

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

УДК 637.144::613.98

DOI 10.37734/2518-7171-2025-1-1

ОПТИМІЗАЦІЯ РЕЦЕПТУРНОГО СКЛАДУ МОЛОЧНИХ ДЕСЕРТІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

К. В. КАЛАЙДА, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
(Уманський національний університет)

Анотація. Поінформованість споживачів про своє здоров'я та спосіб життя стимулює інтерес до функціональних продуктів харчування, змушуючи промисловість досліджувати рослини та зелень як цінні інгредієнти, оскільки вони забезпечують безліч переваг для здоров'я.

Оскільки забезпечення населення раціональним і збалансованим харчуванням є однією з найважливіших завдань людства, розроблення технології низькокалорійного морозива з кавуна, яке б відповідало не тільки смаковим уподобанням споживачів, але й мало у своєму складі функціональні інгредієнти було вибрано за мету даної роботи.

Для досягнення поставленої мети запропоновано оптимізацію рецептурного складу молочного морозива, за рахунок додавання кавуна. В дослідженні було використано кавун безнасінневого сорту, що полегшило його використання для створення десертної продукції, з масовою часткою сухих речовин 8,3 %, цукрів – 7,0 %, титрована кислотність на рівні 0,13 %. З метою визначення раціональної кількості добавки кавуна в суміші для отримання термостабільної суміші з виробництва десертної продукції було досліджено рН систем на їх основі.

Розраховано раціональну кількість кавуна в межах 17–85 %, враховуючи вміст сухих речовин в кавуні та обмеження відповідно до ДСТУ 4734 відносно щербету.

Встановлено, що виготовлене молочне морозиво за всіма досліджуваними показниками відповідає вимогам стандарту і переважає його, так масова частка сухих речовин на 0,5 % більша порівняно з контролем, білків більше на 1,4 %, вуглеводів – на 6, жирів – 2,3 %, це пов'язано з особливістю рецептури молочного морозива.

Додавання кавуна збільшувало вміст вуглеводів на 0,7–1,7 %, вітаміну С – в 1,5–4,8 рази.

Тому доцільно використовувати кавун в рецептурі молочних десертів для створення продуктів функціонального призначення.

Визначені структурно-механічні та органолептичні показники дозволили встановити, що оптимальним є використання 17–34 % добавки пульпи кавуна для створення десертних страв з кавуна.

Ключові слова: оптимізація рецептури, морозиво, кавун, фізико-хімічні та органолептичні показники якості, функціональні продукти.

Постановка проблеми. В умовах сьогодення люди почали змінювати своє мислення, ставлення до себе і до свого здоров'я. Відомо, що профілактика захворювань екологічніша, ніж лікування та подальша реабілітація, тому турбота про своє здоров'я потребує системного підходу [1].

Серед факторів харчування для підтримки здоров'я, працездатності й активного довголіття людини вирішальна роль належить регулярному постачанню організму комплексу макро- та мікро-нутриєнтів [2]. Тому стоїть потреба в розширенні асортименту продуктів, які збагачені есенціальними нутрієнтами, що досягається полікомпонентністю складу харчових продуктів. Саме тому багато науковців зосередили свою увагу на дослідженні функціональних властивостей харчових продуктів і розробленні технологій їх виробництва [3].

Світовий і вітчизняний досвід свідчить про перспективність робіт, які проводяться на сьогоднішній день у галузі вдосконалення споживних властивостей десертної продукції [4].

Ринок морозива розвивається досить динамічно, оскільки сучасному споживачеві потрібно не лише привабливий та смачний продукт, а й можливість вирішення проблеми дефіциту білків і біологічно активних компонентів в раціоні харчування.

