

## **Редкие и исчезающие рыбы (СОКОЛОВ Л.И. , 1998), БИОЛОГИЯ**

Приводятся сведения о редких и исчезающих рыбах мировой фауны и России. Дается история исследований по выявлению этих рыб. Указываются основные антропогенные факторы, влияющие на рыб. Излагаются принципы охраны ихтиофауны.

### **РЕДКИЕ И ИСЧЕЗАЮЩИЕ РЫБЫ**

Л. И. СОКОЛОВ

Московский государственный университет

им. М.В. Ломоносова

### **КРАТКАЯ ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА**

Работы по выявлению редких и исчезающих рыб были начаты американскими исследователями в начале 60-х годов. В 1961 году американское общество герпетологов и ихтиологов создало Комиссию по охране холоднокровных животных, которой было поручено заняться изучением состояния редких и исчезающих видов в США. Эта комиссия пришла к печальному выводу, что к тому времени по крайней мере 14 видов североамериканских пресноводных рыб исчезли с лица Земли [5]. Такая плачевная картина подвигла на то, что в 1964 году при недавно образовавшемся Международном союзе охраны природы и природных ресурсов (МСОП) был создан специальный комитет в составе 11 человек, в задачи которого входило изучить состояние пресноводных (и частично проходных) рыб во всем мире. Комитет собрал большой объем информации и подготовил один из томов "Красной книги МСОП" ("Red Data Book"), который вышел в 1966 году. Этот том включал 79 видов и форм пресноводных рыб, распространенных преимущественно на территории США. В последующих изданиях "Красной книги МСОП" список находящихся под угрозой исчезновения видов рыб постоянно увеличивался. В 1977 году он включал уже 193 вида и подвида рыб, в 1986 году - 287 видов и внутривидовых форм, в 1990 году увеличился до 713 видов, а последний список рыб, включенных в "Красную книгу МСОП" (1996 год), насчитывает уже 734 вида, причем начиная с 1977 года в него входят и морские рыбы.

Одновременно с "Красной книгой МСОП" начали выходить и "Красные книги" отдельных стран. Наиболее тяжелая ситуация сложилась в промышленно развитых странах Европы. Так, в "Красную книгу" позвоночных Чехословакии занесено 39 видов рыбообразных и рыб, причем указано, что за период с 1970 по 1980 год в результате антропогенного воздействия из ихтиофауны исчезли 12 видов (в том числе почти все осетровые, лососевые и миноговые). В "Красный список" находящихся под угрозой исчезновения

рыб ФРГ включено 54 вида (три из них окончательно исчезли), а в "Красный список" рыб Баварии вошли 29 из обитающих там 58 пресноводных и проходных рыб. В "Красную книгу" Финляндии вошли 12 видов рыб, в том числе такие ценные, как семга *Salmo salar*, кумжа *Salmo trutta*, сиг *Coregonus lavaretus*, рыбец *Vimba vimba*, хариус *Thymallus thymallus*. В списке редких и исчезающих позвоночных Испании представлено 20 видов рыбообразных и рыб, в том числе и такие виды, как атлантический осетр *Acipenser sturio* и семга.

В 1979 году европейскими странами была заключена Бернская конвенция об охране дикой фауны и флоры в Европе. В Приложение к этой конвенции включено 119 видов рыбообразных и рыб, относящихся к 17 семействам, которые нуждаются в особой охране. Из ценных промысловых рыб в этом списке находятся почти все европейские виды осетровых, все сиги рода *Coregonus*, семга, сельди рода *Alosa*, хариус, вырезуб *Rutilus frisii*, жерех *Aspius aspius*, усачи рода *Barbus*, сом *Silurus glanis*, а из мелких, непромысловых - пескари рода *Gobio*, подкаменщики рода *Cottus*, чопы рода *Zingel*, горчак *Rhodeus sericeus amarus*, быстрянка *Alburnoides bipunctatus* и другие виды.

