

**DOI: 10.32782/2220-8674-2024-24-1-14**

УДК 637.146:637.05

О. В. Дзюндзя, к.т.н

ORCID: 0000-0002-1996-7065

Херсонський державний аграрно-економічний університет

e-mail: dziundzia_o@ksaeu.kherson.ua, тел.: +380506673830

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ СИРКОВИХ ДЕСЕРТІВ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Анотація. Враховуючи постійні стресові ситуації у населення України виникають нові та прогресують хронічні захворювання перебіг яких можна полегшити вживанням харчових продуктів спеціального призначення. Відповідно існує необхідність в створенні харчових продуктів які могли задовольнити такі потреби.

Метою даної роботи було визначення основних показників якості та безпечності сиркових десертів із додаванням порошків репісу та айви та повною заміною цукру на цукрозамінник.

В ході експериментальних проробок було визначено оптимальну кількість плодово-ягідних порошків та спосіб введення до рецептури. За даними сенсорної оцінки зразки з додаванням нетрадиційних інгредієнтів мали кращі оцінки порівняно з контролем. За фізико-хімічними показниками дослідний зразок повністю відповідав вимогам нормативного документа (ДСТУ). Дослідження мікробіологічних показників вказало на відсутність патогенних, стафілококових мікроорганізмів і групи кишкової палички у досліджуваних зразках. Результати досліджень основних показників підтвердили якість та безпечність сиркових десертів з додаванням харчових порошків з репісу та айви.

Ключові слова: сиркові десерти, репіс, айва, харчові порошки, якість, безпека.

Постановка проблеми. Враховуючи постійні стресові ситуації у населення України виникають нові та прогресують хронічні захворювання перебіг яких можна полегшити вживанням харчових продуктів спеціального призначення. Кисломолочна продукція є гарним джерелом легкозасвоюваних білків, які містять незамінні амінокислоти та забезпечують організм життєво необхідними нутрієнтами [1]. Тому, поєднання молочного білку з рослинною сировиною багатою на вітамінно-мінеральні комплекси дає можливість збалансувати продукцію за хімічним складом збагативши її необхідними нутрієнтами.

Аналіз останніх досліджень. Щороку прослідковується збільшення асортименту продукції десертного призначення на основі молочної сировини. Не виключенням є і вітчизняний ринок, особливий сегмент якого займають структуровані молочні десерти.



Попит на продукцію здорового харчування сприяє збільшенню асортименту десертної кисломолочної продукції. Відповідно, висока затребуваність структурованих молочних десертів призводить до розширення асортименту в даній групі продуктів, до якої відносять пудинги, сирні маси, глазуровані сирки, збиті та м'які сирки, креми та суфле [2]. Для приготування сиркових десертів використовують різноманітні наповнювачі, структуроутворюючі, покращувачі смаку, тощо [3-8]. Особливе місце приділяється використанню плодово-ягідної сировини, яка додається у різних формах (порошки, цукати, джеми, підварки, кріопасті, тощо) [7-13]. Так, наприклад, за даними науковців [12], додавання до сиркових десертів «Бланманже» наноструктурованих дрібнодисперсних кріопаст із обліпихи, абрикосів, цитрусових та імбиру, дозволяє збільшити вміст БАР, а продукція має високі смакові властивості.

Цукати пастернаку в кількості 15 % та цукати з гарбуза в кількості 15 % підвищують біологічну цінність сиркових мас та позитивно впливають на щільність структури готового продукту забезпечуючи характерну пластичність виробів [13].

Дослідження проведені науковцями у США вказали, що зі збільшенням віку, споживачі надають перевагу більш традиційним смакам, характерних для певного регіону [15, 16]. Також, опитування респондентів вказало на відсутність сиркових виробів діабетичного спрямування, які могли б споживати споживачі різних вікових категорій [17].

Отже, проаналізувавши останні світові тенденції виявлено, що кисломолочна продукція, зокрема сиркові десерти, користується попитом. Відповідно, розроблення сиркових десертів спеціального призначення є актуальним питанням, зважаючи на потреби суспільства.

Формулювання мети статті. Метою даної роботи було визначення основних показників якості та безпечності розробленого сиркового десерту з додаванням порошоків з репісу та айви із повною заміною цукру на цукрозамінник.

Основна частина. Отже, проаналізувавши асортимент кисломолочної продукції, що реалізується в торговельних мережах виявлено, що значним попитом користуються сиркові десерти. Основними інгредієнтами виробництва яких є м'який сир, вершки і фруктово-ягідний наповнювач. Поєднання компонентів з різним хімічним складом дозволяє отримати продукт із заданими властивостями, зокрема і для харчування спеціального призначення.

