

SCI-CONF.COM.UA

PERSPECTIVES OF CONTEMPORARY SCIENCE: THEORY AND PRACTICE



**PROCEEDINGS OF III INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
APRIL 28-30, 2024**

**LVIV
2024**

PERSPECTIVES OF CONTEMPORARY SCIENCE: THEORY AND PRACTICE

Proceedings of III International Scientific and Practical Conference

Lviv, Ukraine

28-30 April 2024

Lviv, Ukraine

2024

ПОТЕНЦІАЛ ІНТЕГРАЦІЇ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ У М'ЯСНІ ПРОДУКТИ

Жученко Данило Геннадійович

Здобувач освітнього ступеня магістра

Чернюшок Ольга Анатоліївна

к.т.н., доцент

Національний університет харчових технологій

м. Київ, Україна

Вступ. / Introductions. М'ясо та м'ясні продукти є традиційними продуктами харчування. В умовах сучасного світу все більше зростає запит на отримання продуктів з покращеною харчовою цінністю та такі, що не потребують складного приготування. Саме ці аспекти попиту покупців тримають ковбасні виробни на високому рівні популярності серед споживачів.

Один із найбільш затребуваних видів ковбасних виробів є варені ковбаси, що займають більшу частину ринку м'ясних продуктів, що і змушує до удосконалення рецептур саме цього класу продуктів.

У м'ясній галузі у якості збагачувача широко використовуються продукти переробки молока. Дана сировина є гарним джерелом мікро та макроелементів, та може виступати у якості структуроутворювача в фаршевих системах. Зокрема використання сухих молочних продуктів є перспективним через їх легкість у використанні та широке представлення на ринку.

Ринок м'ясної сировини в Україні розвивається і змінюється у відповідь на зовнішні економічні, соціальні та політичні події. У свою чергу птахівництво за останні роки зайняло значну частку від загальної кількості м'яса серед споживачів. При чому м'ясо птиці має високу харчову цінність завдяки високому вмісту білка.

Мета роботи. / Aim. Використання продуктів переробки молока в м'ясних продуктах для поліпшення текстури, смакових якостей, а також для збереження продукту, формування більш стійких структур, покращення утримування вологи та надання продуктам більш насиченого смаку та аромату

за рахунок додавання молочних компонентів, таких як сироватка, сухе молоко або сир.

Матеріали та методи./Materials and methods. Об'єктом дослідження виступала технологія виробництва варених ковбас. Було проведено фізико-хімічний аналіз, вивчено біологічну цінність та проведено економічного аналізу.

Результати та обговорення./Results and discussion. Молочні продукти, що використовуються в м'ясних продуктах, мають високу харчову цінність, оскільки вони є джерелом багатьох корисних поживних речовин. Вони містять в собі білки, жири, вуглеводи, вітаміни та мінерали, необхідні для забезпечення організму енергією та будівельними матеріалами.

Білки, які містяться в молочних продуктах, є важливими для росту та розвитку організму. Вони містять усі необхідні амінокислоти, що робить їх важливим елементом харчування, особливо для вироблення тканин, м'язів та органів.

Жири в молочних продуктах також є джерелом енергії та необхідні для нормального функціонування організму. Крім того, вони містять жирні кислоти, які є важливими для здоров'я серця та судин.

Молочні продукти багаті на вітаміни, зокрема вітаміни А, D, Е та групи В. Ці вітаміни відіграють важливу роль у підтримці здоров'я шкіри, зіру, кісток та нервової системи.

Окрім того, молочні продукти містять різноманітні мінерали, такі як кальцій, калій, фосфор, які необхідні для зміцнення кісток, регулювання роботи серця та нервової системи.

З точки зору біологічної цінності, молочні продукти містять високоякісні білки та інші корисні речовини, які легко засвоюються організмом.

Щодо функціонально-технологічної цінності, молочні продукти можуть використовуватися як стабілізатори, емульгатори та зміцнювачі для м'ясних продуктів, що поліпшує їх текстуру, смак та зберігання. Також вони можуть використовуватися як антиоксиданти для зберігання свіжості та тривалості

продуктів.

Деякі види сиру можуть бути включені в рецептуру м'ясних продуктів для підвищення смакових якостей і текстури. Наприклад, м'які сири, такі як моцарелла або рікотта, можуть додавати ніжності та соковитості до кінцевого продукту [1].

Молочні порошки, такі як сухе молоко або суха сироватка, можуть бути використані як стабілізатори або загусники у виробництві м'ясних продуктів. Вони також можуть додавати багато поживних речовин, таких як білок і кальцій [2].

Інші молочні продукти: Деякі інші продукти, такі як кефір або йогурт, можуть бути використані для маринування м'яса перед його обробкою. Це може покращити смак та ніжність продукту.

Науковцями досліджено моделювання рецептурного складу кров'яних ковбас з метою підвищення збалансованості хімічного складу та біологічної цінності продукту. Основними компонентами в рецептурі були куряче м'ясо, куряча шкурка, гречана крупа та кров. Для поліпшення білкових властивостей було додано суху молочну сироватку у діапазоні від 5% до 10%. Отримані кров'яні ковбаси вирізнялися високою біологічною цінністю та збалансованим хімічним складом, зокрема завдяки використанню сухої молочної сироватки як білкового поліпшувача [3].

Доведено можливість розширення асортименту напівкопчених ковбас шляхом внесення додаткових молочних білків у вигляді сухих білкових препаратів, сичужних сирів та білково-жирових продуктів, що базуються на сухих молочних компонентах. Це відкриває можливості для виробництва ковбас з підвищеними показниками якості, розширюючи можливості для задоволення попиту на ринку харчових продуктів.

