

Технологический аспект domestikации белорыбицы на рыбоводных заводах в дельте Волги

О.П. Попов, Е.Н. Чертова (ООО Научно-внедренческое производственное предприятие «Экоресурсы», г. Астрахань)

Technological aspect of the inconnu domestication at the fish hatcheries in the Volga River delta

O.P. Popov, E.N. Chertova (Applied Research Manufacturing Enterprise «Ecoresources» Ltd., Astrakhan)

To secure restocking of inconnu natural population domestication technology is being developed for fish hatcheries in the Volga River delta. Currently this species is introduced into Red Data Book, its stocks being depleted and fishing prohibited. Year-round rearing in hatchery facilities under conditions of artificially cooled water, aeration and daily replacement of 10–30% water volume during the period of maximum heating of water sources is envisaged under this technology, which has been verified in practice. In 2006 quality reproduction material and physiologically full-value fingerlings were obtained from mature domesticated spawners.

Белорыбица – проходной вид семейства сиговых, эндемик Каспия. Основным источником пополнения ее природной популяции служит заводское воспроизводство. В настоящее время запасы белорыбицы истощены, промысел закрыт, вид занесен в Красную книгу. Для восстановления его промыслового статуса в р. Волга необходимо ежегодно выпускать 25 млн. экз. молоди. Фактически выпускается 2,6 млн. экз. Расширить масштабы воспроизводства не удастся из-за дефицита производителей на рыбоводных заводах. С каждым годом яснее, что усилия по увеличению заготовки производителей в р. Волге малоэффективны вследствие малочисленности нерестового стада. Накопить на заводах производителей, отловленных в реке, не удастся из-за их биологических особенностей, исключающих возможность повторного использования в воспроизводственном процессе. В связи с этим оптимистический прогноз на увеличение в обозримом будущем выпуска молоди до 15 млн. экз. в год становится все менее вероятным. Напротив, растет убежденность в бесперспективности инерционного использования традиционной технологии воспроизводства в качестве рационального способа обеспечения весомого промыслового эффекта в приемлемые сроки.

В подобных ситуациях у особо ценных видов рыб (лососевых, осетровых) для гарантированного пополнения природных популяций на рыбоводных заводах создаются domestikцированные тем или иным способом репродукционные стада (Агибайлов, 1999; Дихнич, 2004; Костылев, 2004 и др.). Аналогичные рекомендации актуальны и для белорыбицы (Михайлова, 2001; Мамонтов и др., 2001), однако их практическая реализация затруднена тем, что процесс domestikации производителей невозможно ускорить путем использования взрослых рыб из природной популяции, а климат региона промысла и воспроизводства (дельта Волги), т.е. там, где они необходимы, не в полной степени соответствует биологии вида.

В море, реке и даже в прудах белорыбица толерантна к прогреву воды до 25,0–27,5 °С (Суховерхов, 1975; Михайлова, 2001; Попов, Коваленко, 2001), что позволяет ей без видимого ущерба завершать половые циклы в речной период жизни.

В заводских условиях устойчивость белорыбицы к повышенной температуре воды снижается. Комплекс факторов, сопутствующих индустриальному выращиванию (периодическая гипоксия, стрессы, недостатки искусственного кормления и т.п.), ухудшает общее состояние рыб и снижает их жизнеспособность. Кроме того, по мере прогрева воды иммунологическая реактивность холодноводных рыб уменьшается, в то время как условно-патогенная микрофлора водоисточни-

ков становится вирулентной, а активность паразитофауны увеличивается. В результате сублетальная температура воды становится фактором отбора, элиминирующим ослабленных по той или иной причине особей.

Рыбоводным итогом повышения температуры воды до 23 °С и выше служит увеличение отходов выращиваемой белорыбицы. Установить непосредственную причину гибели методами рыбоводного контроля удается не всегда. Однако закономерное проявление зависимости между сезонной динамикой прогрева водоисточников и сопутствующими рыбоводными потерями обуславливает необходимость разработки планово-календарных мер их профилактики и минимизации.

С этой целью для повышения неспецифической резистентности белорыбицы в импортные коммерческие комбикорма дополнительно включали витамины, аминокислотные и минеральные добавки, пробиотик субалин, антибиотики. Испытанные препараты в ряде случаев улучшали состояние рыб, но проблему переживания рыбами относительной гипертермии не решали.

Стало очевидно, что для успешного круглогодичного выращивания белорыбицы на заводах в дельте Волги необходимо искусственное охлаждение воды рыбоводных емкостей в период июль – август.

Методы низкочастотного кондиционирования воды за счет рационального использования экологического ресурса местных водоемов, несложных технических установок (градирня, теплообменники) оказались недостаточными для корректирования летнего прогрева воды до уровня, сопоставимого с адаптационными возможностями белорыбицы.

Использование для водоподготовки мощного холодильного оборудования, устойчиво поддерживающего заданную температуру, исключало возможность биофильтрации и жестко ограничивало водообмен. Технические условия определяли режим содержания белорыбицы в рыбоводных емкостях.

Работу проводили в типовых осетровом и белорыбьем цехах ФГУ «Севкаспрыбвод», а также в специально построенном для этих целей цехе низкотемпературного резервирования. Белорыбицу разного возраста (молодь – восьмилетки) содержали в течение 60 суток (июль – август) в воде, охлажденной до 6–7, 14–15 и 17–19 °С. Необходимую концентрацию кислорода (7 мг/л и выше) и содержание азотистых соединений на уровне «допустимых» и «кратковременно допустимых» значений обеспечивали аэрация и ежедневная замена 10–30 % объема технологической воды.

Рыбоводные показатели разных вариантов летнего содержания белорыбицы в условиях искусственного охлаждения воды различались между собой, но в целом оцениваются положительно. Прирост массы молоди и двухлеток составил 10–280%, потери массы рыб старшего возраста равнялись 3–15 %. Все рыбы использованы для формирования ремонтно-маточного стада.

Для компенсации потерь массы и пониженного темпа роста белорыбицы на данном этапе содержания общую продолжительность годового цикла ее выращивания в диапазоне температурного оптимума для сиговых рыб (10–20 °С) увеличивали на 30–45 суток. С этой целью для обеспечения рыбоводных емкостей (речные садки, бассейны) использовали водоисточники с разным темпом сезонного прогрева и охлаждения (пруды-отстойники, река).

Испытанный режим водопользования обеспечивает годовой бюджет «продукционно-эффективных» для белорыбицы температур порядка 2500–2800 градусо-дней. Рыбы при этом достигают функциональной половой зрелости в возрасте 5–7 лет при штучной массе 1,5–3,0 кг. В 2006 г. от них получены качественные половые продукты, а затем полноценная молодь, которая по своим морфофизиологическим показателям практически не отличалась от потомства «диких» производителей из р. Волга.

Разработанная технологическая схема показала принципиальную возможность выращивания производителей белорыбицы на рыбоводных заводах в дельте Волги индустриальным методом. Ряд ее положений требуют совершенствования в направлении повышения рыбоводной эффективности и уменьшения трудоемкости производственных процессов. Тем не менее, полученные материалы могут

служить основой для проектирования промышленного комплекса по выращиванию производителей в количестве, обеспечивающем получение 10 млн. экз. молоди белорыбицы.