

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ АБОРИГЕННОЙ ИХТИОФАУНЫ ИЛИ-БАЛХАШСКОГО БАСЕЙНА

Мамилов Н.Ш.* , Балабиева Г.К.* , Митрофанов И.В.**

*НИИ проблем биологии и биотехнологии КазНУ им.аль-Фараби, Алматы, Казахстан

**Университет МакГилл, Монреаль, Канада

Бассейн озера Балхаш является одним из крупнейших оазисов Азии, река Или – наиболее полноводной рекой, питающей озеро. Водная система Балхашского бассейна сформировалась в относительно недавнем геологическом прошлом – по разным оценкам, от нескольких миллионов до 10 000 лет назад, поэтому ее первичная ихтиофауна была сформирована видами, проникавшими сюда из горных рек Тянь-Шаня и северных рек. Последующая изоляция бассейна привела к формированию здесь устойчивого комплекса из небольшого числа видов рыб, часть из которых эндемична [Митрофанов В.П., 1986]. Аборигенная ихтиофауна представлена следующими видами и подвидами: балхашская маринка *Schizothorax argentatus argentatus*, илийская маринка *Sch. argentatus intermedius*, чешуйчатый осман *Diptychus maculatus*, голый осман *D. dybowskii*, обыкновенный голянь *Phoxinus phoxinus*, семиреченский голянь *Ph. brachyurus*, балхашский голянь *Lagowskiella poljakowii*, пятнистый губач *Triplophysa strauchii*, одноцветный голец *T. labiata*, тибетский голец *T. stoliczkai*, серый голец *T. dorsalis*, голец Северцова *Nemcheilus sewerzowii*, балхашский окунь *Perca schrenkii*. Возможно, аборигенным видом следует считать и сибирского ельца *Leuciscus leuciscus*. Из перечисленных видов илийская маринка, голец Северцова, одноцветный губач и балхашский окунь являются эндемиками Балхашского бассейна. Большим спросом у местного населения пользовались маринка и балхашский окунь, немного им уступали османы и пятнистый губач.

В период с середины 1980-х годов по 2010 год нами проводились регулярные обследования разнообразия различных водоемов бассейна р.Или, в результате которых было выявлено существенное сокращение ареалов большинства аборигенных видов рыб (рисунок 1).

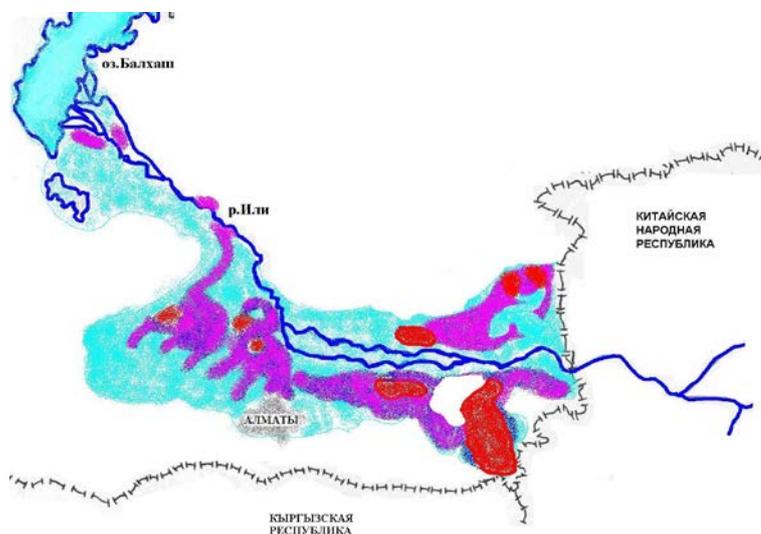


Рисунок 1. Сокращение области распространения аборигенных рыб в бассейне р.Или: голубой цвет – до первой половины XX в., фиолетовый – в конце 1980-х годов, красный – оставшиеся в начале XXI в. центры разнообразия.

