

раціонів в умовах Карпатського регіону Буковини. *Таврійський науковий вісник. Сільськогосподарські науки*. Херсон. 2021. Вип. № 118. С. 222–229.

9. Kalynka A., Kazmiruk L. Breeding a new population of meat-based simmental cattle in the carpathian region of Ukraine. *Colloquium-journal. Earth sciences Historical sciences Agricultural sciences*. № 14(101). Część 2. Warszawa. 2021. P. 41–49.

10. Програма створення (формування) української симентальської м'ясної породи / М. В. Зубець, та ін. Київ. 1998. 54 с.

11. Програма розвитку галузі спеціалізованого м'ясного скотарства України на 1997–2005 рр. / М. В. Зубець та ін. Київ, 1997. 119 с.

12. Перепрофілювання господарств і ферм на м'ясне скотарство (рекомендації). Г.Т. Шкурин, та ін. Київ, 1995. 31 с.

13. Шкурин Г.Т. Ефективність розведення генотипів симентальської м'ясної породи. Київ, 1998. 100 с.

УДК 334.722.1/637.524.26

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2023.133.30>

ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ М'ЯСНИХ ХЛІБІВ В УМОВАХ ПРИВАТНИХ ПІДПРИЄМСТВ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Карпенко О.В. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри технологій переробки та зберігання
сільськогосподарської продукції,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Данилів І.О. – студент магістратури,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

У завданні покращення структури харчування населення все більшого значення набуває питання споживання високоякісної продукції. М'ясні напівфабрикати користуються заслуженим визнанням споживачів, їх асортимент з кожним роком розширюється. Тому важливим є вивчення особливостей виробництва даного сегменту продукції для забезпечення населення якісною продукцією з найменшими витратами на її виробництво.

М'ясний хліб, іноді ковбасний хліб – вид ковбасних виробів, запечених без оболонки у формі чотиригранних батонів масою 0,5–2,5 кг. М'ясний хліб на вигляд нагадує формований житній хліб.

Виробництво різних видів м'ясних виробів в нашій державі на даний час переживає певну кризу. Але в повоєнний час постане питання відновлення та збільшення виробництва м'ясних виробів за рахунок невеликих приватних господарств. Це один з резервів розвитку малого бізнесу в переробній галузі.

Метою роботи є обґрунтування формування якості та підвищення економічної ефективності технології м'ясних хлібів із використанням захисних плівкоутворюючих складів на основі МЦ. Виробництво м'ясних хлібів здійснюється в умовах приватного підприємства типового для південного регіону України.

Сучасний рівень дослідження якості харчових продуктів неможливий без дегустаційного аналізу, який проводять з використанням балових шкал. Згідно схеми дослідження проведена оцінка чотирьох видів зразків із додатковою обробкою поверхневого шару фаршу в формі водним розчином МЦ (метилцелюлози) на етапі формування м'ясного хліба.

Метою досліджень була розробка способу виготовлення м'ясних батонів, що передбачає додаткову обробку поверхневого шару фаршу у вигляді водних розчинів МЦ на етапі

формування м'ясних батонів. Об'єктами дослідження були хліб м'ясний «Окремий» першого сорту, водні розчини з масовою часткою МЦ (МЦ-8) 1,0...2,0%. Під час різання додавали 25% води. Склад для обробки наносили на поверхневий шар хлібного фаршу у формі перед випіканням.

На основі дослідження якості м'ясних хлібів в умовах приватного підприємства типового для південного регіону України можна зробити наступні висновки: обробка поверхневого шару фаршу в формі перед запіканням 1,0...2,0%-ми водними розчинами метилцелюлози дозволяє підвищити економічну ефективність технології; поліпшуються споживні властивості м'ясних хлібів, що полягає, головним чином, у збільшенні виходу готової продукції до 118,2%, а також органолептичні показники.

Ключові слова: м'ясний хліб, ковбасний фарш, органолептичні показники, консистенція, фізико-хімічні показники, нітрит натрію.

Karpenko O.V., Danyliv I.O. Formation of quality in the production of meat loaves in the conditions of private enterprises in the South of Ukraine

In the task of improving the nutrition structure of the population, the issue of consumption of high-quality products is becoming more and more important. Meat semi-finished products are well-deservedly recognized by consumers, their assortment is expanding every year. Therefore, it is important to study the production features of this product segment in order to provide the population with quality products with the lowest production costs.

Meat bread, sometimes sausage bread – a type of sausage products, baked without a casing in the form of four-sided loaves weighing 0.5–2.5 kg. Meatloaf looks like shaped rye bread.

