

В результате исследований в различных участках ВБУ «Бозшаколь» и прилегающих территориях выявлены из 14 семейств 36 видов полужесткокрылых. Из них к водным полужесткокрылым относятся следующие виды: *Pyocoris cimicoides*, *Notonecta glauca*, *Nepa cinerea*, *Gerris lacustris*; к околоводным - *Saldula arenicola*. Степные виды (сухие типчаково-ковыльные, разнотравно-ковыльные с караганой) - *Neottiglossa leporina*, *Aelia furcula*, *Peritrechus geniculatus*, *Sphragisticus nebulosus*, *Trapezonotus dispar*, *Stenodema trispinosa*, *Stenodema laevigata*, *Notostira erratica*, *Trigonotylus ruficornis*, *Leptopterna ferrugata*, *Orthotylus saltator*, *Chlamydatus pullus*. Гидроморфные (водно-болотные): а) луговые - *Myrmus miriformis*, *Nabis rugosus*, *Orius minutus*; б) сочно-солянковые (солеросовые, астрово-солеросовые, обионовые, волоснецово-обионовые, сведовые, сарсазановые) - *Engistus salinus*, *Saldula arenicola*; в) болотные (травяные болота, тростниковые, ситниково-подорожничково-тростниковые, клубнекамышовые, рогозовые) - *Anthemina varicornis*, *Carpocoris fuscispinus*, *Eurygaster maura*, *Cymus glandicolor*, *Orius minutus*, *Agramma articapilla*; г) кустарниковые (ива, лох) - *Orius minutus*, *Orthotylus eleagni*. Луговые: Остепненные луга (австрийско-полынно-волоснецовые, австрийско-полынно-злаковые, разнотравно-австрийскополынно-типчаковые, типчаково-австрийско-полынные, полынно-злаковые) - *Stenodema trispinosa*, *Stenodema laevigata*, *Notostira erratica*, *Trigonotylus ruficornis*, *Leptopterna ferrugata*, *Orthotylus saltator*. Галофитные луга (галофитно-разнотравно-тростниковые, галофитно-разнотравные, ситниково-разнотравные, злаково-тростниковые, бескильницевые, глауксово-ситниковые, полынно-злаковые, полынно-разнотравные, полынно-волоснецовые, чиевые, солодковые, тростниковые, галофитно-разнотравные) - *Anthemina varicornis*, *Eurygaster maura*, *Carpocoris fuscispinus*, *Henestaris halophilus*, *Orius minutus*, *Agramma articapilla*. Настоящие луга (злаковые, пырейные, полынно-пырейные, разнотравно-пырейные) - *Stenodema trispinosa*, *Stenodema laevigata*, *Notostira erratica*, *Trigonotylus ruficornis*, *Leptopterna ferrugata*, *Corizus hyoscyami*, *Myrmus miriformis*.

Массовыми видами из них оказались *Anthemina varicornis* (сем. Pentatomidae), *Cymus glandicolor*, *Kleidocerys resedae* (сем. Lygaeidae), *Notonecta glauca* (сем. Notonectidae), *Agramma articapilla* (сем. Tingidae), *Stenodema laevigata* (сем. Miridae).

Литература

- 4 Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. Воронеж, 1970. 192 с.
5 Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. ВШ. М. 1971. 424 с.
6 Кержнер И.М., Ячевский Т.Л. Отряд Heteroptera (Hemiptera) полужесткокрылые. Определитель насекомых европейской части СССР. Изд-во «Наука». М.-Л. 1964. Т. 1. С. 655-843.

Тұжырым

Зерттеу нәтижесінде сулы-батпақты алқап «Бозшақолден» жартылай қаттықанаттыларға жататын 14 тұқымдастың 36 түрі анықталды. Олардың ішінде саны жағынан басым кездескен түрлер: *Anthemina varicornis*, *Cymus glandicolor*, *Kleidocerys resedae*, *Notonecta glauca*, *Agramma articapilla*, *Stenodema laevigata*.