Вивчивши асортимент місцевої плодово-ягідної сировини перевага була надана ягодам репісу та плодам айви [10, 11], які містять своєму складі значну кількість БАР. Дані рослини є



поширеними не лише на півдні України, а по території всієї країни. Вони невибагливі у вирощуванні та характеризуються відмінними смаковими характеристиками. Незважаючи на значний вміст есенційних речовин репіс та айва не знайшли широкого використання в харчовій промисловості. Вважаємо, що ефективним способом покращення технологій сиркових десертів є вдосконалення рецептурного складу шляхом додавання функціональних інгредієнтів у вигляді харчових порошків, які можуть виконувати роль структуроутворюючих компонентів в технології сиркових виробів. В ході технологічного процесу відбувається відновлення порошків, що в свою чергу позитивно впливає на утворення структури сирків та підвищує біологічну цінність готового десерту.

Однак, важливе значення має не лише збалансування хімічного складу, а й сам процес створення безпечного і якісного продукту. Умовно технологічний процес виробництва десертів з м'якого сиру можна розділити на 3 етапи, які і визначають критичні точки:

- 1- Підготовка сировини до виробництва (ККТ 1);
- 2- Приготування кисломолочної основи (ККТ 2);
- 3- Поєднання рецептурних складових з метою отримання сиркового десерту (ККТ 3).

З цією метою до складу сиркової основи вводили плодово-ягідні порошки у різних пропорціях. Рецептурне співвідношення інгредієнтів наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Рецептурне співвідношення досліджуваних зразків

Найменування сировини	Контроль	Дослід 1	Дослід 2	Дослід 3
Сир кисломолочний	60%	60 %	60 %	60 %
Вершки, жирність 30%	20%	20%	20%	20%
Цукор	20%	-	-	-
Фруктоза	-	10 %	10 %	10 %
Порошок з репісу	-	3 %	7 %	5 %
Порошок з айви	-	7%	3 %	5 %

В ході експериментальних проб було виявлено оптимальну кількість плодово-ягідних порошків та спосіб введення до рецептури, а саме, зразок № 3. Дані результати підтверджуються сенсорною оцінкою під час дегустації досліджуваних зразків (рис. 1).

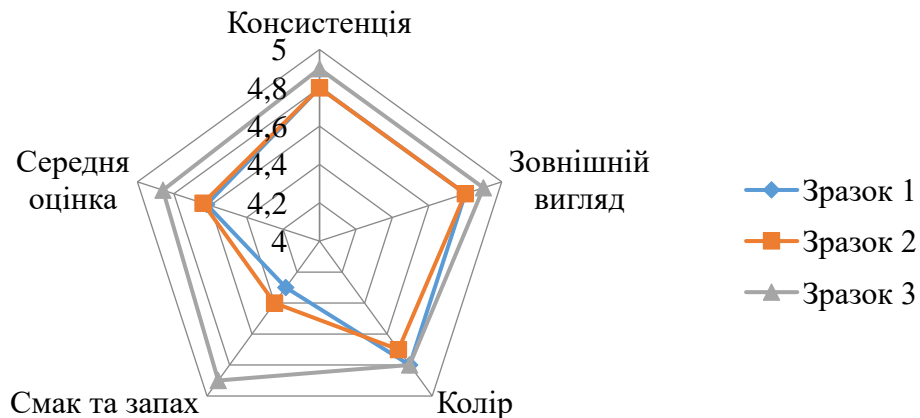


Рис. 1. Профілограма результатів сенсорної оцінки досліджуваних зразків

Наступним етапом дослідження було виявлення основних фізико-хімічних показників і порівняння їх з нормативними вимогами (табл. 2).

Таблиця 2

Фізико-хімічні показники сиркових десертів

Назва показника	Розроблений десерт сирковий	Класичний сирковий десерт	Норма за ДСТУ 4503:2005
Масова частка жиру, %, не більше	8	9	8
Масова частка вологи, %, не більше ніж	67	78	75
Кислотність титрована, °Т, у межах	200	180	Від 150 до 220
Температура на момент випуску, °С, не більше ніж	5	6	6

Відповідно до отриманих результатів дослідний зразок не поступається контрольному. Однак в результаті дослідження було виявлено невідповідність встановленим вимогам стандарту у контрольному зразку. Дослідний зразок повністю відповідав вимогам нормативного документа (ДСТУ 4503:2005. Вироби сиркові).

В процесі ж зберігання у сиркових десертах відбуваються зміни пов'язані з розвитком мікрофлори та як наслідок підвищується

кислотність продукту, що в свою чергу впливає на якість і безпечність продукту.

