

**ФАНО России - РАН  
ФГБНУ ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ИРРИГАЦИОННОГО РЫБОВОДСТВА**

**ФГБОУ ВО  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ  
МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ (УНИВЕРСИТЕТ) МИД РОССИИ»  
Кафедра международных комплексных проблем природопользования  
и экологии**

**Информационный Центр ФАО (при МГИМО МИД России)**

**ФГБОУ ВО  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФГБОУ ВО  
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

# **Рациональная эксплуатация биоресурсов: проблемы и возможности в контексте Целей Устойчивого Развития ООН**

**Всероссийская научно-практическая конференция  
с международным участием**

**Москва 2018**

УДК 504.062  
ББК 28.088я43  
P27

**P27 Рациональная эксплуатация биоресурсов: проблемы и возможности в контексте Целей Устойчивого Развития ООН: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (Москва, ФГБОУ ВО РГСУ, 19 марта 2018 г.)– М. Издательство Перо, 2018. – 617 с. 1 CD-ROM**

**Оргкомитет конференции:**

**Наталья Борисовна Починок** - ректор ФГБОУ ВО РГСУ, д.э.н., профессор  
**Малолетко Александр Николаевич** - проректор по научной работе ФГБОУ ВО РГСУ, д.э.н., профессор

**Неваленный Александр Николаевич** - ректор ФГБОУ ВО АГТУ, д.б.н., профессор

**Шитьков Сергей Владимирович** - проректор по правовым и административным вопросам ФГАОУ ВО МГИМО МИД России, к.ю.н.

**Шишанова Елена Ивановна** – врио директора ФГБНУ ВНИИР, к.б.н.

**Щербак Игорь Николаевич** - Чрезвычайный и Полномочный Посол РФ, заслуженный дипломатический работник МИД РФ, к.и.н.

**Лебедева Марина Валентиновна** - декан факультета экологии и техносферной безопасности ФГБОУ ВО РГСУ, к.ф.-м. н., доцент

**Загребельная Наталья Станиславовна** - декан факультета прикладной экономики и коммерции ФГАОУ ВО МГИМО МИД России, к.э.н., доцент

**Рязанова Наталья Евгеньевна** – зав. лабораторией геоэкологии и устойчивого природопользования кафедры международных комплексных проблем природопользования и экологии ФГАОУ ВО МГИМО МИД России, к.г.н., доцент, Член Экспертного совета Комитета по аграрно-продовольственной политике и природопользованию Совета Федерации РФ

**Никифоров Андрей Игоревич** - доцент кафедры международных комплексных проблем природопользования и экологии ФГАОУ ВО МГИМО МИД России, к.с.-х.н., доцент, действительный член Межрегиональной ассоциации образования и просвещения по экологии и устойчивому развитию.

**Ответственный секретарь конференции**

**Мамонова Анастасия Сергеевна** - ученый секретарь ФГБНУ ВНИИР

Все статьи представлены в авторской редакции

ISBN 978-5-00122-201-9



© Авторы статей, 2018 г.  
© ФГБНУ ВНИИР, 2018 г.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДИКИХ И ДОМЕСТИЦИРОВАННЫХ САМОК РУССКОГО ОСЕТРА (*ACIPENSER GULDENSTADTI BRANDT*)**

**Ахмеджанова А.Б., Аблеев Д.Р.**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный технический университет», Федеральное агентство по рыболовству,  
[aliyaakhmed14@gmail.com](mailto:aliyaakhmed14@gmail.com)

**COMPARATIVE EVALUATION OF MORPHOPHYSIOLOGICAL INDICATORS OF WILD AND DOMESTICATED FEMALES OF THE RUSSIAN STURGEON (*ACIPENSER GULDENSTADTI BRANDT*)**

**Akhmedzhanova A.B., Ableev D.R.**

**Резюме.** Каспийское море – это один из уникальных внутренних водоёмов планеты с удивительным многообразием видового состава ихтиофауны и других представителей животного мира. Особое место в биоценозе этого водоёма занимают осетровые рыбы – представители древнейшей реликтовой ихтиофауны. В конце XVII столетия максимальные уловы этих видов рыб достигали 500 тыс. ц. [Державин, 1947]. В прошлом столетии, несмотря на мощное антропогенное воздействие на экосистему Каспийского бассейна и негативную экологическую обстановку, максимальные уловы осетровых рыб в этом водоёме достигали 22–25 тыс. т [Кокоза, 2004]. В итоге, это осложнило обеспечение дикими производителями волжские осетровые рыболовные заводы. Без принятия надлежащих мер уникальной каспийской ихтиофауне грозят необратимые процессы ее разрушения. На этом негативном фоне, возникла проблема формирования продукционных стад, прежде всего, проходных видов.

