

Аквакультуры Китая и России

В настоящее время Китай является лидером в области аквакультуры, составляя около половины ее мировой продукции. Особенно примечательно то, что таких впечатляющих успехов эта страна добилась в относительно короткие сроки, практически в течение жизни одного поколения. Ускоренное развитие этой отрасли сельского хозяйства началось в Китае в 50-е годы прошлого века, однако фантастически быстрое началось с конца 80-х годов, когда прирост достигал 20–25% в год (Яхонтова, 2007).

С 1979 по 2003 год средняя рыбопродуктивность в различных рыбоводных системах увеличилась с 279 до 3185 кг/га, более чем в 11 раз, в прудах – с 724 до 5217 кг/га, более чем в 7 раз. А общее производство продукции аквакультуры возросло в этот же период с 1,23 до 30,28 млн т, т. е. почти в 25 раз (Отчет ФАО, 2014).

Из этого следует, что основной прирост продукции происходил не столько за счет повышения рыбопродуктивности, сколько за счет роста масштабов производства и численности предприятий. К 2015 году в Китае производилось уже 47,6 млн т, а к 2025 этот показатель должен возрасти до 62 млн т. В 2016 году на одного жителя Китая приходилось 34,3 кг рыбы и рыбопродуктов.

Слагаемых успеха китайской аквакультуры много. Но основой стало прежде всего максимальное благоприятствование этой отрасли сельского хозяйства со стороны государства. Бюрократические препоны в области использования водоемов страны для нужд аквакультуры сведены к минимуму. Лавинообразный рост числа рыбоводных хозяйств послужил основным фактором развития аквакультуры, чему способствовали весьма значительные государственные субсидии в виде прямой финансовой поддержки ряду предприятий, 50-процентные налоговые льготы, льготные кредиты на корма, электроэнергию и топливо.

Не последнюю роль сыграли и значительные иностранные инвестиции в аквакультуру. С 1980 по 2003 год только Япония предоставила Китаю более 3 трлн иен (немногим менее 30 млрд долл. США), но при этом надо понимать, что инвесторы, очевидно, имели все основания верить в громадный потенциал страны в этой области и не боялись вкладывать свои средства.

Прямое сравнение аквакультуры в России и в Китае вряд ли уместно, так как наши страны отличаются климатом, национальными традициями, культу-

рой питания и множеством других аспектов. Однако следует признать, что нам есть чему поучиться у Китая в области аквакультуры, тем более что есть и общие черты, дающие основание повнимательнее присмотреться к опыту тамошних рыбоводов.

Основными объектами прудовой пресноводной аквакультуры в Китае являются знакомые нам карповые рыбы: белый и пестрый толстолобики, белый и черный амур, обычный и ильный карпы. На их долю приходится более 80% от всей продукции пресноводного рыбоводства. Всего же культивируется более 50 видов пресноводных рыб.

Типичный видовой состав рыб в прудовых хозяйствах представлен ниже, однако следует заметить, что в зависимости от особенностей водоема соотношение рыб разных видов может очень сильно варьироваться.

Белый толстолобик	65
Пестрый толстолобик	10
Белый амур	12
Карп	5,2
Китайский лещ	7,8

В подавляющем большинстве случаев акцент делается на фито- и зоопланктофагов. Обязательным объектом является белый амур, поедающий водную растительность. Обычный карп не является основным объектом выращивания, как в России.

Такой подход к формированию видового состава объясняется тем, что эти рыбы не требуют дорогих концентрированных кормов. Расчет делается на внесение в водоемы массы органических удобрений разного рода, что ведет к бурному развитию фито- и зоопланктона, накоплению детрита и массы донных отложений. К слову сказать, очистку прудов от этих отложений делают часто – 4–5 раз в год, и для этого производятся мощные и компактные агрегаты для удаления иловых отложений из прудов.

Важной чертой китайских рыбоводных хозяйств является глубокая и тесная интеграция с другими видами сельскохозяйственного производства – с животноводством и растениеводством. Богатые биогенами донные отложения из прудов используются в качестве удобрения расположенных в непосредственной близости от прудов полей, а животноводческие фермы, если рядом или даже примыкают к прудам, бесперебойно поставляют для них навоз.



Очистка водоема малым земснарядом



Типичный рыбоводный пруд
в окрестностях Шанхая

Одной из распространенных разновидностей такой интеграции является выращивание рыбы в рибсовых чеках.

В России интеграция рыбоводства с другими отраслями сельского хозяйства минимальна и ограничивается использованием зерновых в качестве корма для рыб. Распространенные ранее карпо-утиные хозяйства сейчас встречаются редко.

Одно из существенных отличий российского прудового рыбоводства от китайского — это использование прудов большой площади. Обычный размер нагульных прудов — десятки и сотни гектаров, тогда как в Китае оптимальным размером считается пруд 0,5 га. Его проще обслужить, а его очистка занимает несколько дней.

Можно было бы сказать, что рыбоводство Китая ориентировано преимущественно на получение де-

шевой рыбы — источника белка для не очень богатого населения страны. Но надо отдать должное китайской кулинарии — при искусном приготовлении трудно найти более вкусную рыбу, чем толстолобик, амур или карп.

Развитию рыбоводства в Китае во многом помогает национальная любовь к "живым" продуктам. В условиях жаркого климата сохранение пищи в таком виде — альтернатива заморозке и охлаждению. Этим самым китайцы избавляют себя от комплекса проблем, связанным с употреблением в пищу замороженной и часто фальсифицированной продукции.

