

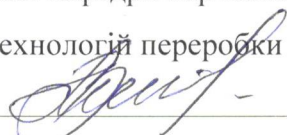
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Допускається до захисту

Зав. кафедри харчових технологій і

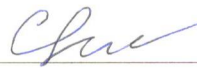
технологій переробки продукції тваринництва

 к.вет.н., доц. Загоруй Л.П.

«___» _____ 2024 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

**Аналіз і удосконалення технології
сухої суміші для морозива**

Виконав  ЛІПОВЦОВ О.В.

Керівник, доцент  ГРЕБ ЛЬНИК О.П.

Рецензент  Нагорний В.М.

Я, Ліповцов Олександр Віталійович, засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2024

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.

«____» _____ 2024 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

**Аналіз і удосконалення технології
сухої суміші для морозива**

Виконав _____ **ЛІПОВЦОВ О.В.**

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

Рецензент _____

Я, Ліповцов Олександр Віталійович , засвідчую, 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.....	10
1.1.Характеристика сухих молочних консервів.....	10
1.2.Сучасні тенденції у виробництві сухих десертних сумішей.....	13
2.Методологія кваліфікаційної роботи.....	18
3.Розроблення технології.....	19
3.1. Вимоги до сировини та матеріалів.....	19
3.2.Продуктовий розрахунок.....	23
3.3.Апаратурно-технологічне забезпечення.....	27
3.4.Обґрунтування удосконаленої технології сухої суміші для морозива	31
4. Контроль безпечності та якості продукту, екологізація виробництва..	37
5. Економічна частина.....	42
Висновки і пропозиції.....	45
Список використаної літератури.....	46

АНОТАЦІЯ

Ліповцов О.В. Аналіз і удосконалення технології сухої суміші для морозива

Сухі десертні суміші – вироби широкого асортименту, що мають тривалий термін зберігання, зручність використання

На основі аналітичного огляду обґрунтовано доцільність застосування способу сухого змішування для виробництва сухих десертних сумішей.

Запропоновано використати у складі сухої суміші для морозива концентрат сироваткових білків у кількості 15,0% та інулін у кількості 2,5 %

Проведено продуктовий розрахунок виробництва 1,2 т сухої суміші для морозива.

Проаналізовано вимоги до сировини для даного виробу та здійснено схему вхідного контролю сировини

Проведено підбір обладнання. Складено апаратурно-технологічну схему виробництва. Обґрунтовано удосконалену технологію сухої суміші для морозива.

Визначено основні екологічні критичні точки та запропоновано альтернативні шляхи їх вирішення.

Проведено аналіз економічних витрат, знайдено основні економічні показники.

Кваліфікаційна робота містить 49 сторінок, 11 таблиць, 4 рисунки, список використаних джерел із 40 найменувань.

Ключові слова: суха суміш для морозива, технологія, спосіб сухого змішування, віброзмішувач, біологічна цінність, економічний ефект

ANNOTATION

Lipovtsov O.V. Analysis and improvement of dry mix technology for ice cream

Dry dessert mixtures are products of a wide range, having a long shelf life, ease of use

On the basis of an analytical review, the expediency of using the dry mixing method for the production of dry dessert mixtures is substantiated.

It is proposed to use whey protein concentrate in the amount of 15.0% and inulin in the amount of 2.5% in the composition of the dry ice cream mixture.

The product calculation of the production of 1.2 tons of dry ice cream mix was carried out.

The requirements for raw materials for this product are analyzed and an incoming raw material control scheme is implemented.

The equipment was selected. The equipment and technological scheme of production was drawn up. The improved technology of dry mix for ice cream is substantiated.

The main environmental critical points are identified and alternative ways to solve them are proposed.

The analysis of economic costs is carried out, the main economic indicators are found.

The qualification work contains 49 pages, 11 tables, 4 figures, a list of references of 40 titles.

Keywords: dry ice cream mix, technology, dry mixing method, vibrating mixer, biological value, economic effect

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Апаткін М.П., Таран О.С. Гребельник О.П. Перспективи використання топінамбуру у молочній промисловості. *Наукові пошуки молоді у XXI столітті*: матеріали між нар. науков-практ. конф.магістрантів. Біла Церква, 18 листопада 2021 р.
2. Використання солодових екстрактів у продуктах ко-екструзії / Махинько Л.В. та ін. *Наукові праці НУХТ*. 2004. № 15. С. 68-70.
3. Впровадження системи НАССР для операторів ринку харчових продуктів : практичний посібник /Ткаченко А.С. та ін.; Полтава : ПУЕТ, 2020. 137 с.
4. Гребельник О. П., Апаткін М. П., Таран О. Створення сухих десертних сумішей підвищеної біологічної цінності *Актуальні проблеми підвищення якості та безпека виробництва й переробки продукції тваринництва*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., 4 червня 2021. Дніпро: ДДАЕУ, 2021. С. 28-30.
5. Гребельник О.П., Гуць В.С., Скорченко Т.А. Вплив рослинних наповнювачів та цукрозамінників на якість молочних десертів *Молочна промисловість*. 2003. №3. с.46-48.
6. Гребельник О.П., Пухляк А.Г., Калініна Г.П. Дослідження сухих десертних молочних сумішей. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені СЗ Гжицького*, 2013. №15(3-4).
7. Грек О.В., Онопрійчук О.О. Наукові основи безвідходних технологій відновлюваної сировини : підручник. К. : НУХТ, 2020. 326 с.
8. Джеджула О.М. Особливості конструювання вібраційних змішувачів *Вібрації в техніці та технологіях* : зб. наук. пр. 2019. № 4 (95). С. 22-28.
9. Димань Т.М., Мазур Т.Г. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів: підрччник. К.: ВЦ «Академія». 2011. 520 с.

