

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВ ДЛЯ РЫБ В УСЛОВИЯХ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

В. В. Бардаш

*Калининградский НИИСХ – филиал ФНЦ «ВИК им. В. Р. Вильямса»,
пос. Славянское Калининградской обл., Россия, kaliningradniish@yandex.ru*

Представлен анализ развития аквакультуры и возможности производства рыбных кормов в условиях Калининградской области. Актуальность вопроса обусловлена необходимостью импортозамещения и поиска альтернативных источников для производства отечественных кормов. Затраты на кормление составляют более 50 % затрат в аквакультуре. Снижение стоимости кормов за счет использования нетрадиционных растительных культур является возможностью укрепления кормовой базы отечественного рыбоводства и стимулом его дальнейшего успешного развития. Определены инновационные растительные культуры, которыми в рационах кормления рыбы можно заменить дорогие белковые компоненты животного происхождения (мясокостную муку, рыбную муку и др.). Представленные аналитические материалы подтверждают наличие благоприятных условий и перспективы производства кормов для рыб в условиях Калининградской области.

Ключевые слова: *инновационные кормовые культуры, севооборот, корма для рыб, люпин.*

Рыбная индустрия является одной из системообразующих отраслей Калининградской области и играет важную роль в поддержании продовольственной безопасности региона.

Рыба и рыбопродукты очень полезны для человеческого организма. Мясо рыбы отличается высокой пищевой ценностью, поэтому рыбные блюда широко используются в повседневном рационе, в детском и диетическом питании.

Вместе с тем, среднегодовое потребление рыбы и рыбных продуктов жителями Калининградской области составляет 15,4 кг на душу населения в год, что значительно ниже рекомендуемых Минздравом России рациональных норм потребления данных видов продуктов — 22 кг на душу населения в год [1; 2].

Одной из важнейших задач по увеличению доступности рыбы для населения является развитие аквакультуры, а также выращивание молоди ценных видов рыб для зарыбления рек и заливов региона.

Эффективным инструментом поддержки предприятий рыбохозяйственного комплекса является действующая подпрограмма «Развитие рыбохозяйственного комплекса» государственной программы Калининградской области «Сельское хозяйство и рыболовство». На реализацию

мероприятий подпрограммы предусмотрено в 2023 г. бюджетных ассигнований на сумму 206,9 млн руб., в том числе в рамках основного мероприятия — «Развитие аквакультуры (рыбоводства)» предусмотрены бюджетные ассигнования в объеме 106,3 млн руб. (в 2022 г. — 80 млн руб.) на возмещение части понесенных затрат на строительство рыбоводного хозяйства по выращиванию форелевых видов рыб и ценных видов рыб, предоставление грантов на строительство цехов по выращиванию осетра и лососевых видов рыб [3].

Все это создает благоприятные условия развития аквакультуры в Калининградской области.

В настоящее время производством товарной рыбы в регионе занимаются шесть предприятий. В совокупности в 2022 г. они вырастили 109 тонн продукции (каarp, осетр, радужная форель, клариевый сом). Это на 52 тонны больше, чем в 2021 г.

С целью закрытия внутреннего спроса на рыбу и расширения географии поставок в другие регионы производители реализуют инвестиционные проекты по расширению действующих цехов и увеличению производства товарной рыбы.

Не менее перспективными являются проекты по зарыблению водоемов и заливов с целью воспроизводства и восстановления естественного запаса популяции рыбы. В 2022 г., впервые за многие десятилетия было выпущено 430 тыс. шт. подращенной молоди угря в Калининградский залив и более 1 млн шт. молоди сига в Куршский залив.

Объем выращивания рыбопосадочного материала в 2022 г. составил 42 тонны, что в шесть раз превышает показатель 2021 г.

В ближайшие пять лет предприятиями планируется ежегодно выпускать в заливы Калининградской области свыше 3 млн шт. молоди.

По предварительной оценке Правительства Калининградской области, в 2023 г. рыболовными предприятиями региона планируется вырастить более 170 тонн рыбы, в перспективе (до 2027 г.) — более 600 тонн рыбы в год [4].

Кормление и правильный подбор корма являются основными факторами для успешного развития аквакультуры. За счет кормления получают от 70 до 100 % прироста рыбной продукции, а доля затрат на корма в структуре себестоимости часто превышает 50 % [5].

В современных условиях разрыв ранее действующих экономических цепочек с недружественными странами усугубляет ситуацию калининградских и российских производителей молоди и товарной рыбы, создавая дополнительные логистические издержки.

Часть зарубежных поставщиков продолжает работать в России, но из-за проблем с логистикой цены на период с 2022 г. выросли примерно на 50 %.

В этих условиях отечественные производители кормов прилагают усилия, чтобы смягчить последствия санкций и заместить выпадающий импорт российской продукцией.

В спектре изготавливаемых и используемых сухих искусственных рыбных кормов представлены крупка (диаметром от 0,1 до 2 мм), гранулы (диаметром от 1,5 до 11 мм). Фракции крупок и гранул четко привязаны к размерам выращиваемых рыб, опосредуемых с размером ротового аппарата [5].

Состав потребляемого рыбами корма является определяющим для их физиологического состояния и развития. Тем более это важно для индустриального рыбоводства, где практически отсутствует в рационе питания живая пища, способная компенсировать недостаток в искусственном корме питательных и биологически активных веществ (витамины, микро- и макроэлементы). Особенно высокие требования к полноценности состава искусственных кормов предъявляются при выращивании личинок и мальков, у которых возможности эффективного переваривания такой пищи и усвоения питательных веществ часто ограничены функциональными возможностями пищеварительной системы из-за ее недоразвитости.

