

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

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Допускається до захисту
Зав. кафедри ХТ і ТППТ
назва кафедри
доц. Калініна Г.П.
підпис, вчене звання, прізвище, ініціали
«23» XI 2023 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

**УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ
М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ**

Виконав

Алексєєв Олександр Андрійович

прізвище, ім'я, по батькові, підпис

Керівник

доц. Калініна Галина Петрівна

вчене звання, прізвище, ініціали підпис

Рецензент

доцент Т.В. Мерзюва

вчене звання, прізвище, ініціали підпис

Я, Алексєєв Олександр Андрійович, засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2023

ЗМІСТ

ЗМІСТ	2
ЗАВДАННЯ.....	3
РЕФЕРАТ	4
ANNOTATION.....	5
ВІДГУК КЕРІВНИКА	6
ВСТУП.....	7
1. РОЗДІЛ 1	8
ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	8
1.1 Характеристика сировини у виробництві м'ясопродуктів	8
1.2 Способи соління сировини у виробництві м'ясних виробів.....	10
1.3 Технології виробництва продуктів із свинини.....	16
2. РОЗДІЛ 2	20
МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	20
3. РОЗДІЛ 3	22
ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	22
3.1 Характеристика сировини та м'ясопродуктів	22
3.2 Аналіз способів виробництва м'ясних продуктів.....	23
3.3 Продуктовий розрахунок	24
3.4 Технологія м'ясопродуктів	25
3.5 Аналіз показників якості грудинки за різних способів виробництва	28
3.4 Заходи з охорони праці та навколишнього середовища	32
4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ	34
ВИСНОВКИ	36
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	37

РЕФЕРАТ

Алексєєв О.А. Удосконалення технології м'ясних виробів

Об'єкт: Технологія виробництва м'ясопродуктів з використанням різних розсолів.

Мета: Проаналізувати технологічний процес виготовлення варено-копчених виробів із свинини за двох способів соління.

Проведено аналіз сировини, рецептури та технологічних параметрів виготовлення варено-копчених грудинок. Проведено розрахунок потреби в основній та допоміжній сировині, виходу готової продукції та оцінку якості; економічну ефективність способів.

В роботі проаналізовано два способи соління для виготовлення варено-копчених виробів із свинини, обґрунтовано продуктові розрахунки та параметри основних технологічних операцій.

На підставі досліджень обґрунтовано доцільність впровадження способу приготування варено-копчених грудинок виготовлених при солінні у багатокomпонентних розсолах.

Кваліфікаційна робота магістра містить 40 сторінок, 14 таблиць, 3 рисунки, список використаних джерел із 36 найменувань,

Ключові слова: м'ясо, соління, шприцювання, технологія.

ANNOTATION

Alekseev O.A. Improving the technology of meat products

Object: Technology of production of meat products using different brines.

Purpose: To analyze the manufacturing process of boiled and smoked pork products using two methods of salting.

An analysis of the raw materials, recipe and technological parameters of the production of boiled and smoked brisket was carried out. The calculation of the need for the main and auxiliary raw materials, the yield of finished products and the quality assessment was carried out; economic efficiency of methods.

The paper analyzes two methods of salting for the production of boiled and smoked pork products, substantiates product calculations and parameters of the main technological operations.

On the basis of research, the expediency of introducing the method of cooking boiled-smoked briskets made by salting in multi-component brines has been substantiated

The master's qualification thesis contains 40 pages, 14 tables, 3 figures, a list of used sources of 36 names.

