



УДК 504.746.062.4:597.442

К ВОПРОСУ СОХРАНЕНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЗАПАСОВ ОСЕТРОВЫХ РЫБ В ВОЛГО-КАСПИЙСКОМ БАССЕЙНЕ

© 2012 *Васильева Л.М., Смирнова Н.В., Юсупова А.З.*
ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный университет»

Показано, что для сохранения и восстановления природных популяций осетровых необходимо повышать эффективность воспроизводства, как естественного, так и искусственного. Определена решающая роль искусственного воспроизводства осетровых на современном этапе для сохранения генофонда этих ценных видов рыб и восстановления их запасов для осуществления промышленного лова. Предложен комплекс мер по сохранению, восстановлению и рациональной эксплуатации природных ресурсов осетровых рыб.

It is shown that for the preservation and restoration of natural sturgeon populations it is necessary to increase the efficiency of reproduction, both natural and artificial. Article determines the crucial role of artificial reproduction of sturgeon at the present stage to keep the gene pool of these valuable fish species and restoration of biological resources for commercial fishing. The article contains a set of measures for the conservation, restoration and rational use of natural resources of sturgeon.

Ключевые слова: осетровые рыбы, воспроизводство, молодь, продукционные стада.

Keywords: sturgeon, reproduction, juvenile, product stocks.

Введение. Осетровые – уникальные реликтовые рыбы, пережившие миллионы лет эволюции, обитавшие повсеместно в северном полушарии планеты, в настоящее время находятся на грани исчезновения. В прошедшем столетии природные стада осетровых рыб сохранялись в Азово-Черноморском и Каспийском бассейнах, в конце этого периода стада этих ценных видов рыб исчезли в Азово-Черноморском регионе. К началу XXI века сохраняется немногочисленное стадо осетровых лишь в Волго-Каспийском бассейне, которое быстро сокращается в силу целого ряда причин, основными является антропогенный фактор: зарегулирование и загрязнение нерестовых рек, неблагоприятный гидрохимический режим, нерациональный промысел, пресс браконьерства и др. Проблемой сохранения и восстановления природных запасов осетровых рыб на нашей планете озабочены многие учёные и специалисты, обеспокоенные потерей генофонда этих редких ценных видов рыб. В современных условиях катастрофического снижения численности природных популяций осетровых рыб возрастающую роль приобретает воспроизводство как естественное, так и искусственное. В этой связи, в Волго-Каспийском бассейне уделяется большое внимание вопросам сохранения, восстановления и рациональной эксплуатации природных запасов осетровых рыб: проводятся научные исследования по оценке состояния природных запасов каспийских осетровых, по разработке мероприятий, способствующих повышению эффективности естественного воспроизводства и по совершенствованию биотехники искусственного воспроизводства с целью повышения его эффективности, осуществляется работа по техническому переоснащению осетровых рыбоводных заводов.

Естественное воспроизводство. Среди факторов, определяющих эффективность естественного воспроизводства осетровых рыб, наиболее важными являются гидрологический режим половодья и количество производителей, пропущенных на нерест. Браконьерство в море и на путях нерестовых миграций, нарушение гидрологического режима на нерестилищах привело к тому, что естественное воспроизводство на основных реках Каспийского бассейна в настоящее время сведено к критическому уровню.

При сравнительном анализе материалов по естественному воспроизводству осетровых выявлено, что в 1966-1990 гг., когда на нерестилища Волги приходило достаточное количество производителей белуги, осетра и севрюги (более 1 млн. экз.) основным фактором, определяющим эффективность воспроизводства, был водный режим. В то же время в 1991-2007 гг. формирование естественного воспроизводства осетровых проходило, с одной стороны, в условиях устойчивого повышения водности Волги в весенне-летний период, с другой – постоянного сокращения нерестовой части популяции и соответственно пропуска производителей на нерестилища. Значительное сокращение производителей на местах нереста происходит по причине возросшего влияния браконьерского лова, наиболее заметно это прослеживается в годы с малой водностью. Для повышения эффективности естественного воспроизводства следует создать необходимые условия для размножения осетро-



вых рыб, в связи с этим следует осуществлять своевременно и нужном объёме попуски воды из Волгоградского гидрохранилища, выполнять мелиоративные работы на местах нереста рыб и увеличить пропуск производителей на нерестилища, путём усиления мер по охране рыбных запасов и борьбе с браконьерством.