Факторы, угрожающие сохранению аборигенной фауны рыб Балхашского бассейна, хорошо известны и характерны для большинства внутриконтинентальных водоемов планеты: биологические инвазии, нерациональное использование и загрязнение воды, промысел и повышенная рекреационная нагрузка. Специфика проблем сохранения аборигенной ихтиофауны Балхашского бассейна определяется масштабами воздействия и биологическими особенностями самих рыб.

Биологические инвазии. Несмотря на высокие вкусовые качества некоторых аборигенных рыб, они очень быстро портятся после вылова, поэтому их промысловый лов

проходил в основном в холодное время года. В результате проведенных в XX веке масштабных работ по акклиматизации намеренно и случайно было вселено и прижилось более 20 самых разных по занимаемым экологическим нишам видов рыб. Поэтому чужеродные виды быстро вытеснили аборигенных рыб из оз.Балхаш и р.Или в водоемы придаточной системы [Митрофанов, Дукравец, 1992]. Особенно широко распространились намеренно вселенные сазан *Cyprinus carpio*, карась *Carassius gibelio*, плотва *Rutilus rutilus*, лещ *Abramis brama*, жерех *Aspius aspius*, сом *Silurus glanis*, судак *Sander lucioperca* и случайно вселенные амурский чебачок *Pseudorasbora parva*, востробрюшка *Hemiculter leucisculus*, речная абботтина *Abbottina rivularis*, элеотрис *Hypseleotris cinctus*, китайский бычок *Rhinogobius sp.* Несмотря на прекращение государственного финансирования акклиматизационных работ в начале 1990-х годов, в видовом составе рыбного населения бассейна р.Или не перестают появляться новые инвазивные виды [Карпов, Калдаев, 2005; Исмуханов, Скакун, 2008]. Большую угрозу вызывает появление и быстрое распространение в начале XXI века в бассейне р.Или еще одного нелегально вселенного хищника – амурского змеголова *Channa argus* [Дукравец, 2007].

Большой ущерб аборигенной ихтиофауне наносит резко возросший с начала 1990-х годов спрос на акклиматизированного в Балхашском бассейне хищника – судака. При помощи арендаторов-пользователей малых водоемов и рыбаков-любителей этот вид стал быстро распространяться по водоемам придаточной системы. В Куртинском водохранилище и Саз-Талгарских прудах судак в течение 4 – 6 лет полностью уничтожил аборигенную ихтиофауну, после чего сам стал страдать от бескормицы. Несмотря на краткосрочную выгоду и заведомо отрицательные последствия для аборигенной ихтиофауны вселение судака во все новые водоемы продолжается.

В последние годы в верховьях рек стремительно стало увеличиваться число фермерских хозяйств, занимающихся выращиванием форели – еще одного опасного для аборигенной ихтиофауны хищника. Какой-то части выращиваемой форели часто удается попасть в естественные водоемы. Таким образом, сбывается наихудший прогноз, высказанный специалистами-ихтиологами более 20 лет назад: «*В результате акклиматизационных работ на Балхаше наиболее «ущемленной» оказалась нагорно-азиатская фауна. Вытесняемая сверху и снизу, она сокращает свое распространение и постепенно замыкается в предгорной зоне, в притоках р.Или. Это необратимый процесс, помешать которому теперь уже невозможно*» [Митрофанов, Дукравец, 1992 – на с.365].