The production of various types of meat products in our country is currently experiencing a certain crisis. But in the post-war period, the issue of restoring and increasing the production of meat products at the expense of small private farms will arise. This is one of the reserves of small business development in the processing industry.

The purpose of the work is to justify the formation of quality and increase the economic efficiency of the technology of meat loaves with the use of protective film-forming compounds based on MC. Production of meat loaves was carried out in the conditions of a private enterprise typical for the southern region of Ukraine.

The modern level of food quality research is impossible without tasting analysis, which is carried out using point scales. According to the scheme of the experiment, four types of samples were evaluated with additional treatment of the surface layer of minced meat in the mold with an aqueous solution of MC (methylcellulose) at the stage of meatloaf formation.

The purpose of the research was to develop a method of manufacturing meat loaves, which involves additional processing of the surface layer of minced meat in the form of aqueous solutions of MC at the stage of forming meat loaves. The objects of the study were “Okremiy” meatloaf of the first grade, aqueous solutions with a mass fraction of MC (MC-8) 1.0...2.0%. 25% water was added during cutting. The composition for processing was applied to the surface layer of minced bread in a mold before baking.

Based on the study of the quality of meat loaves in the conditions of a private enterprise typical for the southern region of Ukraine, the following conclusions can be drawn: treatment of the surface layer of minced meat in a mold before baking with 1.0...2.0% aqueous solutions of methylcellulose allows to increase economic efficiency technologies; the consumption properties of meat loaves are improved, which mainly consists in increasing the yield of finished products to 118.2%, as well as organoleptic indicators.

Key words: meat bread, minced sausage, organoleptic indicators, consistency, physical and chemical indicators, sodium nitrite.

Постановка проблеми. У завданні покращення структури харчування населення все більшого значення набуває питання споживання високоякісної продукції. М'ясні напівфабрикати користуються заслуженим визнанням споживачів, їх асортимент з кожним роком розширюється. Тому важливим є вивчення особливостей виробництва даного сегменту продукції для забезпечення населення якісною продукцією з найменшими витратами на її виробництво.

М'ясний хліб, іноді ковбасний хліб – вид ковбасних виробів, запечених без оболонки у формі чотиригранних батонів масою 0,5–2,5 кг. М'ясний хліб на вигляд нагадує формовий житній хліб, має обсмажену верхню поверхню з скоринкою, що захищає фарш від зовнішнього впливу, і гладкі бічні та нижню поверхню.

На розрізі м'ясний хліб має рожевий колір. На смак м'ясний хліб схожий на варену ковбасу, має пружну консистенцію, але меншу вологість, зі своєрідним присмаком від випікання і без типового аромату копчення [1]. У СРСР м'ясні хліби готували з яловичого або свинячого фаршу для варених ковбас зі шпиком, а також дефібрированої крові, варених язиків, сиру з додаванням яєць, пшеничного борошна, коньяку, мадери та різних спецій. М'ясні хліби випускали вищого, 1-го та 2-го сортів. До вищого сорту відносяться м'ясні хліби «Заказний» і «Любительський», до 1-го – «Шинковий», «Яловичий», «Окремий», «Пікантний», до 2-го – «Чайний» [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У німецькій, австрійській та швейцарській кухні м'ясний хліб відомий під назвою «леберкезе» (нім. Leberkäse, літер. – «печінковий сир»). За легендою ковбаса леберкезе з'явилася наприкінці XVIII століття курфюрстві Баварія. Має характерну прямокутну форму хлібного буханця і запікається у формах для паштету. Спочатку в яловичий або свинячий фарш для леберкезу додавали лівер, в сучасних рецептах він практично відсутній, тому точніше таку ковбасу називати німецькою «флайшкезе» (нім. Fleischkäse – «м'ясний сир»). Згадка сиру в назві пов'язана виключно з формою ковбасного [3]. Леберкезе може сервіруватися з гарніром як основна страва. Бутерброд з леберкезе – популярна вулична їжа в Німеччині та Австрії.

Дослідження якісних показників м'ясних хлібів відбувалися в різних напрямках. Одним із них є альтернативні шляхи підвищення виходу м'ясних хлібів: використання їстівних покриттів, що формуються із природної відтвореної біосировини (зокрема, з полісахаридів – целюлози, крохмалів тощо) на м'ясних продуктах. Полісахариди виконують не лише захисну функцію, але й, наприклад, фізіологічну, відіграючи роль баластових речовин і маючи здатність до резорбції. Вони також беруть участь у формуванні смаку та запаху продукту [4]. Тому можна вважати дослідження з даної теми актуальними.

