

УДК 639.3\6(470)

Аквакультура юга России, перспективы развития

*В.Я. Скляр, Л.Г. Бондаренко, Ю.И. Коваленко,
В.И. Петрашов, А.В. Каширин, Е.Н. Черных*

Краснодарский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (КФ ВНИРО). E-mail: kfvniro@vniro.ru

В статье приведен анализ состояния аквакультуры на юге России, обозначены причины снижения уровня производства товарной рыбы в пресноводных водоемах южных регионов страны.

Определены перспективы восстановления и развития товарного рыбоводства в условиях прудовых хозяйств, в хозяйствах озерного типа. Изложены резервы в расширении направлений аквакультуры, в том числе марикультуры в прибрежной части Черноморского побережья Краснодарского края.

Ключевые слова: аквакультура, товарное рыбоводство, карп, растительноядные виды рыб, лососевые, моллюски, марикультура.

В Российской Федерации осуществляется государственная политика, отдающая приоритет развитию рыбного хозяйства во внутренних водоемах. Особое место при этом отводится аквакультуре. Разработан проект федерального закона «Об аквакультуре», утверждена «Стратегия развития аквакультуры Российской Федерации на период до 2020 г.». Стратегия учитывает существующие условия и прогноз экономического развития страны на среднесрочную перспективу. Общий планируемый объем производства по всем направлениям аквакультуры в 2012 г. должен составить 260 тыс. т; в 2020 г. — 410 тыс. т.

Главная цель развития аквакультуры в нашей стране — надёжное обеспечение населения свежей и переработанной рыбопродукцией широкого ассортимента по ценам, доступным для населения с различным уровнем доходов.

Рассматривая отдельные секторы аквакультуры, отметим, что удельный вес прудового рыбоводства, как основы классической товарной аквакультуры, в 2012 г. составил 52,4 %, а в результате реализации стратегии — 65,4 %. Роста объема производства продукции аквакультуры возможно добиться в основном за счёт интенсификации и расширения используемых площадей.

В настоящее время объем производства продукции аквакультуры у нас в стране составляет всего 115–120 тыс. т, из которых более 60 % товарной рыбы производится на юге страны (Краснодарский и Ставропольский края, Ростовская, Астраханская и Волгоградская области).

Южные регионы России относятся к пятой и шестой рыбноводным зонам и характеризуются как наиболее благоприятные для развития аквакультуры, однако их водные ресурсы используются не всегда эффективно.

Основными объектами товарного рыбоводства на юге страны являются карп и растительноядные рыбы, а также радужная форель, осетровые, канальный сом и некоторые другие виды рыб. Основные направления в развитии аквакультуры: прудовое, пастбищное, рекреационное, индустриальное, марикультура.

По регионам юга России состояние аквакультуры складывается следующим образом.

Водное зеркало пресноводных и слабосолёных естественных и искусственных водоёмов в **Краснодарском крае** насчитывает более 500 тыс. га. Площади нагульных прудов для интенсивного выращивания товарной рыбы составляют около 50 тыс. га, которые в настоящее время используются не более чем на 60 %, в основном без интенсификационных мероприятий. Питомные площади для выращивания рыбопосадочного материала составляют около 5 тыс. га, более 50 % которых не используются. Объём производства товарной рыбы 2010 г. составил 10–12 тыс. т (в 1990 г. этот показатель в Краснодарском крае находился на уровне 28–30 тыс. т) [Скляров, Сержант, 2011].

Аналогичную картину можно наблюдать и в других регионах юга России.

Территория **Ставропольского края** и **Республики Калмыкия** расположена на водоразделе Чёрного и Каспийского морей. Фонд рыбохозяйственных водоёмов представлен множеством рек, наиболее крупные из которых — Кубань, Терек, Кума, их притоки. Площадь водохранилищ комплексного использования, озёр и прудов различного назначения составляет около 70 тыс. га.

Общий улов во всех типах водоёмов, включая пруды, достигает 5–6 тыс. т рыбы (в 1990 г. вылов товарной рыбы составлял 14–15 тыс. т).