Калорійність морозива досить висока, вміст жирів і вуглеводів в деяких видах цього десерту досягає 20 %, тому людям, що прагнуть дотримуватись принципів правильного харчування, слід обмежити його вживання. Варто в рецептурі морозива використовувати низькокалорійні інгредієнти, одним з таких перспективних для використання компонентів є кавун. Він складається

на 80–94 % з води і сприяє швидкому виведенню шкідливих речовин з організму. Ця смачна смугаста ягода містить в собі масу корисних властивостей. М'якоть багата фолієвою кислотою, необхідною для крові та синтезу білків. Кавун містить легкі цукри: фруктозу, глюкозу та сахарозу, а стигла м'якоть має дієтичні властивості і особливо корисна при недокрів'ї, серцево-судинних захворюваннях, подагрі [5].

У зв'язку з цим актуальним є дослідження з встановлення оптимального рецептурного співвідношення молочно-рослинної суміші, що дозволить ефективно використати природний біопотенціал рослинної сировини і створити рецептуру молочних десертів, які володіють позитивним впливом на організм людини.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Забезпечення населення раціональним і збалансованим харчуванням є однією з найважливіших завдань людства. Багато учених наполегливо працюють над створенням способів збагачення харчових продуктів функціональними інгредієнтами, зокрема В.Н.Корзун, Н.А.Дідух, О.І.Черевко, М.І.Пересічний та ін. [6–9].

Саме Павлюк Р.Ю., Погарською В.В. та ін. [10] розроблено рецептури низькокалорійного функціонального оздоровчого молочного морозива, парфе та щербету з рекордним вмістом біологічно активних речовин (БАР) на основі молочної сировини.

Формування цілей статті. Розроблення технології низькокалорійного морозива з кавуна, яке відповідало б не тільки смаковим уподобанням споживачів, але й мало у своєму складі функціональні інгредієнти, є метою даної роботи.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для досліджень було вибрано кавун гібриду Сагі F1, який не містить насіння, тому це полегшило його використання для створення десертної продукції. Так, масова частка сухих речовин в ньому становила 8,3 %, а вміст цукрів – на рівні 7,0 %, що становить 84,3 відсотних % від сухих речовин ягоди. Використання в рецептурі десертів кавуна обумовлене як його приємними смаковими властивостями, так і вмістом різних компонентів хімічного складу. Використання соку з кавуна дасть можливість підвищити біологічну цінність готового продукту, наприкладі аскорбінової кислоти, оскільки в 100 г соку міститься 8,0 мг даного вітаміну.

Відповідно до ДСТУ 4734:2007 дане визначення, що щербет – це морозиво плодово-ягідне, вироблене із додаванням молочного компонента. У щербеті масова частка фруктової основи має становити не менше 1,4 % сухих речовин фруктів до маси основи з молочною сировиною. Враховуючи, що кавун, вибраний нами для досліджень, містив 8,3 % сухих речовин, то для виконання цієї умови вміст рослинної добавки повинен становити не менше 17 %.

Користуються визначенням щербету [11], як суміші, котра виготовляється з 10 % молочної системи. Тому для розробки рецептури десертних страв з кавуна досліджувалися молочно-ягідні системи, в яких частка кавуна становила від 17 до 85 %.

Важливою вимогою до плодово-ягідної сировини [12], яка вводиться в рецептуру молочної суміші, є те, що вона не повинна суттєво підвищити в'язкість, збільшити вміст Ca^{2+} і не істотно змінювати активну кислотність внаслідок вмісту органічних кислот.

Проведені дослідження показали наявність 0,13 % органічних кислот в пульпі кавуна, що відповідало значенню активної кислотності на рівні 5,6. З метою визначення раціональної кількості добавки кавуна в суміш для отримання термостабільної суміші з виробництва десертної продукції було досліджено рН систем на їх основі (рис. 1).

