

597.2/.5:577  
574  
ББК 28.082  
48:47.2

РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ВОДОЁМЫ РОССИИ: фундаментальные и прикладные исследования. Материалы II Всероссийской научной конференции с международным участием (Санкт-Петербург, 2-4 апреля 2018 г.)

Материалы публикуются в авторской редакции

*Верстка В.Г. Хабазовой*

**Для удобства чтения предлагаем воспользоваться следующими возможностями электронного издания:**

- Полноэкранный режим просмотра - клавиши CTRL + L
- Интерактивное содержание (переход к статье – «клик» левой кнопкой мышки по соответствующей строчке содержания)

**ISBN 978-5-91648-039-9**

© ФГБНУ «Государственный научно-исследовательский институт озерного и речного рыбного хозяйства им. Л.С. Берга» (ФГБНУ «ГосНИОРХ»),  
2018

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА СЕВРЮГИ В ВОЛЖСКО-КАСПИЙСКОМ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПОДРАЙОНЕ**

---

**Кириллов Д.Е., Досаева В.Г.**

ФБГНУ «Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства», Астрахань, [kaspiy-info@mail.ru](mailto:kaspiy-info@mail.ru)

В последние годы естественное воспроизводство осетровых рыб Каспийского моря находится в кризисном состоянии, их промысловые запасы в Каспийском бассейне сократились в несколько раз. Из-за изменений, происходящих в экосистеме Каспия, и снижения масштабов естественного нереста возникает реальная угроза исчезновения некоторых ценных видов водных биоресурсов. Последнее обусловлено рядом причин, среди которых основными являются снижение количества производителей естественных генераций, ухудшение их функционального состояния.

Согласно результатам исследований, наряду с падением численности, у всех видов осетровых произошло снижение среднего возраста особей, отмечено преобладание молодых групп (от 70 до 90%), а также снижение размерно-весовых характеристик рыб (Ходоревская, 1992; Ходоревская и др., 2012; Вещев и др., 2007; Власенко и др., 2008; Лепилина и др., 2010). К тому же, эколого-токсикологическая обстановка на Волге и в Каспийском море, несмотря на высокую самоочищающую поверхность дельты р. Волги, остается сложной (Катунин и др., 2001; Катунин и др., 2004; Борисова, 2015). Биомасса нерестовых частей популяций осетровых за последние 15-20 лет уменьшилась в 6-10 раз (Ходоревская и др., 2012).

Вышесказанное касается и севрюги – некогда одного из многочисленных видов. Популяция севрюги ранее пополнялась поколениями естественного и заводского воспроизводства. Однако в последние годы пополнение популяции севрюги от естественного нереста сведено к минимуму. Доля естественной молодежи в общей численности поколений севрюги уменьшилась с 64,6% в 1988-1990 годы, до 27,3% в 1996-2000 годы. Объемы выпуска молодежи рыбоводными предприятиями также снизились. В перспективе воспроизводства поколения этих лет малочисленны (Усова, 2005).

В течение длительного периода разведение севрюги базировалось на использовании зрелых ходовых производителей «яровой» нерестовой группы, отлавливаемых в реке в весенний период. Этим рыбам инъецировали и получали от них оплодотворенную икру либо сразу после доставки на ОРЗ, либо после кратковременного выдерживания (Пронькин и др., 1986; Пронькин и др., 1981). Но в современных условиях проблема заготовки производителей севрюги для целей искусственного воспроизводства крайне обострилась (Лаврентьев, 2012).

С падением численности природных стад существенную роль в осетроводстве стали играть маточные стада осетровых рыбоводных заводов. Одной из эффективных мер для осетровых видов рыб стало изменение биотехнологических процессов искусственного воспроизводства, когда часть участвующих в нересте производителей доминируется, то есть нагуливалась и созревала в искусственных условиях. Кроме того, разработана методика формирования ремонтно-маточных стад, которая позволяет выращивать производителей методом «от икры». В результате применения указанных методов, позволяющих в определенной степени обеспечить потребность ОРЗ в зрелых производителях, снижая при этом нагрузку на естественные популяции, наблюдается стабилизация объемов искусственного воспроизводства осетровых видов рыб, например,

молоди русского осетра. Однако севрюга является одним из самых сложных объектов искусственного воспроизводства и результаты упомянутого оставляют желать лучшего.

