

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ЮЖНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ИНСТИТУТ АРИДНЫХ ЗОН ЮНЦ РАН
ИНСТИТУТ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ГУМАНИТАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЮНЦ РАН



**МАТЕРИАЛЫ НАУЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ,
ПРИУРОЧЕННЫХ К 15-ЛЕТИЮ
ЮЖНОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК:**

**МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНОГО ФОРУМА
«ДОСТИЖЕНИЯ АКАДЕМИЧЕСКОЙ НАУКИ
НА ЮГЕ РОССИИ»**

**МЕЖДУНАРОДНОЙ МОЛОДЕЖНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«ОКЕАНОЛОГИЯ В XXI ВЕКЕ:
СОВРЕМЕННЫЕ ФАКТЫ, МОДЕЛИ, МЕТОДЫ И СРЕДСТВА»
ПАМЯТИ ЧЛЕНА-КОРРЕСПОНДЕНТА РАН Д.Г. МАТИШОВА**

**ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«АКВАКУЛЬТУРА:
МИРОВОЙ ОПЫТ И РОССИЙСКИЕ РАЗРАБОТКИ»**

Г. РОСТОВ-НА-ДОНУ, 13–16 ДЕКАБРЯ 2017 Г.

Редколлегия:

академик Г.Г. Матишов (главный редактор), академик В.А. Бабешко, академик Ю.Ю. Балег, академик И.А. Каляев, академик В.И. Колесников, академик В.И. Лысак, академик В.И. Минкин, академик И.А. Новаков, академик Ю.С. Сидоренко, чл.-корр. РАН А.М. Никаноров, д.г.н. С.В. Бердников, д.ф.-м.н. В.В. Калинин, д.и.н. Е.Ф. Кринко, д.б.н. Е.Н. Пономарёва, к.б.н. Н.И. Булышева, к.г.н. Е.Э. Кириллова, к.б.н. В.В. Стахеев, Р.Г. Михалюк

М34 **Материалы научных мероприятий, приуроченных к 15-летию Южного научного центра Российской академии наук:** Международного научного форума «Достижения академической науки на Юге России»; Международной молодежной научной конференции «Океанология в XXI веке: современные факты, модели, методы и средства» памяти члена-корреспондента РАН Д.Г. Матишова; Всероссийской научной конференции «Аквакультура: мировой опыт и российские разработки» (г. Ростов-на-Дону, 13–16 декабря 2017 г.) / [гл. ред. акад. Г.Г. Матишов]. – Ростов н/Д: Изд-во ЮНЦ РАН, 2017. – 548 с. – ISBN 978-5-4358-0165-1.

УДК 001(063)

Издание включает материалы Международного научного форума «Достижения академической науки на Юге России», Международной молодежной научной конференции «Океанология в XXI веке: современные факты, модели, методы и средства» памяти члена-корреспондента РАН Д.Г. Матишова, Всероссийской научной конференции «Аквакультура: мировой опыт и российские разработки», проходивших в период с 13 по 16 декабря 2017 г. и приуроченных к 15-летию Южного научного центра РАН.

Представлены результаты, полученные ведущими учеными научных организаций Юга России, молодыми учеными, студентами и аспирантами при выполнении фундаментальных и прикладных исследований в приоритетных областях науки с целью обеспечения комплексного решения технологических, инженерных, экологических, геополитических, экономических, социальных, гуманитарных проблем в интересах устойчивого развития южных регионов Российской Федерации.

Материалы научных мероприятий рассчитаны на широкий круг читателей, представляют интерес для ученых, преподавателей, аспирантов, студентов высших учебных заведений и всех, кто интересуется достижениями современной науки.

Издание опубликовано при финансовой поддержке Федерального агентства научных организаций.

Отдельные результаты опубликованы в рамках популяризации результатов исследований по проекту «Разработка технических средств, биотехнологий выращивания нетрадиционных видов рыб и беспозвоночных для прогресса аквакультуры Южного и Северо-Западного федеральных округов России» ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 гг.» (соглашение № 14.607.21.0163, уникальный идентификатор RFMEF160716X0163).

