

О НЕКОТОРЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ИЗУЧЕНИЯ ГЕНОФОНДА УРАЛЬСКОЙ НЕРЕСТОВОЙ ГРУППЫ СЕВРЮГИ (*ACIPENSER STELLATUS*)

М.Т. Баймуканов, С.К. Койшыбаева, Н.Н. Попов, Т.Н. Камиева

Научно-производственный центр рыбного хозяйства, г. Алматы, Казахстан

Река Урал, в отличие от других крупных притоков Каспийского моря, является рекой с относительно ненарушенным гидрологическим режимом в местах основных нерестилищ осетровых видов рыб. Вследствие чего, этой реке принадлежит особая роль в сохранении генофонда осетровых рыб Каспийского моря, поскольку, как известно, искусственное воспроизводство приводит к нарушению генетической структуры диких популяций. При разработке мероприятий по восстановлению численности популяций рыб приоритет должен быть отдан увеличению масштабов естественного воспроизводства. Но за последнее десятилетие численность осетровых рыб, нерестящихся в р. Урал сократилась более чем в 8 раз, отражая общее состояние осетровых рыб Каспийского моря. Насколько такое резкое сокращение численности рыб отражается на их генетической структуре должно служить предметом отдельных исследований. В этой связи, первостепенную важность представляет оценка состояния генофонда осетровых рыб в р. Урал на современном этапе. По отношению к другим видам осетровых видов рыб, севрюга в р. Урал доминирует в численности и составляет с середины XX века по настоящее время от 70 до 90 % годового совокупного вылова осетровых в реке. Исходя из этого, севрюга стала предметом первого этапа исследований генофонда осетровых рыб, нерестящихся в р. Урал. В настоящей работе приводятся некоторые результаты этих исследований, проведенные морфометрическим методом.

Для севрюги характерно свойственное для осетровых подразделение на две экологические расы, различающихся по срокам захода производителей в реку – яровая и озимая. Наиболее полно, биология уральской севрюги описана Н.Е. Песериди [1]. Изучению эколого-морфологической и генетической изменчивости севрюги посвящен ряд работ [2,3,4,5,6]. Указанные работы характеризуют структуру и в целом биологию «уральской» севрюги при устойчивом состоянии популяции. Исследования показали существование генетических различий между внутривидовыми биологическими группами севрюги, но данные различия не являлись постоянными и, ввиду этого, не свидетельствовали о репродуктивной обособленности экологических рас и морфологически различных форм – черноспинных и белоспинных рыб.

Как известно, фенотип является нормой реакции генотипа [7] и в зависимости от внешних условий генотип детерминирует целый спектр фенотипов. Поскольку внешние условия не являются постоянными, фенотип отражает приспособление организмов к тем или иным условиям. Важность морфологических исследований осетровых рыб обусловлена и возможностью проведения сравнительного анализа современного морфологического облика рыб с данными ряда исследователей XX века. Это дает возмож-

ность оценить морфологическую изменчивость рыб во времени в условиях снижения численности и нарушения структуры популяций осетровых видов рыб.

Для изучения морфологии севрюг Урало-Каспийского бассейна сбор материала осуществлялся в мае 2004 и 2005 гг. Отлов рыб производился в р. Урал и ее предустьевом пространстве, и при проведении анализа рыбы из указанных участков лова рассматривались как две разные генеральные совокупности. Поэтому рыбы, отловленные в предустьевом пространстве р. Урал, условно обозначались как рыбы Северо-Восточного Каспия. Морфоанализу подвергнуто 184 экземпляра севрюг с р. Урал и 117 с Северо-Восточного Каспия.

Измерения и подсчет морфологических признаков проводились согласно методическим рекомендациям ВНИРО по 51 признакам [8]. Качественные признаки тела измерялись сантиметровой лентой с точностью до 1 мм. Промеры головы осуществлялись штангенциркулем также с точностью до 1 мм. Математическая обработка данных проводилась согласно методам Н.А. Плохинского и Л.А. Животовского [9,10]. Не имея возможность в данном коротком сообщении привести полностью данные сравнительного морфоанализа, ограничились только его результатами.