Товарное рыбоводство в Ставропольском крае базируется в основном на использовании русловых и пойменных прудов. Ставропольский край располагает значительными возможностями для ускоренного развития рыбного хозяйства во внутренних водоёмах. Его потенциал — 32 тыс. га озёр и водохранилищ, 3,7 тыс. га прудов и водоёмов комплексного назначения, около 8 тыс. га рыбоводных прудов.

Рыбное хозяйство **Астраханской области** характеризуется огромными рыбоводными ре-

сурсами и имеет большой потенциал для роста производства товарной рыбы без привлечения дополнительных площадей. Производство рыбы в области носит экстенсивный характер, рыбопродуктивность составляет только 4–5 ц/га. Поскольку более 80 предприятий осуществляют морской и речной промысел, прудовое рыбоводство развивается слабо.

Общая площадь рыбоводных прудов **Ростовской области** составляет 25,5 тыс. га, в том числе 22,7 тыс. га нагульных водоёмов и около 2,7 тыс. га выростных прудов. Используется для выращивания товарной рыбы около 80 % нагульных площадей и около 70 % выростных для производства рыбопосадочного материала. Рыбопродуктивность нагульных прудов в хозяйствах достигает 15–16 ц/га. Мощности по производству товарной рыбы в регионе составляют более 26 тыс. т, по рыбопосадочному материалу — более 110 млн шт. В среднем за последние годы в области производство рыбы превысило 17 тыс. т (в 1990 г. этот показатель составлял более 32 тыс. т).

Наиболее динамичное развитие аквакультуры наблюдается именно в Ростовской области. Наряду с множеством фермерских хозяйств, в области широко представлены крупные рыбоводные организации, производящие 500–1000 и более тонн товарной рыбы в год.

Проблемы, влияющие на эффективность развития аквакультуры, могут быть условно разделены на внешние и внутренние факторы, актуальность их решения несомненна.

Внешние факторы зависят от степени благоприятности проводимой государством экономической, налоговой, инвестиционной политики с учётом особенностей отрасли. Внутренние факторы зависят непосредственно от хозяйственной деятельности предприятий, уровня профессионализма сотрудников, оптимального использования имеющихся в их распоряжении материальных, трудовых, водных и земельных ресурсов. В качестве примера можно привести самое крупное и эффективно работающее в России рыбоводное хозяйство — ООО «Рыбколхоз им. Абрамова», где объём производства товарной рыбы составляет 4,0–4,5 тыс. т, в том числе 60–65 % 2-леток карпа средней массой 1,5–2,5 кг. Такие показатели достигаются за счёт внедрения самых передовых технологий, в

том числе и при выращивании сеголеток средней массой 150 г и выше. В ООО «Рыбколхоз им. Абрамова» используются комбикорма и кормосмеси собственного производства, что позволяет снизить себестоимость выращивания товарной рыбы. Имеется живорыбная база для передержки товарной рыбы, что позволяет расширить период реализации, повысить рентабельность производства в целом.

Известна решающая роль науки и научно-технического прогресса в развитии как экономики в целом, так и каждой конкретной отрасли. Однако достичь ускорения разработки нововведений и их широкого освоения можно лишь при безусловной активной поддержке государства. Особое значение имеет использование проверенных временем технологий для прудового рыбоводства V–VI зон, это технология выращивания рыбопосадочного материала и товарной рыбы: базовая — с выходом 17–24 ц/га; интенсивная — 60 ц/га; технология модифицированного трёхлетнего оборота с рыбопродуктивностью 15–30 ц/га; высокоинтенсивная технология выращивания товарной рыбы с выходом продукции 40–60 ц/га. Одним из главных вопросов в развитии аквакультуры является организация полноценного кормления рыб различных видов и возрастных групп.

Для решения задач в этом направлении нами разработаны: ТУ и ТИ на комбикорма для объектов товарного рыбоводства в промышленных условиях (каarp, форель, осетровые, сом); ТУ и ТИ на комбикорма для прудового рыбоводства с использованием местных кормовых ресурсов и отдельно для спортивного рыболовства. Разработаны рекомендации и методические указания для всех этапов технологического процесса выращивания рыбы [Мамонтов, Скляр, Стецко, 2010].