Під час експерименту науковцями були розроблені рецептури фаршів, що склалися з жилованої напівжирної свинини, м'яса курки, свіжої цибулі ріпчастої, а також вказаних компонентів.

Результати відомих досліджень показали, що додавання сухої

демінералізованої молочної сироватки, збагаченої магнієм та марганцем, сиру сулугуні та шпинату призвело до створення нового продукту з унікальним смаком та підвищеним вмістом мікроелементів [4].

Звичайним прикладом використання молочних білкових концентратів в м'ясних продуктах є додавання сироватки до ковбас або м'ясних фаршів. Сироватка, яка залишається після виготовлення сиру, містить велику кількість білка та інших корисних поживних речовин. Наприклад, сироватка може містити близько 11-15% білка, в залежності від способу виробництва. Додавання сироватки до м'ясних продуктів може підвищити їх білковий вміст і поліпшити текстуру.

Молочні білки стимулюють активність м'ясних білків та підвищують їх здатність утримувати вологу, що дозволяє зменшити втрати під час термічної обробки. Для досягнення максимального ефекту утримання вологи у м'ясі рекомендується додавати молочні білки до сировини перед обробкою тепловою дією. Дослідження показали, що у варених м'ясних фаршевих виробках можна замінити до 20% м'ясних білків на молочні.

Іншим прикладом є використання сироваткового білка у виробництві м'ясних снєків. Сироватковий білок може бути використаний як емульгатор, який допомагає зберігати вологу та стабілізувати структуру продукту. Наприклад, додавання сироваткового білка до варених ковбас може покращити їхню структуру та тривалість зберігання.

У більш концентрованій формі, молочні білкові концентрати, такі як сироватковий концентрат або казеїнат, можуть містити навіть більше білка. Наприклад, сироватковий концентрат може містити до 80-90% білка. Ці концентрати можуть бути використані в м'ясних продуктах для додання додаткового білка та покращення їхньої харчової цінності.

Іншим способом внесення молочних білків у склад продукту може бути використанням білкових сумішей. У порівнянні з чистим сухим молоком, молочно-білкові суміші містять значно більше сироваткових білків, які надають готовим продуктам насичений смак і створюють щільну білкову

матрицю, що поліпшує текстуру продукту.

Молочно-білкові суміші додаються у сухому стані до нежирної сировини на початку процесу кутерування, після чого проводяться кілька обертів у режимі перемішування, поступово збільшуючи швидкість обертання та включаючи ножі. Ця взаємодія молочних білків з м'ясною сировиною значно підвищує здатність м'яса затримувати вологу.

Незважаючи на високу вартість, казеїнат натрію має важливі характеристики, такі як висока емульсійна стійкість та здатність поглинати вологу та утримувати жири. В якості активного емульгатора казеїнат натрію може адсорбуватися на поверхні жирних частинок, утворюючи стійкий шар, що ефективно запобігає утворенню жирних відкладень.

Сири, які використовуються в м'ясних продуктах, мають велику харчову, біологічну та функціонально-технологічну цінність.

Сири багаті на білок, жири, кальцій, фосфор, вітаміни (зокрема вітамін D), та інші корисні мікроелементи. Вони можуть бути джерелом важливих поживних речовин, необхідних для будівництва м'язів, укріплення кісток та здоров'я шкіри. Білки, які містяться у сирах, є високоякісними, оскільки вони містять усі необхідні амінокислоти, необхідні для правильного функціонування організму. Вони добре засвоюються організмом людини та можуть бути важливим джерелом білка для тих, хто дотримується різних дієт або веде активний спосіб життя.

Сири можуть бути використані у м'ясних продуктах як емульгатори, які допомагають зберігати вологу та структуру продукту, а також підвищують його поживну цінність та смакові якості. Вони також можуть додавати текстури та аромату м'ясним продуктам, покращуючи їхній смак та привабливість для споживача.

Висновки./Conclusions. Використанням продуктів переробки молока у складі м'ясних продуктів дає можливість отримати ряд переваг залежно від виду сировини. Молочна сироватка, яка є побічним продуктом при виготовленні сиру, може бути використана для підвищення вологоутримуючих

властивостей та покращення текстури м'ясних продуктів. Крім того, вона може бути збагачена різноманітними поживними речовинами, такими як мінерали або вітаміни, для поліпшення харчової цінності.

Молочні продукти широко використовуються для удосконалення м'ясних продуктів, що представлено у ряді досліджень.

Представлені результати досліджень доводять актуальність розроблення м'ясних продуктів з використанням молочної сировини. Найбільш широко на сьогодні представлені у м'ясопереробній галузі використання молочних білкових концентратів та сирів.

Таким чином, використання молочних білкових концентратів у м'ясних продуктах може бути ефективним способом підвищення білкового вмісту, покращення текстури та структури продукту, а також збільшення його харчової цінності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ. / REFERENCES.

1. Толюпа, Т. І. (2021). Удосконалення технології напівкопчених ковбас з використанням сирних продуктів.
2. Hydration of casein micelles and caseinates: Implications for casein micelle structure / T. Huppertz et al. *International Dairy Journal*. 2017. Vol. 74. P. 1–11. URL: <https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2017.03.006>
3. Пасічний В. М. и др. Біологічна цінність кров'яних ковбас з використанням сухої молочної сироватки. – 2018.
4. Chernyushok O., Shevchenko I. Розробка м'ясних напівфабрикатів з використанням молочних продуктів та шпинату //Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Нові рішення у сучасних технологіях. – 2020. – №. 2 (4). – С. 133-137.