

УДК 639.3; 639.3.043.2; 597.442

## ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА ЦЕННЫХ ВИДОВ РЫБ В ВОЛГО-КАСПИЙСКОМ РЕГИОНЕ

*Валида Гафуровна Досаева*, аспирант

Астраханский государственный университет  
414000, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1  
тел./факс (8512) 51-82-64, e-mail: Dosaeva@rambler.ru

*Пополнение природных популяций ценных видов рыб в Волго-Каспийском регионе происходит в основном за счет искусственного воспроизводства. Количество выпускаемой молоди ежегодно снижается. Последнее обусловлено рядом причин, среди которых основными являются снижение количества производителей естественной генерации, ухудшение их функционального состояния. В статье обсуждаются результаты исследований, проведенных на рыбободных предприятиях Астраханской области. Описаны размерно-массовые и репродуктивные показатели ценных видов рыб. Указаны некоторые отрицательные стороны применяемых биотехнологических процессов.*

**Ключевые слова:** осетровые, производители, молодь, искусственное воспроизводство, производители, одомашнивание.

## THE MAIN PROBLEMS OF ARTIFICIAL REPRODUCTION OF VALUABLE FISH SPECIES IN THE VOLGA-CASPIAN REGION

*Dosaeva Valida G.*, post-graduate student

Astrakhan State University  
1, Shaumyana sq., 414000, Astrakhan, Russia  
phone/fax (8512) 51-82-64, e-mail: Dosaeva@rambler.ru

*Natural populations of valuable fish species in the Volga-Caspian region are stocked mainly due to artificially-reared juveniles. Amounts of released fry are annually reduced because of certain reasons the main among which is a decrease in the number of wild spawners and decline in their functional state. The paper discusses the results of investigations carried out at hatcheries of the Astrakhan Region. The size-weight and reproductive characteristics of valuable fish species are considered. Some negative aspects of biotechnological processes applied are shown.*

**Key words:** sturgeons, spawners, young fish, artificial reproduction, domestication

На протяжении ряда последних лет наблюдается катастрофическое падение численности популяций ценных видов рыб в Волго-Каспийском регионе [2; 4]. Резкому падению запасов осетровых видов рыб и белорыбицы способствовала постройка каскада волжских гидроэлектростанций, высокий уровень браконьерства, регрессия уровня моря и интенсивное загрязнение его акватории углеводородами, пестицидами и тяжелыми металлами [3]. Численность сазана в последние годы также заметно сократилась: его уловы в 2004–2006 гг. составляли в среднем 1,0 тыс. т, в том числе за счет искусственного воспроизводства – 0,1 тыс. т, при выпуске из нересто-во-выпускных хозяйств (НВХ) – 35 млн экз. [5]. Значительно снизились запасы и уловы судака [4; 6]: вылов этой рыбы в 2004–2010 гг. уменьшился в несколько раз и колебался в пределах 0,19–0,39 тыс. т.

Пополнение природных популяций ценных видов рыб в Волго-Каспийском регионе происходит во многом за счет искусственного воспроизводства [1; 4], тенденция к снижению масштабов которого также наблюдается в последние годы. Ежегодно уменьшается количество выпускаемой в естественные водоемы молоди.

Цель данного исследования состояла в оценке состояния искусственного воспроизводства ценных видов рыб в Волго-Каспийском регионе.

***Материал и методы исследования***

Исследования проводились в условиях осетровых рыбоводных заводов (ОРЗ) и НВХ дельты р. Волги. Оценивались рыбоводно-биологические показатели в период искусственного воспроизводства аборигенных видов рыб.

***Результаты исследований и их обсуждение***

Исследования показали, что в 2011 г. на рыбоводных заводах ФГБУ «Севкаспрыбвод» выращено и выпущено 21,96 млн экз. молоди осетровых видов рыб, что составило менее половины от планового задания.

