МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Біолого-технологічний факультет

Спеціальність: 181 – харчові технології

Допускається до захисту
Завідувач кафедри
харчових технологій
та ТППТ
к.т.н., доцент Калініна
«23» XI 2023

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

ОЦІНКА ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ДОМАШНІХ КОВБАС

Виконав. І.В.Ковтун

Керівник магістерської роботи,

професор С.В. Мерзлов

Рецензент

Ю.О. Шуракова

Я, Ковтун Ірина Вікторівна, засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2023

РЕФЕРАТ

Ковтун Ірина

Оцінка та удосконалення технології домашніх ковбас

Печені ковбаси для жителів України є традиційними. Основною м’ясною сировиною для таких ковбас є свинина жирна і нежирна, шпиг, у меншій мірі яловичина чи телятина, спеції. Останніми роками у технології печених ковбас широко стали використовувати м'ясо птиці (індичка, курчата-бройлери). На такі зміни вплинула цінова політика на птицю. Тому масова частка м’яса птиці у печених ковбасах домашніх стає все більшою.

Було охарактеризовано вимоги нормативної документації до основної, допоміжної сировини та допоміжних матеріалів для виробництва, а також наведено вимоги до готової продукції. Проаналізований склад печеної ковбаси відповідає чинним нормативним документам на даний вид харчової продукції. Було наведено її специфікацію, а також проведено підбір обладнання. Проведено економічні розрахунки удосконаленої технології печеної ковбаси.

В основу розрахунку фінансової ефективності виробництва печених ковбас «домашніх» було закладено зниження собівартості кінцевого продукту за рахунок здешевлення сировини

Кваліфікаційна магістерська робота складається зі огляду літератури, матеріалів і методики експериментів, вступу, результатів досліджень, висновків та пропозицій для виробництва, списку першоджерел.

Робота викладена на 45 сторінках комп’ютерного тексту, містить 2 рисунків і 12 таблиць. Список літератури включає 32 джерело.

Ключові слова: печена ковбаса, продуктовий розрахунок, сировина, органолептичні показники, телятина, м'ясо курчат-бройлерів.

ANNOTATION

Kovtun Iryna

EVALUATION AND IMPROVEMENT OF HOMEMADE SAUSAGE TECHNOLOGY

Baked sausages are traditional for Ukrainians. The main meat raw materials for such sausages are fatty and lean pork, pork, to a lesser extent beef or veal, spices. In recent years, poultry meat (turkey, broiler chickens) has been widely used in the technology of baked sausages. Such changes were influenced by the price policy for poultry. Therefore, the mass share of poultry meat in home-baked sausages is increasing.

The requirements of the regulatory documentation for the main, auxiliary raw materials and auxiliary materials for production were characterized, as well as the requirements for finished products were given. The analyzed composition of baked sausage corresponds to the current regulatory documents for this type of food product. Its specification was given, and the selection of equipment was also carried out. Economic calculations of the improved technology of baked sausage were carried out.

The basis for calculating the financial efficiency of the production of "homemade" baked sausages was the reduction of the cost of the final product due to the cheaper raw materials

The qualifying master's thesis consists of a review of literature, materials and methods of experiments, an introduction, research results, conclusions and proposals for production, a list of primary sources.

The work is presented on 45 pages of computer text, contains 2 figures and 12 tables. The list of references includes 32 sources.

Key words: baked sausage, food calculation, raw materials, organoleptic indicators, veal, meat of broiler chickens.

ЗМІСТ

	ВСТУП…….	3
	РОЗДІЛ І. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ……	
1.1.	Технологія печених ковбас - домашніх	
2.	РОЗДІЛ ІІ. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ……..	
	РОЗДІЛ ІІІ. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ…..	
3.1	Розрахунок сировини для печеної ковбаси «домашньої»	
3.2.	Виробниче устаткування, що використовується для виробництва печених ковбас	
3.3.	Мікробіологічні та технохімічні дослідження печених ковбас на виробництві	
3.4.	Очищення та миття устаткування для технології ковбаси	
3.5.	Фінансові розрахунки	
3.6.	Покращення технології печених ковбас	
3.7	Економічні показники ефективності змодельованого поліпшення технології ковбас домашніх	
	ВИСНОВКИ…….	
	ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ……	
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ…….	

