Аграрный научный журнал. 2023. № 8. С. 72–78
The Agrarian Scientific Journal.2023;(8):72–78

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

Научная статья
УДК 639.37:577.1
doi: 10.28983/asj.y2023i8pp72-78

Эффективность переработки рыбной продукции на предприятиях Саратовской области в условиях импортозамещения

Лариса Николаевна Минеева, Анна Игорьевна Пшенцова,
Михаил Владимирович Ерюшев, Оксана Александровна Гуркина
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия
e-mail: mineeval@mail.ru

Аннотация. Актуальность исследования заключается в необходимости развития рыбохозяйственного комплекса Саратовской области в части импортозамещения рыбной продукции и продуктов ее переработки, обоснования приоритетного развития агропромышленного комплекса в составе национальной экономики. Научная значимость данного исследования заключается в возможности обеспечения населения пищевой продукцией, создания новых рабочих мест, а также дополнительного источника пополнения областного бюджета. Предложенные методические аспекты могут быть использованы при разработке стратегических решений для развития рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации в условиях импортозамещения. Предложенный механизм логистических связей позволит обеспечить консервной рыбной продукцией население Саратовской области, а также других областей. Сделан вывод по экономической эффективности организации переработки речной рыбы, выловленной в пресных водоемах Саратовского региона. Выявлена взаимосвязь между практической эффективностью и уровнем конкурентоспособности рыбоводческих хозяйств области.

Ключевые слова: рыбное сырье; эффективность; импортозамещение; агропромышленный комплекс; продовольственная безопасность; конкурентоспособность; переработка; экономические санкции; рыбные консервы.

Для цитирования: Минеева Л. Н., Пшенцова А. И., Ерюшев М. В., Гуркина О. А. Эффективность переработки рыбной продукции на предприятиях Саратовской области в условиях импортозамещения // Аграрный научный журнал. 2023. № 8. С. 72–78. http://dx.doi.org/10.28983/asj.y2023i8pp72-78.

VETERINARY MEDICINE AND ZOOTECHNICS

Original article

Efficiency of processing fish products at enterprises of the Saratov region in the context of import substitution

Larisa N. Mineeva, Anna I. Pshentsova, Mikhail V. Yeryushev, Oksana A. Gurkina
Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia
e-mail: mineeval@mail.ru

Abstract. The relevance of the research lies in the need to develop the fisheries complex of the Saratov region in terms of import substitution of fish products and products of its processing, substantiation of the priority development of the agro-industrial complex as part of the national economy. The scientific significance of this study lies in the possibility of practical application in the region to provide the population with food products, create new jobs, as well as an additional source of replenishment of the regional budget. The proposed methodological aspects can be used in the development of strategic solutions for the development of the fisheries complex of the Russian Federation in the context of import substitution. The proposed mechanism of logistics links will provide canned fish products to the population of the Saratov region, as well as other regions. The authors made a conclusion on the economic efficiency of the organization of processing of river fish caught in freshwater reservoirs of the Saratov region. The relationship between practical efficiency and the level of competitiveness of fish farms in our region is revealed.

Keywords: Raw fish; efficiency; import substitution; agro-industrial complex; food security; competitiveness; processing; economic sanctions; canned fish.

For citation: Mineeva L. N., Pshentsova A. I., Yeryushev M. V., Gurkina O. A. Efficiency of processing fish products at enterprises of the Saratov region in the context of import substitution. Agrarnyy nauchnyy zhurnal = The Agrarian Scientific Journal. 2023;(8):72–78. (In Russ.). http://dx.doi.org/10.28983/asj.y2023i8pp72-78.

©Минеева Л. Н., Пшенцова А. И., Ерюшев М. В., Гуркина О. А., 2023

Введение. Рыбопродукция является значимым источником белка животного происхождения для человека. Белки рыбы легче усваиваются организмом, а жир является источником ценных жирных кислот. Икра рыб относится к деликатесным продуктам и пользуется высоким спросом. Вследствие этого развитию рыбохозяйственного комплекса должно уделяться основное внимание.

