЫ И ПОДВИДЫ) И ЕЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ ГРУППАМ (%)

	Количество	%
Морские	53	43,5
Речные	42	34,4
Проходные	18	14,7
Полупроходные	9	7,4

Весьма существенные связи рыб с биотической средой возникают в процессе питания. Обычно в период откорма рыбы находятся там, где имеется их пища, но, конечно, в пределах тех зон, где другие условия, например в отношении степени осолонения, соответствуют их нормальному существованию.

Рыбы Каспийского моря, так же как и рыбы других водоемов, питаются преимущественно животными организмами. Роль растений в питании рыб в общем невелика, хотя у некоторых представителей каспийской ихтиофауны (минюта, красноперка, густера, карась, вобла) растительность является существенным компонентом состава пищи.

Особняком стоят три дальневосточных вида из семейства карповых: белый амур (*Ctenopharyngodon idella*), белый толстолобик (*Hypophthalmichthys molitrix*) и усерный толстолобик (*Aristichthys*

voibils), акклиматизированные и речных водоемах бассейна Каспия. Белый амур уже на стадии малька питается макрофитами. Для пестрого толстолобика характерно питание планктонными организмами, в том числе и растительными. У белого толстолобика около 80% пищи приходится на протококковые и синезеленые водоросли (Горюнова, 1971).

В питании некоторых рыб заметная роль принадлежит акклиматизированному в Каспии многощетинковому червю из рода перел. Этим червем питаются воюла, лещ, атерина, бычки и особенно интенсивно осетр и севрюга.

Большая роль в питании молоди рыб, а также мелких половозрелых рыб (клякки, атерины, сельди, уклен) принадлежит низшим ракообразным из ресничных (Copepoda) и ветвистоусых (Cladocera). Почти вся масса клякк формируется за счет двух видов планктонных рачков *Eurytemora grimaldi* и *Halscyonus sarsi*.

Некоторое значение в питании рыб имеют усоногие рачки — баянцусы. Их планктонными личинками питаются сеголетки каспийского нузника, а также атерина (Эпштейн, 1966; Юсупова, 1969), а взрослыми особями — воюла и некоторые другие виды.

Высшие ракообразные — весьма существенная часть пищи каспийских рыб. Особенно важное значение в этом отношении имеют бентические и пектобентические бокоплавы (Amphipoda) и мшанки (Mysidacea), обитающие преимущественно в море. Ими питаются как молодь, так и взрослые особи осетровых, воюла, леща, салака, бычков, сельдей и некоторых других рыб.

Случайные поселенцы в Каспии хрестки (три вида из рода *Leander*) и краб *Rhyngoraporcus* также вошли в пищевую рацион рыб, хотя значение этих организмов в питании сравнительно невелико. Хрестки были обнаружены в желудках годовиков сельди, а краб — молоди и взрослых особей осетра, севрюги и шипа (Эпштейн, 1966; Зарбалнева, 1971; Полянинова, Пестриков, 1974).

Речные раки (род *Astacus*) входят в пищевую рацион сома, обитающего в дельте Волги. В этом районе более 10% всего годового количества его пищи приходится на долю раков (Орлова, Попова, 1976).

Моллюски наряду с ракообразными — существенная часть пищи каспийских рыб. Особое значение имеют многоисленные двустворчатые моллюски: адакка, монюдакка, дядакка, дребесена, спидсемия и митилестер. Ими питаются рыбы, обитающие в прибрежных слонах: воюла, лещ, осетровые, бычки.

Личинки комаров из семейства Chironomidae служат пищей рыб в речных водоемах и в опресненных зонах Каспия. Ими питаются личинки, мальки и взрослые особи рыб: в дельте Волги — личинки воюла и леща, а в Северном Каспии — личинки нузника (Вомкова, 1963; Краснова, 1968). В пищевой рацион молоди осетра, севрюги, шипа, стерляди и взрослых особей шипа, краснопёрки, карася и салака также входят хирономиды (Полянинова, 1972; Зачетнова, 1976).

Питание рыбами — характерная особенность многих каспийских рыб. Однако хищничество у рыб выражено в разной степени. Такие рыбы, как судак, берш, окунь, сом, щука, жерех, болтуга, сельдь черноморика, питаются почти исключительно рыбами и только в личиночной и мальковой стадии в незначительной степени потребляют других обитателей водоема, обычно планктонных организмов.

Рыбам-жертвами обычно являются виды небольших размеров, такие, как килек, мелкие сельди, атерина, уклей, бычки, вобла и многие другие рыбы, но в личиночной и мальковой стадии развития.