Накоплен большой фактический материал по содержанию маточных, ремонтно-маточных и коллекционных стад, разработаны новые способы и приёмы работы с производителями различных объектов разведения.

Особенно следует отметить, что в 2007 г. по инициативе Росрыбхоза некоммерческим партнёрством «Краснодаррыба» после длительного перерыва (начало 60-х гг. прошлого столетия — первый завоз) были завезены из Китая чистые линии растительноядных рыб (белый и пёстрый

толстолобики, белый амур). В условиях рыбоводных хозяйств юга России были сформированы ремонтные стада растительноядных рыб — белый и пёстрый толстолобики, белый амур, от завезённых в 2007 г. личинок из Китая в СПК «Рыбколхоз Синюхинский», ООО РСП «Ангелинское», СПК «Рыбколхоз Шапариевский» и ООО «Староминский рыбхоз». Общая численность выращенных четырехлеток составила более 8 тыс. шт. Личинки чистых линий были переданы в другие регионы страны (Ростовская, Смоленская, Волгоградская области, Ставропольский край). Проведена оценка четырехлеток по рыбоводно-биологическим и экстерьерным показателям. Разработаны рекомендации по организации выращивания племенного материала и формированию ремонтно-маточных стад в 2010–2012 гг., что является основой для повышения эффективности товарного рыбоводства на юге страны в целом [Скляр, 2009].

Разработаны и внедрены рыбоводно-биологические нормативы по выращиванию карпа на тепловодных хозяйствах, которые позволяют получать до 300 кг товарной рыбы с 1 м² (200 кг/м³) [Скляр, Шацкий, Яковчук, 2002].

По настоящее время развитие промышленного рыбоводства (в садках, бассейнах и других рыбоводных ёмкостях) при высокой плотности посадки при организации полноценного кормления чрезвычайно актуальны. Промышленное направление аквакультуры рассматривается как самый эффективный метод выращивания особо ценных видов рыб (лососёвые, осетровые, канальный сом, тилапия). Это направление позволяет получать в среднем с 1 м² садков и бассейнов свыше 100 кг товарной рыбы, сократить сроки производства товарной рыбы, повысить степень механизации и автоматизации производственных процессов, расширить границы географического размещения объектов рыбоводства [Скляр, Бондаренко, 2010].

Новое направление в России — выращивание рыбы в установках замкнутого водоснабжения (УЗВ), сегодня активно обсуждается. Государственная поддержка проекта по производству пищевой икры из осетровых в России даст возможность приобретения опыта, создания отечественных аналогов оборудования и по-

следующую возможность строительства подобных производств на коммерческой основе. На сегодняшний день разработаны рыбоводно-биологические обоснования, бизнес-планы, предложены проектные решения на строительство УЗВ различной мощности для выращивания осетровых и получения пищевой икры.

Резервы повышения эффективности пастбищного рыбоводства очень обширны. Так, например, Кубанские лиманы (60–70 тыс. га) — их приёмная мощность по зарыблению составляет не менее 22 млн шт. растительноядных, в том числе белый амур, который, являясь прекрасным мелиоратором, обладает великолепными вкусовыми качествами и высокой продуктивностью. В Китае белый амур является одним из основных объектов аквакультуры. На юге России он также может стать стратегическим объектом в повышении эффективности пастбищного рыбоводства, как уже было сказано, в Кубанских лиманах и в водоёмах комплексного назначения, ильменях. Только в Кубанских лиманах при устойчивом зарыблении в течение 4–5 лет в соответствии с рекомендациями учёных, вылов рыбопродукции за счёт пастбищного рыбоводства может составить 10–12 тыс. т, сегодня этот показатель составляет всего 1,0–1,2 тыс. т [Скляров, Демьянко, Кулий и др., 2006]. Водохранилища Ставропольского и Краснодарского краёв, Республики Калмыкия и Республики Адыгея (Краснодарское, Чограйское, Отказненское, Мокрая буйвола, Лысый лиман, Строй-Маньч, Крюковское, Варнавинское, Тахтамукайское) общей площадью более 60 тыс. га обладают хорошей кормовой базой. Однако их продуктивность, точнее естественный потенциал, используется неэффективно. Так, например, вылов товарной рыбы, в том числе и после зарыбления растительноядными рыбами, колеблется от 1,5 кг/га (Краснодарское водохранилище) до 100–120 кг/га (Отказненское водохранилище, озеро Мокрая Буйвола и другие). В Ростовской области наиболее привлекательными водоёмами для пастбищного рыбоводства являются водохранилища (Цимлянское, Пролетарское, Веселовское), Миусский лиман, где общая площадь, пригодная для пастбищного рыбоводства, составляет не менее, чем 350–380 тыс. га.