В новых экономических условиях рыбоводство является приоритетным направлением эффективного использования биоресурсов внутренних водоемов. Всего для производства аквакультуры в Саратовской области используется 691 пруд площадью 7,3 тыс. га.

Область относится к 4-й зоне прудового рыбоводства РФ с естественной рыбопродуктивностью 190 кг/га. Объекты разведения в рыбоводстве – форели, сиговые, стерлядь, щука, судак, сом, лещ, линь, плотва, язь, серебряный карась, окунь, карп, сазан, амур белый и черный, толстолобик пестрый и белый, белорыбица, большеротый окунь, жерех, шемая, синец, усачи, миноги, угорь, кутум, осетровые, белуга.

Значительный вклад в разработку научных и практических основ производства и переработки рыбной продукции внесли отечественные и зарубежные ученые: Я.М. Азизов, В.А. Гроховский, О.П. Дворянинова В.В. Ивченко, В.Ф. Корельский, С.А. Студенецкий, Н.П. Сысоев, Ю.А. Шпаченков, В.В. Гончаров, В.П. Грузинов, В.К. Зиланов, Н.Н. Моисеев, П.М. Нестеров, И.В. Никаноров, G. Abbas, K.M. Brander, P.B. Crean, J. T. R. Nickerson и др.

Цель исследования заключалась в развитии теоретических положений организации переработки мелкой речной рыбопродукции в Саратовской области в условиях ухода с рынка иностранных поставщиков данного вида продукции и импортозамещения для обеспечения продовольственной безопасности региона.

Методика исследований. При научной обработке собранной статистической информации использовали методы выборочных обследований, средних величин, группировок, изучения динамики явлений, корреляционно-регрессионный анализ и другой инструментарий.

При проведении научно-исследовательских работ предполагается использовать следующие современные методы: пространственную информацию, основу которой составляет системный анализ существующей базы исследуемого региона; методику упрощенного анализа с использованием ограниченного набора доступных параметров. Предлагаемые подходы к проведению научных исследований как процессу выработки новых знаний о предмете изучения: системный, ситуационный, комплексный, инновационный, интеграционный, поведенческий и нормативный.

1. Системный подход к проведению исследований представляет собой направление методологии специально-научного познания и социальной практики, в основе которого лежит исследование объектов как систем. В нашем исследовании мы используем системный подход для анализа рыбохозяйственного комплекса РФ и Саратовской области. Системный подход способствует адекватной постановке проблем и выработке эффективной стратегии их изучения. Методологическая специфика системного подхода определяется тем, что он ориентирует исследование на раскрытие целостности объекта и обеспечивающих ее механизмов, на выявление многообразных типов связей сложного объекта и сведение их в единую теоретическую картину.

2. Ситуационный подход позволяет провести последовательный, комплексный, системный анализ ситуации, сложившейся в рыбохозяйственном комплексе РФ и Саратовской области в результате экономических санкций и импортозамещения. Кроме того, с его помощью можно определить основные тенденции, отражающие динамику вырабатывания ситуации принятия решения, а также основные управляющие воздействия, способные оказать влияние на развитие данной ситуации.

3. Комплексный подход используется при оценке экономических, социальных, демографических, политических воздействий на региональном, государственном и международном уровнях.

4. Инновационный подход основан на реализации инновационного процесса как объекта исследования. В нашем исследовании – это применение технологии производства консервов из мелкой речной рыбы региона.

5. Интеграционный подход выражается во взаимодействии участников проекта в рамках организации.

6. Маркетинговый подход предназначен для оценки эффективности результатов выполненных работ.

©Минеева Л. Н., Пшенцова А. И., Ерюшев М. В., Гуркина О. А., 2023

7. Поведенческий подход используется для реализации творческих способностей участников проекта.

8. Нормативный подход используется в задачах, требующих изучения нормативных документов: стандартов, технических регламентов и др.

