

отходов животноводства и растениеводства, длительность хранения корма и др. От правильного и сбалансированного рациона питания зависит качество продукции, которую в итоге получают. Именно поэтому покупатели комбикормов постоянно нуждаются в дешевом, но полноценном корме для животных. Это также может увеличить продолжительность жизни животных и обеспечить их здоровье. А используемое сырье позволяет получить качественные и недорогие корма, а также решить проблему с утилизацией отходов забоя и падежа.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Что такое экструдирование? [Электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: <https://шчодры.бел/sovety/chto-takoe-ekstrudirovanie/>. – Дата доступа: 04.03.2023.

2. Экструдирование – важный фактор повышения эффективности использования кормов при производстве говядины / В. Ф. Радчиков [и др.]; под общ. ред. В. Ф. Радчикова. – Минск: БГАТУ, 2018. – С. 185–189.

3. Экструдированные корма – назначение, приготовление и использование / В. В. Чумаков [и др.] // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2015. – № 49. – С. 200–205.

УДК 636.085.55

### **КОМБИКОРМА КАК ОСНОВНОЙ ФАКТОР ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРУДОВОГО РЫБОВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

*Суцця О. А., ассистент*

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,  
Горки, Республика Беларусь*

**Ключевые слова:** аквакультура, комбикормовая промышленность, эффективность.

**Аннотация.** Успехи индустриального рыбководства в значительной степени зависят от сбалансированности и качества комбикормов, поэтому в последние годы в Республике Беларусь активно развивается производство комбикормов для аквакультуры.

### **COMPOUND FEED AS THE MAIN FACTOR OF INTENSIFICATION OF POND FISH FARMING IN THE REPUBLIC OF BELARUS.**

*Sushchenia O. A., Assistant*

*Belarusian State Agricultural Academy,  
Gorky, Republic of Belarus*

**Keywords:** aquaculture, compound feed production, efficiency.

**Summary.** The success of industrial fish farming largely depends on the balance and quality of compound feeds, therefore, in recent years, the production of compound feeds for aquaculture has been actively developing in the Republic of Belarus.

**Введение.** В Государственной программе «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы рыбохозяйственная деятельность выделена в отдельную подпрограмму. В планах на пятилетку – увеличение производства рыбы на 850 т. Помимо количественных показателей, перед рыбоводами во главу угла ставится экономическая эффективность отрасли. Вектором развития отрасли должны стать наращивание производства высокорентабельных видов рыб, применение инновационных технологий, совершенствование кормовой базы, профилактика заболеваний.

**Основная часть.** В Беларуси выращиванием рыбы занимаются 16 рыбоводных организаций. Это рыбхозы (производят около 80 % рыбных ресурсов), а также частные компании, фермерские хозяйства и индивидуальные предприниматели, (в том числе на правах аренды водных объектов).

Согласно данным отдела главного управления интенсификации животноводства и птицеводства Министерства сельского хозяйства и продовольствия в Беларуси в 2021 г. выращено около 15 тыс. т рыбы.

Производство рыбы в 2021 г. осталось стабильным в сравнении с уровнем 2020 г. – 14,8 тыс. т, что составляет практически 100 % к уровню предыдущего года [3].

В структуре производства прудовой рыбы 70 % занимает карп, 15 % – толстолобик и белый амур, есть в рыбхозах щука, сом, карась, язь. В структуре ценных видов рыб преобладает форель – 65–70 %, наметилась тенденция к увеличению производства осетровых [7].

Основными направлениями государственной поддержки для достижения такого результата стали средства на приобретение кормов для рыбы и погашения задолженности за комбикорма – 9,7 млн. руб., на лечебно-профилактические мероприятия – 143 тыс. руб., на известкование прудов рыбоводных организаций – 132 тыс. руб.

Помимо этого, ключевым событием 2022 г. стало подписание Президентом Республики Беларусь А. Г. Лукашенко двух указов – № 279, направленного на финансовое оздоровление и стабилизацию экономического положения рыбоводных организаций, и № 284, которым

утверждена новая редакция правил ведения рыболовного хозяйства и правил любительского рыболовства. В рамках указа № 279 реализуется комплекс мер, согласно которым активы рыбоводных организаций Беларуси переданы в Агентство по управлению активами, а акции – в доверительное управление экономически более состоятельным рыбоводным организациям, мелиоративным организациям и ГО «Белводхоз» [3].