Summary

The heteropteran's fauna of "Bozshakol" wetland refuge consists of 36 species from 14 families. The mass species are *Anthemina varicornis*, *Cymus glandicolor*, *Kleidocerys resedae*, *Notonecta glauca*, *Agramma articapilla*, *Stenodema laevigata*.

УДК 597.556.(292.256)

Кириченко О.И., Куликов Е. В.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ВКЛЮЧЕНИЮ РЯДА РЕДКИХ ВИДОВ РЫБ ИРТЫШСКОГО БАССЕЙНА В КРАСНУЮ КНИГУ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

(Алтайский филиал ТОО «Казахский НИИ рыбного хозяйства»)

В статье даны предложения по включению в Красную Книгу Республики Казахстан таких редких рыб Иртышского бассейна, как стерлядь – *Acipenser ruthenus* (Linnaeus), ленок – *Brachymystax lenok* (Pallas, 1776), хариус – *Thymallus arcticus* (Pallas, 1776), сибирская минога – *Lethenteron kessleri* (Anikin) и нельма (иртышская популяция – *Stenodus leucichthys* (Guldenstadt)).

Исследования рыб, занесенных и рекомендуемых в Красную Книгу, являются приоритетными и свидетельствуют не только о состоянии изученности ценных и малочисленных видов рыб, но и наглядно показывают качество охраны и сохранения биоразнообразия. Результаты исследований последних лет и сведения по современному состоянию популяций ценных редких и исчезающих видов рыб вызывают озабоченность, а то и тревогу по состоянию и выживанию видов, диктуют настоятельную необходимость внесения в Красную Книгу дополнительно ряда видов рыб, обитающих в Иртышском бассейне.

В Красную Книгу Республики Казахстан (КК РК) внесены таймень (*Hucho taimen* P.), нельма (зайсанская популяция) (*Stenodus leucichthys nelma* P.) и сибирский осетр (*Acipenser baerii* V.) [1]. Данные три вида рыб требуют особых мер охраны из-за высокой степени вероятности их утраты. Все три вида рыб, внесенных в последнее издание Красной Книги Республики Казахстан, должны быть внесены и в следующее. Нами проводятся работы по уточнению категории по критериям МСОП. В бассейне Верхнего Иртыша к редким ценным видам, нуждающимся в сохранении генофонда из-за возможности его утраты, кроме уже внесенных в КК РК, можно отнести еще ряд видов рыб.

Материалы и методы

Материалом для написания настоящей работы послужили полевые сборы и наблюдения, проведенные авторами в составе комплексных рыбохозяйственных экспедиций на водоемы Зайсан-Иртышского бассейна в 2001-2010 годах. Изучение современного распространения, состояния популяции и условий обитания ценных редких видов рыб проводилось в ходе научных исследований по бюджетным тематикам «Сохранение и устойчивое использование генофонда редких и ценных видов и пород рыб» (2001-2005 гг.), и «Комплексная оценка эколого-эпидемиологического состояния биоресурсов основных рыбохозяйственных водоемов Казахстана для формирования государственного кадастра» (2009-2011 гг.)

Для сбора материала применялись ставные сети с шагом ячеи 30-70 мм и закидной невод с параметрами: длина 55 м, шаг ячеи 30 мм. Краснокнижные виды рыб после снятия метрических данных выпускались обратно в водоем. В работе использованы литературные источники и материалы исследований из фондов КазНИИРХ 1989-91 гг. Кроме того, использовались сведения о браконьерских уловах, а также материал, изъятый в ходе оперативных рейдов природоохранных структур и поступающий ежегодно в Алтайский Филиал для проведения экспертизы по определению видовой принадлежности.

Результаты и их обсуждение

Стерлядь – немногочисленный вид в р. Иртыш (рисунок 1).