Нерациональное использование и загрязнение воды. В результате роста и развития современных урбанизированных территорий (городов Алматы, Талдыкорган и др.) с конца 1980-х годов трансформация природной среды в Балхашском бассейне приобрела катастрофический характер. Необратимое отрицательное воздействие на природную среду г.Алматы стал оказывать при росте численности населения свыше 450 тыс. человек [Слащев, 1990]. В конце XX века на берегах притоков только средней части р.Или было расположено уже более 50 населенных пунктов с общим числом жителей 1,5 млн. человек, многочисленные животноводческие и другие хозяйственные комплексы, в большинстве из которых не соблюдаются санитарные нормы и правила. В результате зарегулирования стока рек и постоянно растущего водопотребления потеряли свое рыбохозяйственное значение реки Чилик, Тургень, Иссык, Талгарка, Кутгентайка; бактериологическая загрязненность воды в устье р.Каскелен превышала бактериологические нормы в 100 и более раз [Орынбеков и др., 1990].

Реки, проходящие через город Алматы, превращены в свалки мусора (рисунок 2). Предпринятая в 2008 году руководством города расчистка поймы р.Малая Алматинка оказалась одноразовой акцией, но и это мероприятие привело к быстрому повышению качества воды и увеличению численности аборигенных видов рыб. Однако эффективный контроль санитарного состояния и действия по устранению загрязнений на большинстве водоемов по-прежнему не проводятся.



Рисунок 2. Свалка мусора на берегу р.Малая Алматинка (весна 2008 г.).

Вырубка плодовых садов и дикоплодовых деревьев и кустарников в водосборных бассейнах привела к значительной почвенной эрозии, выносу грунта и ухудшению качества воды. В результате бетонирования предгорных участков русел рек Большая Алматинка, Малая Алматинка, Есентай и Иссык рыбы на этих участках существовать не могут.

Дробление крупных совхозов и колхозов на многочисленные небольшие фермерские хозяйства привело к значительному увеличению неконтролируемого использования воды. На большинстве притоков р.Или в горной и предгорной зонах создается большое количество временных запруд и водоотводов для орошения полей, при этом нам ни разу не удалось обнаружить рыбозащитные устройства (рисунки 3-4). Чрезмерный отвод воды на сельскохозяйственные угодья приводит к тому, что в последние годы во многих основных и второстепенных притоках р.Или (Тургень, Иссык, Каскелен, Шолак-Каргалы, Чемолган, Бес-Агаш и др.) в течение длительного времени значительная часть русла пересыхает. Здесь совершенно не учитывается принятая мировой практикой норма изъятия водных ресурсов порядка 20% от располагаемого стока, не нарушающая экологического состояния водных объектов. Другой стороной данной проблемы является обратный сброс воды с полей в реку: прогретая на полях вода, да еще и впитавшая в себя минеральные удобрения и пестициды, является губительной для рыб.



Рисунок 3. Отвод воды р.Самсы на орошение.



Рисунок 4. Самодельная плотина на предгорном участке р.Каскелен для поднятия уровня воды и последующего распределения ее по полям. Как и во всех остальных случаях, никаких рыбозащитных устройств нет. Однако данная плотина выполняет и положительную роль: препятствует расселению чужеродных видов вверх по реке.

Повсеместно не соблюдается статья «Водного кодекса Республики Казахстан» о водоохранной зоне, запрещающая хозяйственную деятельность в прирусловой части рек. Многочисленные нарушения принятых экологических норм приобрели столь широкий масштаб, поскольку должностные лица, осуществляющие государственный экологический контроль, вправе, но вовсе не обязаны предъявлять в суд иски по фактам нарушений. Даже Верховный Суд может игнорировать положения Водного кодекса, а также строительных норм и правил, запрещающих приватизацию земли в водоохранной полосе и строительство в ее пределах [«Природа, человек и закон». Вестник «Зеленое спасение», выпуск 19. – с.9 и 37 – то же www.greensalvation.org].

Большую угрозу сохранению разнообразия аборигенных рыб представляет понижение уровня грунтовых вод в результате уничтожения растительности в зоне формирования поверхностного стока и бурения большого количества новых скважин. Из-за этого пересыхают многие родники и заболоченные поймы рек (местное название «сайзы»), которые являются основным местом обитания семиреченского гольяна, серого гольца, служат «яслями» для молоди большинства аборигенных видов рыб и убежищами для взрослых в период грязевых потоков.