10. ДСТУ 3662:2018 Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови. Київ: ДП «УкрНДНЦ». 2018. С.
11. ДСТУ 4273:2015 «Молоко та вершки сухі. Загальні технічні вимоги ДП «УкрНДНЦ». 2015. С.23
12. ДСТУ 4458:2005. Концентрати білкові молочні. Технічні умови. Держспоживстандарт. 2006. 21 с.
13. ДСТУ 4623:2023 Цукор. Технічні умови ДП «УкрНДНЦ», 2023. С. 22
14. ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT) Системи управління якістю. Вимоги. Київ, ДП «УкрНДНЦ», 2016. С. 30
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. Інноваційні технології харчової продукції функціонального призначення: монографія. Частина 1. / Черевко О.І. та ін. // За ред.. О.І. Черевка, М.І Пересічного. Х.: ХДУХТ, 2017. 940 с.
19. Комбінування сировини в технології сухих багатокомпонентних молочних сумішей/ Пухляк А.Г., Кочубей-Литвиненко О.В., Тихончук І.С., Онофрей С.Ф. Харчова промисловість. 2020. №28. С. 62-73.
20. Кочубей-Литвиненко О.В.Є Чернюшок О.А. Нові підходи до мікроелементного збагачення сухих концентратів із молочної сироватки *Наукові праці Національного університету харчових технологій*. Т. 23, № 5. - Ч. 1. 2017. С. 176-185.

- 21.Ліповцов О.В. Сучасні підходи у виробництві сухих десертних сумішей *Наукові пошуки молоді у XXI 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.77-79.
- 22.Лозова Т. М., Сирохман І.В. Управління якістю та безпечністю продукції харчової галузі: підручник. Львів: Видавництво «Растр-7», 2018. 400с
- 23.Марєви Т. Методи обліку витрат і калькулювання собівартості продукції Бухгалтерський облік і аудит. 2011. № 12. с. 19-25.
- 24.Матвєєв 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>
- 25.Пакувальні технології «Pack Tech» UA PROM URL: <https://pack-tech.com.ua/ua/p988562743-oborudovanie-dlya-fasovki.html#>:
- 26.Перспективи розширення асортименту сухих десертних молочних сумішей. / Пухляк АГ., Калініна Г.П., Мерзлов С.В., Гребельник О.П. *Вісник Сумського національного аграрного університету*: науковий журнал. Серія "Тваринництво" .2013 Вип. 7 (23) .С.183-185.
- 27.Пухляк А., Тер-Маркарян Л., Гребельник о. Сухі багатокомпонентні суміші для коктейлів. *Наукові здобутки молоді — вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті*: програма і матеріали 80 міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів, 10—11 квітня 2014 р. К.: НУХТ, 2014. Ч. 1. С. 492—494.
- 28.Рудавська Г, Хазалева І., Чикун Н. Ідентифікація за вмістом інуліну сухих розчинних напоїв із цикорію. *Товари і ринки*. 2015. №2. с.49-56.
29. Савченко О.А., Грек О.В., Красуля О.О. Сучасні технології молочних продуктів . Київ, «Компринт». 2018. 218 с

30. 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.
31. Скорченко Т.А. Технологія молочних консервів. навч. посіб. Київ: НУХТ, 2007. 232 с.
32. 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.
33. Суха суміш для молочних коктейлів: пат. 47804 А Україна, МПК⁷ A23G9/02. №2001096521; Заявл. 24.09.2001; Опубл. 15.07. 2002, Бюл. 7.
34. Суха суміш для молочних пудингів: пат 47272 А Україна, МПК⁷ A23L1/187. №2001106774; Заявл. 04.10.2001; Опубл. 17.06.2002, Бюл. №6.
35. Суха суміш для морозива: пат. 143145 Україна: МПК А 23G 9/04 №u2020 01107; заявл. 20.02.2020 ; опубл. 10.07.2020, Бюл. №13.
36. Суха суміш для морозива: пат. 70669 Україна: МПК А 23G 9/02 № 2003 1212084; заявл. 23.12.2003 ; опубл. 15.10.2004, Бюл. №10.
37. 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» / Гребельник О.П. та ін. Біла Церква, 2023. – 46 с.
38. Технологічні розрахунки у молочній промисловості: навч. посіб. / Г.Є. Поліщук та ін. К.: НУХТ, 2013. 343 с.
39. Технологія незбираномолочних продуктів/ Скорченко Т.А., Поліщук Г.Є., Грек О.В., Кочубей О.В.: навч. посіб.; за ред. Т.А. Скорченко Вінниця: Нова Книга. 2005. 264 с.

40. Цукрозамінники в харчових продуктах для хворих на цукровий діабет
Тронько М.Д. та ін. *Журнал академії медичних наук України*. 2008. Т.
14, № 3. С. 470-483.