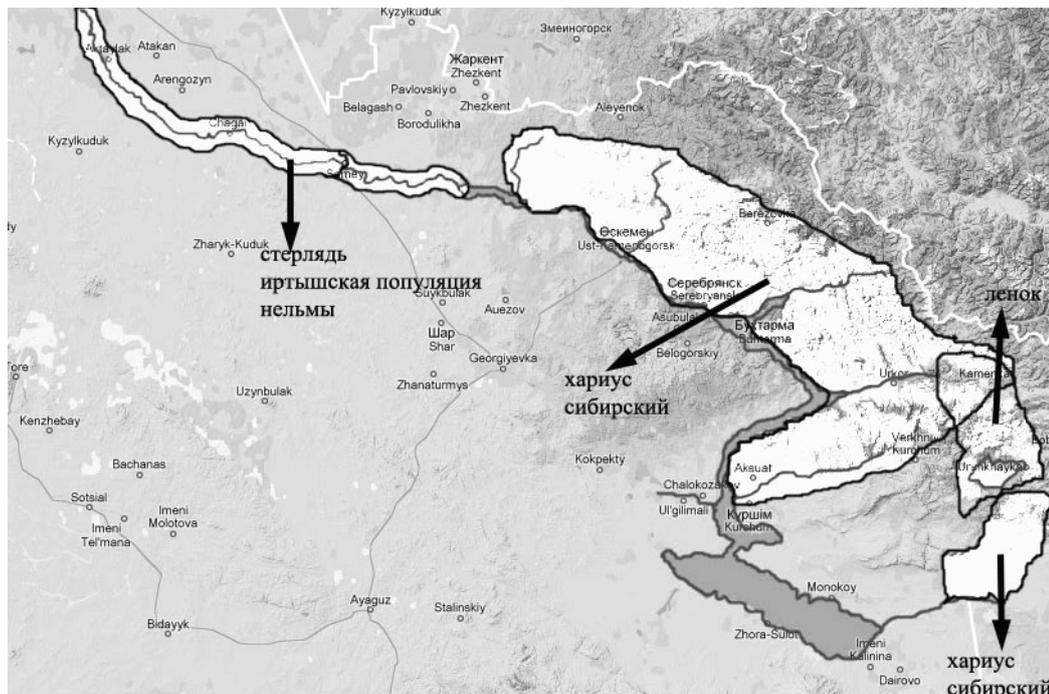


Рисунок 1 – Ареалы распространения ценных редких видов рыб

В Иртыше обитает как полупроходная обская стерлядь, так и местная туводная (не более 20 % от общей численности популяции), которые различаются окраской, отдельными чертами биологии и рядом экстерьерных признаков (рисунок 2), до сих пор слабо изученных. Нерестилища осетровых рыб располагаются выше г. Семей [2]. В связи с постройкой на Иртыше ряда плотин ГЭС резко нарушились условия воспроизводства, и стерлядь оказалась отрезанной почти от всех своих нерестилищ.

В настоящее время наиболее интенсивное воспроизводство осетровых отмечается на отрезке реки Иртыш Долонь-Кривинка-Большой Акжар, хотя производители поднимаются по реке до плотины Шульбинской ГЭС. Исследования 2004-2005 гг. показали, что на участке реки в районе с. Майское и далее вверх по реке, результативность лова сплавной сетью не превышает 1-3 экземпляра стерляди на один сплав протяженностью до 700 метров. В этой части реки на гравийных перекатах расположены нерестилища осетровых рыб, и поэтому уловы здесь практически на 100% представлены половозрелыми рыбами, поднявшимися сюда на нерест [3].



Рисунок 2 – Стерлядь из реки Иртыш

Результаты научных исследований по осетру и стерляди на реке Иртыш, проводившиеся в 1989-91 гг., показали, что при специализированном лове стерлядь в уловах сплавной сетью составляла 49 % по счету и 30 % по весу. В период нерестового хода в 2001 году за сутки через створ реки проходило вверх от 150 до 1200 экз. стерляди, а на притонение 50-метровым береговым неводом приходилось от 1 до 4 экземпляров [4]. Более поздние исследования (2004-2009 гг.) позволили констатировать значительное сокращение численности стерляди в реке, при этом доля её составляла по числу от 3 до 5,8 %, по массе от 5 до 15 % всего улова рыбы.

