

ВМЕСТЕ С ВУЗОВСКОЙ НАУКОЙ ОСЕТРЫ РАСТУТ БЫСТРЕЕ

Рыбоводство в России в последние годы демонстрирует уверенный рост. Однако возможности для ускорения развития отрасли часто используются в неполной мере. В Волгоградском государственном аграрном университете считают, что мощной опорой для развития аквакультуры, должно стать внедрение производственных решений, основанных на передовых научных исследованиях и разработках. Работа ведется по нескольким направлениям: создание эффективных кормов и технологий содержания обитателей водоемов, расширение видового разнообразия, криоконсервация семени, селекция. Одновременно ведется подготовка необходимых для российского рыбоводства специалистов.

РЫБА В ГОРОДЕ

Центр разведения ценных пород осетровых Волгоградский государственный аграрный университет (ВолГАУ) был создан в 2014 году, как выставочная и учебная лаборатория. Изначально она предназначалась для проведения практических занятий со студентами, но за короткое время удалось преобразовать ее в крупный научный и производственный центр: здесь реализуются научно-исследовательские проекты, которые внедряются в производство.

” В установках замкнутого водоснабжения (УЗВ) нашего центра содержится осетровая рыба: маточное стадо, малек, самцы, которые идут на реализацию, маточное стадо, малек, самцы, которые идут на реализацию, — знакомит с организацией работы Центра его заведующий Тлек Сейдалиев.

УЗВ, по его словам, позволяет в городских условиях организовать мини-производство замкнутого цикла — от получения икры и личинки до выращивания товарной аквакультуры. В УЗВ рыба растет круглый год, при этом снижается расход кормов, а значит и себестоимость конечной продукции. А расположение лаборатории непосредственно в стенах вуза оказалось удобным для оптимальной организации учебного процесса. Студенты ВолГАУ, обучающиеся по профильным направлениям, имеют возможность проводить здесь практические занятия, приобщаться к научной деятельности. По словам декана факультета биотехнологий и ветеринарной медицины ВолГАУ, заведующего кафедрой «Водные биоресурсы и аквакультура», д.б.н., Дмитрия Ранделина, окончив вуз выпускники умеют делать все, что связано с аквакультурой, — начиная от очистки бассейнов, до режима содержания и составления рационов кормления. Собранный материал позволяет выпускникам не только писать дипломные работы, но и готовить научные диссертации.

Екатерина Максикова учится на третьем курсе ВолГАУ по специальности «ветеринария», в дальнейшем планирует поступить в аспирантуру по специализации «ихтиопатология».

” Здесь мы проводим научные эксперименты по использованию кормов, получаем икру и выращиваем молодь — все это дает нам мощный



пласт знаний, — говорит Екатерина. — Как будущему ветеринару в ихтиологии, мне интересно изучать патологию рыб, влияние кормов на состояние их внутренних органов. Я и многие мои однокурсники шли в профессию, мечтая лечить домашних питомцев, но в процессе обучения познакомилась с рыбоводством, ихтиологией и решила посвятить себя этой науке.

Из стен вуза, в итоге, выходят квалифицированные специалисты для рыбоводства. Ситуация на рынке труда подогревает интерес к этой профессии: среди специалистов аграрного сектора зарплата у них одна из самых высоких. С другой стороны, рыбоводство в России переживает период роста, а приток свежих кадров лишь подстегнет его развитие.

Развивая научное рыбоводство, пришлось, приспосабливать технологию выращивания «царской» рыбы под местные условия: климат в Волгограде резко континентальный, летняя температура может превышать 40°, а это не лучшим образом сказывается на самочувствии обитателей УЗВ. Решено было устанавливать дополнительные системы охлаждения воды и вентиляции воздуха. Как показало время, такой подход полностью оправдал себя.

” К нам регулярно обращаются руководители рыбобоводческих хозяйств, которые желают совершенствовать технологии выращивания рыбы, встречаемся с ними, проводим для них семинары, — го-

ворит Тлек Сейдалиев. — Температура воды, ее расход, освещение, рецептура корма и его качество — все это имеет значение для организации экономически эффективного искусственного разведения рыбы. Наши научные разработки помогают рыбоводческим хозяйствам находить оптимальное производственное решение.

ГЕНЫ НА ЗАМОРОЗКЕ

” Лаборатория по рыборазведению должна быть сориентирована не только на учебный процесс, но и на научные исследования, на реализацию научных проектов — все это изначально было запланировано нами, — сообщил Дмитрий Ранделин. — Испробовав различные варианты, мы пришли к выводу, что наши научные проекты должны быть направлены на разработку рецептур кормов и испытание белковых компонентов для них; на испытания пробиотиков и пребиотиков; на криоконсервацию генетического материала и селекцию.

Повышенное внимание к селекции и криоконсервации генетического материала рыб ценных пород, по его словам, определяется экономическими интересами рыбоводческой отрасли.