Проведенный сравнительный анализ морфологических признаков самцов и самок уральского стада севрюги показал, что по средним значениям зоологической длины и весу самки достоверно крупнее самцов с высоким уровнем значимости. Это объясняется тем, что размерный состав самцов, демонстрирует нормальное распределение, с модальным классом 1211 – 1280. Распределение самок показывает сильное смещение в правую сторону, причем наибольшее число самок располагается в размерном классе 1491-1560, где самцы вообще не представлены. Указанное объясняется, видимо, замедленным ростом самцов по сравнению с самками, ввиду их более раннего полового созревания и ранней смертности [1].

Половой диморфизм также обнаружен по ряду пластических признаков: самки характеризуются большей длиной тела до конца средних лучей хвостового плавника ($p < 0,02$), у самок больше наибольшая высота тела ($p < 0,0001$), пектоцентрально-расстояние ($p < 0,001$), наибольшая толщина тела ($p < 0,0001$), у самцов высота спинного плавника больше, чем у самок ($p < 0,02$), больше вентральное расстояние ($p < 0,02$), длиннее грудной плавник ($p < 0,02$).

По меристическим признакам достоверное различие обнаружено только в числе лучей в правом брюшном плавнике – количество лучей у самок больше, чем у самцов ($p < 0,05$).

При сравнении пластических признаков головы севрюги р. Урал и р. Волга согласно схемы, изложенной в работе Ю.Б. Цветненко [11], достоверные различия обнаружены по 4 из 7 сравниваемых признаков. Длина рыла уральской севрюги превышает таковую волжской ($p < 0,02$), превышает также ширина рыла у основания средней пары усиков ($p < 0,001$), у волжских рыб больше заглазничный отдел головы ($p < 0,0001$), длиннее расстояние от конца рыла до хрящевого свода рта ($p < 0,0001$).

Проведенное сравнение признаков головы севрюги с Северо-Восточного Каспия с севрюгами р. Урал и р. Волга (по материалам Ю.Б. Цветненко [11]) показало следующее. Различия были обнаружены по 4 из 8 сравниваемых признаков. Севрюга с Северо-Восточного Каспия от севрюги р. Урал отличается по наибольшей высоте головы у затылка ($p < 0,05$), от севрюги с р. Волга отличается по длине рыла ($p < 0,05$), по заглазничному отделу головы ($p < 0,0001$), по ширине рыла у основания средней пары усиков ($p < 0,05$). Таким образом, рыбы Северо-Восточного Каспия не имеют полного сходства ни с одной из указанных речных выборок, что свидетельствует, видимо, о существовании единого морского стада севрюги, в котором представлены особи из различных нерестовых локальных группировок.

Для определения своеобразия морфооблика уральской нерестовой группы было произведено сравнение морфологических признаков по ряду меристических и пластических признаков головы и тела севрюги самурской и уральской популяции по схеме изложенной в работе Ю.С. Саидова и др. [12]. Достоверные различия обнаружены по следующим сравниваемым признакам. Число спинных жучек у самурских севрюг больше чем у уральских ($p < 0,005$), также она превышает ее по наибольшей высоте тела ($p < 0,0001$) и длине головы ($p < 0,02$). А по пластическим признакам головы уральская севрюга превосходит самурскую. Так, длина рыла уральской севрюги превышает такую самурской ($p < 0,0001$), превышает также расстояние от конца рыла до губы ($p < 0,0001$), длиннее расстояние от конца рыла до усиков ($p < 0,0001$). Следует отметить, что наименования ряда признаков самурской севрюги, приведенные Ю.С. Саидовым и др. [12] отличались от обозначений применяемых авторами для уральской популяции. Но, так как у этих обозначений определения были схожими принято как однотипные: расстояние от конца рыла до губы (по [12]) – расстояние от конца рыла до хрящевого свода рта (по [8]), а за расстояние от конца рыла до усиков (по [12]) – расстояние от конца рыла до линии, проходящей через середину основания средней пары усиков (по [11]).

М.П. Борзенко в своей работе дал полное морфологическое описание Каспийской севрюги по всем основным рекам Каспия – Волге, Уралу, Куре и Сулаку [13]. Несмотря на то, что Борзенко относит данные различия к несущественным, но в то же время, приведенные им материалы указывают на наличие различий по ряду признаков на достоверно значимом уровне.

Сравнение результатов исследований 30-х годов XX века [13] и собственных показывает, что достоверные отличия по ряду признаков уральского нерестового стада от рыб волжского стада, сохраняются и в настоящее время. К этим признакам относятся: длина рыла уральской севрюги превышает такую волжской ($p < 0,01$), превышает также расстояние от конца рыла до линии, проходящей через середину основания средней пары усиков ($p < 0,02$) у волжских рыб длина головы больше, чем у уральских ($p < 0,0001$), также у них длиннее расстояние от конца рыла до хрящевого свода рта ($p < 0,0001$).