Нередки случаи, когда рыбы поедают отложенные и оплодотворенные икринки, зачастую очень ценных рыб. Так, в желудке стерляди, выловленной в зоне обетровых перестилей на Нижней Волге, было обнаружено 700 икринок. В дельте Урала пескари, щиповки, вобла, сом и некоторые другие рыбы поедают икринки осетровых рыб (Хорошко, Михайличенко, 1971; Бекешев и др., 1972).

Сами рыбы входят в пищевой рацион других позвоночных. В дельте Волги много мальков уничтожают лещные лягушки (*Rana ridibunda*). На озере Ильмене в период весеннего половодья лягушками было съедено более половины обитавших в нем мальков, преимущественно вобла (Идельсон и Воинов, 1938).

Рыбам питаются некоторые птицы. В дельте Волги рыбой питаются бакланы и голенастые: цапля, кваква, колюшка и каравайка. В пище этих птиц преобладают вобла, густера, красноперка и сазан.

Почти исключительно рыбой питается тюлень. В Северном Каспии — это вобла, бычки, килька, атерина. В Среднем и Южном Каспии он питается почти исключительно кильками. Подсчитано, что в течение года популяция тюленя потребляет примерно такое же количество килек, какое изымается из водоема промыслом, т. е. около 300 тыс. т.

Таким образом, каспийские рыбы тесно связаны с окружающей их биотической средой, т. е. с многими организмами, обитающими в водоеме.

К категории многочисленных относится менее половины общего количества видов и подвидов рыб. Но и среди них не все являются промысловыми объектами. Так, например, многочисленные и широко распространенные бычки, пуголовки, атерина, уклей из-за малых размеров и по ряду других причин пока не используются промыслом. Однако эти рыбы все же составляют заметную часть общей ихтиомассы.

О количестве рыбы и его динамике по годам обычно судят по данным статистического учета выловленной рыбы. Такие данные могут служить ориентиром при оценке промыслового запаса, особенно в тех случаях, когда интенсивность добычи по годам существенно не изменяется. Однако они не отражают полностью общей ихтиомассы, так как при этом не учитываются непромысловые рыбы, а также рыбная молодь на всех стадиях ее развития.

За 1940—1978 гг. происходил процесс глубокого изменения состава промысловых уловов: рост вылова килек, осетровых, резкое уменьшение вылова полупроходных рыб и сельдей при сравнительно стабильности вылова пресноводных рыб. Вылов рыбы (тыс. ц) в Каспийском море дан в табл. 4. Объем массы вылавливаемой рыбы за этот длительный период изменился мало: уменьшение вылова полупроходных рыб и сельдей компенсировалось ростом вылова килек — рыб небольшой ценности.

За 1940—1978 гг. уловы осетровых рыб возросли более чем в 3 раза. Такое увеличение, несомненно, было вызвано ростом запаса этих рыб вследствие широкого развития масштабов искусственного разведения молоди и перехода на рациональные нормы про-

Таблица 4

Вид рыб	1940 г.	1950 г.	1960 г.	1970 г.	1978 г.	1978 г. в % к 1940 г.
Осетровые	75	135	101	161	235	313,0
Лососевые	11	4	0,1	0,1	0,2	1,8
Полупроходные (вобла, судак, лещ, сазан, жерех, кутум)	1651	2029	1124	443	200	12,1
Пресноводные (сом, щука, красноперка, линь, густера, окунь, берш)	258	340	321	428	273	105,1
Морские (кефаль)	1	3	8	6	3	—
<b>Итого</b>	<b>1996</b>	<b>2511</b>	<b>1554</b>	<b>1038</b>	<b>708</b>	<b>35,4</b>
Сельдь	1365	561	549	18	12	0,9
Килька	89	216	1760	4232	3154	В 3 раза больше
<b>Итого</b>	<b>1454</b>	<b>777</b>	<b>2309</b>	<b>4250</b>	<b>3166</b>	<b>—</b>
<b>Всего</b>	<b>3450</b>	<b>3288</b>	<b>3863</b>	<b>5288</b>	<b>3874</b>	<b>112,3</b>

мысли, почти полностью прекратившие морской вылов мелких неполовозрелых особей.

Резкое уменьшение запасов лососевых (лосося и белорыбцы) было вызвано потерей их нерестилищ, что пока еще не компенсировано искусственным разведением. В рассматриваемый период весьма существенно сократились запасы и уловы полупроходных рыб (вобла, леща, судака, сазана, жереха, кутума), что в основном было вызвано нарушением нормальных условий их размножения в низовьях рек (дельтах): малой водностью весной, зарегулированием речного стока, что привело к сокращению нерестовых площадей и сроков их заливания. Вследствие этого резко уменьшился ежегодный прилов этих рыб.

В иной положении оказались пресноводные рыбы (сом, щука, красноперка, линь, густера, окунь, берш). Почти полностью масса этих рыб сосредоточена в нижней части волжской дельты (жулутучной зоне и авандельте). Площадь этой части подтоена в связи со снижением уровня моря значительно увеличилась и в настоящее время составляет свыше 1 млн. га.

