

УДК 664:663.674

DOI <https://doi.org/10.37734/2518-7171-2022-3-3>

ОБГРУНТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ІМБИРНОГО МОРОЗИВА

О. Я. БІЛИК, кандидат технічних наук, доцент;

Н. Б. СЛИВКА, кандидат технічних наук, доцент;

О. Р. МИХАЙЛИЦЬКА, кандидат технічних наук, доцент

(Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького)

Анотація. На основі даних вітчизняної та закордонної літератури обрано імбир як рецептурний компонент у виробництві морозива. Він має високий вміст антиоксидантів та речовин, які проявляють протизапальні, знеболюючі та гіпотензивні властивості. Імбир має оригінальний смак і аромат, що зумовлено групою фенолів та гінгеролів. Імбирний сік, пасту і сироп виготовляли самостійно. Досліджено їх смакові властивості та хімічний склад. Найвищу кількість сухих речовин виявлено у імбирному сиропі, що пов'язано з додаванням цукру. Проте за вмістом білків, жирів і мінеральних речовин перевагу надають імбирній пасті. Як додатковий стабілізатор обрано бананове борошно, яке містить 40,9–58,5 % стійкого крохмалю та 6,0–15,5 % харчових волокон, а також фенольні кислоти. Встановлено, що вміст сухих речовин у дослідних зразках морозива був децю вищим порівняно з контролем завдяки доданого бананового борошна та продуктів переробки імбиру. Досліджено фізико-хімічні показники морозива. Встановлено невелике підвищення густини у дослідних зразках та збільшення в'язкості, що веде до незначного зниження збитості. Найбільш наближену збитість до контролю мало морозиво з імбирним сиропом. Завдяки внесенню бананового борошна незначно підвищення опору до танення. Так, опір до танення при використанні бананового борошна і імбирного сиропу збільшується на 24 %, а при додаванні бананового борошна і імбирної пасту та імбирного соку на 7,5 %. Досліджено органолептичні показники морозива. Додавання різних продуктів переробки імбиру відобразилося на інтенсивності смаку, а саме: із додаванням імбирного сиропу морозиво мало приємний терпко-некучий смак і аромат, із додавання імбирного соку і пасту відчувався насичений пряний смак із посиленою гостротою. Розроблено рецептури та удосконалено технологічну схему виробництва морозива з продуктами переробки імбиру та банановим борошном.

Ключові слова: морозиво, імбир, бананове борошно, стабілізатор, біологічно активні речовини, рецептура.

Постановка проблеми в загальному вигляді.

В останні роки з'явився науковий інтерес до розроблення та споживання продуктів, які благотворно впливають на організм людини і можуть знизити ризик різних захворювань. До харчових продуктів, які є дуже популярними серед різних вікових груп населення в Україні, можна зачислити цілу групу заморожених десертів, зокрема морозиво [1].

Виробництво морозива стрімко розвивається, технічно переоснащується і модернізується. Проте кількість споживання морозива залишається нижчою за рекомендовані норми. Відомо, що до 60 % всіх обсягів морозива є морозиво з заміною молочного жиру на рослинні олії, до 30 % – морозиво молочне, вершкове і пломбір та до 10 % – нові види морозива на основі фруктових та овочевої сировини, соків, екстрактів та ін. Асортимент морозива з кожним роком розширюється. Завдяки особливостям рецептур і технологій морозиво можна розглядати як перспективне джерело біологічно активних сполук і корисної мікрофлори для організму людини [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За літературними даними серед найбільш перспективних напрямків є виробництво низькокалорійного морозива, кисломолочного морозива і морозива, збагаченого різними функціональними

інгредієнтами (антиоксидантами, вітамінами, поліненасиченими жирними кислотами, фенольними речовинами, мінеральними речовинами тощо). Багато дослідників (Шарахматова Т., Павлюк Р., Павлишин М. та ін.) здійснювали пошук шляхів оптимізації хімічного складу морозива та покращення його якості [3-9].

В Україні достатньо рослинної сировини, яка може створювати оригінальні сенсорні та інші показники морозива, збагачувати його біологічно активними речовинами. Зокрема такою сировиною є імбир. Імбир, який належить до сімейства *Zingiberaceae* і роду *Zingiber*, протягом тривалого часу, широко вживався як прянощі та лікарський засіб.

Імбир є однією з найбільш часто споживаною дієтичною приправою світу. Він є першим у п'ятірці найбагатших джерел антиоксидантів, включаючи ягоди, волоські горіхи, насіння соняшнику та гранат. Імбир містить багато активних компонентів, таких як фенольні та терпенові сполуки. Фенольними сполуками імбиру є в основному гінгероли, шогаоли і парадолі. У свіжому імбирі гінгероли є основними поліфенолами, такими як 6-гінгерол, 8-гінгерол і 10-гінгерол. При термічній обробці або тривалому зберіганні гінгероли можна перетворити на відповідні шогаоли. Після гідрогенізації шогаоли можуть бути перетворені в парадолі. У імбирі також є багато

інших фенольних сполук, таких як кверцетин, зінгерон, гінгеренон-А та 6-дегідрогінгердіон. Крім того, в імбирі є кілька терпенових компонентів, таких як β -бісаболоен, α -куркумен, цингіберен, α -фарнезен і β -сесквіфеландрен, які вважаються основними компонентами ефірних олій імбиру. Крім них, в імбирі також присутні полісахариди, ліпіди, органічні кислоти та харчові волокна.