В бывшем СССР работы по выявлению редких и исчезающих видов рыб были начаты по инициативе члена-корреспондента Академии наук СССР А.Н. Световидова. Именно по его рекомендации в "Красную книгу МСОП" 1972 года было включено четыре представителя фауны СССР: калуга *Huso dauricus*, амурский осетр *Acipenser schrenckii*, белорыбица *Stenodus leucichthys leucichthys* и балхашский окунь *Perca schrenckii*. Рыбы появились в "Красной книге СССР" только во втором ее издании, в 1984 году. Из девяти внесенных в нее видов пять относятся к семейству осетровых *Acipenseridae*. Это атлантический осетр, сахалинский осетр *Acipenser medirostris* и три вида среднеазиатских лопатоносов: большой *Pseudoscaphirhynchus kaufmanni*, малый *P. hermanni* и сырдарьинский *P. fedtschenkoi*. По сравнению с другими группами позвоночных животных рыбы составляли ничтожную часть: во второе издание "Красной книги СССР" было включено 94 вида млекопитающих и 80 видов птиц.

Чуть раньше, в 1983 году, вышла в свет "Красная книга РСФСР", раздел "Рыбы" которой включал также всего девять видов: сахалинский осетр, байкальский осетр *Acipenser baerii baicalensis*, камчатская семга *Parasalmo mykiss*, голец-даватчан *Salvelinus alpinus erythrinus*, волховский сиг *Coregonus lavaretus baerii*, байкальский белый хариус *Thymallus brevipinnis*, черный амур *Mylopharyngodon piceus*, китайский окунь-ауха *Siniperca chuatsi* и обыкновенный подкаменщик *Cottus gobio*. Выход второго издания российской "Красной книги" значительно задержался, но в настоящее время оно подготовлено к печати.

В конце 70-х - начале 80-х годов были опубликованы и "Красные книги" большинства союзных республик. Число внесенных туда рыб оказалось очень небольшим и также не превышало девяти видов (Эстония), а в некоторых из них (Латвия, Украина, Молдавия) рыбы вообще не были представлены. В те же годы вышли в свет и региональные списки редких и исчезающих животных в краях и областях РСФСР (Хабаровский край, Омская,

Брянская, Мурманская, Томская области, Республика Коми, Дагестан), в которые были внесены и рыбы.

Весьма ограниченное количество включаемых у нас в "Красную книгу" рыб объясняется в основном двумя причинами.

1. У рыб по сравнению с наземными позвоночными чрезвычайно затруднен учет их абсолютной численности, и часто мы оперируем такими абстрактными понятиями, как "много", "мало", "единично", поэтому объективные критерии для включения в "Красную книгу" весьма размыты.

2. Включение в "Красную книгу" означает полный запрет на вылов того или иного вида рыбы, обычно очень ценной, промысловой (разрешается только отлов для научных целей и целей искусственного воспроизводства). Это, естественно, встречает серьезное противодействие со стороны рыбохозяйственных организаций, ведущих промысел на том или ином водоеме. Ведь практически невозможно предотвратить попадание "краснокнижного" вида в орудия лова, применяемые для других рыб. Например, в мелкоячеистых сетях или неводах, используемых в наших южных бассейнах при ловле хамсы или кильки, всегда оказываются и такие ценнейшие рыбы, как осетровые, особенно их молодь.

## ОСНОВНЫЕ АНТРОПОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РЫБ

Резкое снижение численности многих видов рыб особенно усилилось во второй половине XX века и вызвано комплексным воздействием антропогенных факторов, которые условно можно разделить на три группы [2].

Физическое воздействие. Формы его очень различны. Прежде всего это зарегулирование стока и строительство плотин на реках. Так, плотина Волгоградской ГЭС отрезала практически 100% нерестилищ белуги и белорыбицы, 80% нерестилищ русского осетра и 70% нерестовых площадей каспийских проходных сельдей. Из 3400 га бывших на Волге естественных нерестилищ осетровых осталось только около 400 га, большая часть из которых в настоящее время заилена. Иркутская ГЭС на нижней Ангаре подняла уровень Байкала более чем на 1 м, что привело к резкому снижению численности байкальских широколобок, основного кормового объекта байкальского омуля и нерпы, и перестройке всей экосистемы озера. В водохранилищах сокращается число видов, исчезают реофильные рыбы (подуст, елец, голавль, вырезуб) и возрастает численность лимнофилов (плотва, лещ, окунь, судак).