В табл. 4 выделены данные об уловах сельдей и килек. Если величина вылова осетровых, лососей, белорыбцы, а также полупроходных и речных рыб является отражением состояния их запасов, то в отношении сельдей и килек этого сказать нельзя. Резкое уменьшение вылова сельдей было вызвано двумя причинами: прекращением их морского лова, почти всегда и везде сопровождающегося истреблением неполовозрелых особей осетровых, и одновре-

менным сокращением их запаса. Поэтому современный, весьма небольшой улов сельдей не отражает уровня их запасов, хотя он заметно и уменьшился. Весьма значительный рост вылова килек произошел вследствие широкого развития лова их с помощью света, позволившего использовать ранее почти не затронутые промыслом большие запасы этих рыб, особенно анчоусовидной кильки.

Существенное уменьшение вылова ценных рыб, несомненно, было вызвано изменениями в облике водоема. В середине 30-х годов началось снижение уровня моря и сокращение его площади за счет осушения наиболее продуктивных мелководных зон. В северной мелководной части моря повышалась соленость воды, изменялся состав кормовых (для рыб) организмов и сокращалась их биомасса. Одновременно в низовьях рек создавались неблагоприятные условия для размножения рыб, вызванные малой водностью, а позднее и гидростроительством.

Была сделана попытка определить хотя бы ориентировочно современную икhtiомассу рыб в Каспийском море (Казанцев, 1979). По отношению к промысловым объектам исходили из статистических данных об уловах за последние годы и принимали во внимание ориентировочные показатели интенсивности промыслового изъятия. Икhtiомасса молоди принималась равной икhtiомассе промысловой части рыбных популяций. Основная часть современной икhtiомассы Каспия — кильки и осетровые (82,1%); на долю полупроходных и речных рыб приходится только 11,6%. Остальное количество рыб состоит из сельдей, кефалей, атерины и бычков. Общая икhtiомасса определена в 2916 (округленно 2900) тыс. т.

Это количество заметно меньше прежних определений (Бруевич, 1941; Давко, 1950; Монсеев, 1969). За последние десятилетия произошли такие существенные изменения в режиме водоема, что они не могли не сказаться на количественном развитии рыб, так же как и на большинстве других обитателей Каспия.

Современной обстановкой в Каспийском море была создана вполне условия для развития в нем органической жизни, в том числе для промысловых рыб. Однако эти перемены по-разному сказались на отдельных группах и видах рыб. Кильки (род *Clupeonella*) в настоящее время так же многочисленны, как до-видимому, и в прежнее время, когда промысел их не велся. Кильки по запасам занимают первое место. В пелагиали Каспия в отличие от пелагиали Черного моря обитает ограниченное число видов рыб. Здесь обитают в основном кильки, что и определяет их количественное развитие (Бонинг, 1938; Световидов, 1952). Помимо этого запас двух основных видов килек (анчоусовидной и бокалглазой) по сравнению с многими другими каспийскими рыбами относительно устойчив. Эти кильки обитают не в поверхностных слоях с их изменчивым режимом, а на некоторой глубине, где абиотическая обстановка более стабильна, что отражается на уровне их эволюции от неблагоприятных факторов (Казанцев, 1965).

Осетровые рыбы, если принимать во внимание не только промысловый запас, но и неподозреваемых особей, занимают по запасам второе место. Росту численности осетровых способствовали принятые меры по рациональному промыслу, сосредоточенному только в речных водах, а также широкое развитие искусственного разведения молоди.

Современный запас полупроходных рыб весьма невелик. Специфические черты их образа жизни — привязанность в период размножения к нижнему течению рек и порожистым водопадам временного течения (подоям), а в период откорма — к морским участкам, расположенным вблизи речных устьев, несомненно, возникли как полезные приспособления, позволившие более, чем типичным речным рыбам, осваивать подвод. Однако такое преимущество имеет известное противоречие. Когда возникали неблагоприятные для рыб нарушения режима, именно полупроходные, а не речные рыбы оказывались более уязвимыми.

Дальнейшая судьба полупроходных рыб в значительной степени зависит от водности бассейна, точнее от величины речного стока и распределения его по времени. Если они будут соответствовать биологическим особенностям этих рыб, то их запасы, несомненно, возрастут. При иных условиях запасы полупроходных рыб останутся на уровне запасов речных рыб, что и происходит в последние годы. В связи с этим прежде всего необходимо меры по компенсации ущерба от уменьшения запаса полупроходных рыб. По нашему мнению, они будут заключаться в широком развитии мрудных хозяйства и акклиматизации новых рыб в Каспии.