Виробництво різних видів м'ясних виробів в нашій державі на даний час переживає певну кризу. Але в повоєнний час постане питання відновлення та збільшення виробництва м'ясних виробів за рахунок невеликих приватних господарств. Це один з резервів розвитку малого бізнесу в переробній галузі.

Мета досліджень. Метою роботи є обґрунтування формування якості та підвищення економічної ефективності технології м'ясних хлібів із використанням захисних плівкоутворюючих складів на основі МЦ. Виробництво м'ясних хлібів здійснювалося в умовах приватного підприємства типового для південного регіону України. Для виконання поставленої мети передбачалося виконати наступні завдання:

- визначити органолептичні показники якості м'ясного хліба (бальна оцінка);
- дослідити фізико-хімічних показників якості м'ясного хліба;
- визначити вихід готового продукту (м'ясного хліба).

Згідно визначеної мети та поставлених завдань розроблена схема досліджень (рис. 1).

Виготовлення м'ясного хліба «Окремий» відбувалось за рецептурою та вимог ДСТУ [5]. Під час приготування продукту були сформовані зразки:

- Контроль – Зразок № 1;
- Дослідні:
 - Зразок № 2 (додаткова обробку поверхневого шару фаршу в формі водним розчином МЦ (метилцелюлози) на етапі формування м'ясного хліба – 1,0%);
 - Зразок № 3 (обробка розчином МЦ – 1,5%);
 - Зразок № 4 (обробка розчином МЦ – 2,0%).



Рис. 1. Схема досліджень

Дослідження фізико-хімічних показників якості м'ясного хліба відбувалось згідно вимог ДСТУ 4436:2005. Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні. Загальні технічні умови. Визначались такі показники якості, як:

- визначення вологості сушінням у сушильній шафі;
- визначення вмісту солі;
- визначення вмісту нітриту натрію [6; 7; 8].

Виклад основного матеріалу дослідження. Контроль якості продуктів харчування, як правило, заснований на поєднанні органолептичних та інструментальних методах досліджень.

За допомогою органолептичного методу швидко та об'єктивно визначають якість продукту на першому етапі оцінювання. При цьому використовують науково обґрунтовані методи відбору дегустаторів і оцінки продукту. Сучасний рівень дослідження якості харчових продуктів неможливий без дегустаційного аналізу, який проводять з використанням балових шкал. Згідно схеми досліду проведена оцінка чотирьох видів зразків із додатковою обробкою поверхневого шару фаршу в формі водним розчином МЦ (метилцеллюлози) на етапі формування м'ясного хліба.

Органолептичні показники різних видів фаршів наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Органолептичні показники якості фаршу (у балах)

Показник	Зразки			
	№ 1 (контроль)	№ 2	№ 3	№ 4
Зовнішній вигляд	4,7	4,65	4,76	4,66
Колір	4,45	4,5	4,58	4,5
Запах	4,37	4,47	4,56	4,51
Консистенція	4,71	4,72	4,70	4,70
Смак	4,54	4,4	4,6	4,4
Середня оцінка	4,61	4,55	4,64	4,55

Технологія ковбаси традиційно використовується методом виготовлення м'ясних батонів, що включає розкачування та обробку м'яса, маринування сировини, приготування фаршу, формування хліба, що передбачає використання форм з металу, дозволеного для використання в харчовій промисловості, попередньо змащеного жиром. зі свинячим топленим жиром, щільно заповнюючи їх фаршем, запобігаючи пори і повітряні порожнини, вирівнюючи фарш у формі, а також запікаючи та охолоджуючи. Недоліком цього способу є утворення поверхневого шару фаршу, який контактує з навколишнім середовищем при випіканні та охолодженні, внаслідок чого відбувається значна втрата маси та зниження виходу готової продукції, погіршуються споживчі властивості [9].

Метою досліджень була розробка способу виготовлення м'ясних батонів, що передбачає додаткову обробку поверхневого шару фаршу у вигляді водних розчинів МЦ на етапі формування м'ясних батонів. Об'єктами дослідження були хліб м'ясний «Окремий» першого сорту [10], водні розчини з масовою часткою МЦ (МЦ-8) 1,0...2,0%. Під час різання додавали 25% води. Склад для обробки наносили на поверхневий шар хлібного фаршу у формі перед випіканням.

Випікання хліба з фаршу передбачає денатурацію білкових речовин, зварювання і гідротермічний розпад колагену, гідроліз жирів, руйнування деяких вітамінів, зміну екстрактивних речовин, міцності м'яса, загибель вегетативних форм мікроорганізмів і пригнічення активності ферментів.

Як видно, інтенсивність найбільшого ефекту утворення бар'єру для випаровування вологи спостерігається при обробці захисним розчином з вмістом МК 1,5% з наступним незначним збільшенням цього ефекту.

