

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

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Допускається до захисту

Зав. кафедри

Док. Засадук А.П.
назва кафедри

Д-м і Тимків
підпис, вчене звання, прізвище, ініціали
« 5 » 11 2024 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

АНАЛІЗ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ МОРОЗИВА

Виконав(ла)

Леврінц Іван Карлович

прізвище, ім'я, по батькові, підпис

Керівник доцент

Калініна Галина Петрівна

вчене звання, прізвище, ініціали підпис

Рецензент

Ван
вчене звання, прізвище, ініціали підпис

Я, Леврінц Іван карлович, засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2024

ЗМІСТ

ЗАВДАННЯ.....	2
АНОТАЦІЯ.....	3
ABSTRACT.....	4
ВІДГУК КЕРІВНИКА	5
ЗМІСТ.....	6
ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1.....	8
ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД	8
1.1.Характеристика та властивості морозива.....	8
1.2.Перспективи збагачення морозива білком.....	9
1.3.Перспективна молочна основа для виробництва кисломолочного морозива	11
1.4.Доцільність збагачення морозива білками та пектинвмісною сировиною	14
РОЗДІЛ 2.....	18
МЕТОДОЛОГІЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ	18
2.1 Мета, задача та завдання.....	18
2.2 Особливості технології та рецептура ацидофільного морозива	18
РОЗДІЛ 3.....	21
РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ	21
3.1 Вимоги до сировини.....	21
3.2 Продуктовий розрахунок	21
3.3 Апаратурно-технологічне забезпечення.....	24
3.4 Опис технології.....	25
3.5 Контроль безпечності та якості продукту, екологізація виробництва	27
3.6 Економічна ефективність запропонованих заходів удосконалення технології	33
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	35
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	36

АНОТАЦІЯ

Леврінц І.К. Аналіз та удосконалення технології морозива

Кваліфікаційна робота пропонує розширення асортименту морозива підвищеної харчової та біологічної цінності за рахунок збагачення білком, раціонального використання сировини.

Для розширення асортименту продукції обґрунтовано склад та спосіб виробництва ацидофільного морозива підвищеної біологічної цінності за рахунок збагачення білком та закваскою.

Використані загальновідомі методи аналізу органолептичних та фізико-хімічних показників суміші та готового морозива.

Рекомендовано до впровадження у виробництво нову рецептуру зі встановленим раціональним вмістом білка у морозиві, доведено ефективність впровадження.

Кваліфікаційна робота викладена на 42 сторінках, містить 12 таблиць, 2 рисунки, список використаних джерел із 32 найменувань.

.

Ключові слова: морозиво, сироватка, закваска, рецептура, технологія

ABSTRACT

Levrync I.K. Analysis and improvement of technology of ice-cream.

Qualifying work offers expansion of assortment of ice cream of an increase food and biological value due to enriching, rational use of raw material an albumen. For expansion of assortment of products composition and method of production of acidophilic ice-cream of an increase biological value are reasonable due to enriching an albumen and ferment. Used well-known methods of analysis of physical and chemical indexes of mixture and prepared ice cream. It is recommended to applying in industry new compounding with the set rational content squirrel in an ice cream, efficiency of introduction is well-proven.

The qualification work is presented on 42 pages, contains 12 tables, 2 figures, and a list of references with 32 sources.