Проблема выживания аборигенных видов усугубляется нестабильными погодными условиями, обусловленными географическим положением бассейна озера Балхаш и, возможно, общим изменением климата. Расположенные в юго-западном Прибалхашье малые реки Куялы, Батаборым, Секскеул, Тесик, Жынгалды, Бурюзек в настоящее время выполняют роль временных водотоков, большую часть года оставаясь безводными. Из-за нерационального использования воды та же участь в ближайшие годы может постигнуть многие другие притоки р.Или (реки Шолак-Каргалы, Узын-Каргалы, Самсы, Аксу и др.). Не каждый год благоприятен для нереста и роста молоди аборигенных видов рыб. В период с 2007 по 2010 год только в 2009 году условия сложились достаточно благоприятно – осенью в большинстве рек молодь аборигенных видов была многочисленной и в хорошем состоянии.

Промысел и повышенная рекреационная нагрузка. Утратив к последней четверти XX века свое промысловое значение, маринка, балхашский окунь, османы и пятнистый губач все еще остаются желанной добычей как рыболовов-любителей, так и браконьеров.

Переход к капиталистическому типу экономики привел к значительному повышению благосостояния некоторой части населения. В результате этого кардинально изменилась техническая оснащенность рыболовов, доступными стали многие отдаленные водоемы и горные участки рек. Так, в верховьях р.Тургень, расположенных в Иле-Алатауском

государственном национальном парке и испытывающих только рекреационную нагрузку, в летние дни 2004 – 2007 годов на отдельных участках реки наблюдали до 15-18 рыболовов на 1 км реки. К октябрю 2007 года голый осман здесь исчез. Последовавший за тем полный запрет на рыбную ловлю пока не привел к появлению османа.

С другой стороны, высокий уровень безработицы и «самозанятости» в сельской местности привел к широкому распространению браконьерского лова. Браконьеры полностью перешли на дешевые сети из тонкой лески китайского производства. Такие сети обладают высокой улавливающей способностью, но легко рвутся на большие фрагменты и совершенно не гниют. Низкая цена сетей приводит к тому, что часто их бросают в водоемах (при появлении рыбнадзора, неблагоприятных погодных условиях и т.д.), и в течение длительного времени сети остаются смертельной ловушкой для рыб и других водных животных. Техническая оснащенность, штатный состав сотрудников рыбнадзора, их мотивация не соответствуют многократно возросшей в новых экономических условиях антропогенной нагрузке на водоемы Балхашского бассейна.

В целом, результаты проведенных нами наблюдений показали, что ареалы большинства аборигенных видов постоянно сокращаются. Узкое распространение чешуйчатого османа определяется в основном естественными причинами – этот вид обитает только в высокогорных реках. Относительно медленно сокращение ареалов происходит у голого османа, пятнистого губача, серого гольца. Стремительно сократилось количество водоемов обитания маринки, гольца Северцова, семиреченского и балхашского гольянов, балхашского окуня.

В таблице представлены сведения о последних случаях обнаружения аборигенных видов рыб в реках, проходящих через г. Алматы или вблизи него.

Таблица. Годы последнего обнаружения редких аборигенных видов в отдельных реках.