Keywords: meat, salting, injection, technology.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Віннікова Л.Г. Теорія і практика переробки м'яса. – Ізмаїл: СМІЛ, 2000. – 172 с.
2. Лахман С.Д. Охорона праці. К.: Основа, 2019 – 271 с.
3. ДСТУ 4668:2006 «Продукти зі свинини варені, копчено-варені, копчено–запечені, запечені, смажені, сирокочені».
4. Евстафьева Е.А. Мясные продукты // Мясная индустрия. – №9. – 2007. С. 12–14.
5. Іваненко Ф.В., Січненко В.М. М'ясо та м'ясопродукти // Мясная индустрия. – №9. – 2006. – С. 34–39.
6. Зубар Н.М. Основи фізіології та гігієни харчування. К. : Центр навчальної літератури, 2019. 336 с.
7. Янчева М.О., Желєва Т.С. Технологія оздоровчих харчових продуктів: опорний конспект лекцій. Х. : ХДУХТ, 2016. 78 с.
8. Дейнеко Л. В. Розвиток харчової промисловості України в умовах ринкових перетворень (проблеми теорії та практики). К. : Знання, 2016. 331 с.
9. Вісловух А.М. Безпека харчування як основа безпечної життєдіяльності людини. К. : Ліра-К, 2017. 252 с.
10. Черевко О.І. Дієтичне харчування. К. : Світ книг, 2016. 360 с.
20. Тележенко Л.М., Дзюба Н.А., Кашкано М.А. Здорове харчування: практичні рекомендації. К. : Олді+, 2018. 200 с.
11. Малигіна В.Д. Мікробіологія та фізіологія харчування. К. : Кондор, 2017. 200 с.
12. Карпенко П.О. Оздоровче харчування. К. : КНТЕУ, 2019. 628 с.
23. Українець А.І., Сімахіна Г.О., Науменко Н.В. Перспективні технологічні процеси виробництва нових продуктів та дієтичних добавок. К. : НУХТ, 2018. 335 с
13. Marcos, B., Kerry, J. P., & Mullen, A. M. (2010). High pressure induced changes on sarcoplasmic protein fraction and quality indicators. Meat

Science, 85, 115–120.

14. Puppo, M. C., Speroni, F., Chapleau, N., Lamballerie, M., Acyn, M. C., & Anton, M. (2005). Effect of high-pressure treatment on emulsifying properties of soybean proteins. *Food Hydrocolloids*, 19, 289–296.

15. Puolanne, E., & Halonen, M. (2010). Theoretical aspects of water-holding in meat. *Meat Science*, 86, 151–165.

16. Arana, J. I. (2012). *Textural properties of foods*. New York, NY: CCR Press Taylor & Francis Group.

17. Han, M. Y., Wang, P., Xu, X. L., & Zhou, G. H. (2014). Low-field NMR study of heat-induced gelation of pork myofibrillar proteins and its relationship with microstructural characteristics. *Food Research International*, 62, 1175–1182.

18. Берник І.М. Аналіз параметрів впливу на формування моделі акустичної обробки рідинних харчових середовищ / І.М. Берник // Наукові праці ОНАХТ. Серія Технічні науки. Випуск 45. – Том 2. – м. Одеса, 2014р. – С. 129–133.

19. Пришляк В.М. Оптимізація технічних параметрів тепломасообмінного процесу в теплообмінниках концентричного типу / В.М. Пришляк, В.М. Яропуд // Всеукраїнський науково-технічний журнал «Техніка, енергетика, транспорт АПК» Вінниця ВНАУ, 2015 №1 (91) – С. 85–91.

20. Назаренко І.І. Основи проектування і конструювання машин та обладнання переробних виробництв. Навчальний посібник/ І.І. Назаренко, І.М.

Берник // Затверджено міністерством освіти і науки, молоді та спорту України

як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. (лист № 1/11-14407 від 12.09.2012р.). Видавництво «Аграр Медіа Груп», – К: – 2013. – 544 с