**Ключевые слова:** искусственное воспроизводство, русский осетр, дикие и domestiцированные самки, морфофизиологические показатели

**Summary.** The Caspian Sea is one of the unique inland water reservoirs of the planet with an amazing diversity of species composition of ichthyofauna and other representatives of the animal world. A special place in the biocenosis of this reservoir is occupied by sturgeon fishes - representatives of the oldest re ictic ichthyofauna. At the end of the 17th century, the maximum catches of these fish species reached 500,000 centners. [Derzhavin, 1947]. In the last century, despite the powerful anthropogenic impact on the ecosystem of the Caspian Sea and the negative ecological situation, the maximum catches of sturgeon in this reservoir reached 22-25 thousand tons [Kokosa, 2004]. As a result, this made it difficult to supply for sturgeon plant wild sturgeon

*producers. Without acting appropriately, the unique Caspian ichthyofauna is threatened with irreversible processes of its destruction. Against this negative background, the problem arose of the formation of production flocks, first of all, through-going species.*

**Key words:** *artificial reproduction, Russian sturgeon, wild and domesticated females, morphophysiological indices*

Считается, что на фоне тотального подрыва запасов осетровых рыб доминирующее значение приобрело искусственное воспроизводство [Бараникова, 1983; Ходоревская и др., 1999; Кокоза и др., 2004]. Однако в связи с сокращением численности нерестовых популяций осетровых рыб, возникла проблема надёжного обеспечения действующих рыбоводных заводов производителями естественной генерации. Поэтому в качестве альтернативы встал вопрос формирования продукционных стад этих видов рыб в искусственных условиях, преимущественно исчезающих видов.

На этом негативном фоне встал вопрос о формировании продукционных стад на действующих ОРЗ. За последние годы такие стада пополняют в основном русский осётр и незначительное количество белуги. Поэтому основу воспроизводства на ОРЗ Нижней Волги (до 80 %) в настоящее время составляет молодь русского осетра за счёт немногочисленного количества диких и преимущественно доместичированных производителей.

Исследования проведены на базе Сергиевского и Бертюльского ОРЗ дана сравнительная оценка морфофизиологических показателей диких и доместичированных самок русского осетра. Проанализировали всё количество зрелых самок русского осетра, задействованных в рыбоводном процессе на этих ОРЗ, рыбоводно – биологические показатели представлены в таблице 1.

Из представленных в таблице 1 данных следует, что показатели оплодотворения икры у диких и доместичированных самок характеризуются величинами одного порядка ( $p > 0,05$ ). Анализ качества спермы самцов осетра используемых на Сергиевском и Бертюльском ОРЗ в основном оценивалась высокой активностью не ниже 5 баллов. Число икринок, оказались более высоким у самок осетра на Бертюльском ОРЗ, составив в среднем в 1 г -  $46,2 \pm 0,8$  штук. Средняя масса доместичированных самок осетра на Сергиевском и Бертюльском ОРЗ различается примерно в 1,2 раза ( $p < 0,05$ ). Процент выходы икры от массы рыб составил: на Бертюльском ОРЗ 16,6 %, на Сергиевском ОРЗ от доместичированных 16,1 %, у диких самок 17,1 %. В связи с тем, что в настоящее время дикие самки осетра в подавляющем количестве, это впервые нерестующие особи, поэтому они перспективны для доместикации. Продукционное стадо осетра на Бертюльском ОРЗ требует обновления в связи с

многократным (до 4-5 раз) использованием для получения от них репродуктивной икры.

Таблица 1- Рыбоводно-биологические показатели диких и доместичированных самок русского осетра

Показатели	Масса самок, кг	Масса икры из расчета на одну самку, кг	Выход икры от массы тела рыб, %	Количество икринок, в 1 г, в шт.	Рабочая плодовитость, в тыс. шт.	Оплодотворяемость икры, %
Дикие самки осетра (Сергиевский ОРЗ: n = 18)						
M±m	18,2±2,1	3,1±0,5	17,1±0,4	51,0±1,4	157,0±24,4	80,0±1,5
σ	5,9	1,3	1,2	4,0	68,9	4,3
CV,%	30,5	39,9	40,2	7,4	38,2	5,2
Доместицированные самки осетра (Сергиевский ОРЗ: n = 20)						
M±m	25,4±2,1	4,1±0,5	16,1±0,6	49,0±1,4	204,0±24,4	79,5±1,5
σ	5,9	1,2	1,1	4,0	68,9	4,3
CV,%	30,5	39,8	42,1	7,4	38,2	5,2
Доместицированные самки осетра (Бертюльский ОРЗ: n = 10)						
M±m	32,53±2,3	5,4±0,5	16,6±0,4	46,2±0,8	247,42±21,1	79,3±1,1
σ	7,2	1,5	1,1	2,4	66,6	5,3
CV,%	22,39	27,36	26,7	5,3	29,9	14,8

