

УДК 637.522  
МРНТИ 65.59.03

### ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА ДЕЛИКАТЕСНОГО МЯСНОГО ПРОДУКТА, ОБОГАЩЕННОГО КОМБИНИРОВАННЫМ ЭКСТРАКТОМ

Ж.С. ЖЕЛЕУОВА<sup>1</sup>, Я.М. УЗАКОВ<sup>1</sup>, О.В. КРИГЕР<sup>1</sup>, А.У. ШИНГИСОВ<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>Алматинский технологический университет, Казахстан, Алматы)  
E-mail: zhozi\_tima@mail.ru

*В статье приведены результаты исследования органолептической оценки и минерального состава деликатесного мясного продукта из говядины и индюшиного мяса, обогащенного комбинированным экстрактом. Установлено, что введение в состав колбасы комбинированного экстракта в количестве 3% от массы сырья улучшает вкусо-ароматические качества готовой продукции. Результаты исследования минерального состава колбасы показывают, что в опытном образце макро- и микроэлементы повышаются от 6% до 41,5% по сравнению с контрольным образцом. Приведенные данные свидетельствуют об их высокой биологической ценности.*

**Ключевые слова:** комбинированный экстракт, деликатесные мясные изделия, минеральный состав, органолептическая оценка, биологическая ценность.

### ҚҰРАМАЛАНҒАН ЭКСТРАКТИМЕН БАЙЫТЫЛҒАН ДЕЛИКАТЕСТІ ЕТ ӨНІМДЕРІНІҢ САПАЛЫҚ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ

Ж.С. ЖЕЛЕУОВА<sup>1</sup>, Я.М. ҰЗАҚОВ<sup>1</sup>, О.В. КРИГЕР<sup>1</sup>, Ә.У. ШЫҢҒЫСОВ<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>Алматы технологиялық университеті, Қазақстан, Алматы)  
E-mail: zhozi\_tima@mail.ru

*Мақалада құрамаланған экстрактімен байытылған сиыр және күрке тауық етінен жасалған деликатесті ет өнімдерінің органолептикалық бағасы мен минералды құрамының зерттеу нәтижелері келтірілген. Шұжықтың құрамына құрамаланған экстрактіні шикізат массасынан 3% мөлшерінде қосқанда дайын өнімнің дәмдік және хош иісті қасиеттері жақсаратындығы анықталды. Шұжықтың минералды құрамын зерттеу нәтижесінде, сынақ үлгісіндегі макро- және микроэлементтер бақылау үлгісімен салыстырғанда 6%-дан 41,5%-ға дейін артқандығын көрсетті. Келтірілген мәліметтер олардың жоғары биологиялық құндылыққа ие екендігін айғақтайды.*

**Негізгі сөздер:** құрамаланған экстракт, деликатесті ет өнімдері, минералды құрам, органолептикалық баға, биологиялық құндылық.

## INVESTIGATION OF THE QUALITATIVE COMPOSITION OF DELICATESSEN MEAT PRODUCT ENRICHED WITH COMBINED EXTRACT

ZH.S. ZHELEUOVA<sup>1</sup>, YA.M. UZAKOV<sup>1</sup>, O.V. KRIEGER<sup>1</sup>, A.U. SHINGISOV<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>Almaty Technological University, Kazakhstan, Almaty)

E-mail: zhozi\_tima@mail.ru

*In this article presents the results of researches of sensory evaluation and mineral composition of delicatessen meat products from beef and turkey meat enriched with combined extract. It is established that the introduction of a combined extract in the sausage in an amount of 3% by weight of raw materials improves the taste and aromatic qualities of the finished product. The results of the study of the mineral composition of sausage show that in the test sample macro- and microelements increase from 6% to 41.5% compared to the control sample. These data indicate their high biological value.*

**Key words:** combined extract, delicatessen meat products, mineral composition, sensory evaluation, biological value.

### *Введение*

Одним из важных условий получения высококачественных мясных продуктов для питания людей является использование в их составе мясного сырья высокой пищевой и биологической ценности [1].

Пища состоит из различных по физиологическому значению компонентов, питательных, балластных и вредных веществ. Ценность пищевого продукта определяется содержанием и соотношением в нем аминокислот, моносахаридов, жирных кислот, витаминов и минеральных солей.