21. Янович В.П. Розробка високоефективного обладнання для баротермічної обробки харчової сировини. / В.П. Янович, І.М. Купчук, О.С. Ковальчук // Матеріали VIII студентської науково-технічної конференції факультету механізації сільського господарства «Перспективи розвитку техніки АПК» – Вінниця, 2015. – С. 87–89.
22. Паламарчук І.П. Визначення основних гідродинамічних та дифузійних параметрів електроосматичного зневоложення нектиномісткої сировини. / І.П.Паламарчук, О.В. Зозуляк, В.І. Паламарчук // Ukrainian Food Journal
23. Паламарчук І.П. Тепломасообмінні процеси та обладнання переробного та харчового виробництва. Том 2 Навчальний посібник/ І.П. Паламарчук, П.С. Берник, З.А. Стецько, В.В Яськов, І.А.Зозуляк // Львів: Видавництво „Бескид Біт”, 2006. – 368 с.
24. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Навчальний посібник. – Одеса, 2015. – 321с.
25. Баль-Прилипко Л. В. Технологія зберігання, консервування та переробки м'яса / Л. В. Баль-Прилипко. – Київ, 2010. – 468 с.
26. Віннікова Л.Г. Теорія і практика переробки м'яса. – Ізмаїл: СМІЛ, 2000. – 172 с.
27. ДСТУ 4424:2005 М'ясні продукти. – К.: Держспоживстандарт України. – 2006 – 32с.
28. Пасічний, В. М. (2013) Теорія варіаційного моделювання якості м'ясних та м'ясомістких продуктів: дис. ... д-ра. техн. наук: 05.18.04 «Технологія м'ясних, молочних продуктів і продуктів з гідробіонтів», НУХТ, 595.
29. Тимошенко, Н. В., Пятаєва, Н. М. (2013). Розробка технології лікувально-профілактичних ковбасних виробів для дітей шкільного віку» Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 74—76.
30. House, J. D., Neufeld, J., Leson, G. (2010). Evaluating the quality of protein from hemp seed (*Cannabis sativa* L.) products through the use of the

protein digestibility-corrected amino acid score method. Journal of agricultural and food chemistry, 58(22), 11801—11807. <https://doi.org/10.1021/jf102636b>

31. Mohanty, B. P., Mahanty, A., Ganguly, S., Mitra, T., Karunakaran, D., Anandan, R. (2019). Nutritional composition of food fishes and their importance in providing food and nutritional security. Food chemistry, 293, 561—570. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2017.11.039>

32. Okuskhanova, E., Rebezov, M., Yessimbekov, Z., Suychinov, A., Semenova, N., Rebezov, Y., Gorelik, O., Zinina, O. (2017). Study of water binding capacity, pH, chemical composition and microstructure of livestock meat and poultry. Annual Research & Review in Biology, 14(3), 1-7. <https://doi.org/10.9734/ARRB/2017/34413>

33. Vonapartis, E., Aubin, M. P., Seguin, P., Mustafa, A. F., Charron, J. B. (2015). Seed composition of ten industrial hemp cultivars approved for production in Canada. Journal of Food Composition and Analysis, 39, 8-12. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2014.11.004>

34. Природно-ресурсний та енергетичний потенціали: напрями збереження, відновлення та раціонального використання, за ред. О.О. Горба, Т. О. Чайки, І.О. Яснолоб. – П. : Видавництво ПП "Астроя", 2019. –С. 142-150

35. Використання вторинної рослинної сировини в технології м'ясних продуктів : колективна монографія / Л.В. Пешук. Н.В. Будник, Т.М. Іванова // Природно-ресурсний та енергетичний потенціали: напрями збереження, відновлення та раціонального використання, за ред. О.О. Горба, Т. О. Чайки, І.О. Яснолоб. – П. : Видавництво ПП "Астроя", 2019. – С. 205-212

36. Удосконалення технології виробництва м'ясних напівфабрикатів для дитячого харчування / А.П. Кайнаш, Н.В. Будник // Сучасні технології у тваринництві та рибництві : навколишнє середовище – виробництво продукції – екологічні проблеми: Збірник матеріалів 73-ої Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю (м. Київ, 3-4 квітня 2019 р.) – К. : НУБіП України, 2019. – С. 317-318

37. Традиційні м'ясні продукти харчування або інновації?/
О.І.Кравченко.// Збірник наукових праць науково-практичної конференції
професорсько-викладацького складу Полтавської державної аграрної
академії за підсумками науково-дослідної роботи в 2018 році (м. Полтава, 17-
18 травня 2019 року). – Полтава : РВВ ПДАА, 2019.

38. Баль-Прилипко Л.В. Інноваційні технології якісних та безпечних
м'ясних виробів: монографія / Баль-Прилипко Л. В. - К.: Видавничий центр
НУБіП України, 2012. – 207 с.