Все большее значение в воспроизводстве осетровых видов рыб приобретает использование доместичированных (одомашненных) производителей. Так, в нерестовой кампании 2011 г. для получения потомства использовались 4 доместичированные самки белуги. Средняя масса самок белуги колебалась от 105 до 130 кг, созреваемость составляла от 50 до 100 %. Выход икры составил в среднем по самкам на Кизанском ОРЗ 10,6 % к массе тела, на Сергиевском ОРЗ – 14 %. Оплодотворяемость икры от двух самок КОРЗ колебалась от 50 до 77,0 %, а от третьей, с максимальной задержкой созревания, была нулевой. Репродуктивные показатели у доместичированных белуг на Кизанском ОРЗ были значительно ниже нормативных биотехнических показателей.

Получение потомства от производителей русского осетра осуществлялось в основном в традиционные сроки, кроме Бертюльского ОРЗ, где использовался подогрев воды до оптимальных нерестовых значений. Средняя масса созревших озимых самок осетра по заводам различалась незначительно и колебалась от 13,3 до 17,5 кг. Созреваемость самок после инъектирования на заводах была выше норматива (82,0–100 %), а выход овулировавшей икры на уровне нормативных показателей – 17–22 % от массы самок. Оплодотворяемость икры по заводам, из-за дефицита на большинстве ОРЗ самцов, не соответствовала рыбоводной норме (80 %) и изменялась от 70,0 до 78,0 %, за исключением СОРЗ и КОРЗ, где его значения находились в пределах норматива (82–84 %).

Средняя масса доместичированных самок русского осетра колебалась от 19,0 до 32,0 кг. Созревание доместичированных самок после гормональной стимуляции было высоким (90–100 %). Выход икры был существенно ниже нормативного (15,5–17,0 %), и только на Сергиевском и Кизанском ОРЗ был на уровне нормы (18 %). Оплодотворяемость икры в основном также была ниже норматива (64–77 %), за исключением Кизанского ОРЗ (89 %), что вызвано также дефицитом зрелых самцов на большинстве рыбоводных заводов. Озимые («дикие») самки были значительно мельче (13,3–17,5 кг) доместичированных (19–32 кг). Выход икры от озимых рыб, в основном, был выше, чем у доместичированных. В 2011 г. из-за отсутствия качественных производителей молодь севрюги в естественный водоем не выпускалась.

Из-за снижения количества производителей белорыбицы, мигрирующей на нерест, их заготовка не обеспечивает необходимых объемов, требуемых для воспроизводства вида. На протяжении ряда последних лет в нерестовой кампании участвуют единичные особи белорыбицы. В нерестовой кампании на Александровском ОРЗ участвовало всего 10 самок и 6 самцов белорыбицы. Средняя масса самок, участвующих в нересте, составляла 8,3 кг, длина – 80–95 см. Одна самка созрела спонтанно, без гормональной стимуляции, остальные производители были проинъектированы. Из 12 самок две дали недоброкачественную икру. Рабочая плодовитость самок колебалась от 134,6 до 250,7 тыс. шт., оплодотворяемость икры – от 83 до 97 %. В результате нерестовой кампании было получено 2,54 млн шт. икринок. После выращивания в естественный водоем было выпущено 748 тыс. шт. молоди белорыбицы.

Мощность НВХ по выпуску сазана составляет 306 млн шт. молоди. Однако, при квоте 42,1 т сазана, Камызякскому и Александровскому НВХ не удалось заготовить производителей для целей воспроизводства. Таким образом, в 2011 г. молодь сазана воспроизводилась лишь на Икрянинском НВХ, которому удалось заготовить 3019 кг производителей при квоте 32,8 т.

Биологические характеристики производителей сазана, участвующих в нересте, находились на уровне предыдущих лет: средняя длина – 58,6 см, средняя масса – 4,8 кг, средний возраст – 6,8 лет. Соотношение полов было близким 1:1. Для проведения естественного нереста и выращивания молоди в целях воспроизводства вида, был зарыблен всего один водоем (водоем № 1), площадью 710 га. В условиях маловодного года применялось дополнительное механическое обводнение водоемов НВХ. В результате выращивания в естественный водоем (р. Бирюль) было выпущено 11,9 млн шт. молоди, что составляет 30 % от среднегодового выпуска за последние пять лет. Выпущенная молодь характеризовалась высокими функциональными показателями.

