

АКВАКУЛЬТУРА В КЕНИИ: СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

© 2021 Н.Ф. Матвеева

МАТВЕЕВА Наталия Фёдоровна, научный сотрудник Центра изучения проблем переходной экономики Института Африки РАН, Российская Федерация, 123001, Москва, Спиридоновка, 30/1, e-mail: nf661@mail.ru

***Аннотация.** Главное внимание в статье уделяется государственным программам развития аквакультуры в Кении, развивающей прудовое и садковое рыбководство, а также марикультуру, как перспективному направлению общего подъема аграрного производства и решения проблем занятости и продовольственной безопасности. В выборе путей интенсификации этого процесса акцент делается на преимущественно государственную поддержку создания занятых в этой аграрной подотрасли крестьянских объединений, способствующую формированию у их участников предпринимательского подхода к своей хозяйственной деятельности, принятию ими оптимальных решений, ведущих к общему росту обеспеченности населения полезной продовольственной продукцией. Важную роль при этом играют также меры по усовершенствованию системы консультационно-образовательных услуг и увеличению участия в выполнении государственных программ научно-исследовательских учреждений.*

***Ключевые слова:** аквакультура, рыбководство, Проект о предпринимательской продуктивности рыбководства, Программа развития предпринимательской аквакультуры, государственные субсидии, продовольственный дефицит, занятость, озеро Виктория, марикультура.*

DOI: 10.31132/2412-5717-2021-54-1-108-120

В настоящее время примерно половина общего объема потребляемой в мире рыбы и морепродуктов выращены в искусственных условиях, тогда как в начале 2000-х годов этот показатель составлял 30%, а в 1980-е годы не превышал и 7% [1, с. 7]. Данная тенденция формируется на фоне истощения естественных морских и пресноводных биозапасов. Чрезмерная эксплуатация отдельных их видов, в первую очередь рыбы, фактически достигла грани устойчивого воспроизводства или даже превышает этот объективный предел добычи без ущерба состоянию водной биосреды. В то же время все больше увеличивается спрос населения (при синергетическом воздействии на этот процесс постоянно растущей в мировом масштабе его общей численности) на продукцию, содержащую наиболее подходящий для человеческой жизнедеятельности баланс белков, «правильных» жиров, витаминов и аминокислот. Одним из главных их источников служат водные биозапасы. Возникающая при этом в результате повышенного спроса их нехватка в условиях актуализации проблемы сохранения природного капитала для будущих поколений все больше компенсируется увеличением предложения продукции аквакультуры – то есть контролируемым человеком искусственным воспроизводством промысловых водных запасов для получения продовольственной продукции.

По сравнению с другими видами продовольствия мировое производство продукции аквакультуры увеличивается более быстрыми темпами, составляющими 10% в год. Ожидается, что к 2030 г. оно превысит 100 млн т против 82 млн т в 2018 г. Наиболее высоким показателем при этом, составляющим 48% [1, с. 11, 23, 24], оценивается прирост по Африке, которая в не меньшей степени, чем прочие регионы мира, испытывает негативные последствия роста дефицита естественных водных биоресурсов. К тому же они усугубляют все еще нерешенные в странах континента проблемы продовольствен-

ной безопасности и недостаточной обеспеченности полноценным питанием населения, особенно его беднейших слоев, постоянно испытывающих белковое и витаминное голодание.

Во многом именно поэтому трудно переоценить актуальность значения аквакультуры для Африканского континента, хотя пока его доля в общемировом производстве составляет только 2,7% [2]. Это может свидетельствовать, в частности, о недостаточном внимании к отрасли руководства весьма значительного числа африканских государств, которые все еще лишь в начале пути. Среди них была и Кения, в настоящее время находящаяся в середине списка первой десятки стран Африки, добившихся в последние годы, по версии ФАО, весьма заметных положительных сдвигов в этой сфере хозяйственной деятельности [3, с. 13].

Основной отраслью аквакультуры в Кении, как и в большинстве стран Субсахарской Африки, является пресноводное рыбоводство (*fish farming*) прудового типа. Аргументы в пользу его развития базируются на текущих оценках ожидаемого прироста численности населения, состояния естественных рыбных запасов, изменений в страновом продовольственном балансе.

В наиболее комплексном виде эти аргументы изложены в Третьем среднесрочном плане (2018–2022 годы) – главной для современного этапа развития страны стратегической программе «Какой будет Кения в 2030 г.» (*Kenya Vision 2030, KV2030*). В плане определяются основные направления развития промыслового рыбоводства и аквакультуры в рамках структурного преобразования сельскохозяйственного потенциала страны, его диверсификации и более рационального и комплексного использования, способствующего успешной реализации Целей устойчивого развития.

Актуальность задачи развития основной отрасли аквакультуры, согласно *KV2030*, во многом обусловлена растущим сокращением естественных рыбных запасов, прежде всего в наземных водных резервуарах страны, являющихся главной сферой ее промышленной деятельности. Ведущие позиции среди них занимает озеро Виктория, на долю которого приходится более 76% всего странового рыбного улова [4, с. 43], при том, что Кения имеет право на промысел лишь в пределах 7% озерной территории (в рамках ее территориальных границ), основными «владельцами» которой являются Танзания и Уганда. Во многом в силу этого фактора на рыболовстве Кении наиболее негативно сказываются последствия чрезмерной эксплуатации озерных биоресурсов, увеличивающейся степени загрязненности озерных вод промышленными и бытовыми отходами, их засоления и заболачивания.

Об этом свидетельствует, в частности, крайне низкий уровень душевого потребления рыбы в Кении, составляющий 4 кг в год по сравнению с Угандой (11 кг) и Танзанией (8 кг) [4, с. 44]. Это недопотребление значительной частью кенийского населения необходимой для полноценного питания продукции подтверждается и сохранением в пищевом рационе среднестатистического кенийца высокой доли углеводосодержащих ее видов.