Keywords: ice cream, serum, ferment, compounding, technology

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Макаринська А.В., І.С. Чернега, А.А. Оганесян. Переваги використання білкових рослинних концентратів при виробництві комбікормової продукції. Grain Products and Mixed Fodder's. 2018. Т. 18, № 3. URL: <https://doi.org/10.15673/gpmf.v18i3.1077> (дата звернення: 11.09.2024)
2. Пешук Л. В., Горбач О.Я., Бахмач В.О. Перспективи використання рослинних та тваринних білків у технології м'ясних продуктів. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини і біотехнологій імені С. З. Гжицького. Серія : Харчові технології. 2017. Т. 19, № С. 68-73. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvlnu_2017_19_80_16 (дата звернення: 13.09.2024)
3. Tage Affertsholt, Morten Fenger. Whey Book 2014. The Global Market for Whey and Lactose Ingredients 2014–2017/3A Business Consulting. August 2014. 146 p.
4. Sychevskyi M., Romanchuk I., Minorova A. Milk whey processing: prospects in Ukraine MILK. Food Science and Technology. 13, 4. 2019. URL: <https://doi.org/10.15673/fst.v13i4.1557>. (дата звернення: 13.09.2024)
5. Михнева В.А., Золоторева М.С., Бессонов А.С., Володин Д.Н., Шрамко М.І., Євдокимов І.А.. Ефективний спосіб переробки сироватки з-під сиру кисломолочного. Молочна промисловість. 2011. № 1. С. 40–41
6. Хімічний склад і фізичні характеристики молочних продуктів. Довідник / Скарбовійчук О.М., Кочубей-Литвиненко О.В., Чернюшок О.А., Федоров В.Г. Київ: НУХТ, 2012. 311 с.
7. Крижак Л., Калініна Г. Натуральні збагачувачі як альтернатива синтетичним харчовим барвникам. Міжнародна науково-практична конференція „Оздоровчі харчові продукти та дієтичні добавки: технології, якість та безпека” збірник матеріалів 16 листопада 2022 р. Київ. НУХТ, С. 31-33.
8. Feeds derived from soybean grain for farm animals / G. G. Klasner [et al.] // International Scientific and Practical Conference «World Science». 2017. Vol. 1, № 5 (21). P. 38–39.
9. Awada T. S., Moharram H. A., Shaltout O. E., Askerd D., Youssef M. M.

Applications of ultrasound in analysis, processing and quality control of food: A review. Food Research International. 2012. № 48(2). P. 410–427.

10. Боровський В.Р., Бурушкіна Т.М., Ратушняк В.В., Алєйніков В.Г. Особливості одержання соєвих продукті – ефективних компонентів дієт у комплексній терапії ряду захворювань. Проблеми харчування. 2009. С. 26-34.

11. Патент на корисну модель № 27779 Україна, МПК (2006). А 23G 9/00. Морозиво ацидофільне з підвищеною біологічною цінністю / Л. М. Хомічак, Г. Є. Поліщук, Г. П. Калініна, М. М. Антонюк, А. В. Згурський // № и 2007 08321; Заявл. 20.07.2007; Опубл. 12.11.2007. Бюл. № 18.

12. Codex Alimentarius - Milk and Milk Products Second Milk and Milk Products WORLD HEALTH ORGANIZATION FOOD & AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Second edition. Rome, 2011. 244 p.

13. Андрейченко А.В. Практика застосування безвідходних технологій у АПК на шляху до виконання глобальної програми сталого розвитку. Агросвіт. № 6. 2018. С. 40-45.

14. Аналіз сучасного стану наукових досліджень та практики застосування баро- та електромембранних процесів у молочній промисловості / В. Г. Мирончук, Ю. Г. Змієвський, Ю. С. Дзязько, В. В. Захаров // Інноваційні технології перероблення молочної сироватки мембранними методами: монографія. – Київ : НУХТ, 2019. – С. 6-44.

15. Грек О.В., Поліщук Г.Є., Онопрійчук О.О. Технологія продуктів із знежиреного молока, молочної сироватки та маслянки: навч. посіб. Київ.: НУХТ, 2011. 210 с.

16. Чагаровський О. П., Ткаченко Н. А., Лисогор Т. А. Хімія молочної сировини: навч. посіб. Одеса: Сімекеспрінт, 2013. 268 с.

17. Bull M., Plummer S., Marchesi J., Mahenthiralingam E. The life history of *Lactobacillus acidophilus* as a probiotic: a tale of revisionary taxonomy, misidentification and commercial success. FEMS Microbiol Letts. 2013. № 349. P. 77-87.