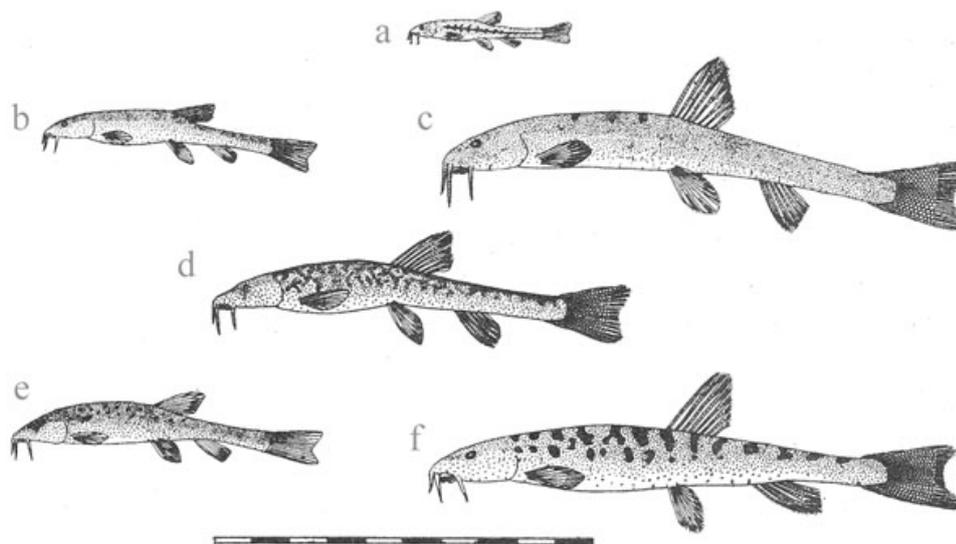
Виды рыб	Водоемы			
	Куртинское водохранилище и река ниже него	Р.Каскелен	Р.Большая Алматинка	Р.Малая Алматинка
Семиреченский гольян	нет данных	2006	2008	2006
Балхашский гольян	нет данных	2006	2006	2007
Балхашская маринка	1994	2008	2003	2006
Илийская маринка	1988*	2006	нет данных	2001
Тибетский голец	нет данных	2010	2006	2005
Одноцветный губач	2010	2006	2007	2003
Гонец Северцова	нет данных	2007	2001	2006
Балхашский окунь	1996	2007	2006	2006