Воспроизводство севрюги с 2010 г. осуществляется только на единственном осетровом рыбоводном заводе – ОРЗ «Лебяжий» Северо-Каспийского филиала ФГБУ «Главрыбвод» Астраханской области, где сформировано небольшое доместичированное стадо, используемое для целей воспроизводства, имеется опыт повторного созревания доместичированных производителей. Кроме того, доместичированные производители этого вида и особи ремонтных стад содержатся также на Александровском осетровом рыбоводном заводе.

В настоящее время доместичированное стадо севрюги на ОРЗ «Главрыбвода» насчитывает 29 экземпляров (таблица 1), из них 28 размещается на ОРЗ «Лебяжий» и 1 самка на Александровском ОРЗ.

Таблица 1. Численность доместичированных стад севрюги на ОРЗ Северо-Каспийского филиала ФГБУ «Главрыбвод» в 2017 г.

ОРЗ	Год доместикации	Количество самок, шт.	Средняя масса самок, кг	Количество самцов, шт.	Средняя масса самцов, кг
«Лебяжий»	2002	4	11,1	-	
	2007	6	5,8	-	
	2008	2	8,2	-	
	2009	3	7,5	-	
	2010	1	10,9	-	
	2012	3	9,2	7	7,9
	2013			1	10,9
	2016	1	6,5	-	
Александровский	2011	1	6,8	-	
ИТОГО		21		8	

Ремонтное стадо севрюги, состоящее из рыб, выращенных «от икры» в заводских условиях, насчитывает 136 экз., (таблица 2), среди которых преобладают особи младших поколений, не достигшие половой зрелости.

Таблица 2. Численность ремонтных стад севрюги на ОРЗ Северо-Каспийского филиала ФГБУ «Главрыбвод» в 2017 г.

ОРЗ	Год рождения	Количество, шт.	Средняя масса, кг	Количество самок, шт.	Количество самцов, шт.	Количество рыб, у которых пол пока не определён
«Лебяжий»	2002	2	10,2	2		
	2006	40	7,3	12	13	15
АОРЗ	2002	13	5,1	4	7	2
	2015	81	0,4			81
ИТОГО		136		18	20	98

Доместицированные самки севрюги преобладали в нерестовых кампаниях с 2014 года, а в 2016 году была получена икра от самок ремонтного стада (РС). Предыдущие исследования физиолого-биохимических показателей самок севрюги, используемых для искусственного воспроизводства, показали достаточно выраженную разнородность их функционального состояния перед гипофизарным воздействием (Гераскин и др., 1984). В сравнении с осетром или белугой производители севрюги независимо от их расовой принадлежности характеризуются крайне выраженной нестабильностью ответных реакций на гормональное воздействие (Лаврентьев, 2012). При нересте севрюги на ОРЗ (таблица 3), хотя самки и реагируют на гормональную стимуляцию, значительная их доля дает недоброкачественную икру с оплодотворяемостью менее 50%.

Таблица 3. Рыбоводно-биологические показатели самок севрюги при нересте на ОРЗ «Лебяжий» в 2012-2016 гг.

Год	Нерестовая группа	Количество проинъецированных зрелых самок, шт.	Созревание после инъецирования, %	Количество самок, давших доброкачественную икру (% от числа созревших)	Средняя масса самок, кг	Средняя масса икры, кг	Рабочая плодovitость, тыс. шт.	Относительная плодovitость, тыс. шт./кг	Выход икры, % от массы самок
2012	яровая	35	74	30	7,6	0,99	92,0	12,1	13,0
2013	яровая	3	100	100	9,7	1,55	140,0	14,4	16,0
2014	доместиц.	6	50	67	12,0	2,10	157,3	13,1	16,8
2015	доместиц.	7	100	86	11,2	1,63	149,1	13,4	13,7
2016	смешанная	8	100	63	8,3	1,19	120,6	14,6	14,6

При выращивании в прудах с разреженными плотностями посадки молодь севрюги показывает достаточно неплохие результаты. Выход молоди севрюги в последние годы практически всегда несколько превышал норматив (50%), равно как и средняя навеска мальков была выше стандартной (2 г) (таблица 4).