” К сожалению, многими хозяйствами селекционная работа сейчас не ведется, поэтому нередко мы наблюдаем близкородственное скрещивание в пределах одной популяции, — отметил Ранделин. — Ценная рыба начинает постепенно вырождаться, снижается ее продуктивность, страдает экономика. Желание сэкономить на генетическом материале, приводят к значительным потерям, которые с лихвой перекрывают первоначальную выгоду. Скорость роста рыбы, например, может снижаться в два и более раз. Для выращивания аквакультуры должна использоваться сперма от самых лучших производителей, а связанную с близкородственным скрещиванием критическую ситуацию, следует выправлять едва ли не масштабах всей отрасли.

Первым шагом на этом пути как раз и станет создание современного криоцентра и вузовского племенного хозяйства. В ВолГАУ за время существования лаборатории смогли создать маточное стадо осетровых рыб с высоким генетическим потенциалом, но не всегда есть возможность качественно оплодотворить его. Однако успешное сотрудничество с Всероссийским научно-ис-

следовательским институтом рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО) позволило переломить ситуацию. Замороженная специалистами этого института 10, 20 и даже 30 лет назад сперма производителей, особенно от взятых из естественной среды обитания, повышает продуктивность осетровых рыб на 15–20%. И это только один из примеров эффективного использования заморозки генетического материала. Полученные результаты обнадеживают, однако, в ВолГАУ намерены создать собственный криобанк. Такой шаг является логичным, поскольку ВНИРО работает с популяциями в дикой природе, а волгоградская лаборатория с аквакультурой.

” В рамках выполнения задач по созданию криоцентра, была проведена серия научных экспериментов, которые позволят нам запатентовать эффективные решения по криозаморозке, — пояснил Дмитрий Ранделин.

БОЛЬШЕ ОСЕТРОВ, ХОРОШИХ И РАЗНЫХ

Видовой состав аквакультуры, которым располагает Центр разведения ценных пород осетровых ВолГАУ, определялся с учетом экономической целесообразности, запросов потребителей и производителей рыбной продукции. Работа ведется с маточными стадами русского и сибирского (ленского) осетров и с их гибридами, стерлядь, а также с гибридами стерляди и белуги (бестерами). Другие важные направления — разведение радужной и янтарной форели, а также двух видов раков — австралийского красноклешневого и синего Ябби.

Почему русский осетр остается в центре внимания рыбоводов?

” Он традиционно воспринимается на юге России, как настоящий, всем привычный волжский осетр. Считаю, что это самая красивая из всех осетровых рыб, — поясняет Ранделин. — Отличается выразительным внешним видом, у нее притупленная форма головы, окрас светлый, и в любом блюде она выглядит очень привлекательно. Это то, к чему привыкли жители Нижнего Поволжья.

Сибирский же осетр, по словам эксперта, отличается от русского и по внешнему виду, и по физиологии. Он более темный, имеет вытянутую голову, немного





по-другому выглядит у него чешуя. В готовке его мясо не имеет такого же привлекательного внешне вида. Несомненным его плюсом является хорошая выживаемость при разведении.

Преимущества стерляди в условиях УЗВ также достаточно очевидны: она быстро растет и приходит к состоянию половой зрелости. Уже через два года от самок стерляди можно получать икру. Рыба имеет небольшой размер, отличается отменным вкусом и уверенно занимает свою потребительскую нишу.

Однако все больше интерес ученых направляется на выращивание гибридов осетровых, на повышение их генетического потенциала, продуктивности и потребительских свойств. Все эти качества привлекают и рыбо-водческие хозяйства.

“ Если сравнивать гибрид русского и сибирского осетра с чистыми породами, то у первого имеются значительные преимущества, как по скорости роста, так и по скорости созревания. В наших УЗВ «чистый» осетр созревает за 6 лет, а гибрид за 4 года, — говорит Дмитрий Ранделин.

Еще интереснее, с точки зрения экономики, выглядит разведение гибридов белуги и стерляди. Они, растут еще быстрее, нежели гибриды русского и сибирского

осетров. Другая особенность бестера: при одинаковом весе, он будет значительно короче. Рестораны, например, закупают крупных осетров, с целью готовить из них дорогой шашлык. Чтобы куски получились приемлемого размера, обычный осетр должен весить не менее 5 кг, бестера же для этих целей достаточно будет и трехкилограммового.

Напомним, что основоположниками гибридизации осетровых рыб стали видные советские и российские ученые-ихтиологи Игорь Александрович Бурцев, Сергей Борисович Подушка, Василий Ерофеевич Дубов. Они учили молодых рыбоводов основам этой науки. Бурцев, например, на площадке ВНИРО разработал хирургический метод получения овулированной икры осетровых рыб. Это позволило многократно получать потомство от производителей. Как отметил Дмитрий Ранделин, и сегодня мировое осетроводство опирается на их работы, их исследования и их опыт.

