

В. В. Тяпугин, О. Н. Загребина

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОДОМАШНИВАНИЯ ДИКИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ
РУССКОГО ОСЕТРА (*ACIPENSER GÜLDENSTÄDTI*)
В САДКОВОМ КОМПЛЕКСЕ
ООО «АСТРАХАНСКАЯ РЫБОВОДНАЯ КОМПАНИЯ «БЕЛУГА»**

Введение

Катастрофическое состояние реликтовой ихтиофауны в водоемах страны, в том числе и в бассейне Каспия, где в прошлые годы было сосредоточено до 90 % мировых запасов осетровых, обусловило необходимость сохранения их генофонда. Широкое распространение при решении этой сложной проблемы в осетроводстве получило формирование продукционных стад путем доместикации диких рыб, а также выращивания зрелых производителей из потомства искусственной генерации по принципу «от икры до икры».

Известно, что к началу второй половины XX в. на Нижней Волге был создан мощный воспроизводственный комплекс из восьми рыбоводных заводов, специализирующихся на выпуске в Каспий молоди белуги, осетра, севрюги, масштабы которого достигали свыше 70 млн экз. в год. Запрет морского промысла осетровых рыб, охрана естественного воспроизводства, постоянное совершенствование режима промысла – все это позволило к концу XX столетия добывать более 25 тыс. т этих видов рыб в год. Однако с распадом СССР была разрушена научно обоснованная стратегия и тактика рационального использования биоресурсов Каспийского бассейна. Беспрецедентная вспышка браконьерства и нарушение устоявшегося многолетнего принципа межгосударственного квотирования и промысла этих видов рыб привели к тому, что изъятие популяций осетровых существенно превысило их пополнение потомством. Не случайно в настоящее время белуга и шип отнесены к исчезающим видам. Такая ситуация складывается с ярвыми формами осетровых, уловы которых для рыбоводных целей за последние годы исчисляются единичными экземплярами. В результате в настоящее время речь идет не о промысловой значимости практически всех видов и биологических групп осетровых рыб, а, скорее, о сохранении генофонда практически всего видового спектра каспийской реликтовой ихтиофауны. Естественно, что на фоне столь кризисного состояния запасов каспийских осетровых возникает необходимость формировать продукционные стада данных видов рыб в искусственных условиях с целью сохранения популяционного генофонда.

Результаты исследований и их обсуждение

Первые попытки «одомашнивания» диких самок русского осетра в условиях Нижней Волги были предприняты в КаспНИРХ [1]. На действующих рыбоводных заводах Нижней Волги за истекший период получены определенные результаты по доместикации осетровых, однако следует отметить, что эти работы ведутся, в общем, стихийно, без достаточного научного сопровождения.

За последние годы определенных успехов удалось достичь в садковом комплексе ООО «Астраханская рыбоводная компания «Белуга», функционирующем в шлюзовом канале Волжского вододелителя. В процессе накопления продукционного стада осетра в этом хозяйстве изучали морфобиологические и репродуктивные показатели у диких рыб после отлова с последующей их доместикацией в садках. При этом учитывали прирост рыб в межнерестовые периоды, сроки повторного созревания самок в искусственных условиях содержания с определением рабочей плодовитости и качества икры у диких самок и после их первого и повторного созревания в искусственных условиях.

В исследованиях использовали 20 диких самок русского осетра озимой формы (по классификации И. А. Баранниковой [2]) массой от 10,2 до 24,2 кг, которых содержали на фоне естественной температуры воды в сетчатых садках площадью от 18 до 120 м². Получение половых продуктов осуществляли прижизненно по методу С. Б. Подушки [3]. Всех самок осетра предварительно метили индивидуальными электронными метками, что позволило достаточно точно в период весенней и осенней бонитировок определить индивидуальную массу, прирост каждой особи, сроки повторного созревания.

Рыб отлавливали в мае – июне на одной из промысловых тоней в дельте р. Волги. Затем рыб в течение 8–11 месяцев, до получения половых продуктов, содержали в сетчатых садках без кормления. За осенне-зимнее время у этих рыб происходит практически полное завершение гаметогене-

за с переходом с III–IV незавершенной в IV завершенную стадию зрелости ооцитов. Как известно, этот процесс длится 6–7 месяцев [4]. Было установлено, что 50–75 % зарезервированных самок осетра созревают уже осенью в этом же году. После зимовки созревшие рыбы, после гормональной стимуляции, отдают качественную рыбоводную икру [5, 6].

В таблице приведены основные рыбоводно-биологические показатели самок осетра в процессе их доместикации в сетчатых садках, и в частности после первого и повторного получения зрелой икры. Расчет прироста массы самок осетра за периоды межнерестовых циклов учитывали после получения икры.