Рыбы постоянно нуждаются в белках, жирах, углеводах, витаминах и минеральных веществах, но потребность в них различная. Белок является структурной основой тканей живого организма, обеспечивая их рост и обновление.

На использование белка в составе корма оказывает влияние полноценность белка по содержанию незаменимых аминокислот, степень его переваримости и усвояемости в составе различных веществ, температура воды и концентрация кислорода, вид и возраст рыбы, физиологическое состояние и др. Большинство видов рыб питаются животной пищей, состоящей из беспозвоночных и позвоночных животных.

Традиционными являются белки корма, изготовленного из тушки животного или мышечной ткани (рыбная, мясная, мясокостная мука). Для молоди чаще всего применяются дефицитные и дорогостоящие компоненты пищи: ячный порошок, сухое молоко, мука из печени. Для рыб старших возрастов — сухой прессованный рыбный бульон, креветочная мука и т. д. [5].

Поиск альтернативных белоксодержащих компонентов комбикормов, способных частично или полностью заменить дорогостоящие компоненты животного происхождения является новой задачей, стоящей перед отечественными производителями кормов и научным сообществом.

Среди бобовых культур наиболее перспективным источником растительного белка признан люпин, который является относительно

новым компонентом в кормах для рыб, ввод его в комбикорма позволит частично или полностью заменить им дорогостоящие белковые составляющие. Так, среднее содержание белка в зерне люпина колеблется от 32 до 46 %, что в три раза больше, чем в зерне злаковых культур, и в 1,5 раза больше, чем у гороха и вики.

Люпин является источником не только растительного белка, но и макро- и микроэлементов. Включение люпина в корма для рыб положительно влияет на показатели их физиологического состояния [5]. Зерно белого люпина также выделяется и по содержанию жира — в отдельных сортах его количество достигает 8–10 %. По содержанию каротиноидов (9,29 мг/кг), в частности β -каротина, важного элемента в питании рыб, зерно люпина значительно превосходит другие зернобобовые культуры [6].

Помимо этого, люпин занимает лидирующее положение среди бобовых культур по содержанию самых ценных аминокислот: лизина, цистина, метионина, триптофана. Белок люпина, в отличие от сои, содержит минимальное количество липидов и ингибиторов пищеварительных ферментов, в частности, трипсина, что способствует его высокой переваримости. Легкая растворимость белков люпина способствует высокой степени усвоения их аминокислот рыбами. Эти показатели дают возможность рассматривать люпин как один из перспективных источников полноценного белка в рационах рыб [6].

Калининградский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – филиал Федерального государственного научного учреждения «Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени Вильямса» (далее – Калининградский НИИСХ) является единственным научным учреждением в регионе, который проводит фундаментальные, прикладные и поисковые научные исследования и занимается первичным семеноводством и селекцией.

Институт производит более 20 видов и 30 сортов новых, широко не применяемых культур.

Люпины всех видов прекрасно возделываются в условиях Калининградской области. Благоприятные погодные и почвенные условия позволяют получить урожай зерна до 5 тонн с гектара. Неприхотливость и дешевизна люпина дают ему значительное преимущество перед соей.

Калининградский НИИСХ проводит научные испытания сортов люпина белого *Lupinus albus* L. (2 сорта) и люпина узколистного *Lupinus angustifolius* L. (3 сорта). Выращенное зерно частично используется для приготовления энергопротеиновых концентратов для сельскохозяйственных животных и птицы в хозяйствах области.

Научно-техническое взаимодействие Калининградского НИИСХ в сфере разработки и использования рецептур рыбных кормов, произве-

денных из альтернативных культур Калининградской области, для искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов Балтийского моря и выращивания товарной рыбы является перспективным направлением, способным решить проблему дефицита кормов и удешевить себестоимость производства рыбной продукции.

Полученные разработки дадут эффект для реализации программы импортозамещения кормовой базы и эффективного применения в хозяйствах аквакультуры Калининградской области и других регионов России.

Литература

1. Статистический бюллетень Федеральной службы государственной статистики «Потребление продуктов питания в домашних хозяйствах в 2020 году по итогам Выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств». – М., 2020.
2. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации № 614 от 18.08.2016 «Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания».
3. Издание «Янтарный край», 08.02.2023, <https://kaliningradfirst.ru/327538>.
4. Послание Губернатора Антона Алиханова об основных направлениях своей деятельности и деятельности правительства Калининградской области на период 2023–2027 годов/https://gov39.ru/press/323669/?sphrase_id=351767.
5. Корма и кормление в аквакультуре : учебник / В. Е. Хрусталева, Т. М. Курапова, О. Е. Гончаренок, К. А. Молчанова. – СПб. : Лань, 2017. – 388 с.
6. Руцкая В. И., Тимошенко Е. С. Опыт использования люпина в комбикормах для ценных видов рыб в товарном рыбоводстве : обзор / ВНИИ люпина – филиал ФГБНУ ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса» // Кормопроизводство. – 2022. – № 3. – С. 36–40.

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF FISH FEED PRODUCTION IN THE KALININGRAD REGION

V. V. Bardash

The article presents an analysis of the development of aquaculture and the possibility of fish feed production in the conditions of the Kaliningrad region. The urgency of the issue is due to the need for import substitution and the search for alternative sources for the production of domestic feed. Feeding costs account for more than 50% of the costs in aquaculture and reducing the cost of feed through the use of non-traditional plant crops is an opportunity to strengthen the feed base of domestic fish farming and stimulate its further successful development. Innovative plant cultures have been identified that can replace expensive protein components of animal origin (meat and bone meal, fish meal, etc.) in fish feeding diets. The presented analytical materials confirm the existence of favorable conditions and prospects for the production of fish feed in the Kaliningrad region.

Keywords: *innovative fodder crops, crop rotation, fish feed, lupin.*