Лидерами в региональной структуре производства комбикормов для аквакультуры являются предприятия Минской и Брестской областей, выпускающие более 80 % суммарного объема данной группы кормов в стране.

Новой вехой в развитии отрасли стал запуск в 2020 г. в режиме опытно-промышленной эксплуатации комбикормовых заводов в рамках инвестиционного проекта ЗАО «Белорусская национальная биотехнологическая корпорация». Уникальность одного из заводов в том, что он единственный фактически на постсоветском пространстве по производству комбикормов для выращивания рыб в естественных водоемах. Например, форели и минтая. В настоящее время завод производит 67,2 тыс. т комбикормов для рыб в год, в том числе карповых, лососевых и осетровых рыб [5].

Существенное наращивание объемов производства отмечается на региональном рынке Брестской области. Сотрудничество с «Институтом рыбного хозяйства» НАН Республики Беларусь позволило ОАО «Жабинковский комбикормовый завод» за последние 3 года увеличить производство комбикормов для рыб с 300 т до 6000 т, фактически увеличив объемы производства в 20 раз [6].

В целом, индикатором развития отрасли, согласно подпрограмме «Развитие рыбохозяйственной деятельности» Государственной программы «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы, должно стать достижение к концу 2025 г. объема производства рыбных ресурсов в водных объектах республики до 17 680 т, в том числе за счет наращивания производства ценных видов рыб – до 1200 т, озерно-речной рыбы – до 1130 т [4].

Одной из приоритетных задач, которые предстоит решить на пути к достижению данной цели, является научно-техническое обоснование путей выхода на качественно новый уровень производства рыбных комбикормов. В рамках ее реализации в стране должно быть налажено производство кормов для разных видов рыб и возрастов. По оценкам экспертов, общая потребность отрасли в кормах составляет: около

40 тыс. т комбикормов для карпа и около 2000 т комбикормов для ценных видов рыб в год [1, с. 324].

На сегодняшний день вопрос обеспеченности рыбхозов Республики Беларусь качественными и недорогими комбикормами стоит очень остро, поскольку фактическое значение данного показателя не превышает 75 %, а в некоторых рыбхозах – 25–30 %. Затраты на комбикорма в себестоимости рыбной продукции составляют до 58 % [8].

Основной лимитирующий фактор развития производства кормов для аквакультуры – нехватка, высокая стоимость, а также и низкая экологичность традиционного источника белка – рыбной муки [2, с. 93]. Дефицит готовых кормов и их компонентов покрывается за счет импорта, что ведет к возникновению зависимости цены на конечный продукт от колебания курсов валюты. Ввиду этого, произвести конкурентоспособные отечественные комбикорма крайне сложно (средняя стоимость кормов для карпа составляет 1200 руб/т, для ценных видов рыб – 5800 руб/т).

В продуктовом отношении рынок комбикормов для аквакультуры Республики Беларусь сегментирован по объектам, для производства которых корм предназначен. Крупнейший сегмент – это корма для карповых, второй по объему сегмент – корма для ценных видов рыб.

В настоящее время на комбикормовых предприятиях Республики Беларусь хорошо развито только производство гранулированных комбикормов для карпа. Основная причина этого – его невысокая стоимость главным образом из-за простой технологии производства и невысокого содержания животного белка.

Ценные виды рыб в основном кормят импортными кормами (Scretting, EWOS, «ВьюМаг», Rehuraisio, Aller Aqua, Coppens и др.). Используя импортный комбикорм, рыбоводные хозяйства всегда имеют комбикорм из одних и тех же компонентов, одного и того же качества, чего не может гарантировать большинство отечественных производителей. Кроме того, как отмечают эксперты, на данный момент физико-механические свойства отечественного комбикорма для ценных пород рыб не всегда отвечают современным требованиям, что приводит к низкой конверсии корма, к загрязнению окружающей среды и повышенным непроизводительным затратам кормов.

Зарубежные производители большое внимание уделяют сбалансированности комбикорма по аминокислотному, жирнокислотному и витаминному составу для конкретного вида рыбы, возраста и даже условий выращивания. Это позволяет сократить расход комбикормов за счет высокой усвояемости и тем самым повысить продуктивность

рыбы, сохранность поголовья и его здоровье. В их составе широко используются растительные и животные гидролизаты (гороховый, соевый, рыбный), вторичные продукты пищевых производств (барда, дробина, гидролизат пивных дрожжей и др.), аттрактанты, биологически активные вещества, которые в нашей стране не используются.