Таким образом, в результате проведенных исследований морфологии севрюги с реки Урал, его предустьевого пространства (Северо-Восточный Каспий) и сравнении с морфообликом севрюг из других районов Каспийского моря обнаружено:

1. У рыб существует половой диморфизм. Самки внутри уральской нерестовой группы по значениям зоологической длины и веса достоверно крупнее самцов, что говорит о более раннем половом созревании и ранней смертности самцов по сравнению с самками. По меристическим признакам достоверное различие обнаружено в числе лучей правого брюшного плавника – количество лучей у самок больше, чем у самцов. Ввиду этого, сравнительный морфоанализ рекомендуется производить отдельно между рыбами, относящимися к разным полам.
2. Существует своеобразный морфологический облик уральской нерестовой группы севрюги, сохраняющийся в течение длительного периода и свидетельствующий о существовании подразделенности популяции севрюги Каспийского моря на ряд нерестовых локальных группировок (субпопуляций).

Своеобразие генофонда севрюги разных нерестовых групп должно подтверждаться также методами генетических исследований, проводимыми совместно специалистами прикаспийских государств. Но сложившаяся тенденция катастрофического сокращения численности осетровых рыб по всему Каспийскому морю требует принятия незамедлительных мер по восстановлению численности рыб. С целью сохранения генетического разнообразия осетровых рыб при проведении воспроизводственных мероприя-

тий необходимо учитывать их популяционную организацию, генетическую неоднородность рыб, нерестящихся в различных притоках Каспийского моря. Наиболее эффективным механизмом сохранения биоразнообразия является создание особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Ввиду этого, по всему руслу реки Урал в пределах территории Республики Казахстан необходима организация государственного природного резервата. Данная ООПТ может служить в будущем основой трансграничного биосферного резервата под эгидой ООН [14].

ЛИТЕРАТУРА

1. *Песериди Н.Е.* Севрюга // Рыбы Казахстана. - Алма-Ата: Наука, 1986.- Т.1. – С.122-139.
2. *Рябова Г.Д., Кутергина И.Г.* Анализ аллозимной изменчивости севрюги Северного Каспия // Генетика. - 1990. - Т.26. - № 5 - С.902-911.
3. *Шишанова Е.И.* Эколого-морфологическая и генетическая изменчивость популяции севрюги реки Урал: Автореф. дисс....канд.биол.наук. - М., 2003. - 22с.
4. *Кузьмин Е.В.* Аллозимная изменчивость неспецифических эстераз русского осетра // Генетика. - 2002. - Т.38. - № 4. - С.507-514.
5. *Кузьмин Е.В.* Альбуминовая система сыворотки крови остерообразных в речной период жизни // Вопросы ихтиологии.- 1996. - Т.36. - №1. - С.101-108.
6. *Кирпичников В.С.* Генетика и селекция рыб. - Л.: Наука, 1987. - 520 с.
7. *Аяла Ф.* Введение в популяционную и эволюционную генетику. – М.: Мир, 1984. - 230 с.
8. *Морфологические* исследования осетровых рыб и их гибридов //Методические рекомендации.-М.: ВНИРО, 1981. – 45 с.
9. *Плохинский Н.А.* Биометрия. – М.: Изд – во МГУ, 1970. – 367 с.
10. *Животовский Л.А.* Популяционная биометрия.- М.: Наука, 1991. – 271 с.
11. *Цветненко Ю.Б.* Эффективность и генетические последствия интродукции севрюги из Каспийского в Азовский бассейн // Вопросы ихтиологии. -1993 - Т. 33. - № 3. -С. 382-387.
12. *Саидов Ю.С., Азизова Н.А., Околот А.Н.* Осетровые реки Самур // Вопросы ихтиологии. – 1964. – Т.4. - Вып. 2 (31). - С. 243-248.
13. *Борзенко М.П.* Каспийская севрюга //Изв. Азерб. НИИ. рыбохоз. ст. – 1942. – Вып. 7.- 114 с.
14. *Лагутов В.В.* Уральский осетровый парк – путь достижения устойчивого развития Каспия //Международная научно-практическая конференция «Перспективы устойчивого развития экосистем прикаспийского региона». Алматы, 2004.- С. 55-57.