Враховуючи вміст сухих речовин в кавуні та

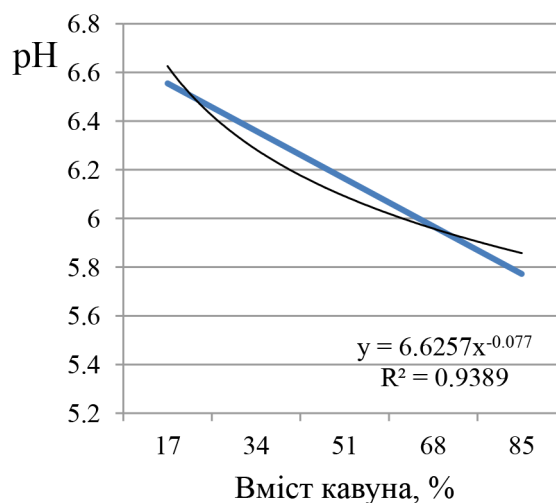


Рис. 1. Зміна рН молочно-ягідної системи залежно від співвідношення компонентів

обмеження відповідно до ДСТУ 4734 відносно щербету, мінімальний вміст пульпи кавуна визначено на рівні 17 %. У досліді кількість пульпи кавуна збільшували в 2-5 разів.

Результати з рис. 1 свідчать, що використання навіть 85 % пульпи не знижувало рН до гранично допустимого рівня. Також виведено рівняння прогнозування зміни рН молочно-ягідної системи залежно від концентрації пульпи кавуна: $y = 6,6257x - 0,077$, $R^2 = 0,9389$.

Тобто використання кавуна, високо лужного продукту, як складового компонента молочно-ягідної системи не спричиняє значного зниження рН. Введення в молочну систему ягідної добавки зменшує рН на 2,8–14,5 %.

Відповідно досліджували хімічний склад молочного морозива, яке було вибране за контроль, та зразків щербета, виготовленого з кавуна (табл. 1).

Таблиця 1

Хімічний склад десертних страв

Найменування показника	Вимоги ДСТУ 4733 до молочного морозива	Морозиво молочне (контроль)	Вимоги ДСТУ 4734 до морозива щербет	Щербет молочно-кавуновий				
				83:17	66:34	49:51	32:68	15:85
Масова частка сухих речовин, %	30	30,5	32	30,1	29,7	29,2	28,8	28,2
Масова частка білка, %	3,2	4,6	—	4,2	3,9	3,5	3,2	2,8
Масова частка загальних вуглеводів, %	15,5	21,5	до 40	22,2	22,4	22,7	23,0	23,2
Масова частка жиру, %	3,5	5,8	1-7,5	5,4	5,0	4,7	4,3	3,9
Титрована кислотність, °Т	22	22	до 70	23	23	22	22	21
Вміст аскорбінової кислоти, мг/100 г	—	1,0	—	1,5	2,4	3,2	4,0	4,8

Відповідно до ДСТУ 4733 в молочному морозиві нормується масова частка сухих речовин, білків, вуглеводів, жиру, а також показник титрованої кислотності. Виготовлене молочне морозиво за всіма досліджуваними показниками відповідає вимогам стандарту і переважає його, так масова частка сухих речовин на 0,5 % більша порівняно з контролем, білків більше на 1,4 %, вуглеводів – на 6, жирів – на 2,3 %. Це пов'язано з тим, що молочне морозиво виготовляли з незбираного молока та особливістю рецептури.

Ведення в рецептуру морозива кавуна перевело даний десерт в ранг морозива щербет, вимоги до якого виставляються ДСТУ 4734.

Введення в рецептуру молочного морозива рослинної добавки, сировини з високим порівняно з молоком вмістом сухих речовин, передбачає збільшення на 2 % сухих речовин, які нормуються в готовому продукті.

Вироблені нами зразки молочно-кавунового десерту не містили достатньої кількості сухих речовин, які повинні містити щербети. Їх масова частка складала від 28,2 до 30,1 %, що на 1,9–3,8 % менше від вимог ДСТУ.

Вміст білків не нормується в щербетах, оскільки рослинна сировина, з котрої передбачається їх виготовляти, не відрізняється високим вмістом білкових речовин. Тому і порівняно з контролем в запропонованих варіантах рецептур відбувалось зменшення за даним показником на 0,4–1,8 %.

Виготовлення десертної продукції передбачає використання цукру, тому в готових продуктах і виявлено високий вміст вуглеводів. Порівняно з ДСТУ в молочному морозиві вміст вуглеводів на 6,0 % вищий. Додавання кавуна збільшувало цей показник на 0,7–1,7 %.