Искусственное воспроизводство. В условиях снижения эффективности естественного воспроизводства в настоящее время решающую роль должно сыграть искусственное воспроизводство. В 50-х годах прошлого столетия советскими учёными была разработана биотехника заводского воспроизводства, под эту технологию в начале 60-ых годов в Каспийском бассейне было построено 13 осетровых рыбоводных заводов в России, Азербайджане, Казахстане. Этими заводами ежегодно выращивалось и выпускалось в Каспийский бассейн 100-120 млн. штук стандартной молоди, навеской 2,5-5,0 г. За весь период существования промышленного воспроизводства в бассейне в Каспий было выпущено свыше 3 млрд. заводской молоди осетровых. В настоящее время доля рыб заводского происхождения в уловах достигла у русского осетра – 65%, у севрюги – 45%, белуги – 98%.

В последние годы произошло резкое снижение масштабов воспроизводства, объём выпуска молоди осетровых рыб рыбоводными заводами Волго-Каспийского бассейна снизился на 55%, и в начале текущего столетия составлял 54-57 млн. штук, а в 2009-2010 годах – не более 30 млн. экземпляров. Основной причиной такого состояния заводского воспроизводства является возрастающий дефицит производителей осетровых рыб, рыбоводный процесс не обеспечивается достаточным количеством и качеством самок и самцов. В последние годы на осетровые рыбоводные заводы поступают производители искусственной генерации, которые по своим рыбоводным показателям отличаются от рыб естественного происхождения, а применяемые в осетроводстве нормативы не учитывают эту специфику. К этому следует добавить, что возросшие масштабы браконьерского лова не позволяют обеспечить рыбоводные заводы необходимым количеством производителей с требуемым соотношением самок и самцов.

Меры по повышению эффективности искусственного воспроизводства. В сложившихся условиях снижения объёмов выпуска молоди осетровых рыб необходимо улучшить научно-исследовательские работы в области осетроводства, в частности, изучать рыбоводные качества производителей искусственной генерации для уточнения существующих нормативных показателей, а также совершенствовать устаревшую биотехнику искусственного воспроизводства, разработанную более полувека назад. По мнению учёных для восстановления запасов осетровых в Каспийском бассейне необходимо ежегодно выпускать 400-500 млн. штук стандартной молоди, но кормовые ресурсы моря не смогут обеспечить пищевые потребности такого количества рыб. Исследования показали, что при выпуске молоди выше стандартной навески, происходит резкое повышение её выживаемости, а следовательно можно ожидать более высокий промысловый возврат. Кроме того молодь крупных навесок занимает в природе более широкую кормовую нишу, что позволяет повысить эффективность использования морских пастбищ Каспия. В этой связи весьма актуально предложение по внедрению в практику осетровых рыбоводных заводов разработанную биотехнику выращивания и выпуска молоди укрупнённой навески (10-200 г) вместо существующей стандартной навески – 2,5-5,0 г, не гнаться за повышенными объёмами а, как говорится, лучше меньше, да лучше. Эта биотехника позволяет при остром и всевозрастающем дефиците производителей осетровых полнее их использовать в воспроизводственном процессе, повысить процент выживаемости молоди, увеличить промысловый возврат и как результат будет способствовать скорейшему восстановлению природного стада.

Биотехнология выращивания укрупнённой молоди осетровых для целей искусственного воспроизводства разработана учёными Каспийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства (г. Астрахань) и в течение пяти лет осуществлялись опытно-производственные работы на его научно-экспериментальной базе «БИОС». Уже в 2009-2010 годах было выращено и выпущено в Каспийский бассейн 693 тыс. штук молоди осетровых навеской от 10 до 200 г, в том числе белуги – 207 тыс, осетра – 486 тыс. Проведённые испытания показали, что рыба, выращенная на искусственных кормах, легко переходила на естественную кормовую базу, генетически сохраняя поисковый рефлекс, вопреки распространённому мнению, что этого не произойдёт. Тем самым доказана возможность внедрения этой технологии на осетровых рыбоводных заводах, перевод всех шести осетровых рыбоводных заводов дельты Волги на выращивание укрупнённой молоди позволит повысить промысловый возврат до 2-6 тыс. тонн. Для внедрения этой биотехнологии на всех осетровых рыбоводных заводах дельты Волги необходимо решить два непростых вопроса: провести реконструк-



цию предприятий, обеспечив переход от прудового к бассейновому методам выращивания молоди и увеличить финансирование на их содержание, т.к. указанная технология более дорогостоящая по сравнению с существующей.

