

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ, ОБОГАЩЕННЫХ РАСТИТЕЛЬНЫМ БЕЛКОМ

**Киндина А.С., студент 4 курса технологического института
Научный руководитель – Корневская П.А., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева**

***Ключевые слова:** рубленные полуфабрикаты, котлеты, крупа киноа, растительный белок, органолептическая оценка*

В статье представлены данные исследования рубленных полуфабрикатов, полученных с использованием растительного белка – крупы киноа. Заменяли мясное сырье на крупу киноа в количестве 5 и 10%. В результате исследований выясни, что замена мясного сырья на крупу киноа в количестве 5% является рациональной.

Исследования, направленные на разработку рецептуры новых рубленных полуфабрикатов, на примере котлет, с использованием крупы киноа, для получения нового продукта с высокими потребительскими свойствами и пищевой ценностью, является весьма актуальным [1, 2].

Мы выбрали киноа по ряду следующих причин: калорийность зерна является самой высокой среди круп (368 ккал на 100 грамм сырой крупы); не содержит глютена, соответственно, является гипоаллергенной; содержит огромное количество аминокислот; является антиоксидантом, что позволяет продлить срок годности продукта; является источником большого количества микро- и макроэлементов, и витаминов; имеет низкий гликемический индекс; является источников белка (16% на 100 грамм сырой крупы). Все вышеперечисленное характеризует крупу киноа как отличный функциональный продукт при производстве рубленных полуфабрикатов.

Материал и методика исследований. В качестве объекта исследования мы используем мясные рубленые полуфабрикаты с растительной функциональной добавкой киноа. В качестве мясного сырья мы используем говядину второй сорт. Всего было изготовлено 3 образца: контрольный образец – без добавления киноа, опытный образец № 1 – с заменой мясного сырья на 5%, опытный образец № 2 – с заменой мясного сырья на 10%. Вырабатывали мясные полуфабрикаты основываясь на классической технологии производства котлет [3, 4].

Определить органолептические показатели можно с помощью дегустации, которая должна проходить в соответствие с «ГОСТ 9959-91 Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки». Содержание белка определялось фотометрическим методом в соответствии с ГОСТ 25011-81 «Мясо и мясные продукты. Методы определения белка». Содержание жира определялось методом использования экстракционного аппарата в соответствии с ГОСТ 23042-86 «Мясо и мясные продукты. Методы определения жира». Содержание влаги определялось методом высушивания в сушильном шкафу при температуре чуть выше 101-105 °С в соответствии с ГОСТ 9793-74 «Продукты мясные. Методы определения влаги» [1, 5].

Результаты исследования и их обсуждение. Технологические показатели включают в себя вес только что сформованного изделия (массу готово изделия), потери при термообработке. Добавление измельченного киноа сокращает потери при термообработке у опытного образца 1 11,3%, у опытного образца 2 – 11,1%, что меньше по сравнению с контрольной группой на 1,1 и 1,3% соответственно.

Результаты проведения органолептической оценки изображены на рисунке 1. Самым удачным оказался опытный образец 1, так как он по многим органолептическим показателям превосходит другие образцы.

Так же нужно сказать, при формировании котлет лучше всего оказалась консистенция фарша, в который добавлялось киноа. Благодаря мелкой однородной фракции процесс формирования был легче.

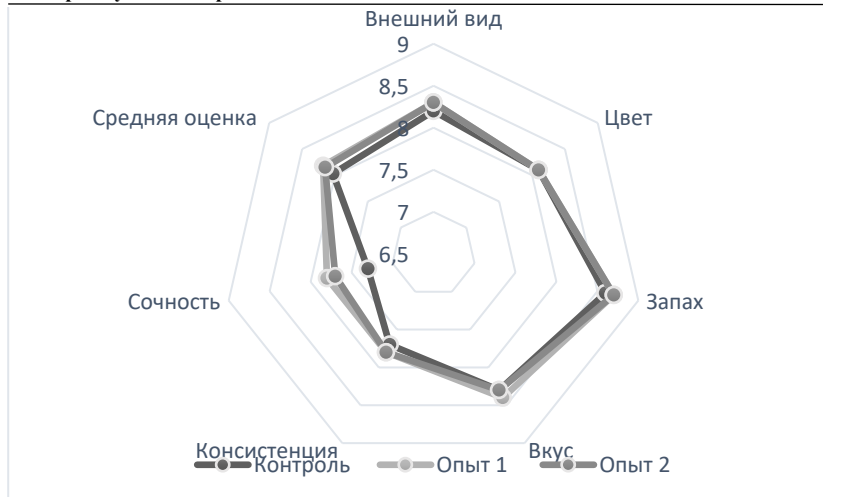


Рис. 1 – Органолептическая оценка готовых продуктов

К физико-химическим показателям относятся содержание белка, жира и влаги, результаты определения которых представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Физико-химические показатели рубленых полуфабрикатов

Показатель	Контроль	Опыт 1	Опыт 2
Влага,%	63,6	63,4	63,7
Белок,%	17,2	17,4	17,6
Жир,%	16,4	16,3	15,8
Зола,%	2,8	2,9	2,9

При анализе данных химического состава мясных рубленых полуфабрикатов, видно, что в опытных образцах 1 и 2 по сравнению с контрольным увеличилось содержание белка на 0,2 и 0,4% соответственно, содержание жира уменьшилось на 0,1 и 0,6% по сравнению с контрольной группой.

Заключение. В качестве заключения хочется порекомендовать использовать рецептуру с заменой 5% мясного сырья на измельченную крупу киноа для производства мясных рубленых полуфабрикатов с целью расширения ассортимента мясной продукции, сокращения потерь при термической обработке, улучшения консистенции фарша, а также продления срока хранения готового полуфабриката.

Библиографический список:

1. Дюкова, Т. А. Технология и качество рубленых полуфабрикатов с использованием крупы киноа / Т. А. Дюкова, П. А. Кореневская // Современные проблемы пищевой безопасности. – Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2020. С. 259-262.
2. Научные основы переработки продукции животноводства. А. С. Шувариков и др. Москва: Редакция журнала "Механизация и электрификация сельского хозяйства", 2021.
3. Кореневская, П. А. Анализ качества вареных колбас при введении в рецептуру пищевого волокна / П. А. Кореневская, Л. Б. Есимова // Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе. – Махачкала: Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова, 2021. С. 540-545.
4. Котельникова, Ю. А. Увеличение сроков хранения колбасных изделий / Ю. А. Котельникова, П. А. Кореневская // Состояние, проблемы и перспективы развития современной науки. – Брянск: Брянский ГАУ, 2021. С. 214-217.
5. Есимова Л.Б. Использование пищевых волокон в мясном производстве / Л.Б. Есимова и др. // В сборнике: Безопасность и качество товаров. – Саратов, 2020. С. 86-90.

DETERMINATION OF THE QUALITY OF CHOP SEMI-FINISHED PRODUCTS ENRICHED WITH VEGETABLE PROTEIN

Kindina A.S.

Keywords: *chopped semi-finished products, meatballs, quinoa, vegetable protein, organoleptic evaluation*

The article presents data from a study of chopped semi-finished products obtained using vegetable protein - quinoa. Raw meat was replaced with quinoa in the amount of 5 and 10%. As a result of research, find out that replacing raw meat with quinoa in the amount of 5% is rational.