Рыбоводно-биологические показатели самок русского осетра между первым и повторным получением зрелой икры

Показатель	Масса самок, кг	Масса икры, кг	Количество икринок в 1 г	Рабочая плодовитость, тыс. шт.	Оплодотворяемость икры, %	Количество икры по отношению к массе тела, %
$M \pm m$	15,18 ± 0,91	2,39 ± 0,15	44,55 ± 0,94	105,46 ± 5,88	74,45 ± 2,52	15,97 ± 0,58
δ	4,06	0,68	4,22	26,29	11,27	2,61
CV, %	26,75	28,56	9,48	24,94	15,14	16,33
Повторное получение икры, 2006 г. (n = 20)						
$M \pm m$	18,53 ± 1,01	3,38 ± 0,23	42,80 ± 1,20	142,85 ± 8,64	80,10 ± 2,02	18,43 ± 0,89
δ	4,54	1,01	5,38	38,63	9,03	4,0
CV, %	24,48	29,92	12,56	27,04	11,27	21,71

Потерю массы рыб за период зимовки не учитывали, хотя, как известно, она достигает 9–10 %. В общем, за время первого созревания самок в садках (4–5 лет), их масса в среднем увеличилась примерно на 3,3 кг.

После первого созревания самок естественной генерации были получены интересные, на наш взгляд, данные по соотношению прироста рыб по показателям пластического и генеративного обменов. Под пластическим приростом имеется в виду увеличение массы рыбы без массы гонад, а под генеративным приростом – увеличение массы гонад (рис. 1).

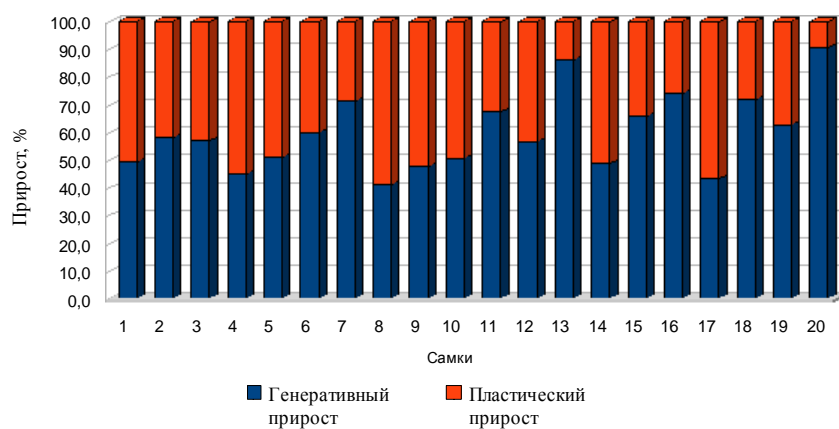


Рис. 1. Соотношение генеративного и пластического прироста после первого созревания самок осетра в сетчатых садках

Так, показатели пластического прироста рыб колебались от 9,3 до 58,9 %, составив в среднем 40,2 %, а генеративного – от 41,1 до 90,7 % по отношению к общему приросту, что составило в среднем 59,8 %. Таким образом, генеративный прирост оказался на 19,6 % выше пластического. Это указывает на то, что у впервые созревших самок осетра в искусственных условиях доминирует генеративный обмен.

На рис. 2 представлены данные по срокам межнерестового созревания самок осетра. Время первого созревания самок в садках после получения зрелой икры варьировало в пределах 4–7 лет, составив в среднем чуть больше 5 лет. Согласно литературным данным, межнерестовый период созревания самок осетра в естественных условиях также составляет от 4 до 7 лет. Такой разброс обусловлен возрастной, генетической и биологической разнокачественностью рыб, термическим режимом и интенсивностью питания, составом пищи и особенностями энергетического обмена [7–9].

