

АКВАКУЛЬТУРА В СТРАНАХ АЗИИ

Р. БХУДЖЕЛА, Центр развития аквакультуры; Школа окружающей среды, ресурсов и развития; Азиатский технологический институт, Таиланд

В последние годы спрос на аквакультуру увеличивается по ряду факторов. Так, развитие информационных технологий способствует распространению знаний о полезности рыбы для здоровья человека (высокое содержание жирных кислот ряда омега-3) и о превосходстве морепродуктов с диетической точки зрения над красным мясом животных и другими видами мяса с высоким содержанием жира. В результате многие люди переключаются на морепродукты, чему способствует экономический рост, быстрое увеличение в развивающихся странах доли семей среднего по доходам класса. Свой вклад в рост потребления морепродуктов вносят и развитие рыночных стратегий по сбыту, ужесточение норм безопасности и сертификации морепродуктов. К 2050 г., когда ожидается увеличение населения планеты до 9,6 млрд человек, нынешний объем производства рыбы удвоится (в 2013 г. ее было получено 70,5 млн т). При темпах роста аквакультуры 6,2%, как в 2000–2012 гг., двукратный прирост представляется вполне реальным. Однако в следующие 10 лет темпы развития отрасли необязательно останутся такими же. Если они снизятся до 3,5% в год, то к 2050 г. производство вырастет на 128% по сравнению с нынешним

уровнем. К 2050 г. в мире ожидается рост потребления рыбы на душу населения до 30 кг в год, а сегодня — всего 19,2 кг. Согласно расчету по другой методике доступность рыбы на душу населения к 2050 г. должна составить 26,1 кг/год.

Однако, сможет ли постоянно уменьшающееся количество природных и человеческих ресурсов (земля, вода, энергия, компоненты кормов, технологии, обученные кадры) поддерживать необходимый темп роста отрасли до 2050 г.? Конечно, у развитых стран меньше возможностей для развития аквакультуры. Статистика ФАО показывает, что, например, во Франции и Германии с середины 90-х годов аквакультура начала бурно развиваться, но темпы ее роста вскоре упали. У развивающихся стран больший потенциал в отношении наращивания ее производства, в том числе на экспорт для удовлетворения высокого мирового спроса. Этот сектор может в будущем играть значительную роль в экономике стран Азиатского региона. За последние 30 лет морепродукты здесь стали главной статьей по объему в торговле продуктами питания, причем каждые 10 лет показатели удваивались.

Сейчас из десяти ведущих стран-производителей продукции аквакультуры

восемь находятся в Азии. Около 90% всей рыбы, выращиваемой в мире (и по объему, и по валовой стоимости), приходится на этот континент. Значительная часть ее потребляется местным населением. По данным ФАО, подушевое потребление рыбы в Азии заметно выше, чем в среднем по миру (20,7 кг в год против 19,2 кг). В Китае, который является мировым лидером по объему аквакультуры, ее развитию всегда уделяли много внимания, так как потребление рыбы здесь высокое. Но значительная ее доля идет на экспорт — более чем на 12 млрд евро в год. Показатели Вьетнама, Таиланда и Индии остаются на уровне 4–5 млрд евро.

Во многих частях Азии (особенно в Юго-Восточной) рыба остается основным источником животного белка, но в некоторых странах континента люди страдают от нехватки этого важного компонента питания. Дорогие мясные продукты не попадают в их меню. Доля животного белка здесь менее 10%, тогда как для поддержания здоровья человека она должна составлять не менее трети. Кроме того, население все еще нуждается в средствах. Именно здесь особенно выгодно развивать экологически устойчивую аквакультуру, так как она не только накормит местное население, но и даст дополнительный доход за счет экспорта.

ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ АКВАКУЛЬТУРЫ В АЗИИ

Азия издавна лидировала в разведении рыбы, ракообразных и моллюсков. Сейчас для международной торговли особенно важны такие коммерческие виды водной фауны, как семга, креветки, пангасиус и тилапия. Три из них (кроме семги) производятся в основном в Азии, причем преимущественно в аквакультуре (см. таблицу).

Креветки остаются важнейшим морепродуктом. В мире их производится более 3 млн т в год, причем три четверти приходится на азиатские страны. Европейский союз,

Япония и США — главные потребители. В Юго-Восточной Азии креветки обычно выращивают в небольших прудах (от 0,5 до 1 га), получая их с гектара от 6 до 20 т в зависимости от эффективности использования вкладываемых в производство средств. Общий доход с 1 га за полгода от 30 до 50 тыс. евро. Этот бизнес совсем недавно был весьма прибыльным.

В 2013 г. в Китае, возглавлявшем список ведущих производителей креветок, их было получено заметно мень-



ше, чем в предыдущие годы — чуть более 1 млн т (сокращение на 20% по сравнению с 2012 г.). Вероятно, это обусловлено распространением болезни креветок, известной как синдром

ранней гибели (EMS). Выращивают их преимущественно в южной провинции Гуандун. Фермеры там часто используют инновационные технологии, меняют места дислокации, чтобы повысить выживаемость креветок, а значит, и свой доход. Так, в 2013 г. многие фермеры перебрались в регион Гуанси близ границы с Вьетнамом, где достигнуты более высокие показатели сохранности этих ракообразных.