Среди огромного количества продуктов, потребляемых живыми организмами, особое место занимает мясная продукция, в том числе мясо птицы [2].

Отечественное мясо птицы благодаря относительно низкой стоимости и высокой пищевой ценности активно завоевывает рынок Казахстана и ближайшего зарубежья. Особенно актуальным стало его использование при производстве разнообразных мясных изделий в нынешней экономической ситуации в странах СНГ. Сейчас производители, переориентируясь на мясо птицы, ищут современные и рациональные решения, которые позволят обеспечить качество выпускаемой продукции и расширить ее ассортимент [3].

Последние исследования показали, что потребляя обычный для современного человека рацион питания, организм недополучает 40-60% требуемого количества витаминов и биологически значимых макро- и микроэлементов [4].

Как известно, что создание нового поколения продуктов питания немыслимо без применения добавок и улучшителей растительного происхождения. Они используются в целях повышения пищевой и биологической ценности продуктов, улучшения органолептических показателей и придания лечебно-профилактических свойств [5].

Производство комбинированных мясопродуктов должно осуществляться при условии взаимообогащения их состава, сочетания функционально-технологических свойств, повышения пищевой ценности, улучшения органолептических показателей готовой продукции и т. д. [6]

На основании вышеизложенного можно сделать заключение, что исследования, направленные на разработку рецептов новых мясных деликатесных изделий из говядины и мяса индейки с добавлением комбинированного экстракта растительного сырья с целью улучшения потребительских свойств и биологической ценности продуктов, доступных для всех категорий людей, являются актуальной проблемой перед работниками пищевой промышленности страны.

**Целью** исследований явилось изучение влияния комбинированного экстракта на качественный и минеральный состав деликатесного мясного изделия.

### **Объекты и методы исследований**

Объектом исследований являлись:

- полифитокомпонентный экстракт из плодов боярышника, цветов шалфея, чабреца, душицы, листьев базилика и бутона гвоздики [7];

- мясо и жир индейки I категории;
- говядина высшего сорта.

Минеральный состав опытных и контрольных образцов мясных деликатесных изделий изучался с применением масс-спектрометра с индуктивно-связанной плазмой (ИСП-МС) в Испытательной региональной лаборатории инженерного профиля «Конструкционные и биохимические материалы» в Южно-Казахстанском государственном университете им. М.Ауэзова.

Органолептическую оценку готовых продуктов проводили по 5-балльной шкале по ГОСТ 9959-91.

Методика обогащения деликатесных мясных изделий в соответствии с ГОСТ Р 55455-

2013. Для обогащения деликатесных мясных изделий добавляли комбинированный экстракт и жир индейки. В мясные изделия комбинированный экстракт внесли в количестве 2%, 3%, 6%, а индюшинный жир 4% от массы сырья.

#### Результаты и их обсуждение

Органолептические свойства продукта гораздо больше, чем химический состав и пищевая ценность, влияют на выбор потребителей и, в конечном счете, формируют их спрос. Поэтому при изучении влияния комбинированного экстракта на качество деликатесного мясного изделия особое внимание уделялось именно органолептическим характеристикам, результаты исследования которых представлены на рисунке 1.