18. Патент на корисну модель № 137503 UA, МПК (2006) A23C 17/00

Спосіб виробництва ферментованого напою / Грек О. В., Михалевич А. П., Тимчук А. В., Онопрійчук О. О. ; заявник - патентовласник Національний університет харчових технологій. - № u201903488 ; заявл. 08.04.2019 ; опубл. 25.10.2019, бюл. № 20, 2019 р.

19. Rybak O. The role of milk proteins in the structure formation of dairy products. *Ukrainian Food Journal*. 2014. Vol. 3. P. 350-360.

20. El-Salam M. H., El-Shibiny S., Salem A. Factors affecting the functional properties of whey protein products: A review. *Food Reviews International*. 2009. № 25. P. 251-270.].

21. Надточій Л.А., Арсеньєва Т.П., Абдуллаєва М.С., Лепешкин А.І. Реологічні властивості високобілкових сумішей для виготовлення морозива. *Технічні науки*. 2016. № 9(51), Ч.2. С. 70-73

22. Osmak T., Ryabokon N. Soy-protein protein component - promising ingredient of frozen dessert. *Food industry of agroindustrial complex*. 2014. № 1. P. 38–41.

23. Згурський А.В., Поліщук Г.Є., Вовкодав Н.І., Бреус Н.М. Овочева сировина як емульгувальний компонент при виробництві морозива. *Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького*. 2011. Т. 13, № 4 (50) , Ч. 4. С. 52–57.

24. Енциклопедія харчування: Т.5. Біологічно активні добавки / гол. ред. Р. Ю. Павлюк. Харків: Світ Книг, 2017. 406 с.

25. Бартковський І. І., Поліщук Г. Є., Шарахматова Т. Є. Технологія морозива. Київ: Фенікс, 2010. 248 с.

26. Guner A. Production of yogurt ice cream at different acidity. *International Journal of Food Science and Technology*. 2007. № 42(8). P. 948–952.

27. Типова технологічна інструкція з виробництва морозива молочного, вершкового, пломбіру; плодово-ягідного, ароматичного, щербету, льоду; морозива з комбінованим складом сировини: ТТІ 31748658-1-2007 до ДСТУ 4733:2007, 4734:2007, 4735:2007. [Чинна від 2008-01-01]. Київ: Асоціація українських виробників «Українське морозиво та заморожені продукти». 2007. 100 с.

28. Поліщук Г.Є. Формування складних дисперсних систем морозива

молочного з натуральними компонентами: дис. доктора техн. наук: 05.18.04 «Технологія м'ясних, молочних продуктів та продуктів з гідробіонтів / Галина Поліщук. – К., 2013. – 248 с.

29. Borovik T.Je., Ladodo K.S., Zaharova I.N., Roslavceva E.A., Skvorcova V.A., Zvonkova N.G., Lukojanova O.L., (2014), Kislomolochnye produkty v pitanii detej rannego vozrasta, Voprosy sovremennoj pediatrii, 13 (1), pp. 89–95.

30. Lisak K., Matijević B., Božanić R., Tratnik L., (2011), Impact of enzymatic hydrolyzed lactose on fermentation and growth of probiotic bacteria in whey, *Journal MLJEKARSTVO*, 61(2), pp. 154-160.

31. Сапіга, В. Технологічні особливості виробництва молочно-овочевого морозива / В. Сапіга, Д. Сіжко, Г. Поліщук, Т. Осьмак // 85-та Ювілейна Міжнародна наукова конференція молодих учених, аспірантів та студентів «Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у ХХІ столітті», 11-12 квітня 2019 р., К.:НУХТ, 2019. – Ч.1. – с. 407.

32. Поліщук Г.Є., Гудз І.С. Технологія морозива. Навч. посібник. – К.: Фірма «Інкос», 2008 - 220 с.