

УДК 639.3.05

СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В РАЗВИТИИ АКВАКУЛЬТУРЫ КАЗАХСТАНА

Калиева Акмарал Яроллаевна

maxf79@mail.ru

студентка 1 курса магистр образовательной программы

7M01505 «Биология в образовании»

Атырауский университет имени Х.Досмухамедова, г. Атырау, Республики Казах

Нургалиева А.К ассоциированный профессор PhD

Анотация: В статье рассматриваются вопросы расширенного применения понятия «аквакультура», согласно которому она включает в себя рыбоводство, промышленное рыболовство, переработку гидробионтов и экологию аквакультуры. Рассмотрены общие понятия, структура видов аквакультуры, основные теоретические и прикладные проблемы разведения рыбы в Казахстане.

Ключевые слова: аквакультура, виды аквакультуры, разведение рыбы.

Андатпа: Мақалада аквакультураны ұғымын кеңейтілген қолдану мәселелері қарастырылады, оған сәйкес оған балық өсіру, өнеркәсіптік балық аулау, гидробионттарды өңдеу және аквамәдениет экологиясы кіреді, аквакультура түрлерінің жалпы түсініктері, құрылымы, Қазақстанда балық өсірудің негізгі теориялық және қолданбалы мәселелері қарастырылады.

Кілт сөздер: аквакультура, түрлері аквакультураны, балық өсіру.

Abstract: The article discusses the expanded application of the concept of "aquaculture," which includes fish farming, industrial fishing, processing of hydrobionts, and aquaculture ecology. The article examines general concepts, the structure of aquaculture species, and the main theoretical and applied problems of fish farming in Kazakhstan.

Keywords: aquaculture, types of aquaculture, and fish farming.

Введение

Развитие аквакультуры Казахстана осуществляется по четырем направлениям: пастбищному, прудовому, индустриальному и рекреационному. **Аквакультура** – это разведение и выращивание рыбы, раков, моллюсков и других водных организмов для употребления в пищу. Она осуществляется в естественных и искусственных водоёмах, а также на морских плантациях. Аквакультура удовлетворяет потребность людей в рыбе и морепродуктах, поскольку спрос превышает предложение.

Последние пять лет производство рыбы колеблется от 410 до 838 тонн в год. При этом более 50% рыбы выращивается в двух областях – Алматинской и Южно-Казахстанской. Естественные водоёмы Казахстана делятся на две категории: водоёмы международного и республиканского значения, куда входят трансграничные водоёмы и водоёмы, расположенные более чем в одной области Казахстана (Каспийское море, Аральское море, оз. Балкаш, Алакольская система озёр, Буктырминское, Капшагайское, Шардаринское водохранилища, водохранилища Канала им. К. Сатпаева), а также водоёмы местного значения. Водоёмы международного и республиканского значения относятся к юрисдикции Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства, водоёмы местного значения – к юрисдикции местных органов государственного управления.

В Республике Казахстане имеется 48 262 озера, из которых 45 248 имеют площадь менее 1 км². Насчитается 21 крупное озеро с площадью более 100 км². Общая площадь водоёмов местного значения составляет около 700 тыс. га. Наибольшее количество озёр

сосредоточено в Костанайской и Акмолинской областях. Значительные ресурсы имеются также в дельте р. Сырдария.

Аквакультура Казахстана развивается по территориально-климатическому принципу. Территория страны разделена на шесть рыбоводных зон прудового выращивания, по продолжительности вегетационного периода. По пастбищному рыбоводству все озера разделены на зону выращивания осетровых, карповых и лососевых.

В частности, в Центральном и Северном Казахстане выращивают карпа и сиговых, в Южном Казахстане - карповых, включая растительноядных рыб, а в предгорных водоемах Южного и Юго-Восточного Казахстана - радужную форель, Западного Казахстана Атырау-осетровых. Общая площадь водоемов на которых происходит зарыбление и выращивание рыбы в 2014 г. составила 183 тыс. га.