Результаты исследований. Как было отмечено выше, для РФ развитие рыбохозяйственного комплекса играет важную роль в экономике страны, обеспечивая население продуктами питания и выступая для ряда регионов основным источником занятости населения, а в отдельных случаях являясь значимым видом деятельности и существенным источником пополнения местных бюджетов.

В связи с нехваткой перерабатывающих мощностей, отсутствием новейших технологий переработки рыбы, недостатком кредитного ресурса на льготных условиях значительную часть уловов рыболовецкие предприятия отправляют для переработки за рубеж на условиях иностранных инвесторов, взамен получая рыбопродукты высокой добавленной стоимости.

Серьезная проблема, препятствующая позитивному развитию рыбохозяйственного комплекса, заключается в несбалансированности государственной политики инвестиций: отсутствует комплексный подход, предварительное планирование и координация действий заинтересованных сторон, недостаточно проработаны системы мер и стимулов государственной поддержки.

Решение указанных проблем отрасли предусмотрено рядом разработанных программ федерального и регионального уровня, направленных на достижение следующих стратегических целей:

- обеспечение устойчивого развития рыбохозяйственного комплекса с целью удовлетворения растущего спроса населения Саратовской области на рыбную продукцию;

- реализация программ технологической модернизации, освоение новых технологий, способствующих повышению производительности труда и ресурсосбережению в рыбном хозяйстве;

- переход на инновационный тип развития путем сохранения, воспроизводства и рационального использования водных биоресурсов и обеспечения глобальной конкурентоспособности рыбной продукции и продукции переработки.

Таким образом, можно с уверенностью утверждать, что российский рыбохозяйственный комплекс способен обеспечить внутреннее потребление населения, выпуская значительный объем рыбопродукции различного ассортимента, выполнив задачу импортозамещения иностранной продукции на отечественном рынке, и при этом может достойно конкурировать с зарубежными компаниями.

Политика импортозамещения дала российскому рыболовству внушительный импульс. С нашего рынка ушли крупные иностранные конкуренты, в первую очередь Норвегия, Латвия, а отечественные производители получили преимущества для реализации своей продукции. По данным Росрыболовства, за 10 месяцев этого года производство рыбной продукции в России выросло уже на 4,3 %, до 3,5 млн т.

Чтобы внутренний рынок стал альтернативой внешнему рынку, необходимо преодолеть сырьевую направленность рыбного экспорта. И направить усилия на его формирование в вопросах обеспечения региона, а впоследствии страны конкурентоспособной продукцией переработки различного ассортимента, отвечающей всем требованиям российских розничных сетей.

Производство рыбных консервов на сегодняшний день весьма привлекательный бизнес, поскольку готовая продукция пользуется высоким потребительским спросом. В свете последних событий у отечественных рыбопромышленников появилась возможность замещения прибалтийских шпрот и других рыбных консервов иностранного производства российскими аналогами. Например, шпроты в достаточном количестве производят в Калининграде, Крыме, других регионах из хамсы, черноморской сардины, кильки и т.д. Отечественные консервы по своим характеристикам и гастрономическим качествам не уступают зарубежным аналогам [2]. Кроме того, на рынке консервов помимо традиционных сайры, горбуши и печени трески в ценовой категории до 100 руб. за банку появились и такие трендовые позиции, как сардина иваси, причем в разных вариациях [11].

При переработке рыбы остается достаточно много отходов. Среди эффективных решений можно рассматривать их переработку как этап безотходного производства. При этом сокращаются затраты на утилизацию.

©Минеева Л. Н., Пшенцова А. И., Ерюшев М. В., Гуркина О. А., 2023

На территории Саратовской области выращивают 295 различных видов рыб во внутренних водоемах (река Волга со всеми притоками, пруды, небольшие реки и озера). В хозяйствах индустриального типа выращивают креветок и ракообразных.

Проанализировав развитие рыбохозяйственного комплекса Саратовской области, представим результаты в SWOT-анализе (табл. 1).