Огромный урон рыбному населению наносит лесосплав по рекам, особенно молевой. Тонет и гниет древесина, изменяется химизм воды, засоряется дно реки. Особенно большой вред лесосплав причиняет в наших северных реках ценнейшим рыбам - лососевым и сиговым, откладывающим икру на дно. В том же Байкале многие

нерестилища омуля вышли из строя, оказавшись заваленными толстым слоем утонувшей древесины, что привело к резкому ухудшению условий его естественного воспроизводства.

Добыча строительных материалов (например, песчано-гравийной смеси) со дна рек, а также полезных ископаемых также разрушает нерестилища, приводит к увеличению мутности воды и образованию мертвых зон. К примеру, в результате добычи золота в Магаданской области более 30 рек полностью лишились рыбного населения, а на 62 реках промысел стал нерентабелен [2].

Все увеличивающееся водопотребление очень часто вызывает гибель молоди в водозаборах: в одной только Астраханской области ежегодно погибает около 14 млрд молоди рыб, что в пять раз превышает выращиваемую в нерестово-выростных хозяйствах [2]. Расход воды на энергетические и другие цели привел к снижению уровня Севана почти на 20 м, что явилось основной причиной экологической катастрофы в этом уникальном озере.

Большой вред рыбным запасам причиняет и так называемое тепловое загрязнение водоемов отработанными водами с тепловых и атомных электростанций, в результате чего исчезают многие stenotherмные, холодолюбивые рыбы, прежде всего лососи и сиги, а преимущественное развитие получают карповые рыбы.

Химическое воздействие. Это одно из наиболее сильных форм воздействия на гидробионтов, в том числе и рыб. Ежегодно в Мировой океан сбрасывается около 30 тыс. химических соединений - 1,2 млрд т [2]. Наиболее крупными группами токсикантов являются соли металлов (в том числе и тяжелых: меди, свинца, ртути), нефтепродукты, синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ) и пестициды. В бассейне Оби ежегодно попадает в реки более 1 млн т нефти [2]. В Москворецкую систему водоснабжения (выше столицы) в последние годы поступает 135 млн кубометров сточных вод, особенно с животноводческих ферм. Во многих водоемах содержание токсикантов в воде в десятки и сотни раз превышает установленные нормы - ПДК (предельно допустимые концентрации). Особенно страшны залповые выбросы с предприятий, которые неоднократно наблюдались на Волге и приводили к массовой гибели ценнейших осетровых рыб.

Попадание огромного количества биогенных элементов (удобрения, канализационные стоки, отходы животноводства) усиливает эвтрофикацию водоемов, вызывает цветение воды, приводит к зарастанию и заиливанию дна и часто является причиной массовых заморов рыбы. Во многих водоемах в результате происходит полная смена ихтиофауны: длинноплавучие, более ценные рыбы замещаются на короткоплавучие, менее ценные. Наши крупные озера Северо-Запада (Ладожское, Онежское) постепенно превратились из лососево-сиговых в окунево-плотвично-лещевые.

В последние два-три десятилетия наблюдается значительное изменение рН водоемов в результате выпадения кислых дождей. У рыб нарушается ионная и осмотическая регуляция, понижается оплодотворяемость икры, увеличивается число уродов. Установлено, что при рН 5,5-4,0 выживают лишь два-три вида рыб (плотва, окунь, щука), а при рН менее 4,0 рыбы уже не живут [2].

Биологическое воздействие. Общая мировая добыча рыбы на протяжении XX века выросла с 4 млн т в 1900 году до 100 млн т в последние годы. Результатом явился перелом многих ценных рыб: палтусов, камбал, сельдей, трески, осетровых, лососевых. Разгромлены запасы почти всех антарктических промысловых рыб (мраморная нототения, ледяная рыба, клыкачи), морских окуней в Тихом океане. Огромный урон наносит браконьерство. Так, на Каспии варварский, нелегальный вылов осетровых сопоставим с объемом официальной добычи, а вероятно, и превышает его. Такая же ситуация сложилась и на многих других рыбопромысловых водоемах России.

