МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Біолого-технологічний факультет

Спеціальність: 181- харчові технології

Допускається до захисту
в.о. завідувача кафедри
харчових технологій
та ТППТ
к.вет.н., доцент Л.П. Загоруй
«__5__»____11_____**2024**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

ОЦІНКА ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СОСИСОК З СИРОМ

Виконав: Аркос Лопес Дейвід
Алехандро
Керівник роботи,
професор Сергій МЕРЗЛОВ
Рецензент

Я, Аркос Лопес Дейвід Алехандро засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності

Біла Церква – 2024

ЗМІСТ

	Завдання на кваліфікаційну роботу.....	
	Анотація	
	Annotation.....	
	Відгук керівника.....	
	Рецензія.....	
	ВСТУП.....	5
	РОЗДІЛ І. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	7
1.1.	Коротка характеристика сосисок.....	7
1.2	Технологічна схема сосисок.....	9
1.3,	Поліпшення технології сосисок.....	13
2.	РОЗДІЛ ІІ. МЕТОДОЛОГІЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ	14
	РОЗДІЛ ІІІ. РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ	16
3.1	Сировина та матеріали.....	16
3.2.	Розрахунок сировини для сосисок з сиром.....	18
3.3	Опис вибраного устаткування.....	23
3.4.	Опис технології сосисок.....	28
3.5	Удосконалення елемента технології.....	32
	Розділ IV. ПОСЛІДОВНІСТЬ ПЕРЕВІРКИ БЕЗПЕЧНОСТІ ТА ЯКОСТІ.....	39
4.1.	Контроль безпечності.....	39
4.2.	Екологізація технології сосисок.....	42
	Розділ V. Економічні розрахунки технології.....	44
	ВИСНОВКИ.....	48
	ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	49
	ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА	50

Анотація

Аркос Лопес Дейвід Алехандро.

Оцінка та удосконалення технології сосисок з сиром.

Варені ковбаси безпосередньо сосиски є одним із важливих джерел збалансованого білка та багатьох біологічно активних речовин. Сосиски характеризуються оптимальним вмістом жирів та насичених карбонових кислот.

За технології сосисок із сиром основною сировино є свинина нежирна і телятина. Найбільший відсоток припадає на свинину нежирну закупівельна ціна на яку є досить висока. Тому метою роботи було робити аналіз технології сосисок та з'ясувати економічно-технологічну доцільність заміни частки дорогокоштуючого м'яса свиней на м'ясо курчат-бройлері з невисокою вартістю.

В кваліфікаційній роботі описано характеристику сировини, проведено продуктовий розрахунок за рецептурою, визначено потребу у технологічному обладнані, описано безпечність та екологізацію технології сосисок із сиром

Модельними розрахунками доведено, що що рівень рентабельності за удосконалення елемента технології сосисок збільшується на 27,62 %.

Ключові слова: устаткування для технології ковбас, м'ясо птиці, безпечність технології, екологізація технології, телятина.

Annotation

Arcos Lopez David Alejandro.

Evaluation and improvement of technology of sausages with cheese.

Boiled sausages directly sausages are one of the important sources of balanced protein and many biologically active substances. Sausages are characterized by an optimal content of fats and saturated carboxylic acids.

For the technology of sausages with cheese, the main raw materials are low-fat pork and veal. The largest percentage falls on lean pork, the purchase price of which is quite high. Therefore, the purpose of the work was to analyze the technology of sausages and find out the economic and technological feasibility of replacing a portion of expensive pig meat with low-cost broiler chicken meat.

In the qualification work, the characteristics of the raw materials are described, the product calculation according to the recipe is carried out, the need for technological equipment is determined, the safety and environmental friendliness of the technology of sausages with cheese is described

Model calculations proved that the level of profitability for improving the technology element of sausages increases by 27.62%.

Key words: equipment for sausage technology, poultry meat, technology safety, technology greening, veal.

Використана література

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

2. 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]

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

4. 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]

5. 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.

6. 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]

7. 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]

8. 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]

9. 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. [CrossRef] [Google Scholar]

10. 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. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

11. 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. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

12. 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. [CrossRef] [Google Scholar]

13. 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. [CrossRef] [Google Scholar]

14. 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. [CrossRef] [Google Scholar]

15. 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. [CrossRef] [Google Scholar]

16. 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. [CrossRef] [Google Scholar]

17. 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]

18. 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. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

19. 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.

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

21. ДСТУ ISO 6888-2 :2003 Мікробіологія харчових продуктів та кормів для тварин. Горизонтальний метод підраховування коагулазопозитивних стафілококів (Staphylococcus aureus) та інших видів Час. 2. Метод з використовуванням фібриногену плазми крові кролика для агарового середовища (ISO 6888-2: 1999, IDT)

22. ДСТУ 5028 :2008 Яйця курячі харчові.Технічні умови

23. ДСТУ ENV 12014-4 :2003 Продукти харчові. Визначання вмісту нітрату та (або) нітриту. Частина

24. ДСТУ ISO 4134 :2004 М'ясо і м'ясні продукти. Контрольний метод визначання вмісту L-(+)-глютамінової кислоти (ISO 4134:1999, IDT)

25. ДСТУ 2316- 93 (21-94) Цукор пісок. Технічні умови

26. ДСТУ ISO 1841-2: 2004 М'ясо і м'ясні продукти. Визначання вмісту хлоридів. Частина 2 : Потенціометричний метод (ISO 1841-2:1996, IDT) Видання офіційне

27. ДСТУ 3583- 97 (13830-97) Сіль кухонна. Загальні технічні умови

28. ДСТУ ISO 1841-1: 2004 М'ясо і м'ясні продукти. Визначання вмісту хлоридів. Частина 1: Метод Волхарда (ISO 1841-1: 1996, IDT)

29. ДСТУ 4285: 2004 Кишки . Загальні технічні умови

30. ДСТУ 7158: 2010 М'ясо. Свинина в тушах та півтушах. Технічні умови

31. ДСТУ 3938- 99 М'ясна промисловість. Продукти забою худоби. Терміни та визначення

32. ДСТУ 4718: 2007 Свині для забою.Технічні умови

33. ДСТУ 3143: 2013 М'ясо птиці. Загальні технічні умови. Зі зміною № 1

34. ДСТУ 3136- 95 Птиця сільськогосподарська для забою.Технічні умови