Дослідження мікробіологічних показників вказало на відсутність патогенних, стафілококових мікроорганізмів і групи кишкової палички у досліджуваних зразках. Кількість молочнокислих бактерій відповідала вимогам ДСТУ.

На рис. 2. наведено зміни кислотності дослідного зразка №3 впродовж всього терміну зберігання.

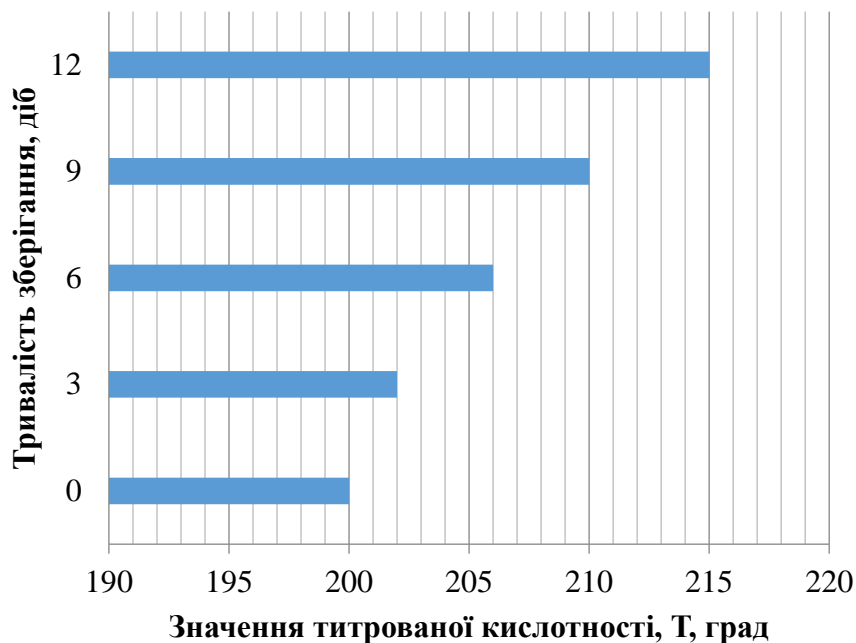


Рис. 2. Значення титрованої кислотності впродовж всього терміну зберігання

Відповідно до отриманих результатів, показники дослідного зразку впродовж всього терміну зберігання відповідали вимогам стандарту та не перевищували значення 220 °С.

Висновок. Отже, за результатами проведених досліджень встановлено, що запропонована рецептура сиркового десерту з додаванням плодово-ягідної сировини має відмінні органолептичні характеристики і відповідає за показниками якості і безпечності вимогам ДСТУ 4503:2005 (Вироби сиркові). Перспективою подальшого дослідження є більш детальне вивчення хімічного складу продукту.

Список використаних джерел

1. Роль молочних продуктів у харчуванні. URL: <https://garmonija.ua/rol-molochnikh-produkthv-u-kharchuvannih> (дата звернення 03.08.2024).



2. Tsykhanovska I., Evlash V., Hrachova I. Improving the technology of sour milk cheese dessert "fantasy" with the addition of food additive "magnetofood". *Perspective directions for the development of science and practice*. 2020. Vol. 20. P. 99–103.

3. Gutierrez-Mendez N., Balderrama-Carmona A., Garcia-Sandoval S. E., Ramirez-Vigil P., Leal-Ramos M. Y., Garcia-Triana A. Proteolysis and rheological properties of cream cheese made with a plant-derived coagulant from *Solanum elaeagnifolium*. *Food*. 2019. Vol. 8(44). P. 11. <https://doi.org/10.3390/foods8020044>.

4. Brighenti M., Govindasamy-Lucey S., Jaeggi J. J., Johnson M. E., & Lucey J. A. Behavior of stabilizers in acidified solutions and their effect on the textural, rheological, and sensory properties of cream cheese. *Journal of Dairy Science*. 2020. Vol. 103. P. 2065–2076. <https://doi.org/10.3168/jds.2019-17487>.

5. Скрипніченко Д. М., Климентьева І. О. Встановлення граничного терміну зберігання сиркового десерту з додаванням меду та волоських горіхів *Modern science: problems and innovations : abstr. of I Intern. Scientific and Practical Conf., Stockholm (Sweden), 5–7 Apr. 2020. Stockholm, 2020*. P. 261–267.

6. Морозова Л. П. Розробка рецептури пасти сиркової з кмином. In *6th International Scientific and Practical Internet Conference: «Integration of Education, Science and Business in Modern Environment: Summer Debates»*. August 1-2, 2024. FOP Marenichenko VV, Dnipro, Ukraine. 2024. P. 211–214.