ФОРЕЛЬ НА ЖАРЕ И НА ХОЛОДЕ

Идея разработать технологию выращивания форели для жарких условий Волгоградской области, поначалу вызвала в рыбоводческих кругах волну скепсиса. И это понятно: форель в России, в силу ее природных особен-



ностей, выращивается в садках, в регионах, где есть водоемы с чистой и холодной водой — на Северном Кавказе с его горными реками или в озерах Карелии. Однако продукция не устраивает. Во-первых, рыба поступает в торговую сеть в замороженном виде, из-за чего теряются ее вкусовые качества. Во-вторых, на выращивание в садках влияет фактор сезонности. Поэтому форель отгружается из таких хозяйств всего лишь два раза в год. С другой стороны, создание и отработка технологии выращивания форели в УЗВ в условиях жаркого климата должна была решить все эти проблемы. Главный аргумент скептиков строился на высокой вероятности экономической несостоятельности проекта. И в этом у них была определенная логика: там, где нет доступных природных источников воды, высокими будут затраты на ее подготовку. Такая дополнительная нагрузка на себестоимость могла бы «поглотить» всю получаемую прибыль.

” Мы учли этот риск, форель, как известно, очень требовательна к качеству воды, — подтвердил Дмитрий Ранделин. — Поэтому рыбоводы, которые выращивают ее в бассейнах в условиях жаркого климата, вынуждены использовать воду из скважин. Но это влечет за собой огромные затраты на их лицензирование, строительство и эксплуатацию. Одна только скважина стоит не менее одного миллиона рублей. Однако нам удалось разработать технологию выращивания форели с использованием обычной водопроводной воды.

Секрет успеха кроется в использовании научно обоснованной биологической очистке воды. Ее отстаивают, пропускают через тонкие фильтры, озонируют и насыщают кислородом. В результате, даже при температуре воды 21–22°, форель чувствует себя превосходно. Для бизнеса данная технология интересна тем, что удается значительно экономить на охлаждении, на отказе от использования скважин. В УЗВ за счет применения качественной биологической очистки заменяется лишь по 5–10% от общего объема воды за сутки. Но главное, форель теперь можно выращивать в регионах, где раньше об этом даже и не мечтали — не только в Волгоградской области, но и на всем юге России.

Зимой 2020 года были проведены испытания нового состава кормов для форели. Результат превзошел ожидания: менее чем за два месяца прирост живой массы составил 300 г при высоком качестве рыбы. Важно, что эти показатели были достигнуты в УЗВ, а не в проточной воде, с ее привычными для форели условиями.

ГДЕ АВСТРАЛИЙСКИЕ РАКИ ЗИМУЮТ

В лаборатории искусственного воспроизводства австралийского красноклешневого рака задействовано 24 больших аквариума. Развитию этого направления способствовал рост спроса на раков. Цена на них держится высокая, вместе с тем, падает численность в естественных водоемах. Но экономически эффективно выращивать местных раков — широкопалого или длиннопалого, у предпринимателей получается редко. Поиск самого перспективного для Волгоградской области вида, который можно эффективно выращивать с при-



менением интенсивных технологий, занял несколько лет. В итоге выбор был сделан в пользу австралийского красноклешневого рака. Главное его преимущество, — быстрый рост, когда через 8 месяцев можно получить товарных раков весом до 100 г. Еще один плюс — за год самки нерестятся 4–5 раз, принося по 200–300 личинок. А это значит, что поголовье можно нарастить за короткий срок.

Есть и минусы: для интенсивного выращивания вода должна быть нагрета до 26–27 градусов, что по силам далеко не каждому хозяйству. Рак в России традиционно приобретается в живом виде, но красноклешневый вид крайне требователен к условиям перевозки. Для этих целей понадобится специальный автотранспорт, а его использование значительно повышает себестоимость. Высок и уровень каннибализма среди сородичей. Но плюсы все равно перевешивают минусы, поэтому многие хозяйства начинают выращивать именно австралийских раков. Единственное препятствие: в России на внутреннем рынке для них не хватает качественных комбикормов промышленного производства.

” Мы готовы разрабатывать рецептуру, и соответствующие предложения от отечественных производителей комбикормов к нам регулярно поступают. Отечественные производители раков и креветок тоже в этом заинтересованы.

Главная препятствие на этом пути, — удорожание белковых компонентов комбикормов. Это снижает рентабельность производства как раков, так и рыбы, грозит привести производства к убыточности. Рыбная мука — это лучшая на сегодня белковая составляющая комбикорма, но она в большом дефиците, цены на нее как никогда высоки, легко нарваться на фальсификат. Неплохой заменой рыбной муке оказалась соя, но и она начала стремительно дорожать.

” В итоге нами были найдены оптимальная комбинация из жмыхов, шротов, гороха, люпина, рапса и нута. Впрочем, подход здесь индивидуальный, поэтому состав белковых компонентов, а также содержание витаминов и аминокислот может меняться. Эта работа сложная и трудоемкая, поэтому проводится она в сотрудничестве с крупнейшими российскими компаниями-производителями кормов и кормовых добавок, — пояснил Дмитрий Ранделин.