

## О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВКЛЮЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФОРМ ЖИВОТНЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ

С. Р. Тимирханов

*Казахское Агентство Прикладной Экологии, Алматы, Казахстан*

Экологические формы являются по своей сути фенотипической (в широком смысле) реакцией генотипа на специфические условия среды. Эволюционная судьба их может быть различна. Они могут дивергировать до «хороших» таксономических видов и подвидов и тогда представляют собой уникальные генные структуры. При определенных условиях крайние дивергирующие фенотипы могут соединяться «перемычкой» сложенной промежуточными по фенотипу особями. Причем, если процесс от начала дивергенции до формирования такой структуры протекает достаточно быстро, то стадия существования перемычки может иметь длительный характер и вероятность обнаружения подобной ситуации в природе высока (Мина, 1986). В этом случае все формы являются представителями единого генного пула. Если крайние варианты такой «гантелевидной» (Kondrashov, 1983) структуры фенетически достаточно заметно дивергировали, они могут быть описаны как самостоятельные таксономические единицы. Если в процессе изменения условий обитания какая-либо из форм начнет «вымирать», может быть принято решение о внесении её в региональную Красную Книгу. Такое решение не будет биологически оправданным и не приведет к какому-либо заметному успеху в сохранении численности экологической формы.

Как следует из самого понятия экологических форм, они не являются носителями уникального генотипа, и если условия среды обитания изменяются, «вымирание» экологической формы является естественным вымиранием фенотипа, генотип не вымирает и не исчезает, в новых условиях он принимает иные фенотипические выражения. Для сохранения экологических форм необходимо сохранить неизменной среду обитания, что возможно только в условиях охраняемых территорий, создание которых сопряжено с определенными трудностями. Более того, при создании таких территорий практически не удается заповедовать площади достаточные для поддержания минимально необходимой численности популяций крупных позвоночных (Сулей, 1989).

Такая ситуация сложилась с илийской маринкой (*Shizothorax argentatus pseudaksaiensis* Herzenstein) в Балхаш-Илийском бассейне. Илийская маринка является хищной формой балхашской маринки (*Shizothorax argentatus argentatus* Kessler). Если говорить строго, то балхашская маринка является преимущественным фитофагом, илийская - бентофагом, при крупных размерах переходящей к хищничеству. Между ними отмечаются различия по ряду признаков связанных с типом питания (длина усиков, количество жаберных тычинок на первой жаберной дуге и некоторые другие), что позволило описать их как два самостоятельных вида (Берг, 1949). Однако эти различия были хорошо выражены только в реках Или и Каратал. В других реках бассейна отмечались промежуточные формы. Более того, различия по многим признакам заметны

только у половозрелых особей, молодь можно различить только по длине усиков и количеству жаберных тычинок. Все это, а также свободное скрещивание этих двух форм на нерестилищах привело к объединению их в один вид и описанию в качестве двух подвидов (Митрофанов, 1973; Баимбетов, 1973).

После проведения акклиматизационных работ численность маринки в бассейне катастрофически сократилась. В настоящее время она занимает узкую зону предгорий в водотоках бассейна, а илийская популяция илийской маринки внесена в Красную Книгу Казахстана.

Работы, проведенные автором (Тимирханов, Ломов, 1990) показали, что балхашская и илийская маринки имеют сходную структуру геномов. Более того, практически идентичны геномы балхашской маринки из р. Малая Алматинка и илийской маринки из оз. Иссык-Куль. На наш взгляд, существовавшая ранее в Балхаш-Илийском бассейне сложная структура стад и форм маринки является ярким примером «гантелевидных» структур, в которой крайние фенетические выражения (балхашская и илийская маринки) соединены между собой «перемычкой» промежуточных фенотипов и являются представителями единого генного пула.

В таком случае внесение илийской маринки в Красную Книгу теряет всякий смысл. Никакие реальные мероприятия не спасут существование экологической формы, когда исчезли условия, в которых генотип реализовался в эту экологическую форму. Восстановление численности илийской маринки возможно только при восстановлении условий ее существования, что является невозможным. Для этого необходимо вернуть ихтиоценоз Балхаш-Илийского бассейна в его исходное состояние. И хотя Конвенция о биологическом разнообразии для сохранения *in-situ* допускает уничтожение чужеродных видов (ст.8, п. h) вряд ли стоит рассматривать такие действия в качестве реальных для рыб, имеющих промысловую численность.

Таким образом, спасение илийской маринки в р. Или в настоящее время практически невозможно. Более того, учитывая историю формирования ихтиофауны рек Аму- и Сырдарьи, где в конкуренции с представителями других фаунистических комплексов обыкновенная маринка (*Schizothorax intermedius* Mc'Clelland) в процессе эволюции заняла предгорную зону, можно предположить, что нынешний ареал балхашской маринки является для нее более «естественным».