* Баимбетов А.А., Митрофанов В.П., Тимирханов С.Р., 1988

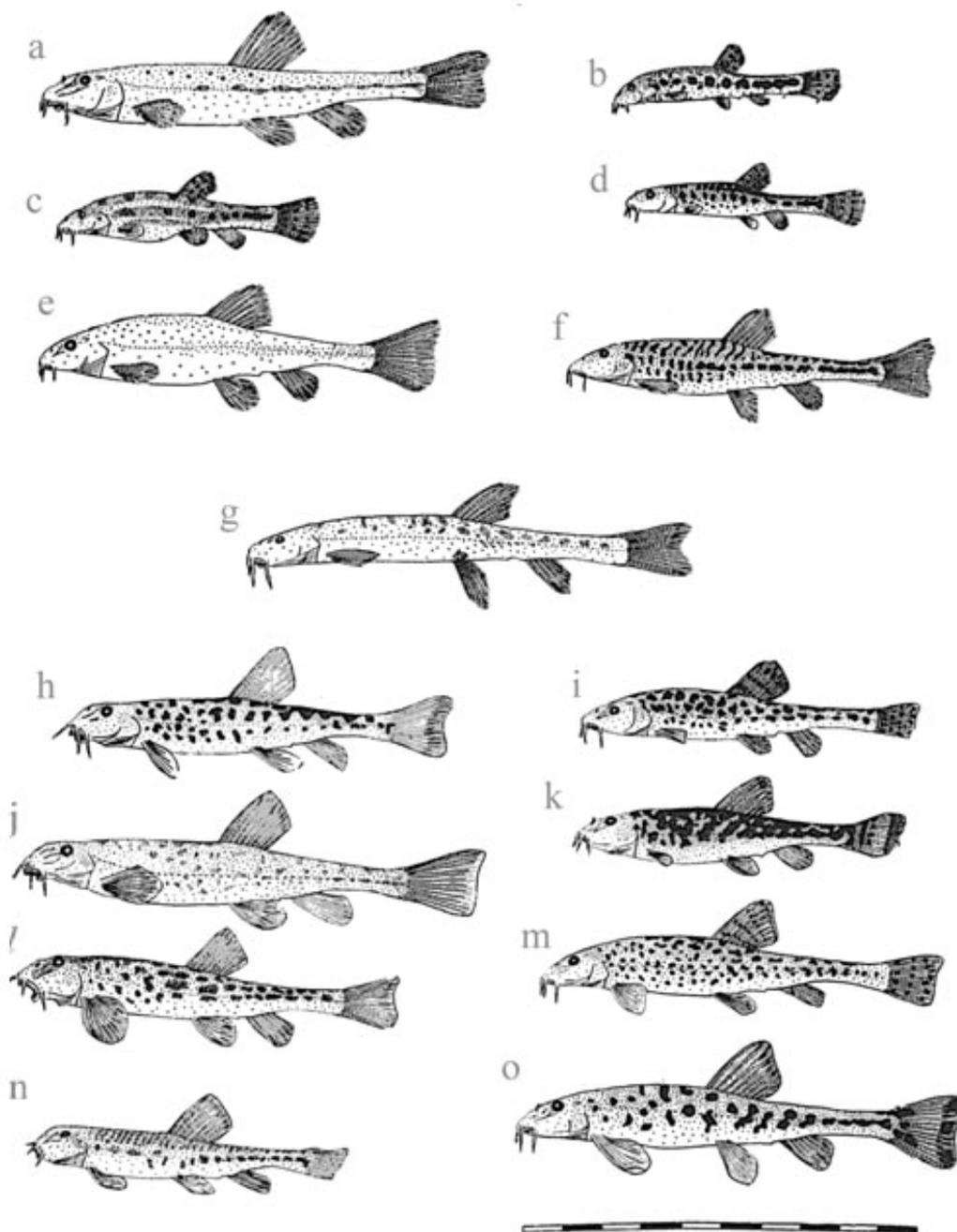
Хранящиеся в коллекциях Зоологического института Российской академии наук и Зоологического музея Московского государственного университета им.М.В.Ломоносова образцы рыб, собранные во второй половине XIX века в окрестностях г.Алматы (тогда Верного) А.А.Кушакевичем, А.П.Федченко, А.Фетисовым, показывают, что в то время все представители аборигенной ихтиофауны здесь не были редкими. Наиболее показательным является катастрофическое снижение численности гольца Северцова, произошедшее со второй половины прошлого столетия: в 1937 году экспедицией под руководством Г.В.Никольского в устье р.Каскелен за неполный день было поймано более 200 экземпляров этого вида – нами в период с 2003 по 2010 годы было отловлено всего 5 экземпляров (рисунок 5). За последние 20 лет исчезли многие формы гольцов, существовавшие ранее в реках Большая Алматинка и Курты (рисунки 6 и 7).



Рисунок 5. Гольц Северцова из р.Каскелен.



**Рисунок 6. Формы гольцов из р.Курты
[по рисунку 1 И.В.Митрофанова – «Рыбы Казахстана», 1989, Т.4].
В XXI в. не обнаружены формы а, в, е.**



**Рисунок 7. Формы гольцов из р.Большая Алматинка
[по рисункам 2 и 3 И.В.Митрофанова – «Рыбы Казахстана», 1989, Т.4].
В XXI в. не обнаружены формы b, c, d, k, l, n.**

Таким образом, антропогенная трансформация экосистем привела к существенному сокращению ареалов большинства аборигенных видов рыб Балхашского бассейна. Наибольшее разнообразие аборигенных рыб наблюдается в реках, расположенных на значительном расстоянии от г.Алматы – р.Самсы на западе, Чарын, Кегень, Текес – на востоке.

