

УДК: 639.3+504.4.06

## АКВАКУЛЬТУРА – ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФГУП «АзНИИРХ»

© 2013 г. А. В. Мирзоян

*Азовский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства,*

*Ростов-на-Дону, 344002*

*E-mail: arsenmv@mail.ru*

Поступила в редакцию 14.10.2013 г.

Показаны основные достижения и перспективы развития направления «аквакультура» ФГУП «АзНИИРХ» в последнее десятилетие.

*Ключевые слова:* аквакультура, воспроизводство.

В условиях снижения запасов основных видов промысловых рыб в Азово-Черноморском бассейне единственным надежным источником увеличения объемов рыбной продукции является прогрессивное развитие технологий и продукции аквакультуры. Гидрологические, климатические и экономические условия Азово-Черноморского бассейна позволяют успешно развивать все существующие направления аквакультуры: от искусственного воспроизводства промысловых видов рыб до товарного выращивания рыб и беспозвоночных с помощью прудового, пастбищного и индустриального методов. Аквакультура как высокоэффективное направление комплексного использования водных биологических ресурсов является одним из приоритетных видов научной деятельности ФГУП «АзНИИРХ».

Направление «аквакультура» – это комплексная научно-исследовательская и практическая деятельность, основными задачами которой являются:

- разработка и совершенствование интенсивных технологий аквакультуры;
- проведение генетических исследований в целях интенсификации аквакультуры;
- разработка мер профилактики, диагностики и лечения заболеваний объектов аквакультуры;
- выполнение мероприятий по искусственному воспроизводству объектов аквакультуры.

Начальный период внедрения научных разработок в области аквакультуры тесно связан со становлением системы искусственного воспроизводства водных биоресурсов. В середине 70-х гг. XX в. биологически была обоснована и технически воплощена в жизнь технология получения жизнестойкой молоди осетровых рыб, использование которой позволило существенно повысить эффективность рыбоводных работ. В этот период был заложен фундамент товарного осетроводства. Усилиями рыбоводов удалось восстановить до уровня 1930-х гг. популяцию русского осетра, остановить снижение численности севрюги и определить «узкие места» в биотехнике разведения белуги.

С середины 90-х гг. XX в. в осетроводстве стали возникать проблемы, обусловленные хронической необеспеченностью рыбоводных заводов производителями. Опасность потери ценнейшей ихтиофауны Азовского бассейна особенно обострилась в последние годы в связи с отсутствием более 30 лет естественного размножения осетровых рыб. В эти годы популяция азовских осетровых формиру-

ется исключительно за счет искусственных генераций. В этой связи поиск путей для поддержания на оптимальном уровне масштабов пополнения и выпуск жизнестойкой молоди, обладающей повышенной выживаемостью на различных этапах онтогенеза и обеспечивающей высокий промысловый возврат, является первоочередной и важнейшей задачей рыбохозяйственной науки.

Научные разработки по промышленному воспроизводству полупроходных рыб в институте начаты в 1952–1962 гг., когда были построены четыре нерестово-выростных хозяйства общей площадью 5541 га с проектной мощностью по выпуску молоди судака и леща соответственно в 117,4 и 196,7 млн. экз.

На первых этапах развития промышленного воспроизводства полупроходных рыб в Азово-Донском районе разрабатывались такие направления, как изучение эмбрионального развития икры судака в условиях нерестово-выростных водоемов, определение условий и результатов выращивания молоди судака и леща. В результате проведенных исследований были предложены биотехника заводского способа получения икры и личинок судака, бионормативы по их выдерживанию и подращиванию в рыбоводных аппаратах, рекомендации по подбору кормов.

Несмотря на предпринимаемые рыбохозяйственной наукой усилия, площадь нерестово-выростных водоемов, используемая под размножение частиковых видов рыб, поэтапно сократилась с 4087 га в 1966–1975 гг. до 1667 га – в 1996–2000 гг., до 1574 га – в 2001–2007 гг. и до 840 га – в последние годы, или соответственно в 2,4, 2,6 и 4,9 раза. За этот период усилились эвтрофирование и зарастаемость водоемов, что обусловило их непригодность для воспроизводства судака. Соответственно выпуск молоди судака за 1996–2000 гг. снизился до 1,7, за 2001–2006 гг. – до 0,8, а за последние 6 лет – до 0,06 млн экз. в среднем в год.