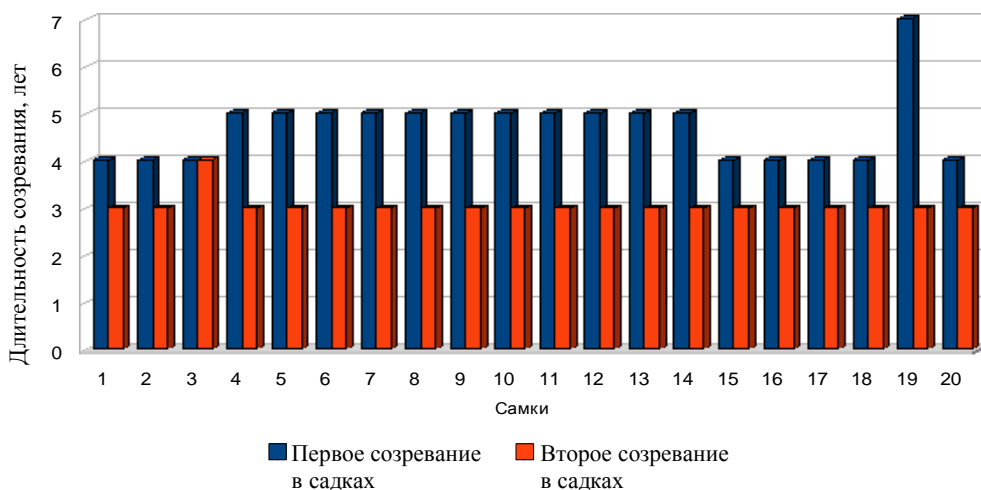


Рис. 2. Сроки первого и второго созревания самок русского осетра в садках

В то же время межнерестовый период повторного созревания самок осетра в искусственных условиях, т. е. после полной адаптации к неадекватным условиям, на фоне естественной температуры волжской воды сократился до 3–4 лет. Это согласуется с данными А. В. Павлова и Г. А. Елизарова [10], которые получены при исследовании рыб, отловленных в естественных условиях. По всей видимости, этот процесс зависит прежде всего от интенсивности питания и качества кормов, за счет сокращения расхода энергии на поиск пищи, термического режима водной среды и др.

На рис. 3 представлены показатели рабочей плодовитости самок осетра, от которых получили репродуктивную икру после их первого и повторного созревания в искусственных условиях в садках. Плодовитость самок после первого созревания колебалась от 67,2 до 180,0 тыс. икринок, составив в среднем 105,5 тыс. шт. После повторного созревания самок рабочая плодовитость увеличилась, находясь в пределах 98,0–239,4 тыс. шт., среднее значение составляло 142,8 тыс. икринок.

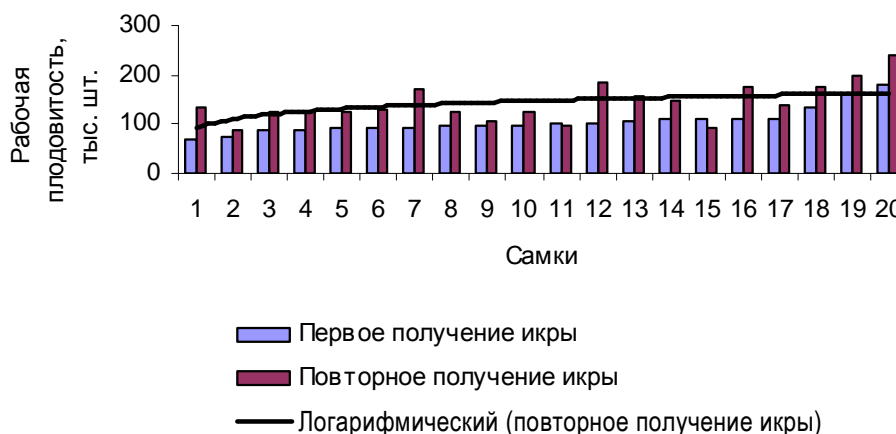


Рис. 3. Показатели рабочей плодовитости самок русского осетра

Следующим показателем, отражающим качество половых продуктов, является эмбриональный этап развития оплодотворенной икры, полученной от доместцированных самок осетра. Так, количество икры у впервые созревших самок колебалось от 55 до 91 %, в среднем – 74,5 %. Примерно у 30 % самок этот показатель оказался ниже 70 %. У повторно созревших рыб количество оплодотворенной или развивающейся икры на стадии желточной пробки колебалось от 64 до 95 %, что в среднем не превысило 80 %. Показатель оплодотворяемости икры ниже 70 % в исследуемой выборке был отмечен не более чем у 10 % самок осетра (рис. 4).