Важливим показником при виготовленні молочних десертів є жирність. Зразок десерту, вибраного за контроль, містить у своєму складі 5,8 % молочного жиру. Введення в рецептуру кавуна, і таким чином розведення молочної суміші зменшувало даний показник на 0,4–1,9 %. Тобто нам вдалося отримати продукт з меншою жирністю, тобто більш дієтичний.

Оскільки для виробництва десертних страв було використане незбиране молоко високої якості, тому і кислотність готового продукту знаходилася в межах норми – 22 °Т. Щербет молочно-кавуновий також неістотно відрізнявся від контролю за показником титрованої кислотності.

Однією з причин використання плодово-ягідної сировини в рецептурі молочних десертних страв є можливість збагачення їх вітамінами.

Тому досліджували, як введення в рецептуру кавуна змінювало вміст аскорбінової кислоти в готових десертах (табл. 1).

В молочному морозиві визначено лише 1 мг/100 г аскорбінової кислоти, вона навіть не нормується відповідно до ДСТУ. Використання кавуна підвищувало даний показник до 1,5–4,8 мг/100 г, або в 1,5–4,8 рази порівняно з контролем.

Отже, виготовлена нами десертна страва – молочне морозиво, вибране за контроль, відповідає вимогам стандарту, а відпрацьовані рецептури щербету молочно-кавунового за хімічним складом незначно поступаються йому, але за біологічною цінністю, зокрема вмістом вітаміну С переважають в 1,5–4,8 рази.

Формування органолептичних, фізико-хімічних властивостей молочних систем можливе разом із формуванням споживних властивостей за умов використання їх у складі десертної продукції, зокрема морозива.

Досліджено збитість та опір таненню модельних систем, які одержано шляхом фризирования напівфабрикатів десертної продукції (табл. 2).

Опір таненню та стабільність структури при зберіганні десертної продукції надають стабілізатори [13, 14].

Звичайно, додавання рослинної добавки у вигляді пульпи кавуна впливало на збитість морозива. Так, введення 17 % кавуна підвищувало збитість на 6 %, але збільшення кількості рослинної добавки негативно впливало на даний показник, не проявляючи піноутворюючі властивості; так, порівняно з контролем, показник збитості суміші зменшувався на 3–35 %.

Подібна тенденція до зменшення збитості молочно-рослинної суміші зі збільшенням вмісту

Таблиця 2

Збитість та опір таненню молочних систем для десертної продукції

Найменування показника	Морозиво молочне (контроль)	Щербет молочно-кавуновий					НІР ₀₅
		83:17	66:34	49:51	32:68	15:85	
Збитість, %	84	90	81	77	60	49	3,68
Опір таненню, хв.	3,4	3,9	3,7	3,4	2,8	2,6	0,17

Таблиця 3

Органолептичні показники якості морозива

Кількість добавки кавуна, %	Смак, аромат	Консистенція морозива після фризирования	Колір
0 (Контроль)	Виражений молочний смак і аромат, відповідний даному виду морозива	Щільна, однорідна, осад і крупинчастість відсутні, сироватка не відділилась	Білий з молочним відтінком, характерним для даного виду морозива
17	Виражений молочний смак і аромат	Щільна, однорідна, осад і крупинчастість відсутні, сироватка не відділилась, рослинна сировина рівномірно розподілена по масі	Білий з більш помітним рожевим відтінком, рівномірний
34	Виражений молочний смак з легким ароматом баштанних	Ніжна, однорідна, але густа	Білий з рожевим відтінком
51	Менш виражений молочний смак і легкий аромат рослинної добавки	Ніжна, однорідна, але дуже густа	Блідо-рожевий
68	Менш виражений молочний смак і аромат, переважання кавуна над молочною основою	Однорідна, густа, з вираженими кристалами замороженої пульпи	Рожевий блідий
85	Слабо виражений молочний смак і аромат, переважання кавуна над молочною основою	Однорідна, густа, з вираженими кристалами замороженої пульпи	Рожевий яскравий

рослинної добавки пов'язана з тим, що молочний жир надає морозиву відчуття вершковості, сприяє формуванню ніжної консистенції та підвищує опір таненню. За думкою більшості спеціалістів, збільшення вмісту молочного жиру в морозиві покращує збитість суміші, оскільки жирові кульки та їх сполучення стабілізують бульбашки введеного повітря [15–17].