Также подверглись изменению и размерно-весовые характеристики популяции в период с начала 90-х годов прошлого века и по настоящее время. Если раньше нередко ловились особи с размерами до 80 см и весом 2-3 кг, то в исследовательских уловах 2001 г. масса самого крупного экземпляра составила 1125 г, при длине 59 см. Преимущественно, это были неполовозрелые особи, половозрелые же рыбы составляли не более 15%, большинство из которых – самцы (около 80%). В 2004 году основу уловов составляли рыбы длиной 24-30 см, средние модальные показатели составили 31,8 см [3]. В 2005 году уловы стерляди представлены, преимущественно, неполовозрелыми рыбами, где более 70% особей имели длину тела до 26 см, в весовом отношении свыше 70% пойманных рыб имели вес до 100 г, в 2009 году максимальные размеры стерляди не превышали 36,5 см, а средние размерные показатели равны 28,9 см. В 2010 г. среднестатистические показатели стерляди в контрольных уловах составили 33 см по длине и 280 г по массе (таблица 1).

В 2009 г. изучали особенности сезонных миграций и распределения стерляди: летом наиболее результативными являются сплавы в нижней части реки (приграничный район) и составляют 6-10 экземпляров на сплав протяженностью 300-500 метров. Результативность сплавов в средней части реки составляет 3-5 экземпляров осетровых на один сплав протяженностью 500 метров. В данной части реки концентрируется как взрослая стерлядь, так и её молодь, которая составляет преимущество в уловах. Присутствует здесь и молодь осетра с размерами 25-27 см.

В 2009 году массовый ход стерляди по Иртышу наблюдался с середины второй декады мая, в течение 10-12 дней. Ход рыбы был вечером и ночью, наиболее массово с 20 до 22 часов. За сплав в среднем отлавливалось 6-7 экземпляров особей, максимум – 10, к концу хода – 2-3 экземпляра за сплав. Средняя масса стерляди около 500 г, единично встречались рыбы массой 1,0-1,2 кг. Видовой состав рыб в русле реки (по стрежню) в этот период: стерлядь – 83,4 %; налим – 6,2 %; лещ – 5,3 %; судак – 2,1 %; щука – 2,1 %; язь – 0,7 %; окунь – 0,2 %. Осетр в уловах в данном районе отсутствовал.

Линейный рост иртышской стерляди характеризуется неплохими показателями и относительно равномерным распределением по возрастным группам, составляющим 3,5-4,5 см в год. Упитанность рыб довольно высокая и по Фультону, в среднем, равна 0,77.

Таблица 1– Основные биологические показатели стерляди р. Иртыш в 2009- 2010 гг.

Возраст, год	Год	Длина, см	Средняя длина, см	Масса, г (мин-макс)	Средняя масса, г	Упитанность по Ф.	Кол-во, экз.	%
2	2009	22-27,5	25,6	75-160	125,9	0,74	17	32,7
	2010	24,5-28	26,2	100-145	122,5	0,7	2	40
3	2009	26,5-32	29,4	150-295	203,7	0,79	28	53,9
	2010	29-32	30,5	160-280	220	0,8	2	40
4	2009	33-36	34,2	190-440	310,8	0,77	6	11,5
	2010	33	33	280	280	0,8	1	20
5	2009	36,5	36,5	330	330	0,7	1	1,9
Итого		22-36,5	28,9	75-440	193,1	0,77	52	100

Причиной сокращения численности осетровых в реке Иртыш, прежде всего, является гидростроительство и перекрытие миграционных путей, в результате чего ухудшились условия воспроизводства. Кроме того, одним из лимитирующих факторов является браконьерский вылов с применением, в том числе, запрещенных способов лова (самоловы). Согласно исследованиям последних лет,

вода реки Иртыш по показателям трофосопробности и содержанию токсикантов техногенного происхождения является не вполне благоприятной средой обитания для осетровых и лососевых видов рыб, очень требовательных к чистоте воды [5,6].