В области сохранения и устойчивого использования биоразнообразия в Республике Казахстан принята государственная программа «Жасыл даму» («Зеленое развитие») на 2010 – 2014 годы, утвержденная Постановлением правительства Республики Казахстан № 924 от 10 сентября 2010 года. В эту программу включены положения таких государственных документов, как «Концепция экологической безопасности Республик Казахстана на 2004 – 2015 годы», «Концепция развития и размещения особо охраняемых природных территорий Республики Казахстан до 2030 года», программа «Охрана окружающей среды на 2008 – 2010 годы». Постановлением Правительства от 19 марта 2004 года № 345 создан Совет по устойчивому развитию Республики Казахстан. Несмотря на благие намерения и такое обилие программ

состояние популяций большинства аборигенных видов рыб, как и водоемов их обитания, постоянно ухудшается.

Действия государственных органов в основном сводятся к включению илийской маринки и илийской популяции балхашского окуня в очередное издание Красной книги Республики Казахстан [Красная книга Республики Казахстан, 1996, 2010] с полным запретом на вылов этих видов. Однако сам по себе запрет не дает никакого результата. Г.М.Дукравец [1998] приводит пример, когда фермером совершенно легально было выловлено практически все половозрелое стадо балхашского окуня в одном из арендованных прудов. В целом отсутствует эффективный механизм контроля за деятельностью арендаторов водоемов.

При поддержке администрации Алматинской области (охватывающей большую часть Балхашского бассейна в пределах Республики Казахстан) Институтом зоологии в 2006 году были обобщены сведения о редких видах животных и издана Красная книга Алматинской области [Красная книга Алматинской области (Животные), 2006], в которую были включены не только балхашский окунь и илийская маринка, но также балхашская маринка, голец Северцова, одноцветный губач, балхашский гольян и семиреченский гольян. Для каждого вида специалистами были указаны факторы снижения численности и рекомендованы необходимые меры по сохранению: организация специальных ООПТ (особо охраняемых природных территорий), соблюдение принятых законов в области охраны и рационального использования водных и биологических ресурсов. Однако эффективных действий до сих пор не последовало.

На территории бассейна р.Или существует Алматинский государственный заповедник, 4 государственных национальных парка (Иле-Алатауский, Чарынский, Алтын-Эмель, Кольсай колдері (Кольсайские озера)) и 3 государственных заказника (Прибалхашский, Караойский, Алматинский). Однако ни на одной из перечисленных ООПТ нет условий для устойчивого сохранения всего комплекса аборигенных видов рыб. В водоемах, расположенных на территории национальных парков Алтын-Эмель и Кольсайские озера, Прибалхашском и Караойском заказниках, аборигенные виды рыб в основном вытеснены чужеродными. На территории Алматинского заповедника сохраняется одна небольшая популяция балхашского окуня. Чарынский национальный парк частично охватывает зону обитания большинства редких аборигенных видов рыб, но основные места их воспроизводства остались вне территории этого парка. Кроме того, устойчивому сохранению аборигенных рыб здесь угрожают строительство целого каскада ГЭС выше национального парка, использование значительной части воды на орошение и высокая вероятность проникновения чужеродных видов из р.Или.

Заключение

Наиболее серьезной проблемой для сохранения естественного биологического разнообразия водоемов Балхашского бассейна является значительно возросшая численность населения и нарушение действующего законодательства в области охраны воды и водных биологических ресурсов. В сложившихся условиях эффективный контроль невозможен без существенного увеличения штата органов рыбоохраны, их технического перевооружения, налаживания взаимодействия между общественностью, органами рыбоохраны и научно-исследовательскими организациями. Необходима организация сети специальных заказников на тех водоемах, где поддерживается высокий уровень разнообразия аборигенной ихтиофауны – реках Самсы, Чарын, Текес, Кегень; объектами охраны должны являться как естественные сообщества рыб, так и в целом территории водосборных бассейнов перечисленных водоемов.