Зі збільшенням кількості кавуна знижувались як збитість, так і опір таненню приготовлених десертів. Для контрольного зразка перші ознаки танення з'являлись після 3,5 хв. Лише введення 17 і 34 % кавуна до рецептури десерту підвищувало опір до танення морозива до 3,7–3,8 хв, тобто на 9–14 %. Подальше збільшення в складі рецептури морозива щербет рослинної добавки негативно впливало на якість.

Таким чином, як свідчать дані за структуро-механічними властивостями і оптимальним є використання 17–34 % добавки пульпи кавуна для створення десертних страв з кавуна.

Але в достатній мірі властивості морозива можуть бути охарактеризовані лише комплексом взаємозв'язаних показників. Тому нами паралельно з фізико-хімічними показниками якості і структурно-механічними властивостями досліджувались також органолептичні властивості.

Висновки із зазначених проблем і перспективи подальших досліджень у поданому напрямку. Таким чином, використання кавуна в технології морозива дозволяє одержувати продукцію з більш високими органолептичними та структурно-механічними властивостями та біологічною цінністю, що позитивно впливає на якісні показники морозива в цілому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- Карпенко П., Притульська Н., Федорова Д. Харчування при коронавірусній інфекції COVID-19. Товари і ринки. 2020. Вип. 34(2), С. 5–21. [https://doi.org/10.31617/tr.knute.2020\(34\)01](https://doi.org/10.31617/tr.knute.2020(34)01)
- Свідло К.. Технологія десертів геродієтичного призначення. Товари і ринки. 2013. Вип. (2). С. 184–189.
- Берник І., Руденко І., Новгородська Н., Овсієнко С., Колісниченко А., Дідик Т. Морозиво з ягідно-овочевим наповнювачем. *Продовольчі ресурси* 2024. Вип. 12(23). С. 24–35. <https://doi.org/10.31073/foodresources2024-23-03>
- Krasnoded T., Popova T., Bakina T., Vasylichenko O. Prospects of Ukraine on the World Market of Dairy Desserts. In: Nadykto, V. (eds) *Modern Development Paths of Agricultural Production*. Springer, Cham. 2019 https://doi.org/10.1007/978-3-030-14918-5_47
- Пузік Л.М., Куц О.В., Бондаренко В.А., Щербіна С.О. Товарознавство плодоовочевої продукції, 2022. 225 с..
- Корзун В.Н., Паламарек К.В. Масова концентрація йоду в овочево-сирних пастах. *Харчова наука та технологія*. 2014. Nov 10. 8(5).