На рисунке 1 представлены физиолого-биохимические показатели этих доместичированных и диких самок русского осетра. Так концентрация гемоглобина у диких самок русского осетра в среднем оказалась достаточно высокой 92,4±3,6 г/л, у доместичированных на Сергиевском ОРЗ - 80,1±5,8 г/л, на Бертюльском ОРЗ - 77,53±3,8 г/л. При изучении содержания общего белка в сыворотке крови у самок выявлено: у диких рыб он оказался 36,1±2,01 г/л, у доместичированных на Сергиевском ОРЗ - 33,1±1,6г/л, у доместичированных на Бертюльском ОРЗ - 39,2±2,02 г/л. Эта особенность оказалась и по показателю общих липидов в сыворотке крови - 3,4±0,2 г/л, 2,9±0,07 г/л и 4,75±0,2 г/л соответственно. Динамика концентрации холестерина в сыворотке крови составила: у диких самок осетра 3,1±0,2 ммоль/л, удоместичированных - на Сергиевском ОРЗ - 2,2±0,2 ммоль/л, на Бертюльском ОРЗ - 3,61±0,3 ммоль/л.

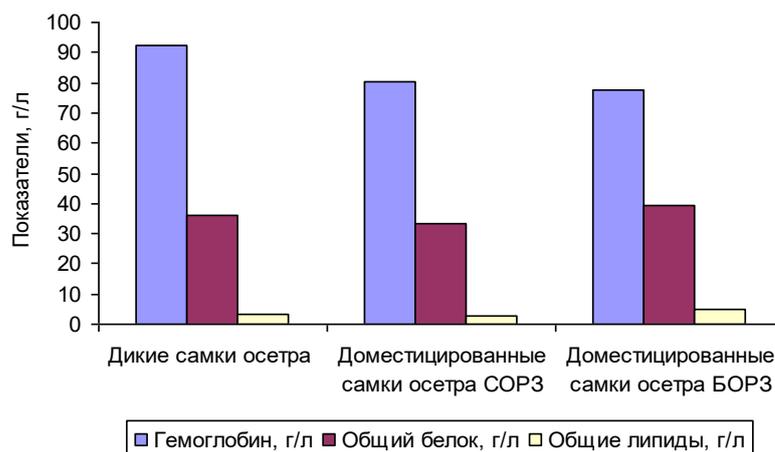


Рисунок 1. Физиолого-биохимические показатели диких и доместичированных самок русского осетра

В настоящее время для воспроизводства молоди русского осетра на рыбоводных заводах Нижней Волги используется незначительное количество диких самок в связи с их низкой численностью, заходящих на волжские нерестилища. Основу для получения репродуктивной икры составляют доместичированные самки. В связи с этим на рисунке 2 представлена связь, а также выраженность некоторых рыбоводных показателей у самок русского осетра. Для более четкого определения связи между массой и количеством полученной икры самки объединили в одну группу доместичированных на Сергиевском и Бертюльском ОРЗ и диких на Сергиевском ОРЗ.

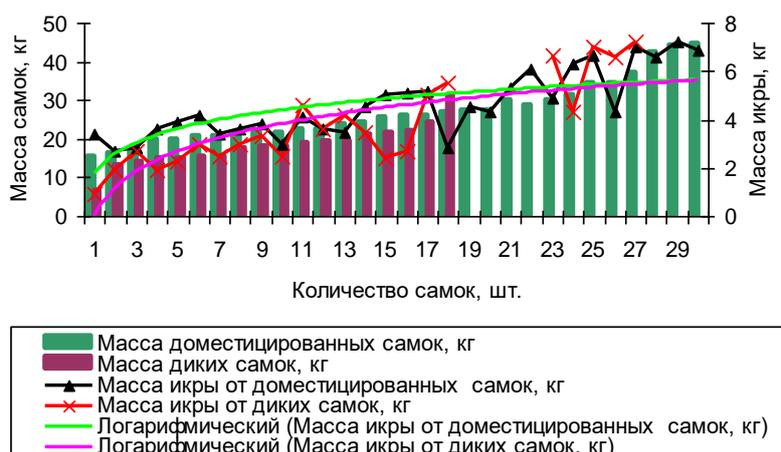


Рисунок 2. Связь между массой доместичированных и диких самок русского осетра и количеством полученной от них икры

Согласно выраженности этой зависимости видно, что здесь прослеживается слабая логарифмическая связь с массой самок и рыбоводно-биологическими показателями.

