

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Допускається до захисту

Зав. кафедри харчових технологій і
технологій переробки продукції
тваринництва

 доцент Загоруй Л.П.

« 5 » листопада 2024 року

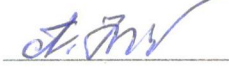
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

«Аналіз та удосконалення технології напівкопчених ковбас»

Виконав: Пташніченко Віталій
Олександрович

Керівник: доцент Федорук Н.М.

Рецензент:

Я, Пташніченко В.О., засвічую, що кваліфікаційну роботу
виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2024

ЗМІСТ

Завдання.....	3
Анотація.....	4
Annotation.....	5
Відгук керівника.....	6
Вступ.....	7
РОЗДІЛ 1 Огляд літератури.....	9
1.1. Функціонально-технологічні властивості основної та допоміжної сировини в технології напівкопчених ковбас.....	9
РОЗДІЛ 2 Методологія кваліфікаційної роботи.....	18
РОЗДІЛ 3 Розроблення технології.....	22
3.1. Вимоги до сировини.....	22
3.2. Продуктовий розрахунок.....	23
3.3. Апаратурно-технологічне забезпечення.....	26
3.4. Опис технології.....	29
РОЗДІЛ 4. Контроль безпечності та якості виробництва напівкопчених ковбас.....	34
РОЗДІЛ 5. Економічна ефективність.....	38
Висновки та пропозиції.....	48
Список використаних джерел.....	50

Анотація
Пташніченко Віталій Олександрович
«Аналіз та удосконалення технології напівкопчених ковбас»

Кваліфікаційна робота на здобуття ступеня магістра за спеціальністю 181 «Харчові технології». Робота, представлена на 53 сторінках друкованого тексту, містить 13 таблиць, 4 рисунки та 32 джерел літератури.

Забезпечення повноцінного харчування населення України та світу загалом, використання додаткових джерел білка при виробництві напівкопчених ковбас є важливою тенденцією, яка сприятиме підвищенню біологічної цінності кінцевої продукції.

Мета магістерської роботи полягає в удосконаленні технології виробництва напівкопчених ковбас шляхом використання сирних продуктів і молоковісних інгредієнтів.

Було встановлено можливість покращення функціонально-технологічних і фізико-хімічних характеристик напівкопчених ковбас завдяки комбінуванню м'ясної та молоковісної сировини. Також підтверджено перспективність використання сирних продуктів у вдосконалених технологіях виробництва ковбас.

Ключові слова: напівкопчені ковбаси, молоковісні інгредієнти, сирний продукт, технологія ковбасних виробів.

Annotation
Ptashnichenko Vitaliy Oleksandrovyh
"Analysis and improvement of the technology of semi-smoked sausages"

Qualification work for obtaining a master's degree in specialty 181 "Food Technology". The work, presented on 53 pages of printed text, contains 13 tables, 4 figures and 32 sources of literature.

Ensuring full nutrition of the population of Ukraine and the world in general, the use of additional protein sources in the production of semi-smoked sausages is an important trend that will contribute to increasing the biological value of the final product.

The purpose of the master's work is to improve the technology of producing semi-smoked sausages by using cheese products and milk-containing ingredients.

The possibility of improving the functional-technological and physico-chemical characteristics of semi-smoked sausages by combining meat and milk-containing raw materials was established. The prospects for using cheese products in improved sausage production technologies were also confirmed.

Keywords: semi-smoked sausages, milk-containing ingredients, cheese product, sausage technology.