Согласно прогнозам, в 2030 г. население Кении должно составить 67 млн человек, для чего даже при нынешнем низком уровне душевого потребления нужно будет добыть 270 тыс. т рыбы. Однако реальные возможности национального рыбоводства оцениваются лишь в 120 тыс. т, а при увеличении душевого показателя потребления рыбы до среднего для Африки уровня¹ дефицит достигнет 550 тыс. т. [4, с. 45]. Для покрытия такого дефицита при сохранении высоких государственных расходов на закупки на внешних рынках зерновой продукции, в настоящее время основного источника обеспечения продовольственных потребностей населения, у Кении просто не будет финансовых возможностей.

¹ В 2010 г. он составлял 10 кг.

Значение искусственного разведения рыбы предопределяется при этом не только растущими потребностями населения в пищевом белке, более дешевом и более полезном, чем «красное мясо» (говядина, баранина, козлятина), в условиях нехватки естественных водных биозапасах. Оно также призвано сыграть немаловажную роль в сокращении продовольственного импорта, ежегодные темпы роста которого составляют 10% [5, с. 29], и продовольственного дефицита за счет расширения использования внутренних аграрных резервов.

Искусственное разведение рыбы в Кении до сих пор считается относительно новым направлением развития ее аграрного потенциала, хотя еще в конце 1960-х годов властями страны, получившей независимость в 1963 г., была предпринята первая попытка по стимулированию участия населения в этой нетрадиционной для него форме хозяйственной деятельности, считавшейся в колониальный период «европейским» занятием². В рамках кампании *Eat more fish!*³ тогда пропагандировались полезные свойства рыбы и ее культивирование в контексте общей государственной политики, базировавшейся на идеях ФАО об увеличении таким образом продовольственного обеспечения и продуктивной занятости населения в сельской местности [6, с. 9].

Кампания вызвала всплеск интереса к рыбоводству в основном среди жителей богатых водными ресурсами районов западной и центральной Кении, основного сосредоточения в колониальный период европейских рыбоводных хозяйств, деятельность которых играла роль демонстрационного эффекта. Однако возникшее было прудовое рыбоводство вскоре практически заглохло из-за непредсказуемости результатов финансовых и трудовых затрат, отсутствия постоянных источников факторов производства (в частности, требуемых для получения кондиционной продукции качественных рыбных мальков и кормов для них), специальных навыков и прочее. Десятилетие спустя функционировала только четвертая часть из созданных в разгар кампании свыше 20 тыс. небольших прудовых водоемов [7, с. 15].

Неудачи наглядно продемонстрировали необходимость более действенной, чем пропагандистские призывы, государственной поддержки развития рыбоводства, что нашло свое отражение в государственном планировании путей решения основных социально-экономических задач страны. Однако это было скорее лишь демонстрацией властей своей готовности следовать рекомендациям международных организаций, предоставлявших Кении финансовую помощь на цели развития. Несмотря на неоднократные официальные обещания, сколько-нибудь внятная государственная политика по развитию рыбоводства долгое время так и не была сформулирована.

Ответственность за ее выработку постоянно переключалась с одного министерства (или министерского департамента) на другое, каждое из которых относило развитие рыбоводства к числу своих второстепенных задач. В частности, одно время за него отвечало министерство туризма из-за сохранившегося с колониальных времен спортивного рыболовства, то есть его крайне узкого (элитарного) туристического направления, которое фактически находилось вне сферы государственного планирования аграрной политики.

Конкретные шаги государства, касавшиеся развития рыбоводства, ограничивались его участием в создании с помощью финансово-организационной поддержки международных доноров нескольких экспериментальных рыбоводных хозяйств (*fish farms*), занимавшихся выведением мальков, наиболее приспособленных для прудового культивирования в Африке новых разновидностей тилапии и африканского сома, а также в реа-

² Искусственное разведение рыбы в этой стране было известно еще с начала колонизации Кении в 1900-е годы, когда европейские поселенцы стали осваивать культивирование радужной форели для спортивного рыболовства и тилапии как продовольственной продукции.

³ Ешьте больше рыбы! (англ.)

лизации отдельных несогласованных друг с другом небольших проектов, положительные результаты которых после прекращения финансирования практически не просматривались.

Важной вехой в развитии этой аграрной подотрасли в Кении, которая, несмотря на донорскую помощь и создание основ соответствующей исследовательской базы, вплоть до начала нулевых XXI века продолжала пребывать в состоянии застоя на крайне низком уровне, стала «Программа стимулирования роста экономики» (*Economic Stimulus Programme, ESP*). Программа была принята в 2009 г. в условиях резкого экономического спада из-за крупнейших в политической истории Кении межэтнических столкновений, начавшихся после оглашения результатов президентских выборов в конце 2008 г., и усугубившей этот спад затяжной засухой, случившейся на фоне роста мировых цен на нефть и продовольственную продукцию.

Среди главных приоритетов государственной политики по выводу страны из рецессии в *ESP* фигурировало и рыбоводство, впервые в официальных государственных документах названное одним из наиболее перспективных направлений общего подъема аграрного производства и решения проблем занятости и продовольственной безопасности.

Основные задачи развития этой аграрной подотрасли и пути их решения конкретизировались во входящем в *ESP* «Проекте о предпринимательской продуктивности рыбоводства» (*Fish Farming Enterprise Producing Project, FFEPP*). Проект был ориентирован на создание при помощи государственных стимулирующих субсидий и услуг (*extension services*) благоприятных стартовых условий и дальнейшего развития прудового рыбоводства коммерческого направления, превращения его в важный дополнительный ресурс роста благосостояния сельского населения, улучшения его обеспеченности полезной продовольственной продукцией и занятости [1, с. 3–5].