Таблица 4. Результаты прудового выращивания молоди севрюги на ОРЗ «Лебяжий»

Годы	Плотность посадки, тыс. шт./га	Количество выращенной молоди, тыс. шт.	Средняя масса, г	Выживание, %
2012	41,0	186,0	3,1	51,4
2013	48,0	102,6	3,3	71,7
2014	72,0	128,6	2,5	60,0
2015	60,0	227,0	2,4	62,9
2016	71,0	110,1	2,1	51,7

Следует отметить, что на весенний период 2017 года самок с IV стадией зрелости гонад среди как доместичированных производителей, так и из рыб РС выявлено не было. Ввиду отсутствия зрелых самок среди рыб маточных стад, а также в связи с тем, что заготовка ходовых производителей осетровых не осуществлялась, выпуска молоди севрюги осетровыми рыбоводными заводами Северо-Каспийского филиала ФГБУ «Главрыбвод» в 2017 году не было вовсе.

Таким образом, с воспроизводством вида сложилась достаточно тяжёлая ситуация. Многолетние выпуски севрюги в Волго-Каспийском бассейне давно находятся на критически низком уровне, последний раз превысив 1 миллион экземпляров в 2009 году (таблица 5).

Таблица 5. Выпуски молоди севрюги осетровыми рыбоводными заводами Северо-Каспийского филиала ФГБУ «Главрыбвод»

Годы	Количество выращенной молоди, тыс.шт.
2007	4837,0
2008	707,0
2009	1600,0
2010	66,0
2011	0
2012	186,0
2013	102,6
2014	128,6
2015	227,0
2016	110,1
2017	0

Перспективы на рыболовный сезон 2018 года также не слишком обнадеживают. При осенней бонитировке 2017 г. на ОРЗ «Лебяжий» было выявлено всего 6 зрелых самок севрюги: 3 из доместичированного стада и 3 из ремонтного (РС). Остается надеяться, что Северо-Каспийскому филиалу ФГБУ «Главрыбвод» удастся весной 2018 года заготовить некоторое количество ходовых производителей севрюги и, тем самым, увеличить ее выпуск. В будущем возможно участие в нерестовой кампании 2019 г. самок севрюги, у которых осенью 2017 года выявлена III стадия зрелости гонад (1-й доместичированной и 5-и ремонтных на ОРЗ «Лебяжий» и 2-х ремонтных самок с Александровского ОРЗ).

Следует отметить, что среди всех видов осетровых рыб, воспроизводством которых занимаются на осетровых рыболовных заводах дельты Волги, входящих в систему ФГБУ «Главрыбвод», севрюга является наиболее сложным для доместикации видом из-за своих биологических особенностей. Она плохо переходит на искусственные корма, имеет низкую адаптивную способность к искусственной среде и, как следствие, крайне невысокую выживаемость в процессе доместикации в заводских условиях. Самки севрюги зачастую показывают нестабильные результаты в процессе нерестовой кампании (нарушения оогенеза, реакция на гормональную стимуляцию, оплодотворяемость икры); наблюдается низкая активность спермиев у самцов. Особенно это характерно для впервые созревающих рыб из ремонтных стад.

С целью увеличения выпуска молоди севрюги рыболовными заводами следует в первую очередь наращивать численность доместичированного маточного стада этого вида, для чего необходимо максимально интенсифицировать заготовку ходовых производителей из естественной среды. Заготовку производителей целесообразно начинать в период хода наиболее зрелых и максимально пригодных для воспроизводства особей (Пронькин и др., 1986). Применение при заготовке производителей севрюги для рыболовных целей объедающих орудий лова (типа плавных сетей) оказывает травмирующее воздействие на рыб, нанося им плохо заживающие повреждения кожных покровов, требующие продолжительного и не всегда успешного лечения. Поэтому производителей севрюги для пополнения заводских стад целесообразнее отбирать из неводных уловов. При содержании стад производителей севрюги на осетровых рыболовных заводах в течение межнерестового цикла было бы рационально содержать их в отдельных от осетра и стерляди водоемах во избежание пищевой конкуренции.