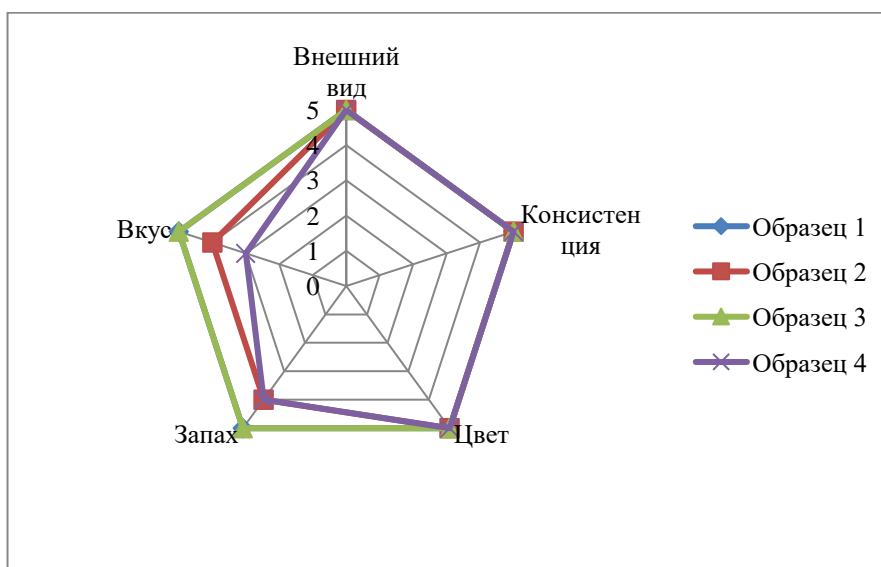


Рисунок 1 – Результаты органолептической оценки образцов варено-копченого деликатесного продукта: образец 1 – контрольный образец; образец 2 – опытный образец с добавлением 2% экстракта; образец 3 – опытный образец с добавлением 3% экстракта; образец 4 – опытный образец с добавлением 6% экстракта

При органолептической оценке опытных образцов деликатесного мясного изделия было установлено, что дополнительное внесение комбинированного экстракта изменило некоторые потребительские свойства продукции, а именно, вкус и запах. Внесение комбинированного экстракта в количестве 2% от массы сырья не оказало существенного влияния на формирование органолептических свойств мясной продукции. Дозировка комбинированного экстракта в количестве 6% от массы сырья значительно повлияло на вкус и запах деликатесного мясного продукта, тем самым придала

ему неприемлемые потребительские свойства: горьковатый привкус и немного неприятный запах. Однако наличие специфических, но приемлемых потребительских свойств готовой продукции было характерно для дозировки растительных компонентов в количестве 3% от массы сырья, что послужило мотивом для ее дальнейшего изучения.

Результаты исследования минерального состава деликатесного мясного изделия с добавлением комбинированного экстракта, приведены на рисунках 2,3,4,5,6.

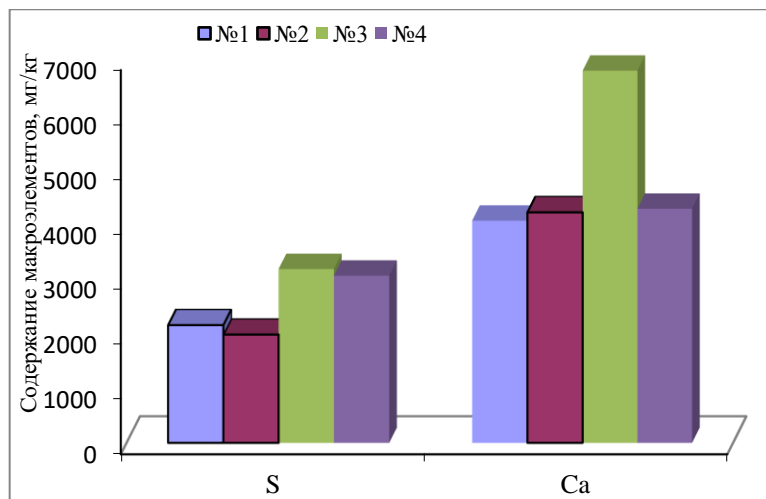


Рисунок 2 – Содержание макроэлементов в деликатесных мясных изделиях с комбинированным экстрактом: №1 – контрольный образец; №2 – опытный образец с добавлением 2% экстракта; №3 - опытный образец с добавлением 3% экстракта; №4 - опытный образец с добавлением 6% экстракта.

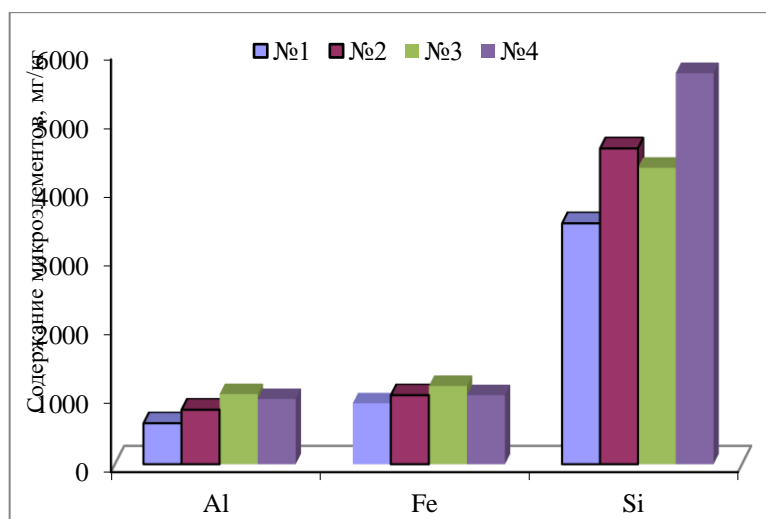


Рисунок 3 – Содержание микроэлементов в деликатесных мясных изделиях с комбинированным экстрактом: №1 – контрольный образец; №2 – опытный образец с добавлением 2% экстракта; №3 - опытный образец с добавлением 3% экстракта; №4 - опытный образец с добавлением 6% экстракта.