Проекту предшествовали исследовательско-изыскательские работы, в ходе которых были определены районы, подходящие для рыбоводства как по своим природно-климатическим, так и по социально-экономическим характеристикам. Для этого с помощью компьютерной геоинформационной системы (*Geographical Information System, GIS*) были составлены цифровые карты их местности с указанием месторасположения различных водных источников, возвышенностей (способствуют образованию водотоков), режимов выпадения осадков, ночных и дневных температур воздуха, уровня развития дорожной инфраструктуры, доступности до ближайших городских центров и т.д. [9, с. 3–6].

По таким параметрам для проекта было выбрано 140 (из насчитывавшихся в Кении 202) округов. Бенефициары *FFEPP* отбирались среди владельцев наиболее приближенных к водным источникам домохозяйств, которые были обязаны следовать инструкциям работников государственных консультационных служб и участвовать в проводимых ими обучающих программах. На первых порах они получали субсидии в размере, полностью покрывавшем расходы на земляные работы и обеспечивались кондиционным рыбопосадочным материалом (искусственно выращенными мальками, сеголетками и годовиками) для зарыбления водоемов, поставляемым с государственных опытно-исследовательских рыбоводных хозяйств [10, с. 3; 11, с. 3].

Государственная поддержка способствовала заметному развитию базисной рыбоводной инфраструктуры. Так, за 2009–2014 годы численность рыбоводных емкостей – прудов стандартной площадью поверхности, составляющей около 300 кв. м – выросла с 20 тыс. до 69,6 тыс., а общий фонд прудовых площадей с 277 га до 2063 га [10, с. 5–7]. В результате производство искусственно выращенной в прудах рыбы увеличилось с 4,9 тыс. т до 23,5 тыс. т. Это составило 8% всего кенийского производства рыбы против 1% на начало проекта, и по этому показателю Кения заняла четвертое место среди стран Субсахарской Африки после Нигерии (313,3 тыс. т), Уганды (111,2 тыс. т) и Ганы (38,5 тыс. т) [12, с. 4].

Однако выполнение *FFEPP* по этим количественным показателям оказалось далеко не достаточным «стартом» для реализации его главных целей. Так, основная часть прироста производства была получена за счет малотоварного (полунатурального) рыбоводства экстенсивного типа, получившего распространение в задействованных в проекте мелких крестьянских хозяйствах, его основных бенефициаров. Ориентация государственных субсидий на поддержку занятости в рыбоводстве в таких хозяйствах подразумевала, в первую очередь, создание для них источника денежных доходов для увеличения их материального достатка, а также насыщения внутреннего рынка рыбной продукцией. Между тем, многие владельцы мелких крестьянских хозяйств при принятии решения о своем участии в проекте руководствовались в основном неэкономическими факторами. Их основной мотивацией, главным образом, было обеспечение потребностей своей семьи более разнообразной пищевой продукцией в качестве дополнительного источника питания.

Как известно, подобная «диверсификация сельскохозяйственного производства» на уровне домохозяйства преимущественно потребительского типа может способствовать улучшению рациона питания членов семьи. Однако она играет ограниченную роль в решении продовольственной проблемы на общенациональном уровне, при которой производство продукции ориентируется не только на обеспечение внутрисемейных продовольственных потребностей, а на большее число человек. Развитие производства дополнительных видов аграрной продукции в основном в целях личного потребления и создания «страховки» на случай неурожая основных продовольственных культур за счет семейного труда не влияет на общий рост численности продуктивно занятых в аграрной сфере.

Задержка на уровне малотоварного производства вообще типична для преобладающих в аграрной экономике многих африканских стран низкопродуктивных мелких крестьянских хозяйств. В Кении, например, на их долю приходится 75% общего сельскохозяйственного производства. О сохранении их недостаточной вовлеченности в систему устойчивых рыночных связей свидетельствует, в частности, стабильно удерживающаяся на уровне в 50% величина натуральной части ВВП [13, с. 180–181].

По существу во многом аналогичная ситуация сложилась и с рыбоводством, возникшем при помощи государственных субсидий на базе малопродуктивных мелких крестьянских хозяйств. Уровень их товаризации в основном ограничился получившими преимущественное распространение торговыми сделками, заключавшимися *at farm gate*⁴: нерегулярными продажами товара в небольших количествах непосредственно потребителю за наличные деньги [14, с. 33–34].

Для довольно существенной части владельцев таких хозяйств окончательное прекращение по завершении *FFEPP* действия системы государственных субсидий стало дополнительной причиной отказа от этой формы хозяйственной деятельности с ее сомнительными устойчивостью и увеличением продуктивности (как это уже показали попытки наладить разведение рыбы в 1960-е годы). В результате наметившийся в 2009–2014 гг. рост объема продукции сменила понижательная тенденция: из-за сокращения общей численности прудов, предназначенных для разведения рыбы, в 2015 г. производство искусственно выращенной рыбы резко по сравнению с 2014 г. резко сократилось до 18,6 тыс. т, в 2016 г. – 14,9 тыс. т и в 2017 г. – 12,3 тыс. т [15, с. 5, 7].

Новой политикой решения провозглашенной в *FFEPP* задачи развития предпринимательского ресурса составляющих основу кенийского рыбоводства мелких крестьянских хозяйств стала принятая в 2018 г. «Программа развития предпринимательской аквакультуры» (*Aquaculture Business Development Programme, ABDP*). По своим главным целям *ABDP* корреспондировалась с принятой в том же году программой преобразова-

⁴ Буквально «у ворот фермы» (англ.) – т.е. без выхода на рынок.

ния сельского хозяйства, названной «Аграрная трансформация и стратегия роста на 2019–2029 годы» (*Agricultural Sector Transformation and Growth Strategy 2019–2029*), провозгласившей решение продовольственной проблемы за счет превращения аграрного сектора в рыночноориентированную и конкурентоспособную отрасль, обладающую потенциалом для самостоятельного развития и увеличения продуктивности производства [16; с. 4].