7. Дідух Н. А. Наукові основи розробки технологій молочних продуктів функціонального призначення, 2008. 125 с.
8. Черевко О. І., Пересічний М. І., Тюрікова І. С. Інноваційні технології харчової продукції функціонального призначення: монографія Х. : Харківський. держ. унів. харчув. і торгівлі, 2017. 592 с.
9. Антоненко А. В., Бровенко Т. В., Криворучко М. Ю., Толлок Г. А., Тонких О. Г. Технологія десертів функціонального призначення. *Таврійський науковий вісник*, 2022. Вип. 5. С. 27–37.
10. Павлюк Р. Ю., Погарська В. В., Берестова А. А., Максимова Н. П., Юрченко І. С. Інноваційні технології розробки нових видів морозива для оздоровчого харчування. *Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства торгівлі*. 2011. Вип. 2(7) С. 36–44.
11. Azari-Anpar M., Khomeiri M., Ghafouri-Oskuei H., et al. Response surface optimization of low-fat ice cream production by using resistant starch and maltodextrin as a fat replacing agent. *Journal of Food Science and Technology*. 2017. 54(5): P. 1175–1183.
12. Guler-Akin MB, Avkan F and Akin MS A novel functional reduced fat ice cream produced with pea protein isolate instead of milk powder. *Journal of Food Processing and Preservation*. 2021. 45(11). P. 1–11.
13. Xiangyu Liu, Guido Sala, Elke Scholten Effect of fat aggregate size and percentage on the melting properties of ice cream Food Research International 2022. 160(3). P. 111–709.
14. John N. Coupland Crystallization in emulsions Current Opinion in Colloid & Interface Science 2002. 7(5–6). P. 445–450.
15. Chantal R. Stampanoni. Influence of acid and sugar content on sweetness, sourness and the flavour profile of beverages and sherbets Food Quality and Preference. 1993. 4(3). P.169–176.
16. Chantal R. Stampanoni Koeferli, Patrizia Piccinali, Susanne Sigrist. The influence of fat, sugar and non-fat milk solids on selected taste, flavor and texture parameters of a vanilla ice-cream Food Quality and Preference. 1996. 7(2). P. 69–79.
17. Cheryl Kwoek Zhen Ng, Wei Qi Leng, Churn Hian Lim, Juan Du. Physicochemical property characterization, amino acid profiling, and sensory evaluation of plant-based ice cream incorporated with soy, pea, and milk proteins Journal of Dairy Science. 2024. 107(12). P. 10268–10279.

REFERENCES

1. Karpenko, P., Prytul'ska, N., & Fedorova, D. (2020). Kharchuvannia pry koronavirusnii infektsii COVID-19 [Nutrition during COVID-19 coronavirus infection]. *Tovary i rynky*. 34(2), S. 5–21 [in Ukrainian].
2. Svidlo, K. (2013). Tekhnolohiia desertiv herodiietychnoho pryznachennia [Technology of desserts for gerodietic purposes]. *Tovary i rynky*. (2). 184–189 [in Ukrainian].
3. Bernyk, I., Rudenko, I., Novhorodska, N., Ovsienko, S., Kolisnichenko, A., & Didyk, T. (2024). Morozyvo z yahidno-ovochevym napovniuvachem [Ice cream with berry and vegetable filling]. *Prodovolchi resursy*, 12(23), 24–35 [in Ukrainian].
4. Krasnoded, T., Popova, T., Bakina, T., & Vasylenko, O. (2019). Prospects of Ukraine on the World Market of Dairy Desserts. In: Nadykto, V. (eds) Modern Development Paths of Agricultural Production. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-14918-5_47
5. Puzik, L. M., Kuts, O. V., Bondarenko, V. A., & Shcherbina, S. O. (2022). Tovaroznavstvo plodoovochevoi produktsii [Commodity science of fruit and vegetable products] [in Ukrainian].
6. Korzun, V. N., & Palamarek, K. V. (2014). Masova kontsentratsiia yodu v ovochevo-syrnykh pastakh [Mass concentration of iodine in vegetable and cheese spreads]. *Kharchova nauka ta tekhnolohiia*. 10. 8(5). [in Ukrainian].
7. Didukh, N. A. (2008). Naukovi osnovy rozrobky tekhnolohii molochnykh produktiv funktsionalnogo pryznachennia [Scientific foundations of the development of technologies for functional dairy products]. [in Ukrainian].
8. Cherevko, O. I., Peresichnyi, M. I., & Tiurikova, I. S. (2017). Innovatsiini tekhnolohii kharchovoi produktsii funktsionalnogo pryznachennia [Innovative technologies of functional food products]: monohrafiia Kh. : Kharkivskyi. derzh. univ. kharchuv. i torhivli. 592. [in Ukrainian].
9. Antonenko, A. V., Brovenko, T. V., Kryvoruchko, M. Yu., Tolok, H. A., & Tonkykh, O. H. (2022). Tekhnolohiia desertiv funktsionalnogo pryznachennia [Technology of desserts with a functional purpose]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk*. 5. 27–37 [in Ukrainian].
10. Pavliuk, R. Iu., Poharska, V. V., Berestova, A. A., Maksymova, N. P., & Yurchenko, I. S. (2011) Innovatsiini tekhnolohii rozrobky novykh vydiv morozyva dlia ozdorovchoho kharchuvannia [Innovative technologies for developing new types of ice cream for healthy nutrition]. *Prohresyvni tekhnika ta tekhnolohii kharchovykh vyrobnytstv restoranoho hospodarstva torhivli*. 2 (7) S. 36–44. [in Ukrainian].
11. Azari-Anpar, M., Khomeiri, M., Ghafouri-Oskuei, H., et al. (2017). Response surface optimization of low-fat ice cream production by using resistant starch and maltodextrin as a fat replacing agent. *Journal of Food Science and Technology*. 54(5). 1175–1183
12. Guler-Akin MB, Avkan F and Akin MS (2021). A novel functional reduced fat ice cream produced with pea protein isolate instead of milk powder. *Journal of Food Processing and Preservation*. 45(11). 1–11.
13. Xiangyu Liu, Guido Sala, Elke Scholten (2022). Effect of fat aggregate size and percentage on the melting properties of ice cream Food Research International. 160(3). 111709.
14. John N Coupland (2002) Crystallization in emulsions Current Opinion in Colloid & Interface Science 7(5–6), 445–450.

