

УДК 639.311.(470.345)

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРУДОВОГО РЫБОВОДСТВА В МОРДОВИИ

В.С. Вечканов, В.А. Кузнецов

Мордовский госуниверситет им. Н.П.Огарева

В большинстве регионов Европейской части России прудовое рыбоводство остается главным направлением производства рыбной продукции. Климатические условия Средней полосы, к которой относится и территория Республики Мордовия, являются напряженными для выращивания рыбы в открытых водоемах прежде всего по температурному фактору, оптимальные значения которого (+ 18 - 26° С) приходятся на короткий период времени - с июня до середины августа (около 80 дней). Несмотря на это, как показывает современная практика, в таких условиях можно устойчиво достигать годичной рыбопродуктивности на уровне 20 - 25 ц / га товарной рыбы.

Для выростных прудов специализированных хозяйств и прудов комплексного назначения наиболее перспективным способом является выращивание рыб в поликультуре, наиболее простую и отработанную структуру которой составляют карп - белый толстолобик. Как показало опытное выращивание белого толстолобика, именно этот вид в отличие от пестрого толстолобика отфильтровывает из воды в качестве пищи в основном зеленые (в среднем 35,6%), сине-зеленые (26,8) микропланктонные водоросли и детрит (25,4% от общей массы пищи). Планктонные рачки потреблялись очень мало по сравнению с их использованием пестрым толстолобиком, для которого зоопланктон является основной пищей. Немаловажное значение имеет то, что белый толстолобик усваивает детритно-водорослевый корм по органическому веществу в среднем на 68%.

Показательна скорость роста рассматриваемого вида. При правильном соблюдении технологии получения личинок и их содержания конечная масса сеголетков (посадочный материал для товарной рыбы) может достигать в среднем 18,6 г. На втором году жизни (двухлетки) средний вес особей приближается к 400 г, т.е. к условно товарным показателям. При двухлетнем обороте товарного производства на третьем году выращивания вес толстолобиков, как минимум, удваивается - до 800 г. и более.

Понятно, что в случае использования естественных кормов рабочих кормовых коэффициентов нет, т.к. последние применяются в отношении искусственных кормов. Для белого толстолобика более показательны энергетические коэффициенты K_1 и K_2 , характеризующие энергетические свойства этого растительноядного вида, как такового. Энергетика толстолобика весьма эффективна - величины указанных коэффициентов у сеголетков равны соответственно 33 и 65, у двухлетков 37 и 55, у трехлетков 21 и 34 %.

Таким образом экономическая целесообразность выращивания именно белого толстолобика очевидна уже потому, что затраты на стимуляцию (которая, кстати, требуется не всегда) требуемого развития фитопланктона для

этой рыбы минимальны и связаны с внесением в пруды незначительного количества аммиачных удобрений. Перспектива широкого внедрения в местное рыбоводство белого толстолобика еще более обосновывается не только возможностью, но и полезностью его совместного выращивания с карпом в поликультуре.

В одном и том же пруду карп и толстолобик занимают разные пищевые и биотопные ниши, т.е. никак не конкурируют между собой, что позволяет удваивать плотность общей посадки рыб обычно до 2 тыс. особей / га (по 1 тыс. карпа и толстолобика); возможны варианты с плотностью до 4 тыс. особей/ га. При этом отсутствуют ингибирующие воздействия на рост рыб видоспецифичных собственных экзометаболитов. В результате всего этого удельная рыбопродуктивность удваивается. Более того, толстолобик расширяет естественную кормовую базу для карпа за счет фитопланктона. Установлено, что карп активно поедает фекалии толстолобика, в которых содержится недоусвоенная толстолобиком водорослевая органика с бактериальными добавками. Особенно интересно и перспективно рассматриваемое направление для прудов комплексного назначения, в которых ежегодно происходит массовое летнее развитие фитопланктона - т.н. "цветение" - и в которых при многолетнем содержании белый толстолобик достигает массы 30 кг и более с отличными продукционными качествами.

Практически невнедренным в Мордовии остается известное, но почти забытое направление - щуководство. Для успешного выращивания этой быстрорастущей и пользующейся спросом рыбы особенно хорошие условия имеются на базе многочисленных пойменных озер с массовой численностью ротана, уклеи, верховки и других малоценных в потребительском отношении рыб, обеспечивающих богатую кормовую базу для этого хищника.

В связи с совершенствованием технологии озерно-прудового щуководства летом 2004 года на базе биологической станции Мордовского госуниверситета были проведены специальные эксперименты по искусственному осеменению, инкубации икры и подращиванию личинок щуки в связи с воздействием на них колебательных режимов температуры, рН и солености воды. Было установлено, что периодические колебания названных факторов в установленном режиме, но в пределах толерантного диапазона оказывают положительное влияние на эмбрионально-личиночное развитие щуки. Наиболее оптимальными для этого оказались переменные режимы: терморегим - $10,0 \pm 1,5^{\circ} \text{C}$; гидрион-режим - 7,0-8,0 ед и галорегим - 0-2 % . По сравнению с константными оптимальными значениями данных факторов среды в указанных оптимальных переменных режимах наблюдалось ускорение темпа эмбрионального развития на 15-25 %, значительно сократился период выхода предличинок из оболочек. Скорость личиночного развития и линейного роста предличинок в оптимальных переменных режимах факторов на 15-40% были выше, чем в константных оптимальных условиях. Ускорение темпа эмбрионально-личиночного развития и линейного роста предличинок щуки при инкубировании в колебательных режимах наблюдалось на фоне повышения

выживаемости подопытных особей, особенно в критические периоды их развития. В среднем за весь период инкубации отход особей в переменных режимах факторов был на 20-30% меньше по сравнению с таковым в константных условиях.

Учитывая обычно высокую смертность рыб (и других организмов) в раннем онтогенезе, показанная нами оптимизация условий их культивирования за счет переменных режимов экологических факторов может являться одним из основных условий повышения эффективности искусственного ихтиопроизводства.