Формирование продукционных стад осетровых рыб в искусственных условиях. Основной причиной снижения масштабов искусственного воспроизводства осетровых рыб в современных условиях является всёвозрастающий дефицит качественных производителей. Ежегодно выделяемые квоты на отлов рыб из естественных водоёмов для целей искусственного воспроизводства не осваиваются по причине отсутствия особей, так если в 1997-2004 годах освоение квот в целом по всем видам осетровых составляло 87%, то в последние 2007-2010 годы в среднем – 32%, с колебаниями по видам: белуга – 12%, русский осётр – 45%, севрюга – 18%. В течение последующих нескольких лет осетровые рыболовные заводы могут полностью прекратить свою деятельность по причине отсутствия производителей.

В сложившейся ситуации не вызывает сомнения необходимость создания резервных продукционных стад осетровых рыб в контролируемых условиях и эксплуатации повторно созревающих доместифицированных производителей всех видов и мигрантов, воспроизводимых на Каспии. Использование собственных маточных стад призвано решать задачи сохранения биологического разнообразия осетровых и гарантированного обеспечения воспроизводственного процесса для целей выращивания и выпуска молоди в естественные водоёмы. Формирование продукционных стад осетровых ведётся в основном двумя методами: первый – выращивание производителей в искусственных условиях от икры до половозрелого состояния и второй – «доместикация» или одомашнивание диких производителей, выловленных в реке, путём адаптации их к искусственным условиям содержания.

Преимуществом первого метода от икры до половозрелого состояния является возможность проведения массового отбора и то, что к моменту полового созревания вся рыба хорошо адаптирована к искусственным условиям содержания. Недостатком является большая вероятность близкородственного скрещивания и длительное содержание рыб до полового созревания. Положительными моментами «доместикации» является сокращение сроков формирования продукционных стад и обеспечение их генетического разнообразия. К недостаткам следует отнести сложности, возникающие при адаптации производителей к искусственным условиям содержания, прежде всего к кормлению комбикормами, неизвестна индивидуальная история каждой рыбы, что затрудняет селекционно-племенную деятельность.

Формирование продукционных стад осетровых состоит из трёх основных этапов. На первом этапе формируется коллекция осетровых рыб, второй этап – экспериментальное маточное стадо. Третий этап является заключительным – создание промышленного маточного стада с определёнными параметрами и генетико-биологическими особенностями: доля зрелых производителей и ремонта, процент ежегодного созревания самок и самцов, получения доброкачественной икры, оплодотворения и процент выхода личинок от заложенной на инкубацию икры.

Осетровые рыболовные заводы Волго-Каспийского бассейна приступили к формированию продукционных стад в 1998-1999 годах, на 6 рыболовных заводах формируются промышленные стада белуги, русского осетра, севрюги, стерляди. К настоящему времени общая численность рыб составляет около 4000 штук и биомассой – свыше 70 тонн, в том числе методом доместикации – 2560 экземпляров, биомассой – 49419 кг и методом от икры – 1436 штук, биомассой – 19200 ремонтных групп. В этих стадах доля производителей составляет 64%, а самок – 50%. В рыболовном сезоне 2011 года участвовало 389 самок и 207 самцов белуги, русского осетра и стерляди, от которых было получено свыше 15 млн. штук стандартной молоди для воспроизводства, что составляет почти 50% от общего объёма выпускаемой молоди в Каспийский бассейн. И если в настоящее время в рыболовном процессе участвуют производители, сформированные методом доместикации, то в ближайшие 4-6 лет на заводах созреют особи, выращиваемые от икры.