Серьезную перестройку в экосистемах водоемов вызывает и акклиматизация, широко проводившаяся в нашей стране в 50-60-е годы. Наряду с удачными примерами (вселение растительноядных рыб в европейские и среднеазиатские водоемы) очень много и неудачных попыток вселения рыб, приведших к негативным результатам. Так, вселение в конце 30-х годов севрюги в Аральское море вызвало массовую эпизоотию ценнейшего аральского шипа *Acipenser nudiventris* (вместе с севрюгой был занесен жаберный сосальщик *Nitzschia sturionis*). Акклиматизация хищника-судака *Stizostedion lucioperca* в озере Балхаш привела к уничтожению местных аборигенных видов: балхашского окуня *Perca schrenki* и маринки *Schizothorax argentatus*. В водоемы Средней Азии вместе с перевозимой из Китая молодь белого амура и толстолобика попало множество мелких, сорных рыб: востробрюшка, горчаки, пескари.

Ареал многих короткоцикловых рыб в последние годы расширяется и путем саморасселения по судоходным каналам, водохранилищам. Так, снеток *Osmerus eperlanus eperlanus morpho spirinchus* из бассейна Балтийского моря прошел по каналам и спустился по Волге до Куйбышевского водохранилища. Килька *Clupeonella delicatula* из Северного Каспия поднялась вверх по Волге и стала массовой рыбой в Волгоградском, Саратовском и Куйбышевском водохранилищах. Южные бычки также поднимаются высоко по рекам, а кругляк *Neogobius melanostomus* и цуцик *Proterorhinus marmoratus* стали обычными рыбами в Москве-реке в черте столицы.

Одним из важнейших способов поддержания численности ценных видов рыб является искусственное разведение, однако из-за использования ограниченного числа особей часто происходит снижение генетического разнообразия и обеднение генофонда популяции или вида. Особенно это касается видов со сложной популяционной структурой (осетровые, лососевые). У осетровых, например, искусственное воспроизводство базируется в основном на так называемых яровых формах (то есть идущих в реки весной со зрелыми половыми продуктами и нерестующих "с ходу"), а озимые формы (заходящие осенью с

незрелыми гонадами и зимующие в реках на ямах), с которыми рыбоводу работать значительно сложнее, почти не используются. К тому же молодь, выращенная на рыбоводных заводах, часто бывает менее жизнестойкой, чем молодь от естественного нереста. Это лишь некоторые основные факторы, негативно влияющие на рыб, примеры которых можно было бы значительно увеличить.

## РЫБЫ В "КРАСНОЙ КНИГЕ МСОП"

Список животных, находящихся в угрожаемом состоянии и включенных в международную "Красную книгу" 1996 года, насчитывает 5205 видов, из которых на долю рыб приходится 734 вида. Для сравнения: в него включено 1096 исчезающих видов млекопитающих, 1107 видов птиц, 253 вида рептилий, 124 вида амфибий и 1891 вид беспозвоночных. Среди рыб наибольшее количество принадлежит отрядам окунеобразных Perciformes (177 видов) и карпообразных Cypriniformes (173), далее идут отряды карпозубообразных Cyprinodontiformes (48) и атеринообразных Atheriniformes (41). В списке МСОП больше всего видов, обитающих на территории США (123), затем идут Мексика (86), Индонезия (60), Австралия (37), Южно-Африканская Республика (27). Видов, распространенных на территории России, в этом списке всего 13, причем в него не попали многие виды, включенные в "Красную книгу РСФСР" (1983), а также намеченные к внесению в "Красную книгу России". Объясняется это тем, что к созданию "Красной книги МСОП" не были привлечены российские ихтиологи. Помимо находящихся в угрожаемом состоянии видов (734) в списке МСОП есть исчезнувшие виды (таких насчитывается 92), а также виды, находящиеся на нижнем пороге риска (113), и виды, о состоянии которых информация недостаточна (255). Таким образом, общее число включенных в международную "Красную книгу" рыбообразных и рыб составляет 1194 вида, то есть около 6% всех видов, обитающих в водоемах нашей планеты. Среди рыб, находящихся в угрожаемом состоянии, на страницы "Красной книги МСОП" попали все представители отряда осетрообразных Acipenseriformes (27 видов), ряд американских лососей рода *Salmo*, дунайский таймень *Hucho hucho*, многие виды карповых и чукучановых рыб, крупнейший из азиатских сомов *Pangasianodon gigas*, ильная рыба *Umbra krameri*, а также некоторые морские рыбы, в том числе латимерия *Latimeria chalumnae*, треска *Gadus morhua*, пикша *Melanogrammus aeglefinus*, белокорый палтус *Hippoglossus hippoglossus*, большая белая акула *Carcharodon carcharias*, гигантская акула *Setorhinus maximus*, шестижаберная акула *Hexanchus griseus*, сельдевая акула *Lamna nasus* и многие другие. Следует отметить, что в последнем издании "Красной книги МСОП" принята довольно сложная система категорий, на основании которых по степени опасности распределяются включаемые в нее рыбы и другие животные.