В отличие от *FFEPP*, поставившего своей целью в течение пятилетнего периода создать и обеспечить условия для последующего развития включенного в производственно-сбытовые цепочки рыбоводства в районах, занимающих около двух третей территории страны, географические рамки новой программы были значительно менее масштабными. Они ограничивались отдельными районами западной Кении и сопредельными с ними ареалами центральной части кенийской территории с относительно развитой транспортной и маркетинговой инфраструктурой, где в ходе выполнения *FFEPP* уже возникли домохозяйства, более или менее вовлеченные в рыночные связи в этой сфере хозяйственной деятельности.

В этих районах, как отмечалось выше, основы рыбоводства были заложены еще в колониальный период, а во время выполнения *FFEPP* благодаря государственным субсидиям отмечался наиболее заметный рост количественных показателей (численность прудов и производство продукции), характеризующих развитие этой аграрной подотрасли. При этом появились хозяйства, применяющие такие простейшие инновации, способствующие улучшению качества получаемой продукции и общему росту продуктивности, как соблюдение режима кормления рыбы при нагреве воды до определенного градуса, поддержание ее прозрачности, регулярная очистка прудов, использование специального покрытия прудовых стенок и дна для предотвращения утечки воды и некоторые другие [18].

В *ABDP* учитывался опыт предыдущей программы, показавший, что при опоре даже на простейшие инновации у хозяйств более четко выражены признаки их ориентации на развитие товарного производства, особенно при объединении их владельцев в различные крестьянские организации для совместного ведения экономической деятельности. Несмотря на некоторые различия в организационно-правовой форме, зависящей от получаемого регистрационного удостоверения, создание таких организаций – или на базе деревенских общин (*community-based organization, CBO*), или кооперативов – облегчает их членам поиск оптовиков для сбыта продукции, дает им возможность выступать «единым фронтом» за более выгодную цену в торгах, экономить на приобретении различных средств труда (неводы, мелкочаеистые сачки, сети для отлова мальков, холодильные боксы и тому подобное), поступающих в коллективную собственность [19, с. 24–25].

Хотя развитие хозяйственной деятельности крестьянских объединений продолжает сдерживаться неустойчивостью рыночных связей, ограниченными объемами получаемой продукции при хронической нехватке свободных денежных средств на усовершенствование производственного процесса и найм дополнительной рабочей силы, конкуренцией с поставщиками рыбы, выросшей в естественных условиях, или импортной продукцией, ограниченным доступом к банковскому кредиту и информации о рыночной ситуации и рядом других факторов, однако их негативное влияние при действии крестьян в одиночку на свой страх и риск еще более усугубляется [19, с. 13, 32–40; 10, с. 5].

При этом общей системной проблемой рыбоводства, подчеркивается в *ABDP*, является низкая в целом эффективность государственной помощи участвующим в подотрасли хозяйствам в организации ими производственного процесса таким образом, чтобы он оптимально способствовал появлению в нем четко выраженных качественных сдви-

гов и повышению конкурентоспособности подотрасли. Незрелость государственной системы консультационно-информационных и образовательных услуг, нехватка соответствующих квалифицированных кадров, особенно для взаимодействия с хозяйствами в отдаленных районах, стала немаловажной причиной низкой результативности предусмотренных в *FFEPP* государственных субсидий, выделявшихся на развитие привлекательного для частных капиталов устойчивого товарного рыбоводства [20, с. 5, 12–14].

В то же время, в отличие от не связанных между собой единоличников, как правило опасаящихся нововведений и считающих успехом, когда получаемый доход покрывает издержки производства, создание *СВО*, кооперативов, других форм коллективного хозяйствования открывает более широкие возможности для оказания их участникам различных видов дополнительной помощи, повышающей эффективность государственных финансовых субсидий. Такая помощь призвана способствовать большей восприимчивости индивида к новым знаниям, к применению новых технологий и методов, помогающих выработке им предпринимательского подхода к своей хозяйственной деятельности, принятию решений, ведущих не только к увеличению материального достатка членов домохозяйства, но и к общему росту продовольственного обеспечения населения.

Руководствуясь подобными доводами, авторы *ABDP* в выборе путей интенсификации развития товарного рыбоводства предпочли сделать акцент на преимущественную государственную поддержку уже созданных «по инициативе снизу» и создаваемых в подотрасли различных крестьянских объединений. Для включения в программу финансирования от них требовалось предоставление бизнес-планов на долгосрочную и краткосрочную перспективу своей деятельности, нацеленных на выполнение общей государственной задачи [21, с. 5–7, 12, 13].

Меры по усовершенствованию системы консультационно-информационных и образовательных услуг (их предоставлением в основном занимаются работники местных департаментов министерства рыбного хозяйства) предусматривали увеличение участия в выполнении *ABDP* научно-исследовательских учреждений, помощь которых крестьянам в применении на практике результатов своей исследовательской деятельности в области рыбоводства при выполнении *FFEPP* была недостаточной. Несмотря на увеличение государственного финансирования на модернизацию научно-исследовательской базы, непосредственные контакты экспериментальных рыбоводческих хозяйств страны с рыбоведами ограничивались главным образом обеспечением их рыбопосадочным материалом и выдачей сертификатов о его происхождении (что необходимо для реализации продукции в супермаркетах, поставок ее в отели и предприятия общественного питания).

Центральная роль в развитии системы передачи научных знаний и технологий их непосредственным потребителям отводится Кенийскому институту морских ресурсов и рыбоводства (*Kenya Marine and Fisheries Research Institute, KMFR*), осуществляющему общую координацию научно-исследовательской деятельности в области аквакультуры. Главная научно-исследовательская и учебная база института – *National Agricultural Research and Training Centre (NARTC)* вырос из небольшой рыбной фермы⁵ и получил свое нынешнее название в преддверии выполнения *FFEPP*, став главным получателем государственной финансовой помощи в рамках этого проекта.

