

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

к.вет.н., доц. Загоруй Л.П.

« 5 » 11 2024 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

**Аналіз і удосконалення технології
спреду**

Виконав _____ **ІОРАШ С.М.**

Керівник, доцент _____ **ГРЕБЕЛЬНИК О.П.**

Рецензент. _____

Я, Іораш Сергій Миколайович, засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2024

ЗМІСТ

Завдання.....	3
Анотація.....	4
Annotation.....	5
Відгук керівника	6
Рецензія	7
Вступ.....	8
1. Огляд літератури.....	9
1.1.Аналіз технології спредів.....	9
1.2.Інновації в технології спредів.....	14
2.Методологія кваліфікаційної роботи.....	17
3.Розроблення технології.....	19
3.1. Вимоги до сировини та матеріалів.....	19
3.2.Продуктовий розрахунок.....	23
3.3.Апаратурно-технологічне забезпечення.....	25
3.4.Обґрунтування удосконаленої технології спреду.....	30
4. Контроль безпечності та якості продукту, екологізація виробництва..	36
5. Економічна частина.....	40
Висновки і пропозиції.....	42
Список використаної літератури.....	43

АНОТАЦІЯ

Іораши С.М.. Аналіз і удосконалення технології спреду

Спред – харчовий жировмісний продукт комбінованого складу, що містить, жири як молочного, так і рослинного походження у загальній кількості від 50,0 до 85, 0 %

На основі аналітичного огляду обґрунтовано доцільність введення в склад в спреду якості нормалізаційно-стабілізаційної системи суміші сухого знежиреного молока та екструдату рису, подрібненого до стану борошна, у співвідношенні 1:2.

Запропоновано виробництво спреду маргариновим способом. Пропонується удосконалення технологічної лінії за рахунок введення емульсора та обробника для маслоутворювача.

Здійснено продуктовий розрахунок виробництва 1,8 т спреду солодковершкового з оптимізованим складом.

Здійснено аналіз вимог до сировини даного продукту. Запропоновано технологічні рішення виробництва. Розроблено технологічно-апаратурну схему виробництва.

Виявлено критичні контрольні точки технології. Розроблено для них систему НАССР

Проведено аналіз економічних витрат, знайдено основні економічні показники.

Одержані результати можуть бути використані на підприємствах, що мають потужності для виробництва масла вершкового або маргарину.

Кваліфікаційна робота містить 47 сторінок, 12 таблиць, 5 рисунків, список використаних джерел із 45 найменувань.

Ключові слова: спреди, технологія, маргариновий спосіб виробництва, емульгування, екструдат рису, економічний ефект

ANNOTATION

Iorash S.M. Analysis and improvement of spread technology

Spread is a food fat-containing product of a combined composition containing fats of both dairy and vegetable origin in the total amount of 50.0 to 85.0 %.

Based on the analytical review, the expediency of introducing a mixture of skimmed milk powder and rice extrudate, milled to flour, in a ratio of 1:2, into the spread as a normalization and stabilization system was substantiated.

The production of spread by the margarine method is proposed. It is proposed to improve the technological line by introducing an emulsifier and a processor for the butter forming agent.

The product calculation of the production of 1.8 tons of sweet cream spread with an optimized composition is carried out.

The requirements for raw materials for this product are analyzed. Technological solutions for production are proposed. A technological and hardware production scheme is developed.

Critical control points of the technology were identified. The HACCP system was developed for them.

The economic costs are analyzed and the main economic indicators are found.

The results obtained can be used at enterprises that have the capacity to produce butter or margarine.

The qualification work consists of 47 pages, 12 tables, 5 figures, and a list of 45 references.

Keywords: spreads, technology, margarine production method, emulsification, rice extrudate, economic effect