Список використаних джерел

1. Бондар, С. В.; Войцехівська, Л. У.; Вербицький, С. Б. Вивчення компонентного складу типових паштетних виробів і оцінювання можливості долучення до нього м'яса птиці механічно відокремленого. *Продовольчі ресурси*, 2016, 6: 113-122.
2. Гащук, О. І. Розширення асортименту ковбасних виробів спеціального призначення / О. І. Гащук, О. Є. Москалюк, І. І. Сімонова // *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького*. –2020. – Т. 22, № 93. - С. 72-76.
3. Копитець Н. Г. Ринок м'яса великої рогатої худоби: виробництво та ціна / Наталія Григорівна Копитець, Володимир Миколайович Волошин // *Галицький економічний вісник*. — Т. : ТНТУ, 2019. — Том 61. — № 6. — С. 7–13.
4. Пасічний В.М., Тимошенко І.В. Оптимізація технологічних процесів галузі лабораторний практикум. — К.: НУХТ, 2014. — 67 с.
5. Жук, В. О., et al. "Особливості використання білкових препаратів у складі реструктурованих шинкових виробів." *Наукові праці Національного університету харчових технологій* 24, № 3 (2018): 197-204.
6. Сімонова І. І. Удосконалення технології напівкопчених ковбас з використанням сочевиці та пряно-ароматичних рослин : автореф. дис канд. техн. наук : спец. 05.18.04 «Технологія м'ясних, молочних продуктів і продуктів з гідробіонтів» / Сімонова Ірина Іллівна ; НУХТ. – К., 2018. – 24 с.
7. Божко, Н. В., Тищенко, В. І., Пасічний, В. М., Клименко, В., Божко, Н. В., Тищенко, В. И., ... & Клименко, В. (2020). Перспективи крафтового виробництва комбінованих м'ясопродуктів. *Наукові проблеми харчових технологій та промислової біотехнології в контексті Євроінтеграції : програма та тези матеріалів IX-ї Міжнародної науково-технічної конференції*, (м. Київ, 10-11 листопада 2020 р., С.165-167
8. Пасічний, В. М. (2017). Можливості комбінування м'яса птиці та колагенових білків. *Інноваційні технології виробництва та переробки тваринницької продукції : матеріали Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції*, 12 грудня 2017 р., С. 125–127.
9. Пасічний, В. М., Кочубей-Литвиненко, О. В., Маринін, А. І., Гармаш, Д. В.,

& Святненко, Р. С. (2018). Біологічна цінність кров'яних ковбас з використанням сухої молочної сироватки. Вісник Херсонського національного технічного університету, (2), 137-142.

10. Чернюшок, О. А., Пасічний, В. М., Шевченко, І. Ю., & Бірюк, Ю. В. (2020). Розроблення напівфабрикатів з використанням рослинних добавок та молочних білків. Інноваційні технології та перспективи розвитку м'ясопереробної галузі : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 24 листопада 2020 р. , С. 30–31.

11. Українець, А. І., Пасічний, В. М., Желуденко, Ю. В., & Полумбрик, М. М. (2016). Вплив білковмісних композицій на основі колагену на якість ковбасних виробів. Харчова наука і технологія, (10, № 3), 50-55.

12. Скочко, О. І., Поліщук, Г. Є., & Паска, М. З. (2018). Оцінка впливу харчових кріопротекторів на якісні показники посічених напівфабрикатів. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Серія : Харчові технології, 20, № 90, С. 27- 31.

13. Українець, А. І., Пасічний, В. М., Мороз, О. О., & Неводюк, І. В. (2017). Використання білкових наповнювачів у виробництві напівкопчених ковбас. Наукові праці Національного університету харчових технологій, (23, № 2), 226- 233.

14. Храпачов, О. В., Пасічний, В. М., & Маринін, А. І. (2020). Вплив пастеризації та елементів «активного пакування» на якість напівкопчених ковбас виробів в процесі зберігання. Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті : матеріали 86-ї Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів, 23 квітня 2020 р, Ч. 1, С. 272.

15. Розроблення альтернативних рецептур сирних продуктів для використання у м'ясній промисловості / В. М. Рудюк, Т. І. Тюлюпа, В. М. Пасічний, Є. О. Дяченко // Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті : матеріали 86-ї Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів, 2–3 квітня 2020 р. – Київ : НУХТ, 2020. – Ч. 1. – С. 243.

16. Пасічний В. М. Біологічна цінність кров'яних ковбас з використанням сухої молочної сироватки / В. М. Пасічний, О. В. Кочубей-Литвиненко, А. І. Маринін, Д. В. Гармаш, Р. С. Святненко // Вісник Херсонського національного технічного

університету . - 2018. - № 2. - С. 137-142.

17. Пасічний В. М., Мороз О. О., Захандревич О. А. Дослідження характеристик м'ясних фаршів з використанням в процесі посолу молочної сироватки та сухого молока. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені СЗ Гжицького, 2008, 10.2-5 (37).