Важливу роль у формуванні смаку та аромату м'ясного хліба в процесі його термічної обробки відіграють екстрактивні речовини, низькомолекулярні водорозчинні речовини (глутамінова кислота, продукти розпаду АТФ) і жиророзчинні речовини. Під час нагрівання вони вступають у складні взаємодії, що призводять до утворення летких ароматичних продуктів. Збільшення масової частки вологи в досліджуваних зразках призвело до поліпшення їх консистенції (окрім характерної еластичності, соковитості і запаху і смаку за рахунок обмеженого випаровування разом з вологістю екстрактивних речовин, що визначають властиві м'ясу смакові характеристики хлібів. Отримані результати фізико-хімічних показників (табл. 2) відповідають нормам, регламентованим ДСТУ 4436:2005. Масова частка крохмалю не досліджувалася.

Таблиця 2

Результати дослідження фізико-хімічних показників якості м'ясного хліба

Зразок м'ясного хліба	Масова частка, %		
	Волога	Кухонна сіль	Нітрит натрію
Контроль № 1	65,2±0,4	2,4±0,02	0,0041±0,0001
Дослід			
№ 2	66,3±0,4	2,3±0,02	0,0036±0,0001
№ 3	68,4±0,3	2,2±0,03	0,0033±0,0001
№ 4	68,5±0,4	2,2±0,04	0,0031±0,0001

З одержаних даних видно, що закономірним є перерозподіл вологи та сухих речовин, що відображається у збільшенні масової частки вологи (1,68, 4,9 та 5,0% відповідно) та зменшенні масових часток кухонної солі, нітриту натрію.

Масові частки вологи, кухонної солі та нітриту натрію разків № 3 та № 4 знаходилися майже на однаковому рівні, відповідно 68,4 та 68,5, 2,2 та 2,2 і 0,0033 та 0,0031%. Вихід готового продукту виявився найвищим у зразку № 3 – 118,2%, що перевищували контроль та інші дослідні зразки відповідно на 3,1, 1,37 та 0,4%.

Висновки та пропозиції. На основі дослідження якості м'ясних хлібів в умовах приватного підприємства типового для південного регіону України можна зробити наступні висновки:

1. Обробка поверхневого шару фаршу в формі перед запіканням 1,0...2,0%-ми водними розчинами метилцелюлози дозволяє підвищити економічну ефективність технології.

2. Поліпшуються споживні властивості м'ясних хлібів, що полягає, головним чином, у збільшенні виходу готової продукції до 118,2%, а також органолептичні показники (зразок № 3).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Технологія м'яса та м'ясних продуктів / за ред. М. М. Клименка. К. : Вища освіта, 2006. С. 240–244.

2. М'ясний хліб. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/М%27ясний_хліб# (дата звернення: 30.10.2023).

3. Баварський м'ясний хліб – «Лабрекезе» URL: <https://zdorovja.ks.ua/bavarskii-miasni-hlib-laberkeze> (дата звернення: 30.10.2023)

4. V. G. Pelikh, S. V. Ushakova, N. L. Pelikh. Index evaluation of pigs and determination of selection limits. *Agricultural Science And Practice*, 2019. Vol. 6(1). P. 67–74.

5. ДСТУ 4424:2005. М'ясна промисловість. Виробництво м'ясних продуктів. Терміни та визначення понять. [Чинний від 2006-01-01]. К.: УкрНДНЦ, 2005. 28 с. (Інформація та документація).

6. ДСТУ ISO 1442:2005 М'ясо та м'ясні продукти. Метод визначення вмісту вологи (контрольний метод) (ISO 1442:1997, IDT). URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=82535 (дата звернення: 31.10.2023).

7. ДСТУ ISO 1841-2:2004. М'ясо та м'ясні продукти. Визначання вмісту хлоридів Частина 2. Потенціометричний метод (ISO 1841-2:1996, IDT). URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=82555 (дата звернення: 31.10.2023).

8. ДСТУ ISO 2918:2005 М'ясо та м'ясні продукти. Метод визначення загального вмісту нітриту (контрольний метод) (ISO 2918:1975, IDT). URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=89456 (дата звернення: 31.10.2023).

9. Пелих В.Г., Ушакова С.В., Сахацька Є.А. Використання харчової клітковини у технології січених м'ясних напівфабрикатів. *Наукові доповіді НУБіП України*, 2020, 5 (87).

10. Онищенко В. М. Формування якості та підвищення економічної технології м'ясних хлібів. *Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі*. Зб. наук. пр. Харків : ХДУХТ, 2013. Вип. 2(18). С. 158–164.