По всем вышеперечисленным водоёмам научными институтами разработаны рыбоводно-биологические обоснования по зарыблению различными видами рыб (белый и пестрый толстолобик, белый и чёрный амур, сазан и др.). Даже при невысокой естественной продуктивности (20–50 кг/га) объём производства товарной рыбы по технологии пастбищного рыбоводства может составить 10–20 тыс. т. Такие объёмы могут быть обеспечены при стабильном зарыблении вышеперечисленных водоёмов. Производственные мощности для выращивания посадочного материала в регионах имеются. Необходим контроль за неукоснительным исполнением государственного заказа при зарыблении естественных водоёмов.

Наряду с традиционными направлениями, в развитии аквакультуры на юге страны очень большие перспективы имеет разведение и производство морских гидробионтов. Так, например, по очень скромным оценкам специалистов, в Чёрном море возможно выращивание не менее 20 тыс. т двусторчатых моллюсков, что имеет особое значение для развития курортов черноморского побережья не только России. Разработаны и внедрены в производство технологии по выращиванию черноморской мидии. Кроме мидии, перспективным является выращивание в подвесной культуре устрицы и скафарки. Имеются технологии, позволяющие получать широкий спектр продукции из моллюсков (пищевой, кормовой, косметической, лечебно-профилактической). Но развитие этого направления в настоящее время сдерживается отсутствием законодательной базы, регулирующей отдельные этапы выращивания. Помимо своего основного назначения — получения товарной продукции, марикультура моллюсков имеет большое значение в пополнении естественной популяции моллюсков, существенно сократившихся к настоящему времени под антропогенным и биологическим прессингом. Более того, выращивание мидий в зонах, подверженных активному антропогенному воздействию, позволяет существенно снизить экологические риски [Петрашов, Коваленко, 2010].

Большие перспективы имеются и в развитии морского садкового выращивания в прибрежной части Чёрного моря. За 2010 г. компанией

«Экофиш» произведено и реализовано более 300 т форели, выращенной в морской воде (п. Хоста, район Большого Сочи). Продукция имела великолепное качество. Кроме форели, в морских садках возможно выращивание таких высокоценных объектов, как сибас, дорадо, которые успешно производятся в Турции и поставляются на российский рынок.

Возвращаясь к резервам в развитии аквакультуры на юге России, следует отметить, что в настоящее время фактором, сдерживающим наращивание объемов производства, является практически полное отсутствие перерабатывающих предприятий по производству высококачественной, конкурентоспособной рыбной продукции.

При реализации рыбной продукции, выращенной в прудах, наиболее проблемным является сбыт растительных рыб небольшой массы (300–800 г). Производство консервов из такого сырья было наиболее эффективным в период плановой экономики. В настоящее время большим спросом пользуются кулинарные изделия, например, из толстолобика массой менее 1 кг. Изделия из рыбного фарша (котлеты, рыбные палочки, голубцы, тефтели и множество других наименований кулинарной продукции) возможно использовать для широкого круга потребителей, в том числе для школьного и детского питания. Нами разработаны ТУ и ТИ на производство таких кулинарных изделий. На практике уже показана высокая эффективность производства и сбыта рыбной кулинарии: как полуфабрикатов, так и готовых изделий.