18. Циганкова, М. С. Використання білоквмісних добавок у технології кров'яних ковбас подовженого терміну зберігання / М. С. Циганкова, Д. В. Гармаш, М. О. Жукова, В. М. Пасічний // Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті : матеріали 84 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів, 23-24 квітня, 2018 р. – Київ: НУХТ, 2018. – Ч. 1. - С. 358.

19. Вплив на біологічну цінність сосисок з підвищеним вмістом гемового заліза в комплексі з сухою молочною сироваткою / Т. Хорунжа, Є. Дяченко, І. Артюх, В. Пасічний // Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті : матеріали 86-ї Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів, 2–3 квітня 2020 р. – Київ : НУХТ, 2020.– Ч. 1. – С. 252.

20. Т. О. Хорунжа, В. М. Пасічний, А. І. Маринін, Р. С. Святненко, О. Мороз Сосиски пастеризовані з підвищеним вмістом гемового заліза // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. 2019. №91 (2). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sosiski-pasterizovani-z-pidvischenim-vmistom-gemovogo-zaliza> (дата обращения: 17.12.2020).

21. Хорунжа, Т. О. Реологічні характеристики ковбасних фаршів з додаванням сухої молочної сироватки / Т. О. Хорунжа, М. М. Полумбрик, В. М. Пасічний // Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті : матеріали 86-ї Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів, 2–3 квітня 2020 р. – Київ : НУХТ, 2020. – Ч. 1. – С. 258.

22. Страшинський І. М. Стабілізація показників фаршів варених ковбас з використанням білоквмісної композиції / І. М. Страшинський, В. М. Пасічний, О. П. Фурсік // Наукові праці Національного університету харчових технологій.- 2016. - Т. 22, № 1. - С. 210-218.

23. Скочко О.І. Оцінка впливу харчових кріопротекторів на якісні показники

посічених напівфабрикатів / О. І. Скочко, І. І. Шевченко, Г. Є. Поліщук, М. З. Паска // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Серія : Харчові технології. - 2018. - Т. 20, № 90. - С. 27-31.

24. Скочко, О. І. Удосконалення технології посічених напівфабрикатів з використанням кріопротекторів : автореф. дис. . канд. техн. наук : 05.18.04 "Технологія м'ясних, молочних продуктів і продуктів з гідробіонтів" / Олексій Іванович Скочко ; Нац. ун-т харч. технолог. - Київ, 2020. – 25 с.

25. Yu, Di, Mei-qin Feng, and Jian Sun. "Influence of mixed starters on the degradation of proteins and the formation of peptides with antioxidant activities in dry fermented sausages." *Food Control* (2020): 107743.

26. Cao, Ying-ying, et al. Effect of adding sodium caseinate on the eating quality of low-fat emulsion-type sausage. *Science and Technology of Food Industry*, 2016, 3: 52.

27. Kavitate, D., Kandasamy, S., Devi, P. B., & Shetty, P. H. (2018). Recent developments on encapsulation of lactic acid bacteria as potential starter culture in fermented foods—A review. *Food Bioscience*, 21, 34-44.

28. Kononiuk, A. D., & Karwowska, M. (2020). Comparison of selected parameters related to food safety of fallow deer and beef uncured fermented sausages with freeze-dried acid whey addition. *Meat Science*, 161, 108015.

29. Ana, V., Snježana, M., Goran, V., & Danica, S. (2020). Effects of non-meat proteins on the quality of fermented sausages. *Foods and Raw materials*, 8(2).

30. Królczyk, J. B., Dawidziuk, T., Janiszewska-Turak, E., & Sołowiej, B. (2016). Use of whey and whey preparations in the food industry—a review. *Polish Journal of Food and Nutrition Sciences*, 66(3), 157-165.

31. Stadnik, J., & Stasiak, D. M. (2016). Effect of acid whey on physicochemical characteristics of dry-cured organic pork loins without nitrite. *International Journal of Food Science & Technology*, 51(4), 970-977.

32. Huang, P., Xu, B., Shao, X., Chen, C., Wang, W., & Li, P. (2020). Theoretical basis of nitrosomyoglobin formation in a dry sausage model by coagulase-negative staphylococci: Behavior and expression of nitric oxide synthase. *Meat Science*, 161, 108022.