В 1986–1990 гг. специалистами ФГУП «АзНИИРХ» были осуществлены разработки заводского способа получения и подращивания личинок судака в замкнутой системе водоснабжения. В результате были разработаны нормативы воспроизводства, выдерживания предличинок судака в лотках и даны рекомендации по подращиванию личинок до массы 20 и 100 мг. С 2011 г. экспериментальные работы по воспроизводству и выпуску небольшого количества судака в р. Дон осуществляется сотрудниками ФГУП «АзНИИРХ» на прудовом фонде ФГУП «Рыбоводный завод «Взморье».

Результатом научно-исследовательской деятельности института по воспроизводству проходных и полупроходных рыб в последнее десятилетие, кроме выполнения ежегодных работ по мониторингу искусственного воспроизводства осетровых видов рыб, сазана, судака, леща, рыбца, шемаи и др., стало проведение целого комплекса работ по повышению эффективности искусственного воспроизводства. Полученные результаты способствовали разработке технологий и нормативов устойчивого искусственного разведения проходных и полупроходных рыб Азовского бассейна. Подготовлены предварительные материалы к бионормативам по получению икры от domesticированных самок русского осетра, повторно созревших в условиях осетровых рыбоводных заводов, а также повышению эффективности искусственного разведения стерляди. Подготовлены данные для разработки биотехники и нормативов воспроизводства сазана в прудах рыбоводных предприятий. Определены первоочередные мероприятия по повышению эффективности промышленного воспроизводства судака в Азово-Донском в районе.

Для компенсации сократившейся численности таких видов азово-черноморской ихтиофауны, как осетровые виды рыб, рыбац, шема, лещ, судак, сазан, сохранения и увеличения их промысловых запасов остается единственный путь – форсированное повышение эффективности искусственного воспроизводства за счет формирования в контролируемых условиях ремонтно-маточных стад (РМС). В этой связи в институте подготовлены предложения к нормативам по повторному использованию производителей рыбац и шемаи в течение одного сезона с последующим содержанием их до созревания второй порции икры в контролируемых условиях среды. Показана возможность двух-трехгодичного использования производителей донского леща с целью формирования РМС.

На сегодняшний день подготовлены материалы по отдельным элементам биотехники эффективного использования производителей русского осетра, повторно созревших в контролируемых условиях среды после прижизненного получения от них половых продуктов, использованию соленой воды для выдерживания ремонта и производителей осетровых видов рыб при формировании РМС, выращивания молоди осетровых рыб массой 5–10 г в прудах и до 20–25 г – в бассейнах с использованием живых и искусственных кормов.

В 2009–2010 гг. разработаны рыбоводно-биологические обоснования реконструкции ФГУП «Рогожкинский осетровый рыбоводный завод» (мощность завода 5 млн экз. молоди осетровых и 42 млн экз. молоди частиковых рыб), ФГУП «Грибенский осетровый рыбоводный завод» (мощность завода 6 млн экз. молоди осетровых рыб), ФГУП «Ачусевский осетровый рыбоводный завод» (мощность завода 1 млн экз. молоди осетровых рыб), строительства стерляжье-рыбцовой-шемайного комплекса на базе ФГУП «Аксайско-Донской рыбоводный завод» (мощность комплекса 18 млн экз. молоди рыбац и шемаи и 0,4 млн экз. молоди стерляди).

Показано, что после проведения реконструкции даже двух предприятий Азово-Кубанского района можно планировать выпуск 700 тыс. экз. молоди осетра массой 11–25 г. Экспериментальные работы показали, что молодь русского осетра, выращиваемая на базах осетровых рыбоводных заводов до середины сентября, достигает средней массы 25 г (20–30 г и длины 14,4–18,2 см, т. е. по морфологическим характеристикам не отличается от молоди, скатывающейся по реке, а значит, такую молодь можно вывозить на пагул непосредственно в Таганрогский залив.

В 2010 г. отделом аквакультуры начаты работы по искусственному воспроизводству водных биологических ресурсов. На базе ФГУП «Рыбоводный завод «Взморье» в 2010–2013 гг. выращено и выпущено в бассейн р. Дон более 11 млн экз. сеголеток сазана навеской более 10–15 г, 300 тыс. экз. сеголеток стерляди навеской 1,5 г, около 100 тыс. экз. сеголеток судака навеской 0,6 г.

В этот период проведен также ряд работ по получению и выращиванию молоди осетровых рыб укрупненной навески в установках закрытого водоснабжения (УЗВ) для выпуска в естественные водоемы. В результате эксперимента показано, что при выращивании личинок стерляди в промышленных условиях выход посадочного материала весом 2–3 г осуществляется уже через месяц содержания.