Обширное научно-экспериментальное хозяйство *NARTC* включает около 200 различного предназначения искусственных водоемов, в том числе для проведения опытов, для содержания воспроизводительного (нерестового) рыбного запаса, выростной рыбной молоди, а также инкубаторы для икринок, теплицы, лаборатории.

⁵ Создана еще в 1948 г. вблизи г. Сагана (центральная Кения) *Sagana Fish Farm* для искусственного разведения мальков тилапии и африканского сома для европейских фермеров.

Одним из основных достижений научно-исследовательской деятельности специалистов *NARTC* является выведение с помощью селекционного отбора и генной инженерии (искусственного осеменения) однополых икринок тилапии и африканского сома, технологию получения которых используют некоторые другие государственные экспериментальные рыбноводные хозяйства Кении. Из полученного из таких икринок рыбопосадочного материала в более короткие сроки вырастают более крупные экземпляры, что способствует росту продуктивности и качества выращиваемой в крестьянских хозяйствах рыбы.

Информационно-просветительская деятельность *NARTC* включает организацию различных тематических семинаров, в которых участвуют рыбноводы, а также желающие повысить свою научную квалификацию работники департаментов министерства рыбного хозяйства. Проводятся консультации о наиболее подходящих к конкретным условиям методах содержания водоемов и культивируемой в них рыбы, применении разработанных в центре научно обоснованных рецептов рыбных кормов и биологически активных кормовых добавок, о способах профилактики инфекционных и паразитарных заболеваний, сокращающих риски смертности рыбы и так далее.

В центре демонстрируются различные экологически безопасные технологии, например, замкнутый цикл очистки воды и ее повторного использования (*recirculation aquaculture system, RAS*) с применением биофильтров для удаления из нее отходов, служащих источником углекислого газа. Выпускаются также различные брошюры, буклеты, краткие видеофильмы о деятельности центра, в которой принимают участие специалисты из зарубежных государств. Однако центр мало внимания уделяет изучению собственно экономики рыбноводного хозяйства, рыночной конъюнктуры на рыбную продукцию, способов повышения ее товаризации, привлечения частных инвестиций в отрасль [22].

С принятием *ABDP* у Управления водными ресурсами озера Виктория (*Lake Basin Development Authority, LBDA*) в городе Кисуму, специализирующегося совместно со специалистами из научно-исследовательских институтов рыбного хозяйства Уганды и Танзании на изучении состояния биозапаса озера, в его научно-экспериментальной деятельности появилось новое направление – садковое рыбноводство. Ранее считалось, что искусственное разведение рыбы в садках, погруженных в акваторию озера, имеет локальное значение в решении проблемы по увеличению масштабов занятости в сельской местности, и поэтому на него не распространялись меры по финансовой и организационной поддержке рыбноводства, предусмотренные в *FFPPP*.

Первые садки для выращивания в них рыбы, главным образом в целях личного потребления, появились в принадлежащей Кении акватории озера в начале нынешнего века. Отмечавшийся с тех пор рост их количества был зафиксирован специалистами *LBDA*, насчитавшими в 2019 г. с помощью дистанционного спутникового зондирования 4,3 тыс. садков, тогда как около двадцати лет назад их было менее десятка [23, с. 2].

В настоящее время продукция садкового рыбноводства оценивается примерно в 5 тыс. т [24, с. 46], что в какой-то степени компенсирует сократившийся объем производства прудовой рыбы. Решение задачи по дальнейшему развитию производственного потенциала малотоварного садкового рыбноводства тесно связано с настоятельной необходимостью введения государственного регулирования процесса стихийно увеличивающейся в акватории озера численности садков, дающих в основном пользующуюся ограниченным спросом низкокачественную продукцию.

Экологи считают, что при отсутствии надлежащего контроля ситуация с садковым рыбноводством в конце концов усугубит негативное влияние на озерную экосистему эксплуатации человеком природных ресурсов общего пользования. Это приведет к увеличению степени загрязненности озерных вод отходами жизнедеятельности

выращиваемой рыбы, гниющими остатками рыбного корма, а также к повышению содержания в воде углекислого газа, что в целом еще более ухудшает состояние среды обитания водных организмов. Бессистемное установление садков в акватории озера к тому же нарушает сложившиеся маршруты миграции рыбы, выросшей в естественных условиях, и мешает судоходству [25].

Специфика помощи специалистов *LBDA* владельцам садков во многом предопределяется основным направлением их научно-экспериментальной деятельности, связанным главным образом с экологическими проблемами. Они вырабатывают целевые программы по повышению устойчивости и безопасности для окружающей среды садкового рыбоводства, на семинарах и практических занятиях разъясняется необходимость упорядоченной установки стандартного размера садков в конкретных, наиболее подходящих для них местах с учетом подводных течений и наличия условий для свободной циркуляции воды через садковое пространство. Рекомендуются использование безопасных способов очистки садков между производственными циклами, меры по профилактике рыбных заболеваний для повышения качества получаемой продукции и тому подобное. Специалисты *LBDA* также поддерживают намерения владельцев садков создавать объединения для повышения продуктивности своей хозяйственной деятельности, которая должна учитывать потребности других пользователей водными ресурсами озера. Оказывается помощь в составлении бизнес-планов [26, с. 7].

В реализации государственной политики по развитию аквакультуры участвуют также различные международные организации и агентства, оказывающие Кении финансовую помощь и организационно-техническое содействие в разработке согласованных с правительством страны программ, опирающихся на конкретные результаты проводимых при их поддержке различных полевых исследований по выявлению возможностей и изысканию внутренних резервов для достижения устойчивости потенциала этой аграрной подотрасли.

