

Пути развития аквакультуры в Архангельской области

*В.М. Зеленков, С.В. Кулида, А.К. Козьмин –
Северное отделение ПИНРО*

У населения Севера России рыба всегда занимала значительное место в рационе питания. В настоящее время естественные запасы многих наиболее ценных видов рыб находятся в депрессивном состоянии, и альтернативой им могут быть различные формы аквакультуры. В Архангельской области возможно развитие трех направлений аквакультуры: тепловодного, садкового и пастбищного.

Тепловодное рыбоводство

В Архангельской области прошли апробацию ряд тепловодных товарных хозяйств по выращиванию радужной форели и карпа на таких промышленных предприятиях, как Северодвинская ТЭЦ-2, Архангельский и Онежский гидролизные заводы, Соломбальский и Архангельский целлюлозно-бумажные комбинаты (ЦБК). Впервые товарное выращивание форели было организовано в 1978 г. на водоеме-охладителе Северодвинской ТЭЦ-2 (оз. Новое). Уже в 1982 г. было выращено 8 т форели и создано маточное стадо. В 1986 г. на основе отстойников очистных сооружений и теплых сбросных вод Соломбальского ЦБК было организовано хозяйство по выращиванию карпа. Однако в связи с низкой рентабельностью культивирования карпа с 1988 г. в бассейнах Соломбальского ЦБК стали выращивать товарную форель, прирост массы которой за полгода зимнего содержания достигал 700 г. До 1991 г. здесь ежегодно получали 30 т товарной продукции, которая реализовывалась в живом виде. В крытом бассейне Соломбальского ЦБК также проведены эксперименты по выращиванию русского и ленского осетров, построен инкубационный цех по получению мальков карпа, форели, осетровых и сиговых рыб. По примеру Соломбальского ЦБК был организован рыбоводный участок по выращиванию форели на Архангельском ЦБК, где получали от 10 до 20 т этой рыбы.

Экономические расчеты показывают, что на этих рыбоводных участках наиболее рентабельно культивировать крупный посадочный материал форели с последующим доращиванием до товарной массы в протоках дельты Северной Двины и солоноватых водах Сухого моря (Двинский залив). В связи с этим в 1991 и 1992 гг. в Сухом море сотрудники СевПИНРО совместно с Соломбальским ЦБК и рыболовецким колхозом «Красное знамя» провели эксперименты по товарному выращиванию форели из посадочного материала, произведенного на сбросных теплых водах Соломбальского ЦБК. Полученные результаты показали, что по данному проекту можно получать свыше 300 т форели в год массой 2,5–3 кг. Разработано рыбоводно-биологическое обоснование товарного рыбоводства на Котласском ЦБК и Архангельской ТЭЦ. Таким образом, тепловодное рыбоводство в области имеет реальную базу для развития и может стать хорошим подспорьем в обеспечении населения рыбной продукцией. Расчеты, сделанные на основе объема сбросных теплых вод, показали, что в перспективе на теплых водах промышленных предприятий Архангельской области можно получать до 2 тыс. т лососевых.

Садковое рыбоводство

На северо-западе России садковое рыбоводство основано почти исключительно на выращивании форели. Гидрологические и гидрохимические условия губ, расположенных в юго-восточной части Белого моря, значительно отличаются от условий губ других частей моря. Поэтому для отдельных районов потребовалась разработка особых рыбоводно-биологических нормативов и режимов кормления. В Архангельской области разведением форели в садках начали заниматься с 1988 г. в Унской губе Двинского залива. Сотрудниками СевПИНРО составлены рыбоводно-биологические обоснования товарного выращивания форели в Унской губе, Сухом море и прибрежных водах Соловецкого архипелага. На всех этих участках проводились эк-

сперименты по выращиванию форели, разрабатывались рыбоводно-биологические нормативы, режимы кормления и определялись оптимальные объемы получения товарной продукции.

В результате работ было показано, что для достижения оптимальных рыбоводно-биологических показателей, таких как соотношение между режимом и нормами кормления и темпом роста, скоростью созревания форели, содержащейся в морских садках в южных районах Белого моря, рыбоводные нормативы должны быть сильно изменены по сравнению с приведенными в «Инструкции по выращиванию форели в пресных водоемах» (1985). Были разработаны такие режимы кормления рыб, которые учитывали особенности термохалинного режима губ в течение приливно-отливного цикла, режим освещенности в северных широтах и т.д. Это позволило за 120 сут. выращивания получить прирост в 660 % (двухлетки форели при этом имели среднюю массу 1800 г) с кормовым коэффициентом 1,0–1,2.

В Унской губе были проведены экспериментальные работы по получению крупного посадочного материала форели из мальков начальной массой 2–5 г. На основании данных экспериментов и проверки биотехнологии в производственных масштабах для солоноватых вод губ Белого моря разработана инструкция, по которой в настоящее время работают ряд хозяйств Архангельской области. За один летний сезон из мальков получают крупный посадочный материал радужной форели массой 150–200 г и порционную рыбу массой 300–400 г. Абсолютный прирост молоди форели за 100 сут. выращивания составляет 3000 % при кормовом коэффициенте менее 1,0. Рентабельность хозяйств, использующих выращивание ранней молоди в солоноватых водах, повышается за счет экономии энерго- и водных ресурсов, производственных площадей рыбоводных заводов, снижения кормового коэффициента, высокой выживаемости рыбы благодаря резкому снижению заболеваемости, сокращению путей транспортировки посадочного материала.