Список экспортеров до появления EMS возглавлял Таиланд, занимавший второе место по производству креветок. Ежегодный доход от экспорта оценивался в 1–2 млрд евро. Этот бизнес предпочитали более 30 тыс. фермеров. В производстве доминировала черная тигровая креветка (*Penaeus monodon*). Однако в конце 1990-х годов этот вид поразила эпизоотия вирусного синдрома белых пятен (WSSV), но фермеры в течение 1–2 лет сориентировались, перейдя на разведение белых креветок (*Litopenaeus vannamei*). Однако через 10 лет и они стали жертвой EMS. Фермеры борются с болезнью, интенсивно используя антибиотики и другие химические препараты, что снижает экологическую устойчивость производства. В результате Таиланд недавно «скатился» на пятое место по объему производства креветок, а второе место среди экспортеров заняла Индия, которая успела быстро перейти на выращивание белых креветок, пока не пострадал от EMS. В 2013 и 2014 гг. Индия экспортировала по 135 тыс. т креветок в год на сумму около 1 млрд евро. Годом раньше объем экспорта равнялся всего 70 тыс. т. Из-за высокого спроса на выращивание белых креветок перешли многие индийские фермеры, прежде всего в штатах Андхра, Тамил Наду, Одиша, Западная Бенгалия и Гуджарат.

Пангасиус (*Pangasius spp.*) — род всеядных азиатских сомообразных рыб, несколько отличающийся от других сомовых видов, которые в большинстве своем плотоядны. Их интенсивно разводили во Вьетнаме в 1998–2008 гг. За 10 лет объем годового производства там вырос в 36 раз — до 1,2 млн т, а занятые ими площади увеличились в семь раз. Этот бурный всплеск произошел благодаря, прежде всего, широкой правительственной поддержке, наличию в достатке соответствующих ресурсов (климат, земля, вода) и расширению экспорта. В 2013 г. мировое производство пангасиуса достигло 1,5 млн т, три четверти

из которого приходилось на Вьетнам. Объем вьетнамского экспорта в 2013 г. превысил 1 млрд евро. По данным FAO (2014), Европа в 2013 г. импортировала более 140 тыс. т пангасиуса, что равно почти 80% всего европейского рынка пресноводной рыбы. Основные страны-импортеры — Испания, Нидерланды, Германия, Польша и Бельгия.

В свое время вьетнамские фермеры перевели выращивание пангасиуса из клеток-саздов в реке Меконг в глубокие пруды вдоль ее берегов, в которых при необходимости всегда можно легко поменять воду. Производители пришли к выводу, что если копать более глубокие пруды (до 4 м), то в них можно держать больше рыбы, получая более высокую прибыль. Плотность посадки мальков свыше 100 гол./м², а средний выход продукции — 406 т/га (при крайних значениях от 70 до 850 т/га). Разведение пангасиуса во Вьетнаме обеспечивает работой более 100 тыс. семей. Кроме того, 100 тыс. женщин имеют стабильную, хорошо оплачиваемую работу на перерабатывающих фабриках.

Все больше разводится пангасиуса и в таких странах, как Бангладеш, Камбоджа, Индия, Индонезия, Малайзия, Мьянма и Таиланд.

Тилапия. Мировое ее производство в 2012 г. превысило 5 млн т, из которых 3,3 млн т приходилось на Азию. Из-за высокого качества филейного мяса и доступной цены спрос на эту рыбу в мире неуклонно растет. Основной импортер — США. Евросоюз в 2013 г. вывез около 20 тыс. т мороженого филе тилапии на более чем 50 млн евро, что



10 видов аквакультуры, выращенных в 2012 г. в мире (FAO, 2014)

Бытовое название	Научное название	Производство, млн т	Регион
Белый амур	<i>Ctenopharyngodon idellus</i>	5,0	Азия, Восточная Европа
Креветки	<i>Penaeus vannamei / monodon</i>	4,1	Азия, Латинская Америка
Белый толстолобик	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	4,0	Азия, Восточная Европа
Сазан	<i>Cyprinus carpio</i>	3,8	Всюду
Нильская тилапия	<i>Oreochromis niloticus</i>	3,2	То же
Пестрый толстолобик	<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>	2,9	Азия, Восточная Европа
Карп катла	<i>Catla catla</i>	2,8	Южная и Юго-Восточная Азия
Золотой карась	<i>Carassius carassius</i>	2,5	Китай, Восточная Европа
Карп роху	<i>Labeo rohita</i>	1,6	Южная и Юго-Восточная Азия
Пангасиус	<i>Pangasius hypophthalmus</i>	1,6	В основном Вьетнам
ВСЕГО		31,5	



на 20% выше аналогичных показателей 2012 г. Больше всего импортируют ее Испания, Польша, Германия, Нидерланды, Бельгия и Италия, или почти 98% всего объема импорта.