Таблица 1

SWOT-анализ рыбохозяйственного комплекса Саратовской области

Сильные стороны	Слабые стороны
1. Обширная ресурсная база 2. Хорошее состояние водных биоресурсов	1. Отсутствие необходимого кредитования рыболовецких предприятий 2. Нехватка перерабатывающих мощностей и наличие устаревших технологий переработки
Возможности	**Угрозы**
1. Развивающиеся рынки 2. Организация переработки рыбы сельскохозяйственными предприятиями 3. Отсутствие в продаже импортной продукции переработки рыбной продукции (пресервы, шпроты, рыбные консервы) 4. Экономические эффекты в смежных отраслях	1. Рост аквакультуры в глобальном масштабе 2. Отмена санкций в отношении зарубежных стран 3. Падение цен на рыбную продукцию 4. Снижение покупательской способности населения

В нашей области организация процесса переработки мелкой речной рыбы является перспективным направлением, поскольку имеется большой объем водных ресурсов. Кроме того, переработка речной рыбы позволит найти свою нишу, так как она экономически выгодна. В водоемах Саратовской области водится мелкая речная рыба (ёрш, карась, бычки, уклейка, верховка, окунь, плотва и пр.), которая остается невостребованной на рынке. Для повышения эффективности сельскохозяйственных предприятий необходимо развивать следующие направления переработки рыбы:

производство рыбных консервы;

производство для птицефабрик натуральных витаминных добавок;

производство рыбьего жира и мясокостной муки, используемых производителями комбикормов;

производство рыбного желатина для пищевых предприятий и кондитерских [1, 9].

Эту сферу деятельности относят к выгодному вложению капитала. Перерабатывающая отрасль отличается стабильностью, поскольку меньше всего подвержена колебаниям рынка в кризисные моменты. Поскольку бизнес не привязан к рыночным условиям, а спрос на продукцию не обусловлен экономической ситуацией или сезонностью, он обладает высокой доходностью и стабильностью. При этом решаются сразу несколько задач:

расширяется мелкий и средний бизнес;

эффективно распределяются ресурсы на территории региона;

расширяется ассортимент рыбной продукции на сельскохозяйственных предприятиях;

появляются дополнительные рабочие места;

повышается экономическая эффективность сельскохозяйственных предприятий;

импортозамещение рыбной продукции;

на рынке присутствуют качественные и доступные продукты отечественного производства;

стабильные растущие отчисления в региональный бюджет.

Анализ рынка показал, что основным потребителем консервов является государство, формирующее запас провизии для обеспечения населения в случае возникновения чрезвычайных ситуаций. Доля населения, употребляющая в пищу мясные и рыбные консервы, составляет около 30 %.

Планируемое производство консервов может быть рассчитано на разную категорию покупателей. К более дорогой продукции относятся консервы, соответствующие требованиям ГОСТ [4–8]. Наиболее дешевыми являются консервы, выполненные по ТУ.

Областные предприятия могут производить рыбные консервы и поставлять на рынок продукцию из разных видов рыб (ёрш, карась, окунь, бычки, уклейка, верховка, лещ, быстрянка и др.). Они должны быть оснащены необходимым оборудованием для производства консервов (ванны для

©Минеева Л. Н., Пшенцова А. И., Ерюшев М. В., Гуркина О. А., 2023

промывки и засолки рыбы, столы для разделки, промышленные слайсеры, коптильни, емкости для варки и обжарки сырья, закаточный аппарат, автоклав, этикетировочный автомат, холодильные камеры для хранения сырья и готового продукта, погрузчики, кухонный инвентарь и т.д.) [3].

Технологии производства рыбных консервов разнятся своей рецептурой, но в целом процесс состоит из следующих этапов: подготовка рыбы (разделка, промывка, разрезка); подготовка рассола и прочего сырья; смешивание компонентов согласно рецептуре; термическая обработка полуфабрикатов (автоклавирование); расфасовка продукции в банки; стерилизация банок; наклеивание этикеток; складирование готовой продукции.