Важным показателем, определяющий выход личинок, является оплодотворяемость овулировавшей икры. Из практики осетроводства известно, что он достаточно вариабелен и зависит от активности спермы, завершённости стадии зрелости самок [Пронькин и др., 1989; Тяпугин, 2011]. На рисунке 3 в графическом виде представлена связь по этому показателю у зрелых диких и доместичированных самок русского осетра, используемых для воспроизводства на Сергиевском и Бертюльском ОРЗ при оптимальных требованиях к этому процессу.

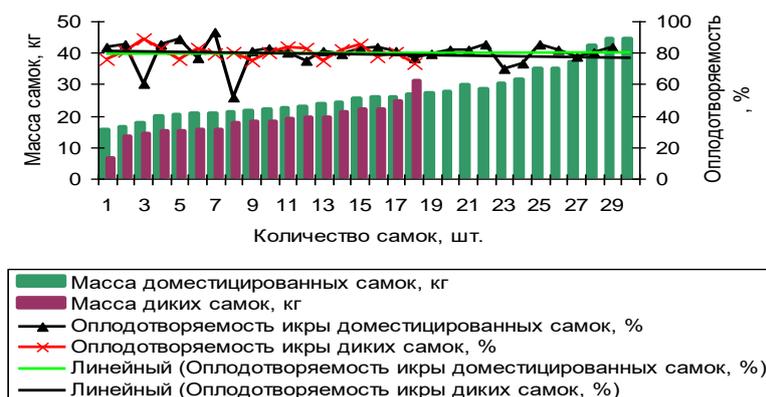


Рисунок 3. Связь с массой доместичированных и диких самок русского осетра и оплодотворяемостью икры

Из этих данных видно, что четкой связи этого показателя с массой самок русского осетра, независимо от их происхождения, не прослеживается. В результате анализа всей совокупности данных выявлено, что оплодотворение икры у доместичированных и диких самок осетра носит характер линейной связи. В данном случае прослеживается относительное снижение оплодотворяемости икры с увеличением массы рыб, что в целом согласуется с литературными данными (Кокоза, 2004).

Суммируя данные по оценке производителей русского осетра естественной генерации и доместичированных в заводских условиях, можно отметить следующее. Показано что процент выхода икры от массы тела рыб был выше у диких самок 17,0 %, у доместичированных, содержащихся на двух разных заводах, составили 16,6 % и 16,1 % соответственно. Показатели оплодотворения икры у диких и доместичированных самок характеризуются величинами одного порядка ( $p > 0,05$ ). Более крупные ооциты оказались у доместичированных самок -  $46,2 \pm 0,8$  шт., чем впервые нерестующих у диких  $51,0 \pm 1,4$  шт. Установлено, незначительное относительное снижение показателя оплодотворяемости икры у доместичированных рыб с увеличением их массы. Физиологический статус, согласно исследованным показателям, как у диких так и доместичированных самок осетра, в общем, характеризуется нормой.

## Список литературы

1. Баранникова И.А. Гормональная регуляция репродуктивной функции у осетровых и биотехника стимуляции созревания производителей в осетроводстве. Биологические основы осетроводства / И.А.Баранникова, А.А.Боев, О.С.Буковская, Н.А. Ефимова. – М.: Наука, 1983. - 22-42 с.
2. Державин А.Н. Воспроизводство запасов осетровых рыб/ А.Н. Державин. - Баку: АН Азербайджанской ССР, 1947. –247 с.
3. Кокоза А.А. Искусственное воспроизводство осетровых рыб / А. А. Кокоза. - Астрахань: АГТУ, 2004. – 208 с.
4. Пронькин В.И. Получение зрелых половых продуктов от производителей осетровых рыб в замкнутом цикле водоснабжения / В.И. Пронькин, Л.И. Камоликова, А.А. Кокоза // Осетровое хозяйство СССР. - 1989. – С. 272-274 .
5. Тяпугин В.В. Некоторые результаты одомашнивания диких производителей русского осетра (*Acipenser guldenstadti*) в садковом комплексе / В. В. Тяпугин, О. Н. Загребина // Рыбоводство и рыбное хозяйство. – 2011. - С. 118 -123.
6. Ходоревская Р.П. Значение пастбищной аквакультуры осетровых в формировании их запасов / Р.П. Ходоревская, Г.Ф. Довгопол, О.Л. Журавлева // Проблемы современного товарного осетроводства. – 1999. – С. 63-64.