Выгодность проекта выращивания ранней молоди в солоноватых водах заключается и в сдерживании распространения паразитарных заболеваний в связи со сменой сред за один сезон. Мальки форели весной из пресной воды рыбоводных заводов перевозятся в морскую, где гибнут пресноводные паразиты; осенью сеголетки переводятся в озеро с пресной водой, где гибнут паразиты морской среды. Весной посадочный материал форели снова помещают в морские садки и рыба освобождается от паразитов, полученных в озере. Особую значимость данная разработка имеет для местностей, где ограничен озерный фонд. В данном случае озера используются только для передержки молоди в зимний период.

Имеющиеся в области рыбоводные заводы могут производить более 1 млн экз. посадочного материала форели массой до 5 г. Обследование губ Белого моря в пределах Архангельской области показало, что без нанесения ущерба экосистеме водоемов в них можно выращивать более 1,5 тыс. т форели. В Унской губе с 1988 по 1999 г. выращивалось от 5 до 30 т товарной форели и до 6 т сеголетков (при потенциальных возможностях не менее 700 т).

Основная часть озер площадью свыше 1000 га расположена в труднодоступных районах. Акватории озер, к которым прилегают районы с развитой инфраструктурой, позволяющей организовать на них фермы, производящие в совокупности до 900 т рыбы. Эксперименты по выращиванию форели в озерах на территории Архангельской области показывают, что сеголетки за 4 мес. вырастают с 5 до 200 г при кормовом коэффициенте 1,2; за 16 мес. товарная форель достигает массы 1200–1500 г.

Пастбищное рыбоводство

Рыбоводные заводы зачастую выпускают в реки физически ослабленную и не способную питаться живыми кормами молодь семги. С целью лучшей адаптации к естественным условиям и повышения выживаемости «заводской» молоди семги предлагается выдерживать ее в садках, установленных в эстуарной зоне. На то, что скатывающаяся дикая молодь перед выходом в море задерживается в эстуарной зоне рек бассейна Белого моря, указывает наличие эстуарных колец на чешуе производителей. Наблюдения показывают, что скатывающаяся молодь семги р. Варзуги, состоящая из пестряток массой 7–8 г, за короткий промежуток нагула в эстуарной зоне достигает массы 35 г и завершает процесс смолтификации (Веселов, 2001). Мелкие покатники беломорской семги массой менее 30 г не начнут миграцию в Белое море, которое имеет высокую соленость воды.

Эксперименты по содержанию лососевых в эстуарной зоне и адаптации к естественным условиям проводились на примере беломорской кумжи. На Онежском рыбоводном заводе сотрудниками СевПИРО была разработана биотехнология искусственного разведения беломорской кумжи. Молодь разных возрастов – от сеголетка до покатника – содержали на рыбоводном заводе в озерах и садках, установленных в Унской губе, которая по своим условиям соответствовала эстуарным зонам рек Онега и Северная Двина. Оказалось, что рыба, выращенная в садках, была наиболее близка по своим морфологическим параметрам к дикой молоди. Она имела высокую степень адаптации к естественным условиям по сравнению с молодь, выращенной в условиях завода и озера. Постоянное воздействие приливно-отливных течений тренировало тело рыб и повышало их физическую выносливость; питание дрейфом и мальками, заносимыми в садки течением, приучало молодь к потреблению естественных кормов. Под действием солоноватых вод все серебристые пестрятки становились смолтами. Вся выпущенная из садков в реку и губу кумжа сразу начинала питаться естественными кормами.

Положительные результаты, полученные на молоди кумжи в садках, установленных в Унской губе с целью ее адаптации к естественным условиям, могут быть применимы и к заводской молоди семги при содержании ее в эстуарии крупных рек бассейна Белого моря. При переводе молоди с рыбоводных заводов непосредственно в садки, установленные в эстуарной зоне, исключается воздействие хищников на молодь в период ее миграции по реке от мест выпуска до эстуария. При этом у молоди семги повысится физическая выносливость и она полностью перейдет на питание естественными кормами. После содержания в эстуарной зоне у заводской молоди семги должен сохраняться хоминг. При использовании полной проектной мощности Онежского и Солзненского рыбоводных заводов по выпуску молоди семги и кумжи уловы этих рыб могут достигнуть 400 и 200 т соответственно.

Озера Архангельской области относятся к олиготрофному типу и имеют низкую кормовую базу. Поэтому выпуск в них сиговых рыб не дал положительных результатов. В прибрежной части Белого моря, где обильная кормовая база, нагуливается морской сиг, который пока используется как прилов при добыче семги. За счет искусственного разведения морского сига и выпуска подрощенной молоди в прибрежную часть Белого моря можно повысить уловы этой рыбы до 300 т.

В целом потенциал аквакультуры рыб в Архангельской области оценивается не менее чем в 5,4 тыс. т.