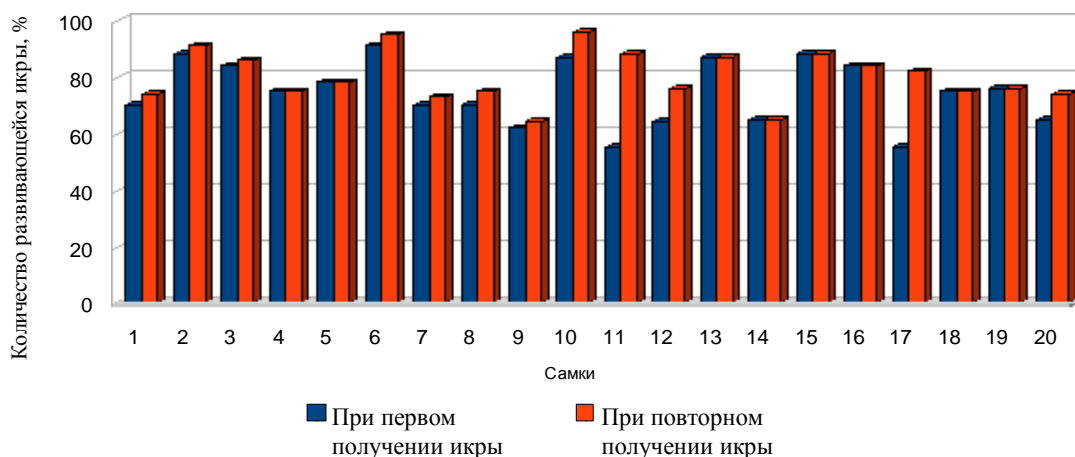


Рис. 4. Количественные показатели развивающейся икры domesticированных самок русского осетра

В целом эти показатели также близки по своим значению тем, которые были накоплены на рыбоводных заводах при работе с дикими производителями этого вида рыб.

Суммируя результаты исследований, можно констатировать следующее: при оптимальных гидротермических условиях водной среды, а также при нормальном режиме кормления, формирование репродуктивной функции у domesticированных самок осетра, содержащихся в неадекватных условиях, т. е. в сетчатых садках, проходит нормально, о чем можно судить по выраженности рыбоводно-биологических показателей этих рыб в сравнении с дикими.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Львов Л. Ф., Попова А. А., Чуканов В. А. О прижизненном получении потомства русского осетра // Биологические ресурсы Каспийского моря: тез. докл. 1 Междунар. конф., сентябрь 1992 г., г. Астрахань. – Астрахань, 1992. – С. 253–256.
2. Баранникова И. А. Биологическая дифференциация стада волго-каспийского осетра // Ученые записки ЛГУ. Сер. биол. наук. – 1957. – Вып. 44 (228). – Ч. 1.
3. А. с. СССР № 141 20 35. Способ получения икры от самок осетровых рыб / Подушка С. Б. 1986.
4. Шевченко В. Н., Попова А. А., Пискунова Л. В. Влияние условий содержания domesticированных самок русского осетра на продолжительность межнерестового цикла // Аквакультура осетровых рыб: достижения и перспективы развития: материалы. докл. III Междунар. науч.-практ. конф. – Астрахань, 2004. – С. 139–141.
5. Тяугин В. В. Первый опыт рыбоводного использования озимого осетра и белуги летнего хода в НПЦ «БИОС» // Науч.-техн. бюл. лаборатории ихтиологии ИНЭНКО. – 2003. – № 6. – С. 9–11.
6. Тяугин В. В. Изменение состояния зрелости ооцитов у озимого осетра летнего хода при передерживании его в прудах куринского типа для использования в следующем рыбоводном сезоне // Аквакультура осетровых рыб: достижения и перспективы развития: материалы докл. III Междунар. науч.-практ. конф. – Астрахань, 2004. – С. 134–138.
7. Трусов В. З. Биологическая характеристика и пути рыбоводного использования осетровых, скапливающихся у Волгоградской плотины // Осетровое хозяйство СССР. – М., 1963. – С. 143–150.
8. Коробочкина З. С. Цикличность полового созревания осетровых // Сб. науч.-техн. информ. ВНИРО. – 1964. – Вып. 7. – С. 3–6.
9. Шилов В. И., Хазов Ю. К., Ивойлова Н. К. О росте, достижении половой зрелости и сроках повторного созревания весенне-нерестующего волго-каспийского осетра // Тр. Саратов. отд-ия ГосНИОРХ. – 1971. – Т. 11.
10. Павлов А. В., Елизаров Г. А. О повторном созревании волжского осетра // Тр. ЦНИОРХ. Осетровые СССР и их воспроизводство. – М., 1970. – Т. II. – С. 52–56.

Статья поступила в редакцию 25.10.2010

**RESULTS OF DOMESTICATION
OF WILD BREEDERS
OF THE RUSSIAN STURGEON
(*ACIPENSER GÜLDENSTÄDTI*) IN A NURSE-POND COMPLEX
OF LLC "ASTRAKHAN FISH HATCHERY "BELUGA"**

V. V. Tyapugin, O. N. Zagrebina

Peculiarities of domestication of wild Russian sturgeon breeders are investigated in the conditions of a nurse-pond complex of LLC "Astrakhan fish hatchery "Beluga", operating in the upper part of the Volga delta. The time of the first and second maturation of sturgeon females is revealed in the artificial conditions. The main piscicultural and biological indices of domesticated females of this species are determined.

Key words: domestication, piscicultural and biological indices, Russian sturgeon, females, fish hatchery with a nurse-pond, gene pool.