## РЕДКИЕ И ИСЧЕЗАЮЩИЕ РЫБЫ РОССИИ

В "Красной книге России" для оценки статуса того или иного вида принято шесть категорий:

0 - исчезнувшие виды;

1 - виды, находящиеся под угрозой исчезновения;

2 - уязвимые виды, численность которых резко сокращается;

3 - редкие (обычно эндемичные, то есть встречающиеся на ограниченной территории) виды;

4 - неопределенные виды (о биологии и численности которых мало данных);

5 - восстановленные виды.

Подготовленный к включению в "Красную книгу России" список рыбообразных и рыб насчитывает 55 видов и внутривидовых форм (табл. 1), что составляет более 1/7 части всех пресноводных и проходных рыб, обитающих в водоемах России (350 видов) [3]. Некоторые из них представлены на рис. 1. Истинно морских рыб в списке нет. В отличие от списка МСОП при составлении "Красной книги России" использован популяционный принцип внесения, то есть в ней присутствуют не только виды, но и отдельные подвиды, популяции и экологические формы, находящиеся под угрозой исчезновения. Основная часть списка приходится на ценных промысловых рыб: осетровых, лососевых, сиговых и карповых. По категориям опасности исчезновения они распределяются следующим образом: 0-я категория - 1 вид, 1-я категория - 18 видов, 2-я категория - 23 вида, 3-я категория - 9 видов, 4-я категория - 4 вида. Таким образом, подавляющее число рыб относится к находящимся под угрозой исчезновения или видам, численность которых резко сокращается. К числу исчезнувших относится атлантический осетр, случаев поимки которого в водах России не было более 10 лет. Восстановленных видов в списке нет. Среди находящихся в угрожаемом состоянии рыбообразных и рыб России много проходных и мигрирующих видов: морская и каспийская миноги, азовская белуга, атлантический и сибирский осетры, кумжа, белорыбица, нельма, волховский сиг, вырезуб, кутум, днепровский усач, шемая. Основная причина резкого снижения их численности - это зарегулирование стока нерестовых рек плотинами ГЭС, отрезавшими их нерестилища, а также нерациональный промысел. Для ряда видов (сахалинский осетр, шип, сахалинский таймень, сом Солдатова) всегда была характерна низкая естественная численность в ареале. Некоторые включаемые в "Красную книгу России" виды имеют очень ограниченное распространение (абрауская тюлька, сахалинский таймень, длинноперая паляя Световидова, малоротая паляя, баунтовский сиг, карликовый валец, кильдинская треска). В списке "краснокнижных" рыб России много представителей амурской ихтиофауны (желтощек, черный амур, черный амурский лещ, мелкочешуйный желтопер, китайский окунь-ауха, сом Солдатова), численность которых в последние годы резко снизилась из-за нерационального промысла и загрязнения вод Амура. Загрязнение водоемов промышленными и сельскохозяйственными стоками и эвтрофикация явились основной причиной снижения численности и обычных в прошлом туводных рыб, как,

например, подкаменщика, европейского хариуса, ручьевых и озерных форелей, некоторых популяций стерляди. В целом же негативное влияние на ихтиофауну российских водоемов имеет многофакторный, комплексный характер (изменение режима стока рек в результате гидростроительства, сильнейшее загрязнение, перелов). О биологии большинства видов, намеченных к занесению в "Красную книгу России", их распространении и причинах снижения численности можно прочитать в монографии [2].

## ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОХРАНЫ РЫБ

Включение вида в "Красную книгу России" означает строжайший запрет на его добычу. Благодаря длительному времени существовавшему запрету на промысел удалось в значительной мере восстановить запасы лиманной формы калуги в бассейне Амура. Однако одной этой мерой спасти от полного исчезновения многие виды рыб вряд ли удастся. В Байкале в течение 50 лет, с 1947 года, существует запрет на промысел байкальского осетра, однако численность его продолжает снижаться. В последние годы в Селенгу, основную нерестовую реку этого осетра, заходит не более 100 производителей. К сожалению, приходится констатировать, что экологическая обстановка на большинстве наших водоемов продолжает ухудшаться и в обозримом будущем рассчитывать на ее улучшение не приходится.

Сейчас всем ясно, что сохранить отдельно взятый вид или его популяцию невозможно без охраны всей экосистемы в целом. Поэтому одна из первых и самых важных мер спасения "краснокнижных" видов - это сохранение уникальных водных экосистем путем создания заповедников, заказников, национальных парков и т.д. [1, 2]. К сожалению, у нас в стране нет ни одного специализированного ихтиологического заповедника. А между тем, только объявив заповедными в Байкале места концентрации молоди и взрослых особей байкальского осетра, можно спасти эту уникальную озерно-речную форму сибирского осетра от полного исчезновения. В некоторых случаях заповедными должны быть объявлены места размножения редких и исчезающих видов. Для сахалинского осетра, например, это река Тумнин на Дальнем Востоке, где происходит его нерест. Заслуживает внимания и охрана верховьев многих рек, еще не так сильно загрязненных, где обитают редкие виды (например, хариус, ручьевая форель, подкаменщик) и которые выполняют роль своеобразных речных убежищ, или рефугий. Гольца-даватчана можно сохранить, объявив заповедными несколько озер в Забайкалье, где он сохранился и имеет пока еще ненарушенную, сложную для него внутривидовую структуру.

Примером другого подхода к охране - биотопического должна стать мелиорация водоемов. К ней относятся расчистка нерестовых рек от затонувшей древесины, особенно актуальная в наших северных лососевых реках и бассейне Байкала, а также очистка их от загрязнений, промывка русла от иловых отложений. В низовьях Волги, Дона, Кубани для улучшения условий размножения осетровых и прочих литофильных рыб насыпаются искусственные нерестилища из гальки и других материалов, положительный опыт использования которых уже имеется. К этой же категории охраны относится также подбор

рекреационных водоемов со сходными биотопическими условиями, но еще не так сильно затронутых антропогенным воздействием. Для редких и исчезающих лососевых и сиговых рыб такими водоемами могли бы стать некоторые высокогорные озера Памира и Тянь-Шаня, для которых характерна незаполненность экологических ниш.

Одним из основных путей сохранения "краснокнижных" видов остается искусственное воспроизводство. Таким способом поддерживается численность многих видов осетровых, лососевых и сиговых рыб. Только благодаря искусственному разведению удалось спасти от полного исчезновения белорыбицу на Волге. Сейчас усилиями Франции, Германии, Италии, России предпринимаются попытки сохранить почти исчезнувший вид - атлантического осетра. Во Франции от нескольких производителей искусственным путем получена оплодотворенная икра этого ценнейшего осетра и выращивается его молодь. В настоящее время представляется чрезвычайно актуальным создание в России и других странах специализированных, хорошо оборудованных центров по содержанию (рекреации) редких и исчезающих представителей ихтиофауны, где сохранялся бы их генофонд и отрабатывались бы методические вопросы искусственного разведения. Такой центр создается под Москвой, на Можайском водохранилище, где будут содержаться отечественные и зарубежные виды осетровых.

Новым, современным подходом в сохранении исчезающих видов является криоконсервация их генома, или создание низкотемпературных генетических банков, где сперма, икра, гонады и соматические клетки могут храниться в течение десятилетий и даже столетий. Такой центр создан и у нас в России на базе Института биофизики Российской академии наук в Пущине-на-Оке. В заключение следует отметить, что спасти и сохранить многие виды и формы редких и исчезающих рыб можно лишь в результате совместных усилий, то есть международного сотрудничества.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Павлов Д.С., Решетников Ю.С., Шатуновский М.И., Шилин Н.И. Редкие и исчезающие виды рыб СССР и принципы их включения в "Красную книгу" // Вопр. ихтиологии. 1985. Т. 25, вып. 1. С. 16-25.
2. Павлов Д.С., Савваитова К.А., Соколов Л.И., Алексеев С.С. Редкие и исчезающие животные. Рыбы. М.: Высш. шк., 1994. 334 с.
3. Решетников Ю.С., Богущкая Н.М., Васильева Е.Д. и др. Список рыбообразных и рыб пресных вод России // Вопр. ихтиологии. 1997. Т. 37, вып. 6. С. 723-771.
4. Соколов Л.И., Шилин Н.И. О проекте списка круглоротых и рыб во второе издание "Красной книги РСФСР" // Аннотированные списки животных для "Красной книги". М.: Центр. н.-и. лаб. Главохоты РСФСР, 1989. С. 77-92.