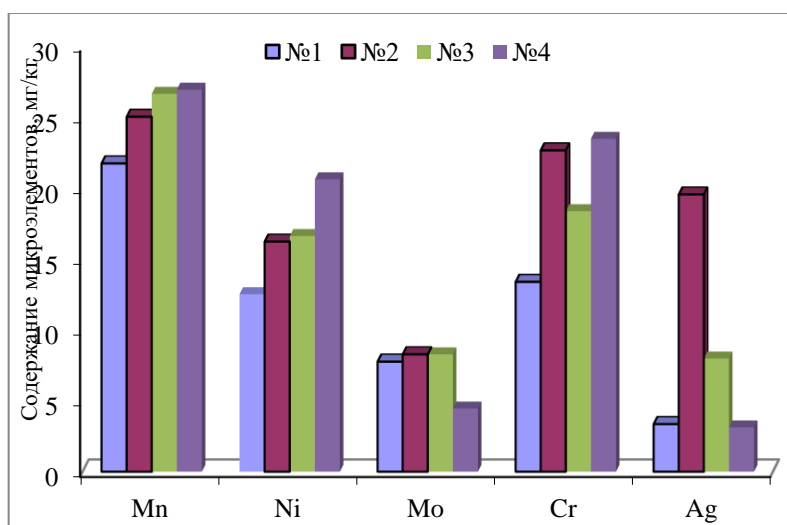


Рисунок 4 – Содержание микроэлементов в деликатесных мясных изделиях с комбинированным экстрактом: №1 – контрольный образец; №2 – опытный образец с добавлением 2% экстракта; №3 - опытный образец с добавлением 3% экстракта; №4 - опытный образец с добавлением 6% экстракта.

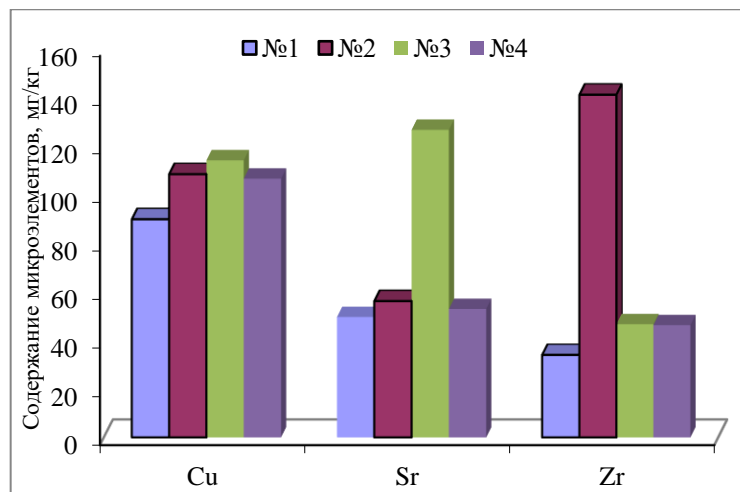


Рисунок 5 – Содержание микроэлементов в деликатесных мясных изделиях с комбинированным экстрактом: №1 – контрольный образец; №2 – опытный образец с добавлением 2% экстракта; №3 - опытный образец с добавлением 3% экстракта; №4 - опытный образец с добавлением 6% экстракта.