Китай получает около 40% мировой тилапии, став в 2013 г. главным экспортером (80%). Индонезию, Филиппины, Таиланд и Бангладеш также можно отнести к основным азиатским производителям и экспортерам тилапии, но лишь в небольших масштабах. В Бангладеш в 2012 г. годовое производство превысило 130 тыс. т. Что еще более важно, эта страна начала экспортировать филе тилапии в Европу. И хотя в 2012 г. экспорт составил всего 23 т, у него есть солидный потенциал для роста в ближайшем будущем. Индонезия в 2013 г. вывезла в США, Европу и соседние с ней страны более 130 тыс. т тилапии. Но все же основная ее часть продается на местных рынках свежей рыбы.

Рост объемов тилапии в мире произошел благодаря высокому спросу на нее, а также развитию и внедрению низкзатратных технологий, обеспечивающих масштабное производство качественных икры, рыбы и рыбного филе. С помощью новой технологии однополого содержания некоторые тайландские фермы получают в месяц до 20–30 млн голов молоди. Этим бизнесом занято более 200 тыс. ферм — от небольших прудков на заднем дворе до ферм площадью 10 га и более, использующих в основном систему прудового выращивания в зеленой воде с планктоном. За исключением нескольких передовых ферм, кормят тилапию промышленными гранулированными низкопротеиновыми комбикормами (20–27% сырого протеина). В качестве корма с целью экономии и снижения себестоимости используются даже рисовые отруби, сами по себе или в сочетании со жмыхами масличных культур, отходами предприятий общественного питания, кукурузной мукой или отходами выработки комбикормов для птицы.

В последнее десятилетие получила распространение новая клеточная технология выращивания тилапии. Ее используют всего около 3% фермеров, однако они дают до одной трети объема производства этой рыбы. Разведение тилапии становится более специализированным и сегментированным, что говорит о высокой разработанности технологии. Общий доход при этой системе выращивания может составлять около 1000 долл. США на клетку в год. Алогичные системы применяются в Камбодже, Лаосе и Вьетнаме.

Карповые рыбы по объему до сих пор удерживают за собой первое место в мире. Хотя на экспорт идет лишь небольшая их часть, они играют важную роль как источник белка для многомиллионного населения Азии. Наиболее масштабно производство белого амура — около 5 млн т в год. Так как эта рыба потребляет много травы и других растительных кормов, выделяя с пометом питательные вещества, обогащающие воду прудов, ее часто используют

в поликультурном выращивании совместно с другими водными видами. Второе место по объему производства занимает белый толстолобик (4 млн т в год).

В Китае широко используется поликультурное выращивание белого амура, белого и пестрого толстолобиков и других карповых видов. Большие индийские карпы (катла, роху) разводятся в Индии в маленьких и больших (до 40 га) прудах. Кормят их доступными местными кормами, такими как рисовые отруби или жмыхи масличных. Отмечен рост объема карповых (прежде всего роху) в больших прудах с низкой себестоимостью в Мьянме. Эта страна экспортирует значительное количество роху в Бангладеш, Индию, на Средний Восток и др.

Прочие водные виды. В Азии население издавна отдает предпочтение таким видам рыбы, как баррамунди, или белый морской окунь (*Lates calcarifer*), и другим видам окуней. Однако выращивать их в аквакультуре сложно из-за каннибализма молодняка. Также популярны у населения сомовые виды: азиатский клариевый сом, или магур (*Clarias batrachus*), большеголовый сом (*Clarias macrocephalus*), сом-плоскоголовик (*Hemibagrus wyckioides*), гигантский шильбовый сом (*Pangasianodon gigas*). Однако искусственно выращиваются, имея промышленное значение, только два первых из названных видов. Наиболее пригодным для аквакультуры оказался гибрид, получаемый скрещиванием самцов африканского клариевого сома (*Clarias gariepinus*) и самок азиатского плоскоголового сома (*Clarias macrocephalus*). Этот гибрид был выведен в середине 1980-х годов департаментом рыбного хозяйства Таиланда. Благодаря высокой продуктивности и легкости в разведении он стал доминирующим рыбным видом в аквакультуре — до всплеска культивирования тилапии в середине 1990-х годов.

Еще один популярный азиатский род рыб — змееголовы. Их производят для ресторанов по всей Азии, особенно в Таиланде, а также в таких странах, как Камбоджа, Лаос, Мьянма и Вьетнам. Одна из крупнейших ферм в Таиланде, специализирующаяся по этим видам, ежедневно продает их в рестораны 3–4 т, или на сумму около 7 тыс. евро.

В аквакультуре разводят и некоторые виды земноводных, пресмыкающихся, водорослей. В некоторых странах выращивают лягушек, которых продают в рестораны и в научные лаборатории. Из земноводных популярны мягкотельные черепахи. Пробовали также откармливать в аквакультуре молодняк крабов, пойманных в природе, однако пока широкого распространения эта технология не получила. ■