По сообщениям КаспНИИРХА [<http://liman.astrobl.ru>], после 2012 г. промысловый запас леща снизился и в 2014 г. находился на невысоком уровне (47,0 тыс. т). В 2014 г. промысел леща в Волго-Каспийском и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах базировался на вылове низкоурожайных поколений 2008, 2009 и 2010 гг., возрастом от пяти до семи лет (4+, 5+ и 6+), численность которых по убыли от лова изменялась в пределах 21,1–23,7 млн экз.

В настоящее время в Волго-Каспийском (Астраханская область) рыбохозяйственном подрайоне нерестовая часть популяции леща состоит из рыб возрастом от 2 до 9 лет, основу современного вылова составляют две возрастные группы – 4- и 5-годовики (79,6 %) поколений 2010, 2009 гг. Вылов других возрастных групп невысок. Изменяемая длина леща колебалась в пределах 18–42 см, наибольшую долю вылова составил лещ длиной 24–25 см (30,1 %) и 26–27 см (29,3 %). Средняя длина составила 26,1 см, средняя масса – 0,411 кг, средний возраст – 4,5 года.

Таким образом, за последние 4–5 лет в популяции волжско-каспийского леща наблюдаются признаки омоложения, что явно ухудшает состояние промыслового запаса, который в 2016 г. в Волго-Каспийском и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах в основной массе формировался малочисленными поколениями 2010, 2011, 2012 гг.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Балыкин П.А. Весенний промысел на Нижней Волге и размерно-возрастной состав уловов воблы и леща // Рыбное хозяйство. 2010. № 3. С. 65–67.

Балыкин П.А. Водные биоресурсы Азово-Чёрноморского бассейна, их использование и изучение // Рыбоводство и рыбное хозяйство. 2014. № 8. С. 16–25.

Иванов В.П., Комарова Г.В. Рыбы Каспийского моря. Астрахань: Изд-во АГТУ, 2008. 224 с.

Матишов Г.Г., Балыкин П.А., Гераскин П.П. и др. Результаты ихтиологических исследований на Нижней Волге. Ростов н/Д: Изд-во ЮНЦ РАН, 2015. 72 с.

Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищ. пром-ть, 1966. 375 с.

Рикер У.Е. Методы оценки и интерпретация биологических показателей популяций рыб. М.: Пищ. пром-ть, 1979. 408 с.

Сидорова М.А., Левашина Н.В. Динамика численности поколений, качественная структура популяции северо-каспийского леща // Комплексный подход к проблеме сохранения и восстановления биоресурсов Каспийского бассейна: мат-лы Междунар. науч.-практ. конф. Астрахань: КаспНИИРХ, 2008. С. 143–148.

URL: <http://liman.astrobl.ru/sites/default/files/uploads/files/ulov2016.doc> (дата обращения: 03.09.2016).

СОСТОЯНИЕ ПРОДУКЦИОННЫХ СТАД ОСЕТРОВЫХ РЫБ НА РЫБОВОДНЫХ ЗАВОДАХ ПО ИСКУССТВЕННОМУ ВОСПРОИЗВОДСТВУ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.В. Судакова, Л.М. Васильева

Научно-образовательный центр «Осетроводство»
Астраханского государственного университета, г. Астрахань
bios94@mail.ru

В последние годы традиционная технология искусственного воспроизводства, рассчитанная на компенсацию потери природных нерестилищ рыб из-за гидростроительства, терпит неудачи в связи с отсутствием в природе зрелых производителей рыб. В связи с этим в настоящее время проводятся работы по формированию и эксплуатации маточных стад осетровых рыб на заводах по искусственному воспроизводству. На шести осетровых рыбоводных заводах (ОРЗ) по искусственному воспроизводству в Астраханской области сформированы продукционные стада, которые в последние годы активно используются в рыбоводных процессах.

Формирование продукционных стад на ОРЗ началось с 1998–1999 гг., и проводилось оно двумя способами: domestикацией и выращиванием от икры до половозрелого состояния [Попова и др., 2006].

