

**ПИЩЕВАЯ КОМБИНАТОРИКА В ИЗГОТОВЛЕНИИ РУБЛЕННЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ  
МЯСНОГО И РЫБНОГО СЫРЬЯ**

**Жарынина Анжела Владимировна,  
Шумак Виктор Викторович, д.с.-х.н, доцент**  
Полесский государственный университет  
Angela V. Zharunina, zharunina.a@polessu.by,  
Viktor V. Shumak, D.Sc., vshumak@yandex.ru  
Polessky State University

*В работе изучалась актуальность разработки и использования рубленой продукции из мясного и рыбного с предварительным расчетом питательной структуры готового продукта.*

***Ключевые слова:** рубленая продукция, мясное сырье, рыбное сырье, питательный потенциал, многокомпонентный состав.*

Концепция продовольственной безопасности Республики Беларусь предусматривает создание стабильной экономической и материальной базы страны, обеспечивающей производство качественного продовольственного сырья и готовых пищевых продуктов, расширенной функциональной направленности. Необходим постоянный контроль качества и безопасности продуктов питания для обеспечения здоровья населения. В настоящее время актуально производство готовых продуктов, имеющих сбалансированный многокомпонентный состав натурального происхождения.

Группа готовых рубленых продуктов из мясного и рыбного сырья имеет многокомпонентный состав, сбалансированный с помощью методов пищевой комбинаторики, в котором, учтены физиологические потребности человеческого организма.

В ежедневный рацион современного человека включены пищевые продукты сложного рецептурного состава, распространяемые торговыми сетями. Целенаправленное проектирование слож-

ных многокомпонентных продуктов питания позволяет максимально использовать отечественную ресурсную базу, решая вопросы импортозамещения и обеспечивая повышение конкурентоспособности готовой продукции. При этом в разработке пищевых продуктов необходимо принять за основу – принципиальные положения теории сбалансированного питания человека. Все пищевые компоненты должны поступать в организм человека в строго определенном количестве и соотношении.

Обогащая мясное сырье компонентами рыбного сырья, целенаправленно добиваются необходимого физиологического воздействия готового продукта на организм человека.

Новые рецептуры и доступность их расчетов, играют особое значение, в гибком решении вопросов импортозамещения, смены дорогостоящих компонентов на ресурсы местной перерабатывающей промышленности.

Имеется возможность моделирования потребительских характеристик готовых изделий по содержанию в них основных питательных веществ, а также, микронутриентов. Математическими методами можно представить в табличном виде потребительские характеристики продукта с их стоимостными показателями, используя уже разработанные подходы [1].

Целенаправленное формирование питательной структуры готового продукта занимает важную позицию. Рассматривая весь процесс производства как биотехническую проблему, можно заранее ожидать, что успешное его разрешение будет зависеть от степени управляемости отдельными звеньями этого процесса [2].

Рост конкуренции на продовольственном рынке приводит к необходимости постоянного расширения ассортимента выпускаемой рубленой товарной продукции за счет кардинального пересмотра существующих рецептурных композиций и разработки новых рецептур под использование, как мясного сырья, так и рыбного.

Необходимо обеспечивать биологическую безопасность за счет постоянного контроля качества, механического состава и функционально-технологических свойств животного сырья, что позволяет повысить привлекательность рубленой готовой продукции.

Рубленые продукты высокого качества способствуют поддержанию благоприятного микробиологического баланса в организме человека, повышают иммунный статус.

При разработке новых смешанных рецептур в условиях перехода от чисто мясных сырьевых ресурсов к ресурсам рыбного сырья максимальная эффективность достигается при меньшем разнообразии видов сырья, обеспечивающих приготовление готовых рубленых продуктов [3].

Экономические подходы к разработке новых рецептур подразумевают денежное выражение затрат на проведение научно-исследовательских работ и адекватной оценки потенциально возможного результата. Экономическая эффективность заключается в снижении себестоимости единицы готовой рубленой товарной рыбной продукции.