Використана література

1. Baioumy AA, Bobreneva IV, Tvorogova AA, Shobanova TV. Possibility of using quinoa seeds (*Chenopodium quinoa*) in meat products and its impact on nutritional and organoleptic characteristics. *Biosci Res*. 2018;15:3307–3315.[Google Scholar]

2. Гулий І.С. Обладнання підприємств переробної і харчової промисловості / І.С.Гулий, Л.О.Орлов, В.Г.Мирончук та ін. - Вінниця: Нова книга, 2002. – 185 с.

3. Campo E, del Arco L, Urtasun L, Oria R, Ferrer-Mairal A. Impact of sourdough on sensory properties and consumers' preference of gluten-free breads enriched with teff flour. *J Cereal Sci*. 2016;67:75–82. doi: 10.1016/j.jcs.2015.09.010.[CrossRef] [Google Scholar]

4. Carvalho LT, Pires MA, Baldin JC, Munekata PES, de Carvalho FAL, Rodrigues I, Polizer YJ, de Mello JLM, Lapa-Guimarães J, Trindade MA. Partial replacement of meat and fat with hydrated wheat fiber in beef burgers decreases caloric value without reducing the feeling of satiety after consumption. *Meat Sci*. 2019;147:53–59. doi: 10.1016/j.meatsci.2018.08.010. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

5. Choe J, Kim HY. Quality characteristics of reduced fat emulsion-type chicken sausages using chicken skin and wheat fiber mixture as fat replacer. *Poult Sci*. 2019;98:2662–2669. doi: 10.3382/ps/pez016. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

6. Гвоздєв О.В. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва: підручник для студентів навчальних закладів ІІІ рівня/ О.В. Гвоздєв, Ф.Ю. Ялпачик, Л.М. Кюрчева. – Суми, Довкілля, 2005. – 425 с.

7. Cofrades S, Benedí J, Garcimartin A, Sánchez-Muniz FJ, Jiménez-Colmenero F. A comprehensive approach to formulation of seaweed-enriched meat products: From technological development to assessment of healthy

properties. *Food Res Int.* 2017;99:1084–1094. doi: 10.1016/j.foodres.2016.06.029. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

8. Клименко М.М. Технолгія м’яса і м’ясопродуктів / М.М. Клименко, Л.Г. Віннікова. – К.: Вища освіта України, 2006. – 645 с.

9. Alves LAA, Lorenzo JM, Gonçalves CAA, dos Santos BA, Heck RT, Cichoski AJ, Campagnol PCB. Production of healthier bologna type sausages using pork skin and green banana flour as a fat replacers. *Meat Sci.* 2016;121:73–78. doi: 10.1016/j.meatsci.2016.06.001. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

10. Габович Р.Д. Гігієнічні основи охорони продуктів шкідливих хімічних речовин / Р.Д. Габович, К.Г. Припулина – Київ: «Здоров'я», 2013. – 57 с.

11. European Parliament Regulation 1924/2006 of the European Parliament and of the council of 20 December 2006 on nutrition and health claims made on foods. *Off J Eur Union.* 2006;404:9–2

12. Fernández-López J, Lucas-González R, Viuda-Martos M, Sayas-Barberá E, Ballester-Sánchez J, Haros CM, Martínez-Mayoral A, Pérez-Álvarez JA. Chemical and technological properties of bologna-type sausages with added black quinoa wet-milling coproducts as binder replacer. *Food Chem.* 2020;310:125936. doi: 10.1016/j.foodchem.2019.125936.

13. Грень А.І. Хімія смаку і запаху м'ясних продуктів / А.І. Грень,Т.В. Михайлова – Київ, 1999. – 131 с.

14. Flynn AW, Bramblett VD. Effects of frozen storage, cooking method and muscle quality on attributes of pork loins. *J Food Sci.* 1975;40:631–633. doi: 10.1111/j.1365-2621.1975.tb12544.x.