1. Ароматизатори Арома веб-сайт URL:
<https://aromatizator.in.ua/products/aromatizatory>
2. Вінніченко І., Шеманська Є.І., Манк В.В. Розробка технології спредів підвищеної біологічної цінності. *Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті* : програма і матеріали 80-ї Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів, 10–11 квітня 2014 р. Київ: НУХТ, 2014. Ч. 1. С. 541–542.
3. Впровадження системи НАССР для операторів ринку харчових продуктів : практичний посібник /Ткаченко А.С. та ін.; Полтава : ПУЕТ, 2020. 137 с.
4. Встановлення критичних контрольних точок за системою НАССР за виробництва вершкового масла методом збивання / Вовкогон А.Г. та ін; *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*: збірник наукових праць .Біла Церква: БНАУ, 2020. № 2(158). С.128-138.
5. Грек О. В., Петрина А.Б., Тимчук А.В. Технологія спреду з наповнювачем *Таврійський науковий вісник*. 2008. Випуск 57. С. 92-96.
6. Грек О. В., Поліщук Г.Є., Ковбаса В.М. Екструдований рис в кисломолочних продуктах. *Таврійський науковий вісник*. 2000. Вип. 42. С.124-127.
7. Грек О.В., Онопрійчук О.О. Наукові основи безвідходних технологій відновлюваної сировини : підручник. К. : НУХТ, 2020. 326 с.
8. Грек О.В., Скорченко Т.А. Технологія комбінованих продуктів на молочній основі: підр. К.: НУХТ, 2012. 362 с.
9. ДСТУ 4399:2005 Масло вершкове. Технічні умови. Київ, ДП «УкрНДНЦ», 2005. С. 23
- 10.ДСТУ 4445:2005 Спреди та суміші жирів. Загальні технічні умови. Зі змінами та поправками. 18 с.
- 11.ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості Діючий з 1.02.2015. ДП «УкрНДНЦ».

- 12.ДСТУ ISO 12080-1:2007 Молоко сухе знежирене. . Київ, ДП «УкрНДНЦ», 2008. С. 22
- 13.ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT) Системи управління якістю. Вимоги. Київ, ДП «УкрНДНЦ», 2016. С. 30
- 14.Економіка підприємства : підручник / під заг. ред. д.е.н., проф. Ковальської Л.Л. та проф. Кривов'язюка І.В. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. 700с
- 15.Єресько Г.О., Шинкарик М.М., Ворощук В.Я. Технологічне обладнання молочних виробництв. К: фірма «ІНКОС», Центр навчальної літератури. 2007. 344 с.
- 16.Запольський А.К., Українець А.І. Екологізація харчових виробництв. К.: Вища школа. 2005. 423 с.
- 17.Зміна властивостей сухих молочних продуктів за відновлення / Гребельник О.П., Калініна Г.П., Пухляк А.Г., Старовойтова А.А. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені З.С. Гжицького. Львів: ЛНУВМБТ. 2016. т. 18, № 1 (65) ч. 4. С. 59-64.
- 18.Крук Н.І., Петрина А.Б., Перун Г.П. Технологія спредів функціонального призначення. Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів. Одеса: ОНАХТ, 2016. с. 199–201.
- 19.Куніченко В.С., Іораш С.М. Удосконалення технології сиркових виробів Наукові пошуки молоді у ХХІ столітті. *Новітні технології виробництва та переробки продукції тваринництва, харчові технології*: матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції магістрантів і молодих дослідників. 30 жовтня 2024 р. м. Білоцерківський НАУ. С.75-77.
- 20.Лозова Т. М., Сирохман І.В. Управління якістю та безпечністю продукції харчової галузі: підручник. Львів: Видавництво «Растр-7», 2018. 400 с
- 21.Мареви Т. Методи обліку витрат і калькулювання собівартості продукції Бухгалтерський облік і аудит. 2011. № 12. с. 19-25.

- 22.Матвеев В.В., Поперечний Б.М. Суть, зміст та основні принципи систем управління якістю продукції в молочній галузі *Ефективна економіка*. 2014. № 12. URL : <https://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3694>
- 23.Наріжний С.А. Отримання технологічно стійких емульсій у виробництві спредів Досягнення молодих вчених у вирішенні актуальних проблем м'ясної та молочної галузей: матеріали наук.-практ. конф. молодих вчених та спеціалістів . К.:ТІММ, 2009 С.37.
- 24.Обробник для виробництва спредів: пат. 84503 Україна, МПК А01J 15/00. № u201304653; заявл. 13.04.2013; опубл. 25.10.2013, Бюл. № 20.
- 25.Петрина А.Б., Онопрійчук О.О., Грек О.В. Використання інгредієнтів рослинного походження в технології спредів *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології імені С.З. Гжицького*. 2009. Т. 11. № 3 (42). С. 289-295
- 26.Плавителі жиру Palmilk веб-сайт URL: https://www.palladium-milk.com.ua/ukr/catalog/oborudovanie-maslo/plavitel_zhiru_pzh/
- 27.Плунжерні насоси Adamas веб-сайт URL: <https://admmash.com/ua/equipment/plunzhernyj-nasos/>
- 28.Система НАССР. Управління безпечністю харчових продуктів, кормів та вимоги до організації технологічного процесу на елеваторах, переробних підприємствах: Навчальний посібник. К.: ІПДО НУХТ, 2019. 40 с.
- 29.Спецтехніка і Робототехніка Hydromarket веб-сайт URL: <https://hydromarket.com.ua/ua/p1292720042-avtomat-dlya-fasovki.html>
- 30.Спосіб виробництва спреду з наповнювачем: пат. 87382 Україна, МПК А23D 7/00. № а200712801; заявл. 19.11.2007; опубл. 10.07.2009, Бюл. № 13.
- 31.Спред «оригінальний»: пат. 42576 Україна, МПК А23G 9/00. № u200901581; заявл. 24.02.2009; опубл. 10.07.2009, Бюл. № 13.
- 32.Стеценко Н., Супрун М. Технологія спреду з додаванням олії розторопші та харчових волокон *Оздоровчі харчові продукти та дієтичні добавки: технології, якість та безпека* : матеріали Міжнародної науково-