Работа выполнялась в 2015–2016 гг., собраны и проанализированы многолетние данные управления «Севкаспрыбвод» по выпуску молоди осетровых шестью ОРЗ Астраханской области [Васильева и др., 2015]. Объектами исследований явились самки и самцы белуги, русского осетра, севрюги и стерляди, содержащиеся в продукционных стадах и неоднократно созревавшие в прудах. Анализировали видовой состав, численность и биомассу рыб в маточных стадах. Для оценки прогнозного количества молоди осетровых рыб, получаемой от собственных маточных стад, были использованы нормативные материалы [Приказ Минсельхоза РФ №25, 2015].

Проанализировав обеспеченность искусственного воспроизводства производителями осетровых, можно констатировать, что определилась тенденция возрастания роли продукционных стад по сравнению с производителями, заготавливаемыми в реке (рис. 1).

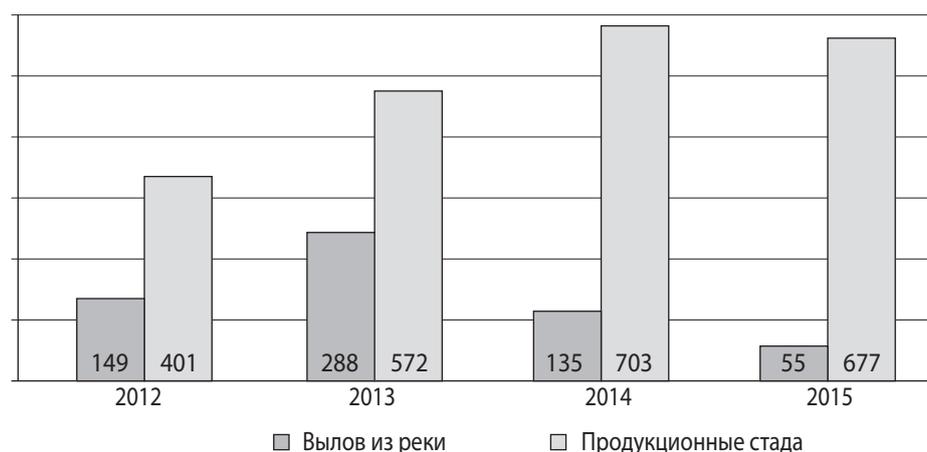


Рис. 1

Производители осетровых рыб различного происхождения, участвующие в рыбоводных процессах по искусственному воспроизводству в 2012–2015 гг. (экз.)

Доля численности диких производителей осетровых за 4 года сократилась с 288 до 55 экз., а использование рыб из продукционных стад возросло с 401 до 705 шт. При формировании продукционных стад осетровых рыб на всех шести заводах по искусственному воспроизводству используется метод domestикации самок и самцов природной генерации, позволяющий в короткие сроки создать стада производителей. В таблице 1 представлены данные о domesticiрованных стадах осетровых на рыбоводных заводах Астраханской области.

Таблица 1

СТРУКТУРА И ОБЪЕМЫ ДОМСТИЦИРОВАННОГО МАТОЧНОГО СТАДА НА ОРЗ

| Вид | Период domestикации, годы | Численность стада, экз. | Общая биомасса, кг |
|---------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|
| Белуга | 1999–2010 | 38 | 4313,1 |
| Осетр русский | 1998–2010 | 2766 | 62 722,1 |
| Севрюга | 2002–2010 | 46 | 312,3 |
| Стерлядь | 2002–2010 | 302 | 866 |
| Итого | | 3152 | 68 213,5 |

Работы по domestикации начаты с русского осетра (1998 г.), на следующий год после положительных результатов проводилась адаптация белуги к искусственным условиям содержания, а к адаптации севрюги и стерляди приступили через 4 года – в 2002 г. [Попова и др., 2006]. Общая численность и биомасса осетровых рыб в продукционных стадах, содержащихся на рыбоводных заводах, из года в год возрастает, о чем свидетельствуют данные рисунка 2.