7. Назаренко Ю. В., Пуригін І. О., Болгова Н. В., Синенко Т. П. Розробка рецептурних композицій сирних паст з підвищеною біологічною цінністю. *Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки*. 2023. № 1. С. 65–74. <https://doi.org/10.32851/tnv-tech.2023.1.7>.

8. Самілик М. М., Цирулик Р. В., Вороненко Н. І. Застосування морквяних порошків для збагачення молочних продуктів. *Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету*. 2023. Вип.13(2). <https://doi.org/10.31388/2220-8674-2023-2-2>.

9. Горач О. О., Черевко Н. О. Виробництво ягідної продукції в Україні. *Якість та безпека товарів: [матеріали VIII міжнародної науково-практичної конференції, Луцьк (5 квітня 2024 року). Луцьк, 2024*. С. 163–164.

10. Dzyundzya O., Antonenko A., Brovenko T., Tolok G., Kryvoruchko M., Bozhko T., Antiushko D., Vezhlytseva S., Lebedenko T., Kovalenko N. Technology of craft confiture from non-traditional local raw materials. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2022. Vol. 5, is. 11(119). P. 48–54. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.265201>.



11. Дзюндзя О. В., Воєвода Н. В., Мальчевська К. В.. Визначення впливу ягідних компонентів на якісні характеристики бісквітного напівфабрикату. *Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки*. 2024. № 2. С. 124-130. <https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2024.2.13>.

12. Погарська В. В., Погарський О. С. (2023, January). Розробка нового покоління десертів–бланманже для оздоровчого харчування з використанням як інновації дрібнодисперсних плодоовочевих добавок. *Science and technology: problems, prospects and innovations: The 4 th International scientific and practical conference (January 18-20, 2023)*. CPN Publishing Group, Osaka, Japan. 2023. P. 195.

13. Samilyk Maryna, Helikh Anna, Bolgova Natalia, Ryzhkova Taisia, Sirenko Igor and Fesyun Oleg. Substantiation of the Choice of Fillers for Cottage Cheese Masses. *EUREKA: Life Sciences*. 2020. № 2. P. 38–45. <https://doi.org/10.21303/2504-5695.2020.001210>.

14. Li B., Lin Y., Yu W., Wilson D. I., Young B. R. Application of mechanistic modelling and machine learning for cream cheese fermentation pH prediction. *Journal of Chemical Technology & Biotechnology*. 2021. № 96(1). P. 125–133. <https://doi.org/10.1002/jctb.6517>.

15. Hangartner A. *US trending flavors and ingredients in desserts and confections market report, 2021 [Market Report]*. Mintel.

16. Van den Heuvel E., Newbury A., Appleton K. M. The psychology of nutrition with advancing age: Focus on food neophobia. *Nutrients*. 2019. № 11(1). P. 151. <https://doi.org/10.3390/nu11010151>.

17. Pepito B. M. L. & Ross C. F. Identifying desirable attributes in dairy-rich breakfast and desserts for older adults. *Journal of Food Science*. 2024. № 89(8). P. 5065–5081. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.17127>.

Стаття надійшла до редакції 16.09.2024 р.

O. Dzyundzya

Kherson State Agrarian and Economic University

RESEARCH OF THE QUALITY OF SPECIAL PURPOSE CHEESE DESSERTS

Summary

Given the constant stressful situations in the population of Ukraine, new and progressive chronic diseases occur, the course of which can be alleviated by the use of special food products. Analyzing literature data and the range of fermented milk products revealed the need to increase health products for different age categories. Accordingly, there is a need to create food products that could satisfy such needs.

The purpose of this work was to determine the main quality and safety indicators of cottage cheese desserts with the addition of rapis and quince powders and the complete replacement of sugar with a sweetener.

The subject of the research is defined as: food powders from rapeseed and quince, cheese desserts, quality and safety indicators.



During the experimental tests, the optimal amount of fruit and berry powders and the method of introduction into the recipe were determined. According to the sensory evaluation, the samples with the addition of non-traditional ingredients had better evaluations compared to the control. However, according to the results of the experiments, the sample with the addition of food powders in the proportion of 50:50, which replaced 10% of the recipe composition of sugar, was the best. According to the physical and chemical indicators, the experimental sample fully met the requirements of the regulatory document (DSTU). The values of the titrated acidity of cottage cheese desserts with the addition of food powders during the entire storage period (12 days) did not exceed the permissible standards and amounted to 215 °T. The study of microbiological indicators indicated the absence of pathogenic, staphylococcal microorganisms and the group of *Escherichia coli* in the studied samples. The results of studies of the main indicators confirmed the quality and safety of cottage cheese desserts with the addition of food powders from rapeseed and quince.

Key words: cottage cheese desserts, repast, quince, food powders, quality, safety.