Поэтому в настоящее время в Республике Беларусь, следуя мировым тенденциям, для повышения эффективности отечественных комбикормов для рыб ведутся исследования по следующим основным направлениям:

1) разработка новых видов сырья на основе вторичных продуктов пищевых производств;

2) разработка лечебно-профилактических комбикормов на основе биобезопасных препаратов [1, с. 324–325].

**Заключение.** В целом, проведенные исследования позволяют выявить следующие основные тенденции белорусского рынка комбикормов для аквакультуры:

1. Большинство предприятий отечественной комбикормовой промышленности в настоящее время выпускает преимущественно гранулированные комбикорма для карповых. Нишу в сегменте рынка по производству кормов для ценных видов рыб до недавнего времени в основном занимали зарубежные производители.

2. Для снижения конечной стоимости комбикормов отечественными производителями сильно упрощается рецептура (исключаются животные протеины (рыбная, мясокостная мука), снижено содержание жиров и т. д.), что ведет к повышенным непроизводительным затратам кормов.

3. В среднесрочной перспективе рынок кормов для аквакультуры Республики Беларусь (общемировая тенденция) ожидают большие изменения, связанные с практической реализацией инновационных технологий кормопроизводства на основе альтернативных источников протеина. Уже сегодня Институт рыбного хозяйства Национальной академии наук Беларуси ведет разработки в направлении создания новых видов комбикормового сырья (рыбный гидролизат), а также лечебно-профилактических комбикормов на основе биобезопасных препаратов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Современные тенденции в разработке эффективных комбикормов для рыб / В. Ю. Агеец [и др.] // Вес. Нац. акад. наук Беларусі. Сер. аграр. навук. – 2019. – № 3. – С. 323–333.

2. Агеец, В. Ю. Проблемы и перспективы производства биологически полноценных комбикормов для рыб в Республике Беларусь / В. Ю. Агеец, Ж. В. Кошак, А. Э. Кошак // Вес. Нац. акад. навук Беларусі. Сер. аграр. навук. – 2017. – № 2. – С. 91–99.

3. В Беларуси в 2021 году выращено около 15 тыс. т рыбы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belta.by/economics/view/v-belarusi-v-2021-godu-vyrascheno-okolo-15-tys-t-rybu-498641-2022>. – Дата доступа: 24.02.2023.

4. Государственная программа «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22100059&p1=1&p5=0>. – Дата доступа: 24.02.2023.

5. ЗАО «Белорусская национальная биотехнологическая корпорация». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bnbc.by/kombikorma>. – Дата доступа: 24.02.2023.

6. Республиканский семинар «Инновационные комбикорма для рыб» на «БЕЛКОРМ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.zhivkorm.by/respublikanskij-seminar-innovacionnye-kombi-korma-dlya-ryb-na-belkorm>. – Дата доступа: 24.02.2023.

7. Хилько, К. В структуре производства прудовой рыбы 70 % занимает карп [Электронный ресурс] / К. Хилько. – Режим доступа: <https://www.sb.by/articles/v-strukture-proizvodstva-prudovoy-ryby-70-zanimaet-karp.html>. – Дата доступа: 24.02.2023.

8. Щедренко, Т. Что предлагает наука для снижения издержек и повышения эффективности рыбоводческой отрасли [Электронный ресурс] / Т. Щедренко. – Режим доступа: <https://www.sb.by/articles/novaya-kukhnya-dlya-vodemoemov.html>. – Дата доступа: 24.02.2023.

УДК 338.4:633.14

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА ОЗИМОЙ РЖИ**

*Цыганов А. Р., д-р с.-х. наук, профессор*

*Полховская И. В., канд. с.-х. наук, доцент*

*Полховский Н. Д., магистр, ст. преподаватель*

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,  
Горки, Республика Беларусь*

**Ключевые слова:** озимая рожь, производство, перспективы.

**Аннотация.** В статье приведены данные по производству озимой ржи в мире в целом и странах-лидерах. Освещена значимость возделывания культуры озимой ржи в зерновом клине Республики Беларусь. Обоснованы перспективы производства зерна данной культуры за счет внедрения интенсивных и ресурсосберегающих технологий ее возделывания.

## **PROSPECTS OF WINTER RYE PRODUCTION**

*Tsyganov A. R., Doctor of Agricultural Sciences, Professor*

*Polkhovskaya I. V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*

*Polkhovsky N. D., Master of Technical Sciences*

*Belarusian State Agricultural Academy,  
Gorki, Republic of Belarus*