Искусственное воспроизводство судака в 2011 г в дельте Волги осуществлялось на Александровском НВХ. Биологические показатели заготовленных производителей судака соответствовали среднееголетним значениям. От 351 самки и 1091 самца получено 20 млн 320 тыс. личинок судака. Оплодотворенность икры в среднем составила 89,6 %, выход личинок на одну нерестившуюся самку – 91,9 тыс. шт. Выращивание проводилось в водоеме площадью 60 га. В результате выращивания в естественный водоем в 2011 г было выпущено 18,3 млн шт. качественной молоди судака. Следует отметить, что такой объем выпуска молоди судака в 4 раза превышает общее количество выпущенной молоди судака за предыдущие пять лет.

Таким образом, в 2011 г. в результате искусственного воспроизводства выращено и выпущено в естественные водоемы 21,96 млн экз. молоди осетровых видов рыб, 748 тыс. экз. молоди белорыбицы, 11,9 млн экз. молоди сазана и 18,3 млн шт. молоди судака с нормальным морфофункциональным состоянием. Исследования показали, что единственным видом, эффективность искусственного воспроизводства которого была высокой в текущем году, являлся судак.

В период исследований отмечено, что основной причиной снижения эффективности искусственного воспроизводства в Волго-Каспийском регионе является дефицит качественных производителей, большое количество которых несанкционированно изымается в период нерестовой миграции. Из-за регулярного забоя самцов на ОРЗ в прежние годы. Эти хозяйства в настоящее время сталкиваются с постоянным дефицитом последних. Проведение нерестовой кампании на ОРЗ при естественном ходе температуры воды (в целях экономии электроэнергии) также снижает эффективность воспроизводства осетровых видов рыб, так как уменьшает возможный период выращивания молоди в благоприятных условиях. Кроме того, отрицательное влияние оказывают также высокие плотности посадки, которые применяются на ОРЗ. Для повышения эффективности воспроизводства необходимо применять разреженные плотности при выращивании, тем более что имеющиеся прудовые площади позволяют это сделать.

Поскольку формирование маточных стад белорыбицы в нашем регионе практически невозможно, необходимо как можно эффективнее осуществлять заготовку и выдерживание до созревания производителей с учетом всех рекомендаций рыбохозяйственной науки.

В перспективе запасы сазана и судака будут определяться масштабами естественного и искусственного воспроизводства.

Улучшение условий естественного воспроизводства может обеспечить вылов судака в объеме 1,0 тыс. т. Однако на нерестилища пропускается небольшое количество производителей судака, что отрицательно сказывается на его воспроизводстве. Эта ценная рыба в большом количестве расхищается на местах промысла, неучтенное изъятие в несколько раз превышает вылов, учитываемой статистикой. Для увеличения запасов сазана и судака необходимо интенсифицировать искусственное воспроизводство и увеличить выпуск молоди нерестово-выростными хозяйствами.

#### *Список литературы*

1. *Баденко Л. В.* Воспроизводство рыб запасов Каспийского и Азовского морей / Л. В. Баденко, Н. Г. Дорошева, Г. Г. Корниенко, В. П. Чихачева. – М., 1984. – С. 88–101.
2. *Вещев П. В.* Эффективность естественного воспроизводства севрюги в Волге в

современных условиях / П. В. Вещев // Экология молодежи и проблемы воспроизводства Каспийских рыб. – М. : ВНИРО, 2001. – С. 77–91.

3. **Гераскин П. П.** Влияние загрязнения Каспийского моря на физиологическое состояние осетровых рыб / П. П. Гераскин // Изв. Самарского науч. центра РАН. – 2006. – Т. 8, № 1. – С. 273–282.

4. **Иванов В. П.** Состояние запасов основных промысловых рыб и их воспроизводство в бассейне Каспийского моря / В. П. Иванов, М. В. Михайлова // Искусственное воспроизводство и охрана ценных видов рыб : мат-лы Всерос. совещ. (Южно-Сахалинск, 28 августа – 1 сентября 2000 г.). – М., 2001. – С. 219–227.