На основании имеющихся в нашем распоряжении материалов оценки состояния популяции стерляди за ряд лет (1989-1991 гг., 2001-2005 гг.), а также последних сведений, полученных в результате целевых комплексных исследований 2009-2010 гг., мы оцениваем изменения, произошедшие в популяции, как подпадающие под категорию «Уязвимые» (Vulnerable, VU), по критерию «А», подкритерию 2, пунктам «а», «с» и «d», и критерию «А», подкритерию 3, пунктам «с» и «d». То есть, мы имеем возможность оценить численность стерляди за прошлый промежуток времени, равный по продолжительности 3 поколениям, по сокращению области обитания, снижению качества среды обитания и падению потенциального уровня эксплуатации. А также прогнозировать сокращение численности таксона в будущем, что определяется на основании изменений качества среды обитания и не прекращающемся браконьерскому лову. Сокращение численности таксона произошло за ряд поколений и на величину не менее 30 %, и будет происходить в дальнейшем, так как причины данного сокращения не устранены и отчасти являются необратимыми.

Кроме того, изменения в состоянии популяции стерляди можно оценить и по критерию «В» (ограничение ареала), по подкритерию 2, т.е. ограниченная площадь обитания, пункту «в», подпунктам «iii», «v» – продолжающееся снижение качества среды обитания и количества взрослых особей в таксоне.

Таким образом, сокращение численности популяции стерляди произошло за счет перекрытия миграционных путей плотинами ГЭС, при этом вид лишился значительной части нерестилищ, что привело к значительному падению уровня воспроизводства. Также на сокращение численности и уровня воспроизводства оказывает немалое влияние и ухудшение качества среды обитания. Кроме того, одним из основных лимитирующих факторов снижения численности популяции является браконьерский вылов неполовозрелых особей, в том числе самоловной крючковой снастью. Меры по охране и восстановлению популяции, разработанные к современному изданию КК РК, остаются актуальными и заключаются в усилении борьбы с браконьерством и осуществлению мероприятий по искусственному воспроизводству.

В соответствии с современной иерархической алфавитно-цифровой системой категорий и критериев Красной Книги МСОП, результаты оценки популяции стерляди можно представить следующим образом: VU A 2 acd + 3 cd; B 2 (iii,v). Современная оценка состояния иртышской стерляди позволяет рекомендовать вид в Красную Книгу Республики Казахстан по категории «Уязвимые» (VU), как уязвимый вид с ограниченным распространением.

Ленок – представлен эндемичным подвидом *B. l. savinovi Mitrofanov*. Местное название – ускуч (рисунок 3). Многочислен. Общая численность в 1990-х годах оценивалась в 1200-1300 тыс. половозрелых особей. Основу стада составляют 5-7-летние рыбы. Достигает 20-летнего возраста, длины 70 см и массы 5,5 кг. Населяет озеро Маркаколь, в мае-июне совершает нерестовые миграции в притоки, а также спускается вниз по руслу вытекающей из озера р. Калжыр на расстояние до 6 км.



Рисунок 3 – Ленок (ускуч) из озера Маркаколь

Ленок весьма многочислен в озере Маркаколь, но его ареал ограничен озером и нерестовыми реками (см. рисунок 1). Резкое изменение какого-либо фактора среды может привести к исчезновению подвида. Может быть отнесен к категории «Уязвимые» Vulnerable (VU) по критерию «В» – ограничение ареала.

Другая популяция ленка (речной ускуч) встречается в ряде горных рек – Курчум, Кара-Каба. Имеет отличия в морфологии и темпе роста от маркакольского ленка. Может быть отнесена к категории «Недостаток данных» Data Deficient (DD).

Сибирский хариус – представлен эндемичным подвидом *Th. a. brevicephalus Mitrofanov* (рисунок 4). Многочислен в озере Маркаколь. Распространен по всей акватории озера, его притокам, обитает также в верхнем течении р. Калжыр. Используется местным населением в качестве традиционного продукта питания. Ежегодный объём добычи составляет около 30 т. Вылов лимитируется по местам и срокам лова.

Хариус весьма многочислен в озере Маркаколь, но его ареал ограничен озером и нерестовыми реками (см. рисунок 1). Резкое изменение какого-либо фактора среды может привести к исчезновению подвида. Может быть отнесен к категории «Уязвимые» Vulnerable (VU) по критерию «В» – ограничение ареала.