Наиболее заметна при этом роль Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО), рекомендации которой по развитию маломасштабных форм хозяйствования, как наиболее подходящего для аквакультуры развивающихся стран способ увеличения продуктивной занятости и обеспечения продовольствием населения в сельской местности, легли в основу соответствующих государственных программ Кении. В своих рекомендациях ФАО подчеркивает необходимость повышения эффективности опирающейся на научные достижения системы консультационно-информативных и образовательных услуг, реально помогающих занятым в этой сфере крестьянам в создании устойчивых средств к существованию за счет повышения конкурентоспособности хозяйств. В конкретной форме эти рекомендации реализуются, в частности, в созданной ФАО в Кении сети полевых школ для занятых в рыбоводстве крестьян, предоставляющих им возможность для группового (то есть более результативного) освоения инновационных агроприемов и практик [27].

Действующая в тесном контакте с ФАО международная благотворительная организация *Farm Africa* (зарегистрирована в Англии) оказывает Кении помощь в создании устойчивого рынка искусственно выращиваемой рыбы и организации производственно-сбытовых цепочек в рамках программы *Kenya Market-led Agriculture, (КМА)*⁶. С этой целью в западных районах страны организуются специализированные торговые точки (*aqua shops*), снабжающие рыбоводов качественным рыбным кормом и необходимым оборудованием и служащие центрами их мобильной связи с торговцами при помощи цифровой платформы *e-soko*. *Farm Africa* предоставляет также консультационные услуги, как *on-line*, так и проводя обучающие семинары и торговые выставки [28].

⁶ Финансируется через посольство Нидерландов в Найроби.

Спонсируемый правительством Нидерландов консорциум *Food Tex Africa* занимается внедрением в рыбоводство усовершенствованных технологий, способствующих ускорению роста объемов получаемой продукции с целью сокращения продовольственного импорта. Созданная участниками консорциума совместно с кенийскими специалистами из *NARTC* в городе Каматанга в центральной Кении *Kamathanga fish farm* стала первым в Африке рыбоводным хозяйством, получившим платиновый, то есть высшего уровня, сертификат Организации по стандартизации африканской продовольственной продукции (*Africa Organization for Standardization*). Этим сертификатом – *Ecomark Africa Label (EMA)* – подтверждается соответствие качества выращиваемой на ферме тилапии международным требованиям и ее безопасности, а также минимальное негативное воздействие на окружающую среду производственного процесса. В нем используются разработанные применительно к африканским условиям системы *RAS* и биологической фильтрации воды, резко сокращающие ее потребление [29].

В реализации различных программ и проектов в области аквакультуры в Кении участвуют также компании и научно-исследовательские учреждения из Германии, Англии, Израиля, Японии, Австралии.

Перспективы дальнейшего развития этой аграрной подотрасли связываются, в частности, с налаживанием искусственного разведения морских водных организмов в мелководье Индийского океана или в солоноватых водных источниках на прилегающих к нему территориях. Марикультура, для которой в условиях Кении подходят молочная рыба, кефаль, мангровый краб, креветки, рачки *artemia* (используемые для корма), пока в стране находится фактически в зачаточном состоянии, и итоги этого вида хозяйственной деятельности не отражаются в национальных статистических источниках.

Между тем, специалисты ФАО считают, что Кения обладает для марикультуры большим потенциалом, реализация которого требует привлечения частных капиталов. В помощь будущим инвесторам ФАО был составлен Географический атлас кенийской береговой линии Индийского океана (*Atlas of Aquaculture Potential in Coastal Kenya*) протяженностью (с учетом бухт, лиманов, заливов, эстуарий впадающих рек) 850 км. В атласе указаны наиболее подходящие для марикультуры ареалы, использование которых в этих целях не нарушает сложившуюся океаническую и прибрежную экологию с ее популярными среди туристов коралловыми рифами и мангровыми зарослями. Атлас был составлен в рамках комплексных программ ФАО по рациональному использованию ресурсов Индийского океана, реализуемых в соответствии с принципами «голубой экономики» [30].

Источники

1. The State of Food and Agriculture 2020 in brief. www.fao.org (дата обращения 21.10.2020)
2. Aquaculture in Africa: A Comparative Review of Egypt, Nigeria, and Uganda Vis-À-Vis South Africa <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23308249.2020.1795615> (дата обращения 21.10.2020)
3. From Aid to Responsible Trade: Driving Competitive Aquaculture Sector Development in Kenya. Wageningen University and Research (the Netherlands) August 2017. <https://pdfs.semanticscholar.org/273a/0fc8caf683b621ca209431b9d7c729b55c6a.pdf> (дата обращения 21.10.2020)
4. Kenya Vision. Third Medium Term Plan. Data Collecting Survey on Blue Economy in the Republic of Kenya. Final Report. 2018. [Openjicareport.jica.go.jp/pdf](https://openjicareport.jica.go.jp/pdf) (дата обращения 21.10.2020)
5. Agricultural Sector Transformation and Growth Strategy 2019–2029. kilimo.go.ke (дата обращения 21.10.2020)
6. Exploring Enabling Factors for Commercialization the Aquaculture sector in Kenya. Wageningen University and Research. March 2020. <https://edepot.wur.nl/519215> (дата обращения 21.10.2020)