Сдерживающими факторами возрастания объёмов продукционных стад является: отсутствие на заводах соответствующей материально-технической базы, специализированных выростных и нагульных площадей под содержание производителей, дефицит квалифицированных специалистов, малый опыт научной и практической деятельности по этой проблеме, недостаточность финансовых средств.

Формирование продукционных стад осетровых рыб в искусственных условиях, хотя и сложен в биологическом и техническом отношении, а также высокзатратный, но позволяет решать глав-



ную задачу – гарантированно обеспечивать рыбоводный процесс производителями, требуемого количества и качества, для целей искусственного воспроизводства.

Заключение. В современных условиях катастрофического снижения численности природных популяций осетровых рыб в Волго-Каспийском бассейне, необходимо повышать эффективность естественного и искусственного воспроизводства. Для улучшения состояния естественного воспроизводства осетровых рыб следует создавать условия для размножения, восстанавливать нерестилища, обеспечивать необходимый гидрологический режим, способствовать пропуску производителей к местам нереста. С целью повышения эффективности искусственного воспроизводства, которое в современных условиях играет решающую роль в вопросах восстановления естественных запасов осетровых рыб, следует совершенствовать существующие биотехнологии, переходя на выпуск молоди укрупнённых навесок. Ускоренное формирование продукционных стад осетровых в контролируемых условиях позволит сохранить биологическое разнообразие этих редких видов рыб и гарантированно обеспечивать осетровые рыбоводные заводы качественными производителями для целей искусственного воспроизводства.

Библиографический список

1. Васильева Л.М. К вопросу повышения эффективности воспроизводства осетровых рыб в Каспийском бассейне / Васильева Л.М., Юсупова А.З. // Экокультура и фитобиотехнологии улучшения качества жизни на Каспии: материалы Международной конференции с элементами научной школы для молодёжи. Астрахань: Издательский дом «Астраханский университет, 2010. С. 223-225.
2. Васильева Л.М. Пути сохранения и восстановления природных запасов осетровых рыб на примере Волго-Каспийского бассейна // Сборник статей международной конференции «Осетровые рыбы и их будущее». Бердянск, Украина. 2011. 208 с., с. 105-108.
3. Лепилина И.Н. Состояние запасов каспийских осетровых в многолетнем аспекте (литературный обзор) / Лепилина И.Н., Васильева Т.В., Абдусаматов А.С. // Юг России: экология, развитие. № 3, 2010. С. 57-65.
4. Подушка С.Б. Ускоренное формирование маточных стад осетровых в рыбоводных хозяйствах // Проблемы современного товарного осетроводства. Тезисы докладов первой научно-практической конференции. Астрахань. 1999. С. 71-73.
5. Ходоревская Р.П. Поведение, миграции, распределение и запасы осетровых рыб Волго-Каспийского бассейна. / Р.П. Ходоревская, Г.И. Рубан, Д.С.Павлов // М.: Товарищество научных изданий КМК, 2007. 242 с.

Bibliography

1. Vasilyeva, L.M. On the question of efficiency of reproduction of sturgeons in the Caspian Basin / L.M. Vasilyeva, Yusupov, A.Z. // Ecoculture fitobiotechnologii and improve the quality of life in the Caspian Sea: Proceedings of the International Conference of the elements of a scientific school for youth. Astrakhan: Publishing House "Astrakhan University, 2010. P. 223-225.
2. Vasilyeva, L.M. Ways to preserve and restore natural stocks of sturgeons in the case of the Volga-Caspian basin // Collected papers of the International Conference "Sturgeon fishes and their future". Berdyansk, Ukraine. 2011. 208 p., P. 105-108.
3. Lepilina, I.N. Status of Caspian sturgeon stocks in the long-term perspective (literature review) / Lepilina I.N, Vasilyeva T., Abdusamadov A.A. // South of Russia: the environment, development. № 3, 2010. P. 57-65.
4. Podushka S.B. Accelerated formation of brood stock of sturgeon in fish farms // Problems of modern commercial sturgeon. Abstracts of the first scientific conference. Astrakhan. 1999. P. 71-73.
5. Khodorevskaya R.P. Behavior, migration, distribution and stocks of sturgeon of the Volga-Caspian basin. / R.P. Khodorevskaya, G. Ruban, D.S. Pavlov // Moscow: KMK Scientific Publications Association, 2007. 242 p.