Благодарности

Большую помощь в выполнении данной работы оказали сотрудники Зоологического музея МГУ им. М.В.Ломоносова – д.б.н. Е.Д.Васильева и к.б.н. И.А.Веригина, сотрудники лаборатории ихтиологии Зоологического института Российской Академии наук д.б.н. А.В.Балушкин, к.б.н. Н.Г.Богущая и к.б.н. А.М.Насека. Часть своих сборов для исследований предоставил заведующий лабораторией биопродуктивности водоемов КазНУ Г.М.Дукравец, также свои полевые наблюдения и сборы предоставили сотрудники Института зоологии Республики Казахстан кандидаты биологических наук М.А.Абдильдаев, И.Н.Магда, Т.Н.Дуйсебаева. В выполнении полевых наблюдений в различные годы принимали участие А.С.Линник, Д.М.Гаппарова, Г.С.Койшыбаева, А.М.Елшибекова, Н.Н.Тулькибаева. Авторы

выражают глубокую признательность всем коллегам, чья бескорыстная помощь помогла значительно глубже изучить изменения разнообразия рыб Балхашского бассейна.

Часть исследований выполнена при поддержке гранта Министерства образования и науки Республики Казахстан 97Н – 6.2.2/680.

Литература

Баимбетов А.А., Митрофанов В.П., Тимирханов С.Р. *Schizothorax argentatus* Kessler – балхашская маринка// Рыбы Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1988. Т. 3. С.57-83.

Дукравец Г.М. Современное состояние популяции балхашского окуня *Perca schrenki* в бассейне р.Или. Сообщение 1. Распространение// Известия МН-АН РК. Серия биологическая. 1998. №3. С.28-29. – Сообщение 2. Численность и биологическая характеристика// там же. №4. С.8-15.

Дукравец Г.М. Новые чужеродные виды в ихтиофауне Балхаш-Илийского бассейна (Республика Казахстан) // Состояние, охрана, воспроизводство и устойчивое использование биоресурсов внутренних водоемов: Мат-лы международной научно-практической конференции. – Волгоград: Волгоградское отд.ФГНУ ГосНИОРХ. 2007. С.95-96.

Исмуханов Х.К., Скакун В.А. Современное состояние биоразнообразия трансграничной реки Или и Капшагайского водохранилища, влияние чужеродных мигрирующих видов на их экосистему// Экология и гидрофауна трансграничных бассейнов Казахстана. – Алматы: Бастау. 2008. С.273-280.

Карпов В.Е., Калдаев С.С. Морфобиологическая характеристика горчака (семейство Cyprinidae, *Rhodeus* sp.) Капшагайского водохранилища и р.Или// Рыбохозяйственные исследования в Республике Казахстан: История и современное состояние. – Алматы: Бастау. 2005. С.168-173.

Красная книга Алматинской области (Животные). – Алматы, 2006. 520 с.

Красная книга Республики Казахстан. – Изд.3., 1996.

Красная книга Республики Казахстан. Изд. 4-е, переработанное и дополненное. Том 1: Животные. Часть 1: Позвоночные. – Алматы: DPS. 2010. 324 с.

Митрофанов В.П. Формирование современной ихтиофауны Казахстана и ихтиогеографическое районирование// Рыбы Казахстана. – Алма-Ата: Наука. 1986. Т.1. С. 20-40.

Митрофанов В.П., Дукравец Г.М. Некоторые теоретические и практические аспекты акклиматизации рыб в Казахстане// Рыбы Казахстана. – Алма-Ата: Гылым. 1992. Т.5. С. 329-371.

Орынбеков И.А., Сыдыков Б.Т., Сарсенбаев Р.С., Ча Л.Р. Некоторые вопросы природоохранных мероприятий по Капшагайскому водохранилищу// Научно-технические проблемы освоения природных ресурсов и комплексного развития производительных сил Прибалхашья: Материалы научной конференции. 3 секция. – Алма-Ата: Наука. 1990. С.145-147.

Природа, человек и закон. Вестник «Зеленое спасение». – Алматы, 2010. №19. С.27-92. – то же www.grensalvation.org