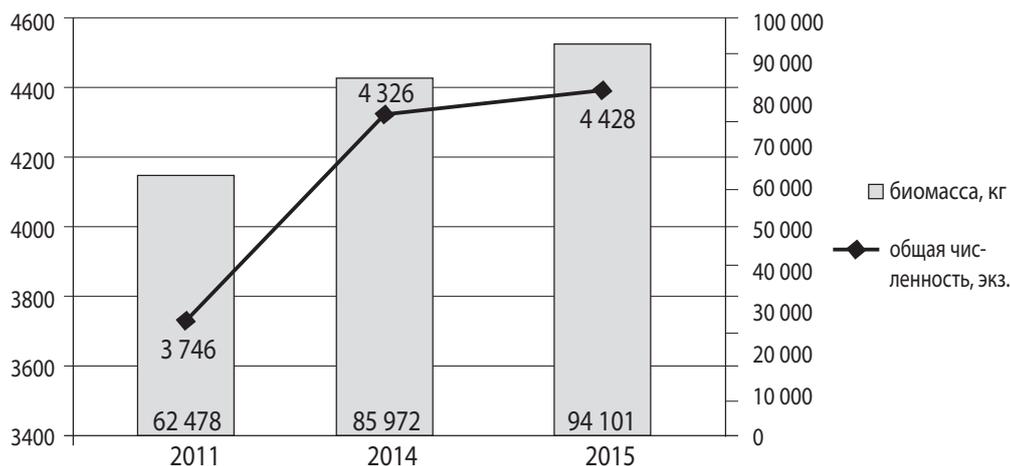


Рис. 2

Динамика численности и биомассы заводских продукционных стад осетровых рыб за последние годы

Общая численность и биомасса продукционных стад белуги, русского осетра, севрюги и стерляди, по данным осенней бонитировки 2016 г., представленным на рисунке 3, свидетельствуют о том, что в них преобладают доместичированные особи, их количество в 2,4 раза больше, а биомасса – в 2,6 раза больше, чем в РМС. В видовом отношении наибольшая доля приходится на русского осетра – 75 % численности и биомассы всех заводских стад, затем белуга – 23,5 %, севрюга и стерлядь – около 1 %.

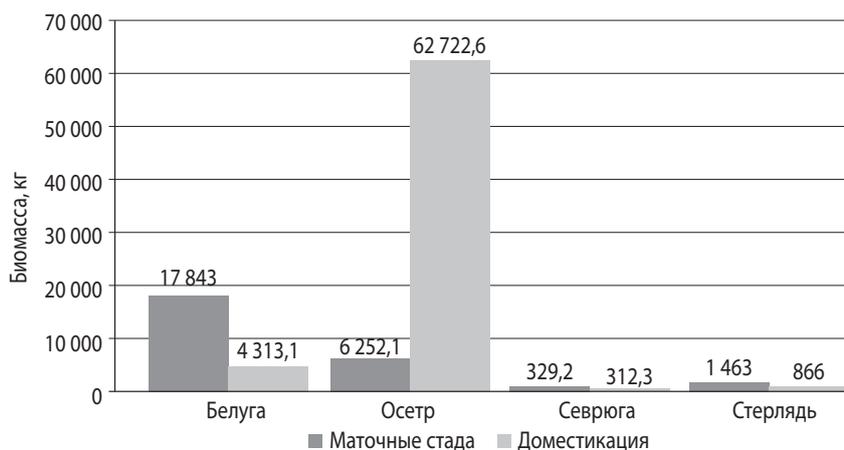


Рис. 3

Видовой состав заводских продукционных стад осетровых рыб

За прошедшие четыре года (2012–2015 гг.) в рыбоводных процессах по искусственному воспроизводству в Астраханской области из продукционных стад осетровых рыб участвовало 2243 производителя, из них 2001 экз., или 89,3 %, – доместичированные самки и 242 экз., или 10,7 %, – самки из РМС. Численность зрелых доместичированных производителей, адаптированных к содержанию в прудах и повторно созревших в них, за 4 года возросла с 333 до 597 экз., некоторые самки русского осетра созревали в неволе 5–7 раз, а белуги – 3–4 раза [Тяпугин и др., 2013]. Следует отметить, что количество производителей осетровых рыб, полученных и выращенных до половозрелого состояния в контролируемых условиях, каждый год возрастает, и они вовлекаются в рыбоводный процесс. Возможно, что через 4–6 лет такие особи будут преобладать в работе осетровых рыбоводных заводов по искусственному воспроизводству.