7. From Aid to Responsible Trade: Driving Competitive Aquaculture Sector Development in Kenya. Wageningen University and Research. August 2017. <https://pdfs.semanticscholar.org/273a/0fc8caf683b621ca209431b9d7c729b55c6a.pdf> (дата обращения 21.10.2020)
8. Efficiency of Fish Farming under Economic Stimulus Programme in Kenya. KIPPR Discussion Paper № 181. 2015. (дата обращения 21.10.2020)
9. National Aquaculture Suitability Report. January 2008. https://www.academia.edu/9949441/Draft_National_Aquaculture_Suitability_Report_for_Kenya (дата обращения 21.10.2020)
10. Business Opportunity for Aquaculture in Kenya. Wageningen, 2011. (дата обращения 21.10.2020)
11. Aquaculture Business Development Programme. 29 August 2017. <https://webapps.ifad.org/members/eb/122/docs/EB-2017-122-R-10-Project-Design-Report.pdf> (дата обращения 21.10.2020)
12. Kenya's Aquaculture Brief 2017. Status, Trends, Challenges and Future Outlook. KMFRI, 2014. https://www.kmfri.co.ke/images/pdf/Kenya_Aquaculture_Brief_2017.pdf (дата обращения 21.10.2020)
13. Матвеева Н.Ф. Ресурсный потенциал аграрной трансформации в Кении *Экономика Африки в эпоху глобальной технологической революции*. М., Институт Африки РАН, 2019. ISBN 978-5-91298-234-4.
14. Exploring Enabling Factors for Commercialization the Aquaculture sector in Kenya. Wageningen University and Research. March 2020. <https://edepot.wur.nl/519215> (дата обращения 21.10.2020)
15. Kenya's Aquaculture Brief 2017. Status, Trends, Challenges and Future Outlook. KMFRI, 2014. https://www.kmfri.co.ke/images/pdf/Kenya_Aquaculture_Brief_2017.pdf (дата обращения 21.10.2020)
16. Agricultural Sector Transformation and Growth Strategy 2019–2029. kilimo.go.ke (дата обращения 21.10.2020)
17. Aquaculture Business Development Programme. 29 August 2017. <https://webapps.ifad.org/members/eb/122/docs/EB-2017-122-R-10-Project-Design-Report.pdf> (дата обращения 21.10.2020)
18. Predicting Uptake of Aquaculture Technologies Among Smallholder Fish Farmers in Kenya. *Aquaculture International*. 27.06.2019 (дата обращения 22.10.2020)
19. Aquaculture Needs Assessment. Mission Report. Nairobi, 2020. Fao.org/3/az041e.pdf (дата обращения 22.10.2020)
20. *International Journal of Business and Commerce*. Vol. 2. № 3. Now. 2012 (01-20). ISSN: 2225-22-36. Ijbcnet.com/2-3/ (дата обращения 22.10.2020)
21. Aquaculture Business Development Programme. 29 August 2017. <https://webapps.ifad.org/members/eb/122/docs/EB-2017-122-R-10-Project-Design-Report.pdf> (дата обращения 22.10.2020)
22. Sagana Aquaculture Centre. Kmfri.co.ke/kes/index.pdf (дата обращения 22.10.2020)
23. A Brief on Fish Cage Farming in Lake Victoria, Kenya as Guidance on Decision Making for Policy Direction. KMFRI. 17 Sept. 2020. https://www.kmfri.co.ke/images/pdf/KMFRI-GUIDANCE-ON-FISH-CAGE-FARMING-IN-LAKE-VICTORIA_17-09-2020.pdf (дата обращения 22.10.2020)
24. Kenya Vision. Third Medium Term Plan. *Data Collecting Survey on Blue Economy in the Republic of Kenya. Final Report*. 2018. <https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12320339.pdf> (дата обращения 21.10.2020)
25. Cage Farming Can Protect Lake Victoria's Fish, But Regulations Need Tightening. *The Conversation*. March 2019. (дата обращения 21.10.2020)
26. A Brief on Fish Cage Farming in Lake Victoria, Kenya as Guidance on Decision Making for Policy Direction. KMFRI. 17 Sept. 2020. https://www.kmfri.co.ke/images/pdf/KMFRI-GUIDANCE-ON-FISH-CAGE-FARMING-IN-LAKE-VICTORIA_17-09-2020.pdf (дата обращения 22.10.2020)
27. [Fao.org/farmer=field schools/ffs-overview/](http://Fao.org/farmer=field%20schools/ffs-overview/)
28. Kenya Market-led Aquaculture Programme. A 2019 Guide to Profitable Fish Farming. Farmafrica.org/downloads/2019/ (дата обращения 23.10.2020)
29. FoodTechAfrica Supplies East Africa with Sustainable Fisheries. *The Borgen Project*. <https://borgenproject.org/foodtechafrica/> (дата обращения 23.10.2020)
30. Fao.org/3/a-i8311e.pdf (дата обращения 23.10.2020)

AQUACULTURE IN KENYA: PRESENT STATE AND DEVELOPMENT TRENDS

©2021 Natalia Matveeva

MATVEEVA Natalia F., Research Fellow, Centre for Transition Economy Studies, Institute for African Studies. Russian Federation, 123001, Moscow, Spiridonovka, 30/1, e-mail: nf661@mail.ru

Abstract. *At present, about half of the total amount of fish and seafood consumed in the world is grown in artificial conditions, while in the early 2000s its share was 30%, and in the 1980s it did not exceed 7%. This trend is formed against the background of depletion of natural marine and freshwater bio-reserves. Overexploitation of some of their species, primarily fish, has actually reached the verge of sustainable reproduction or even exceeds this objective limit beyond which no production is possible without compromising the ecological state of the aquatic biological environment. At the same time, the population's demand for products containing the most suitable balance of proteins, "right" fats, vitamins and amino acids is increasing more and more. One of their main sources is water bio-reserves.*

The shortage of these resources as a result of excessive demand (in the context of the actualization of the problem of preserving natural capital for future generations) is increasingly compensated by an increase in the supply of aquaculture products – that is, man-controlled artificial reproduction of commercial water reserves.