5. Фишер Д., Саймон Н., Винсент Д. Красная книга: Дикая природа в опасности. М.: Прогресс, 1976. 477 с.

\* \* \*

Леонид Иванович Соколов, кандидат биологических наук, доцент кафедры ихтиологии МГУ. Области научных интересов - систематика, экология и эволюция рыб. Участвовал в составлении "Красных книг" СССР, РСФСР и России. Автор 160 научных работ, в том числе шести монографий.

### **Список рыб и круглоротых, занесённых в Красную книгу России**

#### **Миноги**

Морская минога (*Petromyzon marinus*).

Каспийская минога (*Petromyzon wagneri*)

Украинская минога (*Petromyzon mariae*)

#### **Рыбы**

Калуга (*Huso dauricus*)

Азовская белуга (*Huso huso*)

Атлантический осётр (*Acipenser sturio*)

Сахалинский осётр (*Acipenser medirostris*)

Амурский осётр (*Acipenser schrenckii*)

Сибирский осётр, западносибирский (обский) подвид (*Acipenser baerii*)

Сибирский осётр, байкальский подвид (*Acipenser baerii*)

Шип (*Acipenser nudiiventris*)

Стерлядь (*Acipenser ruthenus*)

Волжская сельдь (*Alosa kessleri*)

Атлантическая финта (бассейн Балтийского моря) (*Alosa fallax*)

Абрауская тюлька (*Clupeonella abrau*)

Озёрный лосось (*Salmo salar*)

Кумжа, беломорско-балтийский подвид (бассейн Балтийского моря) (*Salmo trutta*)

Кумжа, каспийский подвид (проходная форма) (*Salmo trutta*)

Кумжа, черноморский подвид (проходная форма) (*Salmo trutta*)

Кумжа, подвид эйзенамская форель (*Salmo trutta*)

Кумжа (*Salmo trutta*)

Микижа (*Parasalmo mykiss*)

Арктический голец (*Salvelinus alpinus*)

Малоротая паляя (*Salvelinus elgyticus*)

Длиннопёрая паляя Световидова (*Salvelinus svetovidovi*)

Обыкновенный таймень (*Hucho taimen*)

Сахалинский таймень (*Hucho perryi*)

Ленок (*Brachymystax lenok*)

Нельма, подвид белорыбица (*Stenodus leucichthys*)

Нельма, подвид нельма (*Stenodus leucichthys*)  
Сиг проходной, волховский подвид (*Coregonus lavaretus*)  
Сиг проходной, баунтовский подвид (*Coregonus lavaretus*)  
Переславская ряпушка (*Coregonus albula*)  
Карликовый валёк (*Prosopium coulteri*)  
Европейский хариус (*Thymallus thymallus*)  
Вырезуб, подвид вырезуб (*Rutilus frisii*)  
Вырезуб, подвид кутум (*Rutilus frisii*)  
Днепровский усач (*Barbus barbus*)  
Азово-черноморская шемая (*Chalcalburnus chalcoides*)  
Русская быстрянка (*Alburnoides bipunctatus*)  
Желтощёк (*Elopichthys bambusa*)  
Чёрный амур (*Mylopharyngodon piceus*)  
Чёрный амурский лещ (*Megalobrama terminalis*)  
Мелкочешуйный желтопёр (*Plagiognathops microlepis*)  
Предкавказская щиповка (*Sabanejewia caucasica*)  
Сом Солдатова (*Silurus soldatovi*)  
Берш (*Stizostedion volgensis*)  
Китайский окунь или Ауха (*Siniperca chuatsi*)  
Обыкновенный подкаменщик (*Cottus gobio*)  
Кильдинская треска (*Gadus morhua*)