5. **Кузнецов Ю. А.** Состояние популяции и рациональное использование запасов сазана в Волго-Каспийском районе / Ю. А. Кузнецов // Вопр. рыболовства. – 2007. – Т. 8, № 4 (32). – С. 686–709.

6. **Ходоревская Р. П.** Современное состояние запасов водных биологических ресурсов Каспийского бассейна / Р. П. Ходоревская, Г. А. Судаков, А. А. Романов // Вопр. рыболовства. – 2007. – Т. 8, № 4 (32). – С. 608–622.

#### **References**

1. **Badenko L. V.** Vosproizvodstvo ryib zapasov Kaspiyskogo i Azovskogo morey / L. V. Badenko, N. G. Dorosheva, G. G. Kornienko, V. P. Chihacheva. – M., 1984. – S. 88–101.

2. **Veschev P. V.** Effektivnost estestvennogo vosproizvodstva sevryugi v Volge v sovremennyih usloviyah / P. V. Veschev // Ekologiya molodi i problemy vosproizvodstva Kaspiyskih ryib. – M. : VNIRO, 2001. – S. 77–91.

3. **Geraskin P. P.** Vliyaniye zagryazneniya Kaspiyskogo morya na fiziologicheskoye sostoyaniye osetrovyyih ryib / P. P. Geraskin // Izv. Samarского науч. tsentra RAN. – 2006. – T. 8, № 1. – S. 273–282.

4. **Ivanov V. P.** Sostoyaniye zapasov osnovnyih promyslovyyih ryib i ih vosproizvodstvo v basseyne Kaspiyskogo morya / V. P. Ivanov, M. V. Mihaylova // Iskusstvennoe vosproizvodstvo i ohrana tsemnyih vidov ryib : mat-lyi Vseros. sovesch. (Yuzhno-Sahalinsk, 28 avgusta – 1 sentyabrya 2000 g.). – M., 2001. – S. 219–227.

5. **Kuznetsov Yu. A.** Sostoyaniye populyatsii i ratsionalnoe ispolzovaniye zapasov sazana v Volgo-Kaspiyskom rayone / Yu. A. Kuznetsov // Voпр. ryibolovstva. – 2007. – T. 8, № 4 (32). – S. 686–709.

6. **Hodorevskaya R. P.** Sovremennoe sostoyaniye zapasov vodnyih biologicheskikh resursov Kaspiyskogo basseyna / R. P. Hodorevskaya, G. A. Sudakov, A. A. Romanov // Voпр. ryibolovstva. – 2007. – T. 8, № 4 (32). – S. 608–622.

УДК 639.3; 639.3.043.2; 597.442

### **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОТОМСТВА ЦЕННЫХ ВИДОВ РЫБ ВОЛГО-КАСПИЙСКОГО БАССЕЙНА В РАННЕМ ОНТОГЕНЕЗЕ**

**Валида Гафуровна Досаева<sup>1</sup>**, аспирант

**Галина Павловна Даудова<sup>2</sup>**, научный сотрудник

<sup>1</sup>Астраханский государственный университет

414000, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1

тел./факс (8512) 51-82-64, e-mail: Dosaeva@rambler.ru

<sup>2</sup>Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства

414056, г. Астрахань, ул. Савушкина, 1

тел. (8512) 25-86-36, e-mail: galya.daudova@mail.ru

*В Астраханской области расположены семь осетровых рыбободных заводов (ОРЗ) и три нерестово-выростных хозяйства (НВХ). Данные предприятия ежегодно воспроизводят и выпускают в естественные водоемы миллионы ценных видов рыб. Выживание этой молодежи зависит как от качества производителей, использованных для получения потомства, так и от условий среды обитания в период выращивания. Для нормального старта и дальнейшего развития важное значение имеет наличие достаточного количества питательных веществ, которое находит отражение в биохимическом составе тканей организма. Был исследован биохимический состав тканей различных видов рыб, выпускаемых в естественные водоемы в*