15. Gebremariam MM, Zarnkow M, Becker T. Teff (*Eragrostis tef*) as a raw material for malting, brewing and manufacturing of gluten-free foods and beverages: A review. *J Food Sci Technol.* 2014;51:2881–2895. doi: 10.1007/s13197-012-0745-5.

16. Han M, Bertram HC. Designing healthier comminuted meat products: Effect of dietary fibers on water distribution and texture of a fat-reduced meat model system. *Meat Sci.* 2017;133:159–165. doi: 10.1016/j.meatsci.2017.07.001.

17. Hughes E, Cofrades S, Troy DJ. Effects of fat level, oat fibre and carrageenan on frankfurters formulated with 5, 12 and 30% fat. *Meat Sci.* 1997;45:273–281. doi: 10.1016/S0309-1740(96)00109-X.

18. Jiménez-Colmenero F, Salcedo-Sandoval L, Bou R, Cofrades S, Herrero AM, Ruiz-Capillas C. Novel applications of oil-structuring methods as a strategy to improve the fat content of meat products. *Trends Food Sci Technol.*2015;44:177–188. doi: 10.1016/j.tifs.2015.04.011.

19. Kaack K, Pedersen L. Low-energy and high-fibre liver paté processed using potato pulp. *Eur Food Res Technol.*2005;220:278–282. doi: 10.1007/s00217-004-1055-6.

20. Kahlon TS, Chiu MCM. Teff, buckwheat, quinoa and amaranth: Ancient whole grain gluten-free egg-free pasta. *Food Nutr Sci.* 2015;6:1460–1467. doi: 10.4236/fns.2015.615150.

21. Kehlet U, Pagter M, Aaslyng MD, Raben A. Meatballs with 3% and 6% dietary fibre from rye bran or pea fibre: Effects on sensory quality and subjective appetite sensations. *Meat Sci.* 2017;125:66–75. doi: 10.1016/j.meatsci.2016.11.007.

22. Mansour EH, Khalil AH. Characteristics of low-fat beefburger as influenced by various types of wheat fibers. *Food Res Int.* 1997;30:199–205. doi: 10.1016/S0963-9969(97)00043-4.

23. Méndez-Zamora G, García-Macías JA, Santellano-Estrada E, Chávez-Martínez A, Durán-Meléndez LA, Silva-Vázquez R, Quintero-Ramos A. Fat reduction in the formulation of frankfurter sausages using inulin and pectin. *Food Sci Technol (Campinas)* 2015;35:25–31. doi: 10.1590/1678-457X.6417.

24. Mun S, Decker EA, Park Y, Weiss J, McClements DJ. Influence of interfacial composition on *in vitro* digestibility of emulsified lipids: Potential

mechanism for chitosan's ability to inhibit fat digestion. *Food Biophys.* 2006;1:21–29. doi: 10.1007/s11483-005-9001-0.

25. Murphy EW, Criner PE, Gray BC. Comparisons of methods for calculating retentions of nutrients in cooked foods. *J Agric Food Chem.* 1975;23:1153–1157. doi: 10.1021/jf60202a021. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

26. Olmedilla-Alonso B, Jiménez-Colmenero F, Sánchez-Muniz FJ. Development and assessment of healthy properties of meat and meat products designed as functional foods. *Meat Sci.* 2013;95:919–930. doi: 10.1016/j.meatsci.2013.03.030.

27. ДСТУ 4591:2006 Ковбаси варено-копчені. Загальні технічні умови. З поправкою

28. ДСТУ 4436:2005. Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні

29. ДСТУ 4285:2004 Кишки. Загальні технічні умови.

30. ДСТУ 4670:2006 ЗЗ. Продукти з яловичини та свинини варені. Технічні умови.

31. ДСТУ 3583:97 Сіль кухонна. Загальні технічні вимоги.

32. Методика контролю якості харчової продукції : навчальний посібник / О.І. Черевко, Л.М. Крайнюк, Л.О. Касілова [та ін.] ; за заг. ред. Л.М. Крайнюк ; Харківський державний університет харчування та торгівлі, СНАУ. – Суми : Університетська книга, 2012. – 512 с.