Благодаря теплоте климата, интенсивному удобрению прудов и кормлению рыбы удается получать очень высокую рыбопродуктивность. В различных источниках упоминается рыбопродуктивность прудов от 30–50 ц/га и до 300–500 ц/га.

Возникает закономерный вопрос, как при такой высокой рыбопродуктивности рыбоводы не боятся заморозов рыбы? Оказывается, боятся, и даже очень. Но успешно борются с этой проблемой с помощью аэраторов. Рыбоводных прудов без аэраторов в Китае практически нет. Обычно на пруду можно увидеть несколько аэраторов, причем повсеместно доминирует один и тот же вид — редукторный аэратор фонтанного типа с ротором большого диаметра.

Объем производства таких аэраторов исчисляется сотнями тысяч штук и производят их многочисленные предприятия. Массовые поставки таких аэраторов идут в Индию, Вьетнам, Индонезию и многие другие страны. Благодаря огромному масштабу производства они стоят существенно дешевле, чем другие модели. Уже давно аэраторы в Китае рассматриваются не как устройства для спасения рыбы, но как устройства для повышения рыбопродуктивности (Tariador et al., 1976).

Средняя продуктивность рыбоводных прудов в России существенно ниже, чем в Китае. С 1960 по 1972 год в СССР рост рыбопродуктивности шел практически линейно, увеличившись за это время с 3,6 до 9,4 ц/га. При этом уже тогда были хозяйства, получавшие 27,5–65 ц/га (Гордон, Эрман, 1974).

Сегодня средняя рыбопродуктивность прудов в России практически осталась на том уровне, который был 40 лет назад. Однако традиционные карповые пруды способны дать гораздо больше. Например, еще в 1980 году в Донрыбкомбинате была получена рыбопродуктивность 67 ц/га (Скляр, 2011).

Интенсивная технология выращивания карпа, разработанная в Институте прудового рыбоводства, предусматривала получение 28–61 ц/га в зависимости от

категории прудов и зон рыбоводства (Привезенцев, Власов, 2007). А рыбопродуктивность в 25–30 ц/га – вполне реальный уровень, который держат некоторые передовые рыбоводные хозяйства страны.

Одним из серьезных факторов, сдерживающих рост рыбопродуктивности, является боязнь высоких плотностей посадки и интенсивного кормления рыбы и удобрения прудов органикой.

Периодически возникающий дефицит кислорода в прудах напоминает рыбоводам об угрозе замора и не позволяет им применять в полной мере все интенсификационные мероприятия. Удивительно, но эффективные и доступные аэраторы встречаются далеко не часто в рыбоводных прудах. На сегодняшний день массовое использование аэраторов может стать одним из самых быстрых и простых способов увеличить производство прудовой рыбы.

В настоящее время предприятие "Салмо" предлагает всем желающим самую распространенную в мире и эффективную модель аэратора для прудов – роторный редукторный аэратор фонтанного типа. Эта модель существенно дешевле других, более сложных аэраторов, в том числе и выпускаемых нашим предприятием аэраторов серии "Поток".

Благодаря ротору большого диаметра в зоне работы аэратора создается мощное круговое течение, вовлекающее в движение как поверхностные, так и глубинные слои воды. Образующаяся воронка подтягивает к поверхности обескислороженные придонные массы воды, разрушая температурную и кислородную стратификацию в рыбоводном пруду. Если же есть необходимость не только аэрировать воду, но и создавать течение воды в пруду по аналогии с аэраторами серии Поток, либо использовать этот аэратор в зимнее время, мы дополняем аэратор формирователем потока, который, помимо всего прочего, в значительной степени защищает аэратор от обледенения зимой.

Проблема дефицита кислорода в летнее время решается гораздо сложнее, чем зимой. Поэтому надежные и дешевые роторные аэраторы – реальный путь к повышению рыбопродуктивности рыбоводных прудов. В сочетании с классическими всепогодными и всесезонными аэраторами "Поток" роторные редукторные аэраторы позволяют оптимизировать парк аэраторов в рыбоводных хозяйствах и добиться на этой основе высокой рыбопродуктивности.

*К.б.н., руководитель фирмы "Салмо"
Н.М. Белковский*



Роторный аэратор с винтом большого диаметра



Роторный аэратор в работе

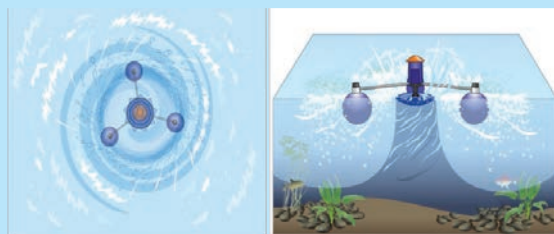
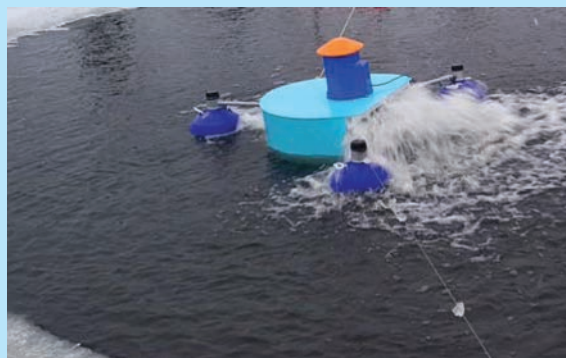


Схема работы аэратора



Роторный аэратор с формирователем потока в зимнее время