

Биологические и технологические основы развития аквакультуры в Калининградской области

Канд. биол. наук Е.И. Хрусталева – Федеральное государственное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет»

Исторический уклон в развитии рыбной отрасли региона в сторону океанического промысла сдерживал развитие аквакультуры. Современный объем выращивания товарной рыбы – 30 т в год – вряд ли можно признать даже удовлетворительным. При общероссийском уровне потребления продукции из живой рыбы 0,7–1,0 кг на душу населения в Калининградской области он составляет 0,03 кг. В то время как установленная норма потребления этого вида рыбной продукции для России и стран ЕЭС составляет 3–5 кг.

Развившаяся в последнее десятилетие в регионе современная рыбоперерабатывающая база уже начинает ощущать недостаток сырья – охлажденной рыбы, вылавливаемой в заливах и Балтийском море. Поэтому становится все более очевидным, что только аквакультура, представленная разнообразными направлениями, способна компенсировать отмеченный дефицит рыбы и обеспечить выпуск экологически чистой продукции.

Возможности развития аквакультуры определяются, прежде всего, качеством воды и другими особенностями водоисточников. Поэтому если рассматривать этот вопрос с позиции структуризации водоисточников по направлениям аквакультуры, то следует выделить следующие их группы:

реки, как источник водоснабжения для прудовых и бассейновых рыбоводных хозяйств, общая длина которых составляет около 6,5 тыс. км;

озера общей площадью около 2500 га;

пруды, в основном русловые, образованные в результате регулирования естественных водотоков (ручьев и малых рек), общей площадью около 300 га;

заливы (лиманы) общей площадью около 250 тыс. га, в том числе в российской части – около 170 тыс. га;

артезианские воды, залегающие на глубинах от 35 до 100 м. Средний дебит одной скважины составляет 10–20 м³/ч.

С учетом природно-климатических условий региона, биологических особенностей рыб, предпочтений в выборе технологий целесообразно выделить следующие направления аквакультуры:



искусственное воспроизводство ценных видов рыб и выпуск молоди на пастбищный нагул в рыбохозяйственные водоемы. В последние 20–30 лет доля ценных, экономикообразующих объектов промысла (угорь, рыбец, щука, сиг и др.) снизилась в них в 44 раза, что поставило работу рыбодобывающих организаций на грань рентабельности;

товарное выращивание рыбы в прудовых, озерных хозяйствах с применением элементов рекреационного рыболовства. Востребованность этого подкрепляется наличием в регионе примерно 100 тыс. рыбаков-любителей;

товарное бассейновое, садковое рыбоводство. Возможности садкового рыбоводства ограничены гидрологическими особенностями водоемов, и суммарный объем выращиваемой в них рыбы не превысит 50–70 т;

товарное выращивание рыбы в установках с замкнутым циклом водообеспечения. Показателен пример осуществляемого ООО КМП «Аква» при научном обеспечении КГТУ проекта строительства завода по выращиванию рыбы, где сбалансирован подбор их видового состава с позиции реализации рыбы напрямую в живом или охлажденном виде, а также переработанном на дочернем крупном рыбоперерабатывающем предприятии.

В рамках осуществляемых КГТУ совместно с литовскими (Литовский государственный Центр по рыбопроизводству и рыбохозяйственным исследованиям) коллегами проектов ТАСИС, финансируемых ЕЭС и Россией, определена приемная емкость экосистемы Куршского залива – самого крупного внутреннего рыбохозяйственного водоема региона (150 тыс. га) – по зарыбляемой молоди угря (3,4 млн экз. массой 3–50 г); рыбца (7,4 млн экз. массой 1–5 г); щуки (1,2 млн экз. массой 1 г); линя (3,8 млн экз. массой 0,3–10 г); налима (1,0 млн экз. массой 5–7 г); сига (0,5 млн экз. массой 10–12 г); стерляди (1 млн экз. массой 50–75 г). Ожидаемый промвозврат должен составить 800 т. В результате доля этих рыб в общем улове в стоимостном выра-





жении должна повыситься с 4 до 50–70 %. Аналогичные работы в этом году планируется провести по Калининградскому заливу.

Природно-климатические условия региона, опосредованные в термическом режиме водоемов, определяют выбор объектов выращивания в открытых рыбоводных системах. Поэтому применительно к прудовым и озерным хозяйствам можно говорить о выращивании карпа, осетровых, серебряного карася и карпо-карасевого гибрида, щуки, судака, линя, сома. Здесь следует отметить, что использование карпа как объекта выращивания должно оговариваться исключением из общего фонда водоемов, имеющих связь с бассейном Балтийского моря, что согласуется с известным приказом Главрыбвода. Поскольку большинство прудов и озер имеют эту связь, то в качестве объекта, замещающего карпа, следует рассматривать сазана, который постоянно фиксируется в составе ихтиофауны Куршского и Калининградского заливов, но по ряду причин не образует промысловых популяций. Тем не менее, он может быть использован для формирования культурных популяций.