В водоемах Средней Азии маринки не имеют столь широкого спектра форм характерного для балхашской маринки (Баимбетов и др., 1988). В бассейне Аму- и Сырдарьи маринки представлены практически единой формой речного полифага. Доминирующие в спектре питания группы организмов могут изменяться в зависимости от условий среды не только между отдельными реками, но и в пределах одного водотока. По аналогии с существующей структурой популяций в этих бассейнах можно с достаточно большой долей вероятности предположить, что с течением времени у маринки в Балхаш-Алакольском бассейне также сформируется морфологически однородная форма речного

полифага. Этот процесс весьма вероятен, т.к. и раньше речные формы балхашской маринки были бентофагами. После акклиматизации в оз. Балхаш цветной монодакны (*Hypanis (Monodacna) colorata* (Eichwald)) маринка (в озере типичный фитофаг), полностью перешла на питание моллюсками (Воробьева, 1970). Животными организмами питалась балхашская маринка Капчагайского водохранилища в первые годы залития (Ерещенко и др., 1973). Изменяется в новых условиях и спектр питания илийской маринки. Так в р. Аксу (Восточный Балхаш) в настоящее время она перешла на питание растительностью и детритом (Тимирханов, Щербаков, 1999). Если процесс универсализации питания будет продолжаться, как следствие можно ожидать утраты специфических таксономических признаков двух «подвидов» маринки, связанных с питанием. Этот процесс может быть достаточно быстрым. В Сарезском озере (Памир) морфологическая дивергенция двух трофических форм лжеосмана-нагорца (*Schizopygopsis stoliczkai* Steindachner) «заняла» 75 лет.

Если задаться целью сохранить маринку в бассейне р. Или, то в Красную Книгу РК следует внести балхашскую маринку как вид *Schizothorax argentatus* Kessler. Возможно, пока необходимо внести только илийскую популяцию, т.к. именно на этом участке ареала популяции маринки испытывают наибольший антропогенный пресс. В других притоках Балхаша (Аягуз, Аксу,) маринка еще довольно многочисленна (Тимирханов, Фех, 1997; Тимирханов, Щербаков, 1999).

#### ЛИТЕРАТУРА

**Баимбетов А.А., 1973.** Морфолого-экологическая изменчивость маринки водоемов бассейна Балхаша. *Дисс. канд. биол. наук, Алма-Ата: 1-148.*

**Баимбетов А.А., Митрофанов В.П., Дукравец Г.М., Тимирханов С.Р., 1988.** Род Маринка. *Рыбы Казахстана, Алма-Ата, 3: 50 - 84.*

**Берг Л. С., 1949.** Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. *М.-Л., АН СССР, 2: 468-925.*

**Воробьева Н.Б., Самонов А.М., Цыба К.П., 1970.** Питание сазана, леща и балхашской маринки в связи с акклиматизацией в Балхаше цветной монодакны. *Сб. работ Каз. филиала ВГБО, Алма-Ата: 40 – 46.*

**Ерещенко В.И., Малиновская А.С., Мусина Н.Х., Серов Н.П., Селезнев В.В., Тэн В.А., 1973.** Формирование промысловой ихтиофауны Капчагайского водохранилища. *Экология гидробионтов водоемов Казахстана, Алма-Ата: 58 – 84.*

**Мина М.В., 1986.** Микроэволюция рыб. Эволюционные аспекты фенетического разнообразия. *М.: 1-208.*

**Митрофанов В. П., 1973.** Карповые рыбы Казахстана. *Дисс. .... докт. биол. наук, Алма-Ата: 1-404.*

**Сулей М., 1989.** Введение. *Жизнеспособность популяций: Природоохранный аспект, М.: 10 22.*

**Тимирханов С. Р., Ломов А. А., 1990.** Генетическая дивергенция в группе с интенсивным видообразованием (на примере рыб подсемейства *Schizothoracinae*). *Тез.докл. VII Всес. симп. "Молекулярные мех-мы генетич. процессов", Москва: 108-109.*

**Тимирханов С. Р., Фех В. Ф., 1997.** Современная ихтиофауна р. Аягуз. *Экосистемы водоемов Казахстана и их рыбные ресурсы, Сб. науч. тр. КазНИИРХ. Алматы: 103-110.*

**Тимирханов С. Р., Щербаков О. В., 1999.** Ихтиофауна бассейна реки Аксу (басс. оз. Балхаш) и значение этой реки в сохранении биоразнообразия аборигенной ихтиофауны Казахстана. *Вестник КазГУ, сер. биол., 7: 73 - 80.*

**Kondrashov A.S., 1983.** Multilocus model of sympatric speciation. 1. One character. 2. Two characters. *Theor. Pop. Biol., 24, 2: 121 - 144.*

#### SUMMARY

#### **Serik R. Timirkhanov About expediency of inclusion of the animals ecological forms into the Red Data Book**

*Kazakh Agency of Applied Ecology, Almaty, Kazakhstan*

The ecological forms are not bearers of a unique genotype, but represent its realization in specific habitat conditions. Therefore preservation of the forms is possible only at preservation of habitat conditions. Ili snow trout (*Schizothorax argentatus pseudaksaiensis Herzenstein, Cypriniformes, Pisces*) has the status of subspecies, but in situ is the ecological form of Balkhash snow trout (*Schizothorax argentatus Kessler*). In Ili river basin the restoration original conditions of its existence is impossible. It is recommended to bring Ili population of Balkhash snow trout into the Red Data Book of Kazakhstan, as bearer of a unique genotype for all forms of basin.