Compared to other types of food, global aquaculture production is increasing at a faster rate of 10% per year. It is expected to exceed 100 million tons by 2030, compared to 82 million tons in 2018. The highest indicator, which is 48%, is estimated for Africa, which is no less affected by the growing deficit of natural water bioresources than other countries of the world. In addition, it exacerbates the still unresolved problems of food security in the countries of the continent and the lack of adequate nutrition of its population, especially its poorest strata, who are constantly experiencing protein and vitamin starvation.

In many ways, this is why it is difficult to overestimate the importance of aquaculture for the African continent, although so far its share in global production is only 2.7%. This may indicate, in particular, a lack of attention to the industry by the leadership of a very large number of African states, which are still only at the beginning of the road. Among them was Kenya, which is currently in the middle of the list of top ten African countries that in recent years, according to the FAO, have made rather noticeable positive changes in this area of economic activity.

The article discusses the main stages of development of various areas of aquaculture in Kenya. The main attention is paid to the state policy on turning this agricultural sub-sector into an important resource for increasing employment and well-being of the population in rural areas.

Keywords: *Fish Farming Enterprise Productivity Project, Aquaculture Business Development Programme, aquaculture, fish farming, Project on Entrepreneurial productivity of Fish Farming, Program for the Development of Entrepreneurial Aquaculture, state subsidies, food deficit, employment, Lake Victoria, mariculture.*

DOI: 10.31132/2412-5717-2021-54-1-108-120

References

A Brief on Fish Cage Farming in Lake Victoria, Kenya as Guidance on Decision Making for Policy Direction. KMFRI. 17 Sept. 2020. https://www.kmfri.co.ke/images/pdf/KMFRI-GUIDANCE-ON-FISH-CAGE-FARMING-IN-LAKE-VICTORIA_17-09-2020.pdf (accessed 22.10.2020)

Aquaculture in Africa: A Comparative Review of Egypt, Nigeria, and Uganda Vis-À-Vis South Africa <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23308249.2020.1795615> (accessed 21.10.2020)

- Aquaculture Needs Assessment. Mission Report. Nairobi, 2020. [Fao.org/3/az041e.pdf](https://www.fao.org/3/az041e.pdf) (accessed 22.10.2020)
- Aquaculture Business Development Programme. 29 August 2017. <https://webapps.ifad.org/members/eb/122/docs/EB-2017-122-R-10-Project-Design-Report.pdf> (accessed 21.10.2020)
- Agricultural Sector Transformation and Growth Strategy 2019–2029. [kilimo.go.ke](https://www.kilimo.go.ke) (accessed 21.10.2020)
- Aquaculture Business Development Programme. 29 August 2017. <https://webapps.ifad.org/members/eb/122/docs/EB-2017-122-R-10-Project-Design-Report.pdf> (accessed 21.10.2020)
- Business Opportunity for Aquaculture in Kenya. Wageningen, 2011. (accessed 21.10.2020)
- Cage Farming Can Protect Lake Victoria's Fish, But Regulations Need Tightening. *The Conversation*. March 2019. (accessed 21.10.2020)
- Efficiency of Fish Farming under Economic Stimulus Programme in Kenya. KIPPRA Discussion Paper № 181. 2015. (accessed 21.10.2020)
- Exploring Enabling Factors for Commercialization the Aquaculture sector in Kenya. Wageningen University and Research. March 2020. <https://edepot.wur.nl/519215> (accessed 21.10.2020)
- [Fao.org/farmer=field schools/ffs-overview/](https://www.fao.org/farmer=field-schools/ffs-overview/)
[Fao.org/3/a-i8311e.pdf](https://www.fao.org/3/a-i8311e.pdf) (accessed 23.10.2020)
- FoodTechAfrica Supplies East Africa with Sustainable Fisheries. *The Borgen Project*. <https://borgenproject.org/foodtechafrica> (accessed 23.10.2020)
- From Aid to Responsible Trade: Driving Competitive Aquaculture Sector Development in Kenya. Wageningen University and Research. August 2017. <https://pdfs.semanticscholar.org/273a/0fc8caf683b621ca209431b9d7c729b55c6a.pdf> (accessed 21.10.2020)
- International Journal of Business and Commerce*. Vol. 2. № 3. Nov. 2012 (01-20). ISSN: 2225-22-36. [Ijbcnet.com/2-3/](http://www.ijbcnet.com/2-3/) (accessed 22.10.2020)
- Kenya Market-led Aquaculture Programme. A 2019 Guide to Profitable Fish Farming. [Farmafrica.org/downloads/2019/](https://www.farmafrika.org/downloads/2019/) (accessed 23.10.2020)
- Kenya's Aquaculture Brief 2017. Status, Trends, Challenges and Future Outlook. KMFRI, 2014. https://www.kmfri.co.ke/images/pdf/Kenya_Aquaculture_Brief_2017.pdf (accessed 21.10.2020)
- Kenya Vision. Third Medium Term Plan. *Data Collecting Survey on Blue Economy in the Republic of Kenya. Final Report*. 2018. <https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12320339.pdf> (accessed 21.10.2020)
- Matveeva N.F. Resursnyj potencial agrarnoj transformazii v Kenii *Ekonomika Afriki v epochu globalnoj technologicheskoy revolyuzii*. Moscow, Institut Afriki RAN, 2019. ISBN 978-5-91298-234-4.
- National Aquaculture Suitability Report. January 2008. https://www.academia.edu/9949441/Draft_National_Aquaculture_Suitability_Report_for_Kenya (accessed 21.10.2020)
- Predicting Uptake of Aquaculture Technologies among Smallholder Fish Farmers in Kenya. *Aquaculture International*. 27.06.2019 (accessed 22.10.2020)
- Sagana Aquaculture Centre. [Kmfri.co.ke/kes/index.pdf](https://www.kmfri.co.ke/kes/index.pdf) (accessed 22.10.2020)
- The State of Food and Agriculture 2020 in brief. www.fao.org (accessed 21.10.2020)