Проведение генетических исследований в целях интенсификации аквакультуры в Азово-Черноморском бассейне осуществляется в тесной связи с коллегами из ФГУП «ВНИРО» уже более 10 лет. За этот период проведены работы по популяционно-генетическому анализу популяций осетровых видов рыб в Азовском



и Черном морях. Собрана единственная в регионе представительная эталонная коллекция из более чем 4000 образцов ДНК-содержащих тканей русского осетра азовской популяции, севрюги, белуги и стерляди.

Совместно с генетиками ФГУП «ВНИРО» подготовлены методические рекомендации для оценки эффективности искусственного воспроизводства осетровых видов рыб на основе генетической паспортизации. Использование полученных данных позволило идентифицировать пары «самка-потомок» в отношении вылавливаемой в ходе мониторинга в Азовском море молоди осетровых видов рыб. В 2012 г. в содружестве с ФГУП «ВНИРО» представлена аналитическая оценка и проведено уточнение существующих методик идентификации икры-сырца и продукции аквакультуры из осетровых видов рыб. Оработана методика идентификации икры-сырца, икорной продукции и балычных изделий, полученных из русского осетра, сибирского осетра, стерляди и белуги. В 2011 г. сотрудниками лаборатории генетики и радиологии начаты исследования по оценке популяционно-генетических характеристик черноморского лосося в целях сохранения генетического разнообразия и повышения эффективности искусственного воспроизводства этого вида.

Сектором болезней рыб ежегодно осуществляются работы по оценке санитарно-паразитологических показателей ихтиофауны Азовского и Черного морей, а также пресноводных объектов. В 2009–2010 гг. проведена паспортизация эпизоотического состояния Таганрогского залива по основным заболеваниям гидробионтов в целях прогнозирования и улучшения эпизоотической ситуации в местах ската и нагула заводской молоди рыб.

Исследования по оценке эпизоотической ситуации в рыбоводных хозяйствах бассейна Азовского моря, проведенные в последние годы, указывают на актуальность проблемы диагностики и профилактики гельминтозных заболеваний рыб. В этой связи специалистами сектора болезней рыб исследуется проблема испытания ветеринарных препаратов нового поколения и ведется разработка рекомендаций по их применению. В 2012 г. выполнена работа «Разработка моделей для тестирования функциональных свойств и терапевтической активности синбиотических препаратов», результаты которой показали, что применение синбиотического препарата способствует нормализации слизеобразования на поверхности тела, улучшению ферментативной функции пищеварительного тракта, восстановлению естественного баланса между нормальной и потенциально-патогенной микрофлорой. Полученные результаты исследований указывают на целесообразность применения данного препарата для снижения потерь при сапролегниозе рыб.

С 2008 г. специалисты института, используя накопленный багаж научно-практического опыта, осуществляют работы по товарному выращиванию объектов аквакультуры. На прудовом фонде ФГУП «Рыбоводный завод «Взморье» в 2011–2013 гг. был выращен посадочный материал белого амура, толстолобика и карпа для зарыбления водоемов-охладителей Ростовской и Балаковской АЭС. Кроме этого подразделением проводятся разработки типовых модулей УЗВ или отдельных модулей для интенсивного промышленного выращивания, воспроизводства и получения рыбопосадочного материала особо ценных и ценных видов рыб, беспозвоночных и водорослей. Уже разработаны рыбоводно-биологические обоснования на строительство УЗВ мощностью от 10 и более тонн продукции осетровых рыб и пищевой икры.

Реалии сегодняшнего дня таковы, что экономический рост и модернизация современной аквакультуры на юге Российской Федерации в короткие сроки возможны только в случае увеличения темпов развития высокотехнологичных направлений. Современная деятельность ФГУП «АзНИИРХ» в области аквакультуры создаст основы для инновационного развития рыбохозяйственного комплекса в Азово-Черноморском бассейне, производственной апробации и внедрения новых способов разведения и выращивания водных биоресурсов, восстановления запасов в естественных водоемах, сохранения генетических ресурсов – наиболее ценной части природных богатств России.

#### **AQUACULTURE AS A PRIORITY TREND OF RESEARCH ACTIVITIES OF AZNIIRKH**

© 2013 y. A. V. Mirzoyan

*Azov Fisheries Research Institute, Rostov-on-Don, 344002*

It is shown how aquaculture studies have been carrying out by AzNIIRKH during the last decade, the main achievements and prospects for further development are considered.

*Keywords:* aquaculture, propagation.