Рисунок 4 – Хариус сибирский из р. Кара-Каба

Минога сибирская встречается в реках Зайсан-Иртышского бассейна. Под влиянием прогрессирующего загрязнения реки численность миноги сокращается. Концентрация миноги на приплотинном участке реки Иртыш в начале 90-х годов прошлого столетия составляла 3-4 экз./м³, а по данным 2004 г. лишь 0,08 экз./м³. В последние годы минога присутствует в питании хищных рыб (окунь, судак) реки Иртыш и Шульбинского водохранилища, однако, это носит сезонный характер и связано с весенним миграционным ходом миноги. Основные лимитирующие факторы – ухудшение условий воспроизводства под влиянием изменений состояния и гидрологического режима рек. Есть сведения, что в 2002-05 гг. часто встречалась в реке Курчум и в районе прудов Бухтарминского НВХ. Встречается также в реке Иртыш. Однако, вид является непромысловым, поэтому специальных исследований по нему не проводилось. Минога не встречается на рыбопромысловых участках, из-за особенностей своего строения не попадает в ставные сети. Поэтому ее экология и биология в Верхнем Иртыше в последние десятилетия не изучена. Может быть отнесена к категории «Недостаток данных» Data Deficient (DD).

Нельма – (иртышская популяция) – обитает в Иртыше ниже плотины Шульбинской ГЭС и вплоть до границы РК. Ценный вид, встречается крайне редко, численность резко сокращается. За период исследований с 2004 по 2009 годы, нами в реке Иртыш отловлен всего 1 экземпляр неполовозрелой нельмы, длиной 30,5 см, массой 350 г. Основные лимитирующие факторы – гидростроительство, ухудшение условий воспроизводства и браконьерский вылов. Рекомендовать в Красную Книгу Республики Казахстан по категории «Endangered» (EN), как вид, находящийся в опасном состоянии.

Литература

- 1 Красная книга Республики Казахстан. Том 1. Животные. Часть 1. Позвоночные. Изд. 4-е, испр. и дополн. (колл. авторов). – Алматы: "Нур-Принт", 2008. – 320 с.
- 2 Галузак С.С., Кириченко О.И., Куликов Е.В. К биологии иртышской стерляди (*Acipenser ruthenus* L.) // *Selevinia*, 2003. – С. 138-144.
- 3 Сохранение и устойчивое использование генофонда редких и ценных видов и пород рыб. Раздел: Верхне-Иртышский бассейн: отчет о НИР (закл.) /Алтайский филиал ННЦ рыбного хозяйства. – Усть-Каменогорск, 2005. – 78 с.
- 4 Солонинова Л.И. ТЭО строительства контррегулятора Шульбинской ГЭС на реке Иртыш. Рыбное хозяйство в верхнем и нижнем бьефах контррегулятора: отчет о НИР (закл.). КазНИИ рыбного хозяйства. Усть-Каменогорск, 1992. – 53с. Рукопись.
- 5 Куликова Е.В. Оценка экологического состояния местообитаний рыб в речной системе Иртышского бассейна по показателям трофосапробности //Актуальные проблемы геохимической экологии. Материалы V Международной биогеохимической школы. Семипалатинск, Казахстан, 8-11 сентября 2005 г. – Семипалатинск: Тенгри, 2005. – С.243-246.
- 6 Куликова Е.В. Гидрология, гидрохимия и уровень загрязненности трансграничного участка реки Иртыш // Экология и гидрофауна водоемов трансграничных бассейнов Казахстана. – Алматы: Бастау, 2008.

Тұжырым

Мақалада келтірілген материалдар мен ақпараттар келесі санаттар: майқан және хариусы – *Vulnerable*, сибір азен жыланбалығы– *Data Deficient*, сұйірік және ақбалық (ертiс түрі) – «*Endangered*» бойынша Ертіс бассейнінің сирек кездесетін бағалыбалықтарны Қазақстан Республикасының Қызыл Кітабіна енгізу үшін ұсыныстар беруге мүмкідік береді

Summary

The information contained in this article allows to recommend a number of rare fish species of Irtysh basin in the Red Book of Kazakhstan in the following categories: lenok and grayling– «*Vulnerable*», siberian lamprey–«*Data Deficient*», starlet and inconnu (Irtysh population) – «*Endangered*»