Учитывая критическое снижение воспроизводства вида, также целесообразно возобновление научно-экспериментальных работ в направлении формирования и увеличения численности доместичированных и ремонтных маточных стад, усовершенствования нормативно-методической базы с целью последующего расширения масштабов разведения севрюги.

### Литература

*Борисова Т.Ю.* Антигенная дифференциация популяций севрюги (*Acipenser stellatus pallas*, 1771) Каспийского моря: дисс. .... на соиск. уч. ст. кандидата биол. наук. Астрахань: Астраханский гос. тех. ун-т, 2015. 151 с.

*Вещев П.В., Гутенева Г.И.* Современное состояние эффективности естественного воспроизводства осетровых в различных нерестовых зонах Нижней Волги // Проблемы изучения, сохранения и восстановления биологических ресурсов в XX веке: материалы докл., Астрахань, 2007.

*Власенко А.Д., Вещев П.В.* Масштабы естественного воспроизводства осетровых в нижнем течении Волги в современных экологических условиях // Вопросы рыболовства. 2008. Т.9. №4 (36). С. 912-925.

*Гераскин П.П., Металлов Г.Ф., Аксенов В.П.* Физиолого-биохимическая характеристика самок севрюги, используемых для искусственного воспроизводства // Осетровое хозяйство водоемов СССР. Астрахань, 1984. С.81-82.

*Катунин Д.Н., Егоров С.Н., Рылина О.Н. и др.* Ихтиотоксикологический мониторинг экосистемы Каспия // Рыбохозяйственные исследования на Каспии: Результаты НИР за 2003 г. Астрахань: Изд-во КаспНИРХ, 2004. С. 81–91.

*Катунин Д.Н., Курочкина Т.Ф., Насибулина Б.М.* Эколого-токсикологическая характеристика Волго-Каспийского бассейна в современных условиях // Рыбохозяйственные исследования на Каспии: результаты НИР за 2000 г. – Астрахань: Изд-во КаспНИРХа, 2001. С. 52–69.

*Лаврентьев А. Ю.* Сравнительная оценка репродуктивной функции и биологических показателей производителей севрюги, используемых для целей воспроизводства в заводских условиях: автореф. дисс. ... на соиск. уч. ст. кандидата сельскохозяйственных наук. Астрахань, 2012, 28 с.

*Лепилина И.Н., Васильева Т.В., Абдусаматов А.С.* Состояние запасов Каспийских осетровых в многолетнем аспекте // Юг России: экология, развитие. Экология животных. 2010. №3. С.57-65.

*Пронькин В.И., Подушка С.Б.* Особенности рыболовного использования самок волжской севрюги различных сроков нерестового хода // Формирование запасов осетровых в условиях комплексного использования водных ресурсов. Краткие тезисы научных докладов к предстоящему Всесоюзному совещанию. Астрахань. 1986.С.287-288

*Пронькин В.И., Подушка С.Б.* Оценка степени зрелости самок волжской севрюги по положению ядра в овоцитах. Рациональные основы ведения осетрового хозяйства: тезисы докладов научно-практической конференции. Волгоград. 1981. С.207-209.

*Усова Т.В.* Формирование пополнения севрюги в Волго-Каспийском регионе в современных условиях: автореф. дисс. ... на соиск. уч. ст. канд. биол. наук. – Астрахань, Астраханский гос. тех. ун-т, 2005. 24 с.

*Ходоревская Р.П.* 1992. Формирование запасов нерестовых частей популяций осетровых, мигрирующих в р. Волгу // Биологические ресурсы Каспийского моря (тезисы международной конференции). Астрахань. С. 445-448.

*Ходоревская Р.П., Калмыков В.А., Жилкин А.А.* Современное состояние запасов осетровых Каспийского бассейна и меры по их сохранению // Вестник АГТУ. Сер.: Рыбное хозяйство. 2012. №1. С.99-106.