Выбор рек как источников водоснабжения бассейновых хозяйств помимо учета биологических особенностей объектов выращивания (радужная форель, сибирский осетр, стерлядь) должен учитывать их статус как нерестовых, обеспечивающих естественное воспроизводство лосося, кумжи, рыбца, миноги, корюшки, а также степень воздействия стоков населенных пунктов, расположенных по берегам рек. Что в ряде случаев потребует строительства на водозаборе устройств водоподготовки.

Реализация обозначенных выше направлений аквакультуры позволит в определенной степени компенсировать дефицит живой рыбы на потребительском рынке региона. Но большую возможность, в том числе в обеспечении мощностей рыбоперерабатывающих предприятий сырьем, может дать использование для выращивания товарной рыбы установок с замкнутым циклом водообеспечения, где можно создавать условия, разрешающие в большей степени биологический потенциал рыб.

Экономикоопределяющим объектом здесь должны стать осетровые, выращиваемые с целью получения пищевой икры. Разработанная нами технология предполагает на первом этапе использовать рано созревающую стерлядь, а в дальнейшем – бестера, сибирского и русского осетров. Массовым сырьем, обеспечивающим мощности перерабатывающих производств, должны стать клариевый сом, тилапия; дополняющими – радужная форель, судак, угорь.

В настоящее время мы заканчиваем работы по формированию маточных стад сома, тилапии, стерляди. Разработана технология выращивания в УЗВ на искусственных кормах посадочного материала судака (сеголетки имеют массу 50 г). Это откры-

вает перспективу внедрения технологии выращивания судака в рекреационных хозяйствах, создаваемых на базе бессточных водохранилищ-карьеров. Формирование кормовой базы для судака в них достигается в результате проведения комплексных мероприятий: внесения минеральных удобрений, культур мойны, босмины, дафнии и оплодотворенной икры плотвы, уклеи. Лимитирование развития фитопланктона должно обеспечить вселение в водоемы годовиков белого толстолобика. В качестве посадочного материала на первом этапе используется 5-граммовая молодь судака. Возможный потенциал по товарной продукции судака в этих водоемах – около 60 т.

Технологический потенциал искусственного воспроизводства и выращивания посадочного материала для товарных хозяйств также должен быть ориентирован на использование установок с замкнутым циклом водообеспечения. Помимо ростостимулирующего и адаптогенного эффекта, которые дает управляемый режим выращивания, достигается еще один важный положительный момент. В отличие от проточных рыбоводных систем, забирающих воду из открытых водоемов и где при повышении температуры воды до 18–20° С и более молодь массово поражается эктопаразитами, в УЗВ, снабжаемых артезианской водой, удается избежать эпизоотий.

В рамках научно-технического обеспечения искусственного воспроизводства нами разработаны полицикличные технологии выращивания молоди щуки, стерляди, рыбца, линя, налима, угря и зарыбления ею рыбохозяйственных водоемов, ориентированные на высокое качество посадочного материала и временные параметры проведения этих работ.

Полицикличные технологии, алгоритмы которых нами разработаны для сома, тилапии, форели, угря, судака, должны быть положены в основу биотехнического процесса при выращивании рыбы в УЗВ. Эффект их применения позволяет равномерно загружать экзометаболитами «работу» биофильтров, обеспечивать ежемесячную (ежедневную) реализацию товарной рыбы. Увеличение выхода товарного сома, тилапии, форели при этом достигается 2-кратное; угря и судака – 1,5-кратное (против обычных линейных технологий).

Таким образом, учет биологических особенностей объектов разведения и выращивания, применение эффективных технологий в рамках развития различных направлений аквакультуры на территории Калининградской области позволят не только довести уровень потребления живой рыбы до физиологически обоснованной нормы, но и пополнить сырьевую базу рыбоперерабатывающего сектора рыбной отрасли региона.

Khrustalyov E.I.

Biological and technological basis for aquaculture development in Kaliningrad region

The author supposes it to be perspective to develop in Kaliningrad region such lines of aquaculture as artificial reproduction of valuable fishes (eel, pike, whitefish and others); fry release in feeding ponds; fish farming in ponds and lakes; commercial basin and cage growing; commercial fish rearing in plants with closed cycle of water supply.

Realization of these activities would allow to compensate the deficit of alive fish at the region market. Sturgeons, rearing for roe, will determine the economy of the region, while other species (walking catfish, tilapia, trout, zander, eel) will be the base for processing industry.

For artificial reproduction and planting material rearing, it is expedient to use plants with closed water supply. Controlled regime of fish growing allows to avoid epizooties and has growth stimulating and adaptogenic effect.