Оборудованием для производства консервированных продуктов с длительным сроком хранения является процесс автоклавирования, осуществляемый с помощью промышленных автоклавов [10]. Автоклав 210 Л представляет собой вертикальный сосуд цилиндрической формы, закрывающийся герметично крышкой (табл. 2). Оборудован теплоизоляцией. Стерилизация может осуществляться в пресной воде, подогреваемой паром, с водяным противодавлением; в пресной воде, подогреваемой паром, с воздушным противодавлением; при помощи пара, с воздушным противодавлением [11].

Таблица 2

Технические характеристики Автоклава 210 Л

Показатель	Значение
Рабочее давление, кг/см	1,6 (0,16)
Расчетное давление, кг/см	2,0 (0,20)
Пробное давление, кг/см	2,6 (0,26)
Максимальная температура, ºС	128,1
Емкость автоклава по банке № 6, шт.	273
Емкость корзины по банке № 6, шт.	91
Количество корзин, шт.	3
Масса корзины (брутто), кг: min	28
Удельный расход пара, кг/ч: min	80
Удельный расход охлажденной воды, кг/ч: min	370
Габариты, мм	650*820*1850

Рыбный бизнес называют самым прибыльным и перспективным из-за его высокой рентабельности и короткого срока окупаемости проекта.

Для организации переработки необходимо учесть следующие затраты:

аренда помещения – 100 000 руб.;

приобретение оборудования, с учетом планируемого объема производства – 1 200 000 руб.;

заработная плата сотрудникам, согласно штатному расписанию, – 200 000 руб.;

оплата коммунальных расходов – 20 000 руб.;

добавки, упаковка, сырье – 550 000 руб.;

налоги – 40 000 руб.;

общая планируемая прибыль – 1 200 000 руб.;

чистая прибыль – 290 000 руб.

Реализовывать рыбную продукцию можно по следующим каналам: поставка в другие регионы; через региональные или государственные розничные сети; создание интернет-магазина; поставки товара на местные сельские рынки; государственные закупки для снабжения консервированными овощами и фруктами государственных организаций (ФСИН, стационаров, пансионатов и санаториев и т.д.).

Разработан механизм логистических связей обеспечения консервной рыбной продукцией Саратовской области и других регионов страны (см. рисунок).

Таким образом, в ходе исследований была выявлена экономическая эффективность организации переработки мелкой речной рыбы, определена и формализована взаимосвязь между практической эффективностью и уровнем конкурентоспособности рыбохозяйственного комплекса нашего региона.

Кроме того, предложена концепция формирования рыбоперерабатывающих предприятий, направленная на создание устойчивых конкурентных преимуществ региона в условиях импортозамещения. Доказано, что в основе должна лежать опережающая модернизация, т. е. выход на

©Минеева Л. Н., Пшенцова А. И., Ерюшев М. В., Гуркина О. А., 2023

Механизм логистических связей обеспечения консервной рыбной продукцией

новый уровень производства за счет консервирования мелкой речной рыбы. Разработан механизм логистических связей обеспечения консервной рыбной продукцией нашей области и других регионов страны. Выявлена социальная эффективность для сельского населения вследствие создания дополнительных рабочих мест в результате организации переработки рыбной продукции.

Заключение. Обоснованность технологических и экономических решений переработки мелких речных рыб Саратовской области позволит стабилизировать производство пищевой рыбной продукции, обеспечить рынок новыми продуктами питания и внести значительный вклад в развитие экономики региона и страны путем создания новых рабочих мест и дополнительной прибыли. В результате регион будет производить конкурентоспособный продукт низкой добавленной стоимости.