Наряду с вышеизложенными проблемами, в прудовом рыбоводстве важное место занимает организация полноценного кормления рыб. Специализированные заводы рыбных комбикормов уже много лет занимаются производством комбикормов для сельскохозяйственных животных, где требования к их качеству значительно ниже, чем для рыбохозяйственных предприятий. В настоящее время поставки комбикормов, в первую очередь для ценных видов рыб, осуществляется из-за рубежа (Дания, Голландия, Финляндия, Франция, Германия и др.).

Стоимость таких кормов в значительной степени завышена по целому ряду причин (таможенные пошлины, доставка, услуги посред-

ников и т.д.), что никак не способствует развитию отечественной аквакультуры.

Учитывая сложившиеся обстоятельства, а также наличие у многих рыбохозяйственных организаций на юге страны земельных наделов, позволяющих производить значительные объемы кормового сырья: пшеница, подсолнечник, соя, которые составляют до 80 % в составе комбикормов для карпа при выращивании в прудах и не менее 40–45 % в комбикормах для форели, осетровых и других высокоценных видов рыб, необходимо обеспечить производство отечественных полноценных комбикормов [Скияров, Студенцова, 2002; Скияров, 2008].

Разработаны рецепты комбикормов и кормосмесей, ТУ, ТИ, технологический регламент для производства продукции, которая востребована при развитии товарного рыбоводства [Скияров, Гамыгин, 2003]. Сегодня имеется множество примеров их внедрения в рыбохозяйственных организациях отрасли (ООО «Рыбколхоз им. Абрамова», ООО СПК «Синюхинский», ООО «Староминский рыбхоз», ООО СПК «Рыбколхоз Шапариевский», ООО «Рыбколхоз им. Мирошниченко» и целый ряд других). Для строительства таких мини-цехов (мощность 250–1000 кг/ч) нами разработаны соответствующие проекты, в рабочем режиме совершенствуется набор необходимого оборудования с учетом их поставок заказчику.

Опыт использования таких цехов показывает их высокую эффективность. Подобные направления внутрихозяйственной деятельности рыбоводных хозяйств являются сегодня главными аргументами для повышения эффективности развития товарного рыбоводства на юге России.

С учетом вышеизложенного следует обратить внимание на то, что прудовое рыбоводство (выращивание товарной рыбы в пойменных и русловых прудах, пастбищная аквакультура) требует внимания со стороны государства: мелиорация прудов, противоэпизоотические мероприятия, использование (вселение) новых объектов, таких, как пелингас, веслонос, гигантская пресноводная креветка, канальный сом и целый ряд нетрадиционных для России объектов аквакультуры.

Развитие аквакультуры на юге страны предполагает в большей степени классическое пруд-

довое рыбководство, как это происходит в большинстве стран Восточной Европы.

Как уже отмечалось, такие объекты, как веслонос, пелингас, канальный и клариевый сомы, креветки, могут существенно расширить ассортимент продуктов питания за счёт получения высококачественной продукции, продукции, оказать положительное влияние на привлечение частных инвесторов.

Согласно данным ФАО и прогнозу до 2015 г., производство рыбопродуктов в мире выглядит следующим образом (таблица).

Таблица. Производство рыбной продукции в мире, млн т

Продукция	1999–2001 г.	2010 г.	2015 г.
Рыболовство	93,8	101,1	105,1
Аквакультура	35,6	57,8	66,8
Общая	129,4	159,9	171,9
Непищевая	35,6	42,7	45,6
Пищевая	93,8	116,2	126,3

Несомненным лидером в развитии аквакультуры является Китай, а также другие страны Юго-восточной Азии.

В Китае производится более 40 млн т продукции аквакультуры, в том числе 10–12 млн т водорослей.

Лучшие инвестиции, известные человечеству, — это инвестиции в собственное здоровье и активное долголетие. Известно, что на планете Земля выгодно отличаются по этим показателям те люди, в чьём рационе преобладает рыба. Больше всего рыбы и других морепродуктов потребляют жители Японии, где на каждого человека приходится по 60 и более килограммов в год.