На основе полученных результатов и с учетом установленных межнерестовых циклов (для белуги – 3 года, для русского осетра – 2 года) [Тяпугин и др., 2013] был произведен просчет и составлен прогноз участия самок в рыбоводных процессах по искусственному воспроизводству в 2017, 2018 и 2019 гг. (табл. 2). Установлено, что всего в эти годы примут участие в этих процессах 4407 самок белуги и русского осетра, при этом в 2017 г. – 992 особи, в 2018 г. – 1437 экз. и в 2019 г. – 1988 производителей осетровых рыб.

**ПРОГНОЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ БЕЛУГИ И РУССКОГО ОСЕТРА,
ПОВТОРНО СОЗРЕВШИХ В ПРУДАХ, И КОЛИЧЕСТВО МОЛОДИ ОТ НИХ В 2017–2019 гг.**

| Показатели | Белуга | | | Русский осетр | | |
|------------------------|--------|------|------|---------------|------|------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Количество самок, шт. | 6 | 23 | 16 | 986 | 1414 | 1972 |
| Выпуск молоди, млн шт. | 0,5 | 1,5 | 1 | 35,8 | 49,5 | 53 |

Исходя из рекомендаций (приказ Минсельхоза РФ № 25 от 30 января 2015 г.) по расходу производителей для выпуска 1 млн шт. молоди были произведены расчеты, которые показали, что всего за три планируемых года можно получить и вырастить 141,3 млн шт. молоди осетровых рыб, в том числе белуги – 3 млн шт., русского осетра – 138,3 млн шт. Эти приблизительные расчеты показывают, что объемы выпуска молоди только белуги и русского осетра от собственных продукционных стад из года в год будут возрастать.

Таким образом, проведенное исследование показало, что на шести осетровых рыболовных заводах по искусственному воспроизводству в Астраханской области за 17–19 лет сформированы продукционные стада белуги, русского осетра, севрюги и стерляди общей численностью 4428 особей и биомассой 94 101 кг. В стадах содержится до 65 % domesticированных самок осетровых рыб. Получены прогнозные показатели объемов выпуска молоди белуги и русского осетра, выращенных от производителей, повторно созревших через 2–3 года в заводских прудах ОРЗ. Расчетным путем установлено, что в ближайшие годы (2017–2019) количество молоди, выпускаемой в природные водоемы, может возрасти в 1,5–2 раза. Таким образом, при отсутствии производителей осетровых рыб природных популяций ОРЗ Астраханской области могут быть гарантированно обеспечены потомством осетровых.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Васильева Л.М., Наумов В.В, Судакова Н.В. Особенности современного состояния искусственного воспроизводства осетровых рыб в Волго-Каспийском бассейне // Естественные науки. 2015. № 4 (53). С. 90–95.

Попова А.А., Шевченко В.Н., Пискунова Л.В. Научные основы формирования и эксплуатации маточных стад белуги и русского осетра на ОРЗ дельты Волги. Астрахань: КаспНИРХ, 2006. С. 214–222.

Приказ Минсельхоза РФ № 25 от 30 января 2015 г. «Об утверждении методики расчета объема добычи (вылова) водных биологических ресурсов, необходимых для обеспечения сохранения водных биологических ресурсов и обеспечения деятельности рыболовных хозяйств, при осуществлении рыболовства в целях аквакультуры (рыбоводства)».

Тяпугин В.В., Юсупова А.З., Васильева Л.М. Межнерестовые периоды domesticированных самок белуги и русского осетра, содержащихся в садках товарного хозяйства ООО АРК «Белуга» в Астраханской области // Естественные науки. 2013. № 1 (42). С. 81–86.