Кроме пресноводных водоемов, пригодных для рыбоводства, Казахстан обладает морской береговой линией на Каспии. Эти территории пригодны для создания морских рыбоводческих комплексов. В настоящее время этот регион рассматривается как перспективный для садкового выращивания рыбы в морских садках. Однако действующих хозяйств пока нет. В водоемах Казахстана обитают 155 видов пресноводных рыб. Коммерческие уловы на реках, озерах и водохранилищах включают 52 вида рыб. Кроме того, в Казахстане выращивают 10 видов рыб, а также несколько гибридов осетровых.

Основная часть

Рынок рыбной продукции в Казахстане функционирует на трех уровнях: местном, региональном и республиканском. Местные рынки расположены недалеко от производителей. Как правило, это сельские поселки, прилегающие к водоемам или рыбхозам. Региональные рынки обслуживают 1-2 области и расположены в пределах 200-250-километровой зоны от производителей.

Республиканские рынки расположены в крупных городах с населением около 1 млн человек или в городах с интенсивным развитием промышленности. На республиканском рынках ассортимент товаров, объем продаж и стоимость продукции рыбоводства зависит скорее от платежеспособности населения, а не от его численности. Важнейшее значение имеют рынки Алматы, группы Астана-Караганда, Шымкент и г. Атырау. Большая часть продукции аквакультуры поступает на рынки в живом и охлажденном виде.

Продажа продукции осуществляется либо непосредственно на хозяйстве, либо передается в торговую сеть. Очень редко хозяйства имеют свои собственные фирменные магазины или передвижные киоски. Это связано с незначительными объемами производства рыбы отдельными хозяйствами. Значительная часть продукции лососевых и осетровых реализуется в системе NORECA. Реализации продукции через крупные сети супермаркетов сдерживается жесткими требованиями по качеству продукции и регулярности поставок, чего не могут обеспечить мелкие хозяйства.

На ценообразование продукции карпа и растительноядных сильно влияет цена на дикого карпа, вылавливаемого в естественных водоемах. Его цена на крупных рынках в розницу составляет \$3-3,3 за кг (при индивидуальной массе 2-3 кг), что сдерживает цену на карпа из прудхозов. Продажа живой продукции рыбоводства требует ветеринарного свидетельства (сертификата). Переработанная рыбная продукция сопровождается санитарным свидетельством и сертификатом соответствия. Эти документы выдаются государственными службами Казахстана. Специальная маркировка продукции аквакультуры не осуществляется.

Вылов осетровых и лососевых ограничен, и их трудно найти в магазинах. Дикий лосось продается в рыбных хозяйствах, у браконьеров или в дорогих ресторанах. Пищевая ценность рыбы, выловленной в морях и океанах и рыбы, выращенной по технологии аквакультуры, практически не отличается. Однако рыба, вскормленная человеком, а не дикой природой, является более безопасной. Сегодня на фермах научились выращивать разные виды рыб. Осетровых, карп, толстолобик, линь и другие виды семейства карповых

не нуждаются в особых условиях содержания, они безболезненно приспосабливаются к новой среде обитания и могут питаться естественной кормовой базой прудов. Для большей производительности их подкармливают кормами, которые содержат белки.

Для выращивания осетра, стерляди, белуги и других представителей семейства осетровых необходим сбалансированный корм, содержащий основные питательные вещества – белки, жиры, углеводы, витамины и минералы. Рыб кормят рыбной или мясной мукой, жмыхом, витаминными премиксами, причем в одни и те же часы для выработки условного рефлекса. Развитие «обитателей водных огородов» регулируется ветеринарами, контролируется ответственными лицами

Виды аквакультуры рыбоводческие хозяйства ведут свой бизнес с использованием разных технологий аквакультуры:

-Пастбищная, при которой рыба выпускается в естественную среду обитания – реки и озера, где она сама добывает себе пропитание, не стесняет себя в движениях и может передвигаться по большой территории. Природная кормовая база значительно снижает себестоимость конечной продукции. Состав и объем выпущенной рыбы подтверждает акт, где указана дата и место выпуска, виды рыб. Икра для озерного разведения чаще выращивается до стадии мальков в искусственных условиях, в открытых водоемах они достигают товарного веса. Насыщение мальками природных водоемов позволяет разводить карпов, сазанов, толстолобиков, белого амура – тех видов рыб, которые не конкурируют между собой в питании.