- практичної конференції, 14-15 листопада 2018 р., м. Київ. К.: НУХТ, 2018. С. 57-59.
- 33.Столярчук П.Г., Остап'юк С.Д. Встановлення граничних значень критичних точок контролю за системою НАССР при виробництві вершкового масла. *Вісник Національного університету Львівська політехніка. Сер.: Автоматика, вимірювання та керування* 2013. №753С. 31-36. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULP_2013_753_8
- 34.Стратегія сталого розвитку: Європейські горизонти [Електронний ресурс]: Підручник / І.Л. Якименко, Л.П. Петрашко, Т.М. Димань, О.М. Салавор, Є.Б. Шаповалов, М.А. Галабурда, О.В Ничик, О.В. Мартинюк. К.: НУХТ, 2022. 337 с.
- 35.Технологічні розрахунки в молокопереробній галузі: Робочий зошит для виконання практичних та індивідуальних завдань з дисципліни «Технологічні розрахунки» здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 181 «Харчові технології» / О.П. Гребельник та ін. – Біла Церква, 2023. – 46 с.
- 36.Технологічні розрахунки у молочній промисловості: навч.посіб. / Г.Є. Поліщук та ін. К.: НУХТ, 2013. 343 с.
- 37.Технологія молочних продуктів: підручник. / Поліщук Г.Є. та ін. К.: НУХТ. 2013. 502 с.
- 38.Ткаченко Н.А., Ізбаш Є.О., Касьянова А.Ю. Технології низькожирних біфідовмісних спредів зі збалансованим жирнокислотним складом. *Зб. тез доп. 77-ої наук. конф. викл. акад.*, Одеса, 18-21 квіт. Одеса: ОНАХТ, 2017. С. 116–118.
- 39.Ткачук Д. Удосконалення технології виробництва спредів *Вісник студентського наукового товариства «ВАТРА»* Вінницького торговельно-економічного інституту КНТЕУ. Вінниця: Редакційно-видавничий, 2021. Вип.127. С.94 -102. URL: http://vtei.edu.ua/doc/21_04_2021/127.pdf#page=94

- 40.Толбатов А.В., Понпа В.В., Толбатова О.О. Аналіз особливостей виробництва спредів. Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах, 2018. №1. С.129-133. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vott_2018_1_21
- 41.Ушакова С.В., Іванова Є.А. Технологія виробництва спреду *Таврійський науковий вісник*. Херсонський ДАЕУ. Одеса: вид. «Гельветика». 2023. Вип. 134. С.315-320
- 42.Фіалковська, Л. В. Розробка рецептур та технології отримання спредів. *Аграрна наука та харчові технології*. 2018.Вип. 1 (100). С. 123-128.
- 43.Хімічний склад і фізико-хімічні характеристики молочних продуктів. Довідник / Скарбовійчук О.М., Кочубей-Литвиненко О.В., Чернюшок О.А., Федоров В.Г. К.: НУХТ, 2012. 311 с.
- 44.Як спреди захопили світ . Асоціація виробників молока. веб-сайт URL <https://avm-ua.org/uk/post/ak-spredi-zahopili-svit?milkua=1>
- 45.Romanchuk I.O., Minorova A. V., Krushelnytska N. L. Physico-chemical composition and technological properties of milk dimerialized synthesis, received by membrane methods. *Agricultural science and practice* Vol. 5, No. 3, 2018, p. 33-39