Социальные подходы базируются на изучении значимости новых готовых рубленых продуктов из мясного и рыбного сырья в обеспечении населения доступными и качественными продуктами питания и обеспечения продовольственной безопасности республики. Социальный эффект отразит отношение общества к новым видам готовой рубленой продукции, из мясного и рыбного сырья.

Рациональное использование отечественных ресурсов мясной промышленности и рыбных ресурсов республики выходит на новый уровень взаимодействия.

Возобновимые природные ресурсы получают новый подход к повышению функциональных возможностей уже сложившихся традиционных взаимодействий. Взаимообусловленное изучение всех подходов позволит сделать взвешенный вывод о целесообразности проводимых исследований и работ.

Разработка и применение современных методов разработки новых продуктов и переработки сырья, его подготовки к технологическому использованию в процессе производства требует специальных знаний и опыта в области работы с новыми видами сырья и физико-химическими характеристиками.

Грамотная организация производственного процесса, применение передовых технологий и выверенный выбор новых сочетаний различного вида сырья в одном готовом продукте могут решать вопросы импортозамещения и повышения экспортного потенциала республики.

Степень изученности структуры водных биоресурсов, находящихся в переработке, способствуют разработке и внедрению экономически эффективного и экологически оправданного хозяйственного действия, мероприятия [4].

Исходя из полученных экспериментальных данных в результате проведенного исследования, наиболее подходящего вида рыбы для изготовления рубленой формованной рыбной продукции была выбрана скумбрия.

Скумбрия лидер по жирности среди рыбы за счет полезных модификаций холестерина и ненасыщенных жирных кислот. Также в скумбрии витаминов В, калия, кальция, фосфора больше, чем в других видах [5].

Растительные пищевые компоненты, это богатый источник целого ряда необходимых организму пищевых веществ, поступление которых не может быть обеспечено только за счёт животных продуктов – это аминокислоты, витамины, минеральные вещества, пектины, пищевые волокна, способные выводить радионуклиды и соли тяжёлых металлов [5].

Для изготовления комбинированного рыбного фарша в качестве вспомогательных материалов использовали: бедро цыпленка до 30 % от массы рыбного сырья, морковь 10 %, лук 5 %, зелень укропа 1 %, грибы сухие (порошок) 0,5 %, цедру лимона 0,5 %.

При этом проводилась тепловая обработка, в виде варки в кипящей воде с добавлением соли, лаврового листа, перца горошка в течение 20 мин при температуре 95 – 97 °С. Использование этих компонентов позволило получить новый продукт, с улучшенными органолептическими показателями и низкой калорийностью. Перечисленное использованное сырье было не ниже I сорта и соответствовало нормативной документации. Практическое использование перечня этих компонентов позволило получить новый продукт, с отмеченными улучшенными органолептическими показателями и фиксированной низкой калорийностью.

Комбинирование сырья животного и растительного происхождения позволило получить готовые продукты с высокой усвояемостью, а также, повысить качество продукции за счёт сбалансированности состава рубленого фарша, при упрощении процесса его производства.

При целенаправленном воздействии функциональная физиологическая ценность готовой пищевой продукции может быть значительно увеличена. А это, в свою очередь, приносит не только прямую экономическую выгоду, но и опосредованный социальный эффект.

#### **Список использованных источников**

1. Шумак, В. В. Программа расчета структуры малокомпонентных кормов для аквакультуры и животноводства / В. В. Шумак // Аграрная Россия. – М., 2016. – № 8. – С. 13-15.
2. Груданов, В. Я. Моделирование и оптимизация процессов переработки сельскохозяйственной продукции / В. Я. Груданов, А. А. Бренч. – Минск : БГАТУ, 2017. – 280 с.
3. Дацун, В. М. Водные биоресурсы. Характеристика и переработка / В. М. Дацун, Э. Н. Ким, Л. В. Левочкина – М.: Уч. пособие, 2018. – 508 с.
4. Васюкова, А. Т. Переработка рыбы и морепродуктов / А. Т. Васюкова – М. : Уч. пособие, 2009. – 104 с.
5. Артюхова, С. А. Технология рыбы и рыбных продуктов / С. А. Артюхова [и др.]. Под редакцией А. М. Ершова : учебник. – М. : Колос, 2010. – 1064 с.