-Прудовая, когда неприхотливая к условиям существования рыба (в основном карп) выращивается в прудах или других замкнутых водоемах. В искусственно созданных прудах дно и стенки выстилают ПВХ-пленкой, бетонируют или укрепляют глиной. Кислород обеспечивается за счет водорослей.

-Индустриальная, сама распространенная. Разведение рыбных объектов происходит в замкнутых пространствах с использованием специальных устройств, позволяющих регулировать жесткость, температуру и состав воды, в частности количество кислорода, а также других параметров, подходящих для их жизнедеятельности. Для получения товарной рыбы круглый год создаются оптимальные условия для развития и роста рыбы, строго контролируется состав и количество корма.

Индустриальная аквакультура предполагает использование разных методов выращивания рыбы. в садках, установленных в естественных водоемах – водохранилищах, заливах, реках: садки представляют собой металлические каркасы с закрепленными в них сетками, где рыба вырастает от мальков до взрослых особей. В водоемах с постоянным уровнем воды устанавливают стационарные садки, а плавучие, которые устойчивы к изменению уровня воды – в любых водоемах. Это считается простой и относительно недорогой технологией. в установках замкнутого водоснабжения (УЗВ), которые часто устанавливают в закрытых отапливаемых помещениях, они не зависят от условий внешней среды. В УЗВ автоматически регулируется состав и температура воды, режим кормления. Система регулярной очистки позволяет многократно использовать воду.

Вариант разведения рыб и других водных обитателей выбирается в зависимости от их вида, географии, климатических условий.

Методы разведения рыб и риски

В последние годы аквакультура и инновационные материалы широко используются по искусственному выращиванию рыб, не только осетровых видов рыб но и другие представители мирового обитателей которые играют большой спрос у населения, привлекает значительное внимание как важный сектор сельского хозяйства, способный удовлетворять растущий мировой спрос на рыбу и морепродукты. Инновации в области аквакультуры становятся ключевыми факторами для повышения производительности, устойчивости и экологической безопасности. В данной статье мы рассмотрим основные тренды, влияющие на развитие этой отрасли.

Автоматизация рыбоводческих хозяйств позволяет существенно повысить эффективность производства. Внедрение современных технологий способствует оптимизации всех этапов производства — от мониторинга качества воды до кормления рыб. Системы мониторинга в реальном времени, автоматические кормушки и анализ данных позволяют существенно повысить эффективность выращивания рыб и снизить риски смертности.

Применение автоматизированных систем управления позволяет минимизировать человеческий фактор, что снижает вероятность ошибок и улучшает условия содержания водных организмов. Например, использование интеллектуальных систем кормления обеспечивает точное распределение корма, что снижает издержки и предотвращает загрязнение воды. Использование IoT (интернета вещей) для отслеживания состояния воды, температуры и других параметров действительно позволяет минимизировать влияние человеческого фактора. Важно не забывать о том, что автоматизация и применение в аквакультуре искусственного интеллекта является инструментом в руках специалиста, но не заменяет его полностью. Специалисты т.е. рыбоводы внимательно следят за работой программы.

- Цифровые платформы для аквакультуры активно развиваются и предоставляют различные решения для мониторинга, управления и оптимизации процессов в этой сфере. Вот несколько категорий и примеров таких платформ:

- Мониторинг окружающей среды — платформы, которые позволяют отслеживать параметры воды (температура, уровень кислорода, pH и др.) в реальном времени. Это может быть реализовано с помощью датчиков и IoT-устройств.

- Управление кормлением — решения, которые помогают эффективно управлять кормлением рыб т.е. кормушки и других водных организмов, минимизируя потери и оптимизируя стоимость корма.