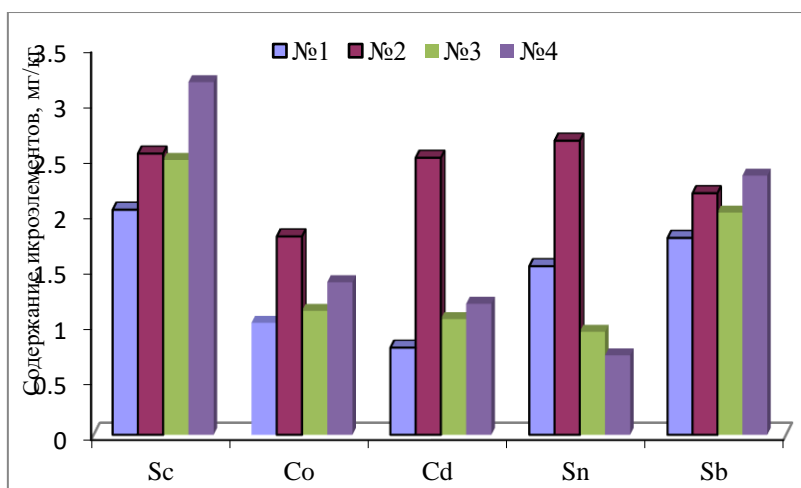


Рисунок 6 – Содержание микроэлементов в деликатесных мясных изделиях с комбинированным экстрактом: №1 – контрольный образец; №2 – опытный образец с добавлением 2% экстракта; №3 - опытный образец с добавлением 3% экстракта; №4 - опытный образец с добавлением 6% экстракта.

Результаты исследований свидетельствуют о положительном влиянии комбинированного экстракта на восполнение минерального состава мясных деликатесных изделий, содержат в своем составе большое количество макро- и микроэлементов. Например, из макроэлементов в опытных образцах деликатесного мясного продукта с добавлением 3% комбинированного экстракта содержится больше кальция (на 40%), серы (на 32%), из микроэлементов — алюминия (на 41,5%), железа (на 22%), марганец (на 18%), никеля (на 25%), молибдена (на 6%), меди (на 21%), стронция (на 60%), чем в пробах контрольного образца. Этим же макро- и микроэлементам больше по сравнению в образцах с добавлением 2% комбинированного экстракта. Но в опытных образцах продукции с добавлением 2% комбинированного экстракта также содержатся микроэлементы, которых

больше чем в контрольном образце и в опытном образце продукции с добавлением 3% комбинированного экстракта: кремний, хром, скандий, кобальт, кадмий, серебро.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что мясные деликатесные изделия из говядины и мяса индейки с добавлением в пределах от 2% до 3% от массы сырья комбинированного экстракта повышают биологическую ценность и вкусовые качества готового продукта.

#### **Выводы**

Органолептическая оценка деликатесных мясных продуктов показала, что внесение комбинированного экстракта в рецептуру деликатесного изделия из говядины и мяса индейки в количестве 3% от массы сырья улучшает вкусоароматические качества готовой продукции.

В результате исследования установлено, что в деликатесном мясном изделии с добавлением комбинированного экстракта в пределах от 2% до 3% от массы сырья содержится больше макро- и микроэлементов, чем в контрольном образце, тем самым повышая биологическую ценность готового продукта.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Моисеева Н.С., Инербаева А.Т. Исследование биохимического состава продуктов из мяса индейки // Вестник КрасГАУ. - 2014. - №8 - С. 207-209.

2. Митрофанов Н.С. Технология продуктов из мяса птицы. – М.: КолосС, 2011. – 325с.

3. Токсанбаева Б.О., Ева Варга-Виши. Переработка мяса птицы в мясной промышленности стран СНГ. //Материалы международной научно-практической конференции, посвященной памяти В.М. Горбатова. – Москва, 2015. – С.452-454.

4. Асланова М.А., Деревицкая О.К., Дыдыкин А.С. Функциональные мясные продукты: проблемы и перспективы. //Мясная индустрия. – 2018. - №3. – С.38-42.

5. Гаврилова Е.В. Растительное сырье в производстве полуфабрикатов мясных рубленых. //Сборник научных трудов ВНИИОК. Научный журнал. – 2014 г. - Том 27. – С. 7.

6. Наумова Н.Л., Лукин А.А., Нагибина В.В. Потребительские свойства и минеральный состав мясного хлеба с добавлением нетрадиционного растительного сырья. //Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2016. – №10 (144). – С.127-132.

7. Пат. 30303 РК. Способ производства полукопченной колбасы с применением бездымного жидкого препарата обогащенного полифитокомпонентом / А.У. Шингисов; З.И. Көбжасарова; Н. Оразәліұлы; опубл. 15.09.2015, Бюл. №9. – 4 с.