Таким образом, переработка рыбы является одной из важнейших составляющих для отраслей пищевого производства. Ее совершенствование позволит наиболее полно удовлетворять потребности населения и промышленности в высококачественной рыбной продукции в условиях импортозамещения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Биотехнология рационального использования гидробионтов / Л. С. Байдалинова [и др.]; под ред. О. Я. Мезеновой, В. П.Терещенко. Калининград: Изд-во КГТУ, 2013. 416 с.
2. Биотехнология морепродуктов / Л. С. Байдалинова [и др.]. М.: Мир, 2006 560 с.
3. Быкова В. М., Белова З. И. Справочник по холодильной обработке рыбы. М.: Агропромиздат, 1986. 208 с.
4. ГОСТ 16978-99. Консервы рыбные в томатном соусе // gostrf.com.
5. ГОСТ 26664-85. Консервы и пресервы из рыбы и морепродуктов. Методы определения органолептических показателей, массы нетто и массовой доли составных частей // gostrf.com.
6. ГОСТ 26808-86. Консервы из рыбы и морепродуктов. Методы определения сухих веществ // gostrf.com.
7. ГОСТ 27207-87. Консервы и пресервы из рыбы и морепродуктов. Метод определения поваренной соли // gostrf.com.
8. ГОСТ 8756.0-70. Продукты пищевые консервированные. Отбор проб и подготовка их к испытанию // gostrf.com.
9. Технология продуктов из гидробионтов / С. А. Артюхова [и др.]; под ред. Т. М. Сафроновой, В. И. Шендерюка. М.: Колос, 2001. 496 с.
10. Оборудование для глубокой переработки рыбы и консервации. Режим доступа: https://dalremmash.ru/magazin/folder/oborudovanie-dlya-glubokoj-pererabotki-ryby-i-konservaciya.
11. Открываем завод по производству рыбных консервов. Режим доступа: https://namillion.com/proizvodstvo-rybnyh-konservov.html https://namillion.com/proizvodstvo-rybnyh-konservov.html.

REFERENCES

1. Biotechnology of the rational use of hydrobionts / L. S. Baidalina et al.; ed. O. Ya. Mezenova, V. P. Tereshchenko. Kaliningrad: Izd-vo KSTU; 2013. 416 p. (In Russ.).
2. Biotechnology of seafood / L. S. Baidalinova et al. M.: Mir; 2006 560 p. (In Russ.).
3. Bykova V. M., Belova Z. I. Reference book on the refrigeration processing of fish. Moscow: Agropromizdat; 1986. 208 p. (In Russ.).
4. GOST 16978-99. Canned fish in tomato sauce // gostrf.com. (In Russ.).
5. GOST 26664-85. Canned food and preserves from fish and seafood. Methods for determining organoleptic indicators, net weight and mass fraction of constituents // gostrf.com. (In Russ.).
6. GOST 26808-86. Canned fish and seafood. Methods for determination of dry matter // gostrf.com. (In Russ.).
7. GOST 27207-87. Canned food and preserves from fish and seafood. Method for determining table salt // gostrf.com. (In Russ.).
8. GOST 8756.0-70. Canned food products. Sampling and preparing them for testing // gostrf.com. (In Russ.).
9. Technology of products from hydrobionts / S. A. Artyukhova [et al.]; ed. T. M. Safronova and V. I. Shenderyuk. M.: Kolos; 2001. 496 p. (In Russ.).
10. Equipment for deep processing of fish and preservation. Access mode: https://dalremmash.ru/magazin/folder/oborudovanie-dlya-glubokoj-pererabotki-ryby-i-konservaciya. (In Russ.).
11. We open a factory for the production of canned fish. Access mode: https://namillion.com/proizvodstvo-rybnyh-konservov.html https://namillion.com/proizvodstvo-rybnyh-konservov.html. (In Russ.).

Статья поступила в редакцию 29.03.2023; одобрена после рецензирования 23.06.2023; принята к публикации 30.06.2023.
The article was 29.03.2023; approved after 23.06.2023; accepted for publication 30.06.2023..

©Минеева Л. Н., Пшенцова А. И., Ерюшев М. В., Гуркина О. А., 2023