- Управление данными — платформы для сбора и анализа данных, которые могут помочь в принятии решений по улучшению производительности аквакультурных хозяйств.

- Платформы для торговли — онлайн-рынки, где производители могут продавать свою продукцию напрямую потребителям или оптовым покупателям, что может повысить прибыль и снизить затраты.

- Позволяет эффективно искусственно выращивать рыб что позволяет пополнит запасы ценных видов рыб.

- Образование и обучение — платформы для обучения аквакультурным практикам, где специалисты могут делиться знаниями, исследованиями и технологиями.

Инновации цифровые платформы в аквакультуре представляют собой мощный инструмент, способствующий оптимизации процессов и улучшению устойчивости этой важной отрасли. Они обеспечивают более эффективное управление ресурсами, способствуют мониторингу среды и здоровья водных организмов, а также облегчают взаимодействие между фермерами, поставщиками и потребителями.

Некоторые примеры конкретных платформ:

- Fishweb — это программа управления аквакультурным хозяйством. Она предоставляет возможности ведения журнала рыбовода, автоматизации учёта, ведения отчетности.

- Fishstat — платформа, которая объединяет функции продажи, логистики и хранения продукции, что позволяет упростить взаимодействие между участниками рынка.

- Fishplace — торговая платформа, которая объединяет рыбные компании, склады и транспортников, обеспечивая доступность информации о продукции для аквакультурных производителей и покупателей.

Эти платформы делают аквакультуру более устойчивой, эффективной и современные технологии помогают решать множество проблем в этой сфере. Важным вопросом для развития платформ является разработка системы контроля поинкубационным

аппаратом, лоток, подача воды, температура, кислорода и т.д. Все это происходит под четким контролем специалиста.

Но наряду с положительной динамикой разведения аквакультуры имеются ряд проблем, которые необходимо решать. Так, мы выделили некоторые из часто встречающихся.

Проблемы и риски аквакультуры:

- Понижение температуры воды, а также аномальная жара может привести к гибели мальков, а производителей к потере посадочного материала. Для размещения садковых хозяйств для выращивания форели следует учитывать температуру, не превышающую 25 градусов.

- Природные водоемы склонны к заболачиванию и заиливанию, поэтому необходимо вовремя их обрабатывать для исключения инфекций и заболеваний рыб. Эпидемиологическая обстановка, возникшая в регионе, способна уничтожить всю рыбу в хозяйстве за короткие сроки.

- Сохранение зависимости отрасли от импортных кормов и слабо развитых российских кормовых баз приводят к повышению себестоимости конечного продукта. С введением запретов возникли сложности с логистикой и оплатой. Кроме рецептов на сбалансированный корм необходимо внедрять новейшие технологии выращивания, чтобы достичь конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынке.

- Для рыбного бизнеса часто усложняется поиск рынков сбыта и действие единого налога, по которому производитель обязан реализовать 70% живой рыбы от общего объема продукции, предназначенной для продажи.

- Сокращение популяции диких рыб приводит к необходимости модернизации имеющихся и строительству новых рыбных ферм.

Таким образом, Казахстан делает значительные шаги в развитии аквакультуры, что открывает новые горизонты для рыбной отрасли. Принятые законодательные инициативы, увеличенные объемы государственной поддержки и внимание к цифровизации создают благоприятные условия для роста и развития сектора. Важно, чтобы эти усилия продолжались, что позволит Казахстану занять достойное место на международном рынке рыбной продукции и обеспечить продовольственную безопасность страны.

Список использованной литературы:

1. Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры: учебник / Е. И. Хрусталева, Т. М. Курапова, О. Е. Гончаренко, К. А. Молчанова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-2607-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210053> (дата обращения: 14.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Интернет-источник: <https://производства.пф/post/akvakultura-cto-gde-i-kak-vyraschivayut-v-rossii/> <https://365-tv.ru/index.php/analitika/k6-obzor-rybovodcheskoj-otrasli-kazahstana>