15. Chantal R. Stampanoni (1993) Influence of acid and sugar content on sweetness, sourness and the flavour profile of beverages and sherbets Food Quality and Preference 4(3). 169–176.
16. Chantal R. Stampanoni Koeferli, Patrizia Piccinali, Susanne Sigrist (1996) The influence of fat, sugar and non-fat milk solids on selected taste, flavor and texture parameters of a vanilla ice-cream Food Quality and Preference. 7(2). 69–79.
17. Cheryl Kwoek Zhen Ng, Wei Qi Leng, Churn Hian Lim, Juan Du (2024) Physicochemical property characterization, amino acid profiling, and sensory evaluation of plant-based ice cream incorporated with soy, pea, and milk proteins Journal of Dairy Science 107(12): 10268–10279.

K. Kalaida, PhD in Agricultural Sciences, Associate Professor (Uman National University). **Optimization of the recipe composition of functional dairy desserts**

Abstract. Consumer awareness of health and lifestyle is driving interest in functional foods, pushing the industry to explore plants and potherbs as valuable ingredients due to their plethora of health benefits.

This study aimed to develop a low-calorie watermelon ice cream with excellent taste and functional ingredients, addressing one of mankind's most important tasks: providing the population with a rational and balanced diet.

To achieve this goal, the composition of milk ice cream was optimized by adding watermelon. In the study, a seedless watermelon variety was used, which facilitated its use in the creation of dessert products, with a dry matter content of 8.3 %, sugars – 7.0 %, and a titrated acidity level of 0.13 %. To determine the optimal amount of watermelon additive in the mixture for obtaining a thermally stable mix for dessert production, the pH of the systems based on it was examined.

The rational amount of watermelon was estimated to range from 17 % to 85 %, taking into account the content of dry substances in watermelon and the sherbet limit according to DSTU 4734.

It was determined that the manufactured milk ice cream complies with standards and surpasses them in several aspects. Compared to the control sample, the mass fraction of dry substances is 0.5 % higher, proteins are increased by 1.4 %, carbohydrates by 6 %, and fats by 2.3 %. These improvements are attributed to the unique milk ice cream recipe.

Adding watermelon raised the carbohydrate content by 0.7–1.7 % and vitamin C by 1.5–4.8 times. Thus, the reasonable incorporation of watermelon in dairy dessert recipes enables the creation of functional products. An optimal watermelon pulp additive ranging from 17 % to 34 % is recommended for dessert dishes, as determined through structural-mechanical and organoleptic analyses.

Key words: recipe optimization, ice cream, watermelon, physicochemical and organoleptic quality indicators, functional products.