В России потребление рыбы в расчёте на душу населения сейчас составляет порядка 17–18 кг в год. Во времена Советского Союза этот показатель достигал 20–22 кг.

Как уже отмечалось ранее, на юге России имеются очень широкие возможности для развития аквакультуры в целом, как пресноводной, так и морской, что послужит существенным подспорьем в обеспечении населения полноценными продуктами питания, увеличит сред-

недушевое потребление рыбной продукции у нас в стране.

ЛИТЕРАТУРА

- Мамонтов Ю.П., Скляр В.Я., Стецко Н.В. 2010. Прудовое рыбководство. Современное состояние и перспективы развития рыбководства в Российской Федерации. — М.: ФГНУ «Росинформагротех». — 216 с.
- Мамонтов Ю.П., Стецко Н.В., Скляр В.Я. 2010. Рыбководство России в условиях рыночных отношений. Резервы развития // Рыбководство № 1. — С. 8–12.
- Петрашов В.И., Коваленко Ю.И. 2010. Рекомендации по объёмам выращивания моллюсков в Чёрном море на искусственных носителях // Тез. докл. междунар. научн.-прак. конф. «Мировые тенденции развития аквакультуры и современные методы переработки водных биоресурсов». — М. — С. 27–29.
- Скляр В.Я. 2008. Корма и кормление рыб в аквакультуре. — М.: Изд-во ВНИРО. — 150 с.
- Скляр В.Я. 2010. О состоянии рынка продукции аквакультуры в России // Тез. докл. междунар. научн.-прак. конф. «Мировые тенденции развития аквакультуры и современные методы переработки водных биоресурсов». — М. — С. 81–82.
- Скляр В.Я., Бондаренко Л.Г. 2010. Способы производства и перспективы развития аквакультуры в России // Тез. докл. Междунар. научн.-прак. конф. «Мировые тенденции развития аквакультуры и современные методы переработки водных биоресурсов». — М. — С. 31 с.
- Скляр В.Я., Гамыгин Е.А. 2003. ТУ9296–001-13250589-2002. — Краснодар. — 62 с.
- Скляр В.Я., Сержант Л.А. 2011. Стратегия развития рыбохозяйственного комплекса Краснодарского края // Рыбководство. № 1. — С. 28–30.
- Скляр В.Я., Студенцова Н.А. 2001. Биологические основы рационального использования кормов в аквакультуре. — М.: Росинформагротех. — 56 с.
- Скляр В.Я., Черных Е.Н. 2010. Способы повышения эффективности кормления рыбы в прудовых хозяйствах // Тез. докл. Междунар. научн.-прак. конф. «Мировые тенденции развития аквакультуры и современные методы переработки водных биоресурсов». — М. — С. 29.
- Скляр В.Я., Шацкий С.Ю., Яковчук М.П. 2002. Рыбоводно-биологические нормативы для эффективного производства карпа на тепловодных хозяйствах (2-е издание). — Краснодар. — 16 с.
- Скляр В.Я., Демьянко В.Ф., Кулий О.Л. 2006. Рыбоводно-биологические обоснования «Использование Кубанских лиманов для вселения растительноядных рыб в целях мелиорации и увеличения производства товарной рыбы». — Краснодар. — 30 с.
- Стратегия развития аквакультуры Российской Федерации на период до 2020 года. 2007. — М. — С. 35 с.

Aquaculture on the South of Russia, prospects for development

*V.J. Skljarov, L.G. Bondarenko, J.I. Kovalenko,
V.I. Petrashov, A.V. Kashirin, E.N. Chernykh*

The Krasnodar affiliate of VNIRO (VNIRO KA)

The analysis of aquaculture status on the south of Russia is given in the paper, causes for level recession of farmed fish production in freshwater bodies of southern country regions are shown.

Prospects of reconstruction and development of fish farming under conditions of fish cultivation in ponds and lakes are specified. Reserves for extension of aquaculture trends, including mariculture in the Black Sea coastal zone, are outlined.

Key words: aquaculture, fish farming, carp, plant-eating fish species, salmons, mollusks, mariculture.