Корінь імбиру використовується для послаблення та лікування головного болю та застуди. Крім того, імбир має потенціал для запобігання та лікування нейродегенеративних та серцево-судинних захворювань, ожиріння, цукрового діабету, нудоти та блювоти, спричинені хіміотерапією, а також при розладах дихання [10-13].

Імбир можна використовувати в різних формах – сирий, сушений, порошкоподібний, нарізаний, сік, цукати, пластівці, паста, пюре тощо.

Формування цілей статті. Метою роботи є обґрунтування рецептурного складу імбирного морозива та дослідження його якісних показників.

Виклад основного матеріалу дослідження. На основі літературних даних для виробництва морозива використовували імбирний сік, імбирну пасту та імбирний сироп у різній кількості. Способи підготовки імбиру наведені нижче.

Імбирний сік. Перед обробкою імбир очищали від шкірки, натирали на терці. Потім його фільтрували за допомогою муслінової тканини та використовували імбирний сік у технології морозива.

Імбирна паста. Очищений імбир нарізали шматочками діаметром 1 см і бланшували протягом 10 хвилин, подрібнювали в дрібну пасту за допомогою електричного блендера.

Імбирний сироп. Очищений імбир нарізали тонкими круглими скибочками, потім додавали воду і цукор (у співвідношенні імбиру, води і цукру (1:1:1)). Далі нагрівали до температури кипіння (100°C). Тривалість варіння 30 хвилин. Сироп процідили через дрібну сітку.

Імбирний сік, пасту і сироп помістили в скляну тару і зберігали в морозильній камері при -4°C до використання для експерименту.

Дослідження хімічного складу продуктів переробки імбиру наведено у табл. 1.

Таблиця 1

Хімічний склад продуктів переробки імбиру

Складові	Імбирний сік	Імбирна паста	Імбирний сироп
Вологість, %	92,52	85,73	65,92
Сухі речовини, %	7,48	14,27	34,08
Білки, %	0,9	3,7	1,7
Жир, %	0,25	2,48	1,47
Вуглеводи, %	5,53	7,1	30,0
Мінеральні речовини, %	0,8	0,99	0,91

З табл. 1 видно, що найвищу кількість сухих речовин виявлено у імбирному сиропі, що пов'язано з додаванням цукру. Проте за вмістом білків і жирів перевагу надають імбирній пасті. В ній також відмічено вищий вміст мінеральних речовин, ніж у імбирному соці та імбирному сиропі.

Морозиво виготовляли за такими рецептурами:

Рецептура 1 (контроль) – цукор-пісок використовували для контрольної групи у кількості 18%, без продуктів переробки імбиру.

Рецептура 2 (дослід 1) – цукор-пісок частково замінювали на сироп імбирний – 13 % цукру і 5 % сиропу.

Рецептура 3 (дослід 2) – цукор-пісок використовували у кількості 18 %, вносили 5% імбирного соку.

Рецептура 4 (дослід 3) – цукор-пісок використовували у кількості 18 %, вносили 5% імбирної пасту.

Як додатковий стабілізатор використовували у рецептурі морозива бананове борошно. Серед кількох переваг використання бананового борошна у виробництві морозива є покращення структури морозива завдяки його волокнистому каркасу та властивостей до танення; зменшення рекристалізації, що призводить до подовження терміну зберігання; збільшення в'язкості суміші та утворення дрібних кристалів льоду при заморожуванні, що призводить до утворення більш однорідного наповнення бульбашками повітря.

Також бананове борошно має функціональні властивості, оскільки нестигли плоди банана багаті харчовими волокнами та важкозасвоєваними вуглеводами, білками, незамінними амінокислотами, клітковиною, геміцелюлозою, лігніном, крохмалем, стійким крохмалем, поліненасиченими жирними кислотами та калієм.

Бананове борошно вносили у кількості від 1 до 5 %.

Встановлено, що внесення бананового борошна у кількості 1-2 % від загальної маси забезпечує необхідну збитість морозива і добрий опір до танення. Це дозволяє сформувати належні органолептичні показники морозива. Внесення понад 2 % бананового борошна помітно підвищує в'язкість суміші, погіршує насичення суміші повітрям та знижує основний якісний показник – збитість морозива. Тому після експериментальних виробіток та досліджень органолептичних та фізико-хімічних показників оптимальною дозою обрано 2 % бананового борошна.

Морозиво виготовляли за типовою інструкцією [14].

Для розчинення сухих інгредієнтів воду підігрівають до температури 40-45°C. Далі сухі, попередньо змішані компоненти, такі як суха сироватка, бананове борошно, цукор та стабілізатор розчиняють у воді. Суміш фільтрують. Молоко незбиране нормалізують вершками з масовою

часткою жиру 30 %. Кількість визначають розрахунково із забезпеченням масової частки жиру у готовому продукті 10 %. Молочну суміш пастеризують при температурі 90-92°C без витримки. Гомогенізацію здійснюють при цій же температурі. Суміш охолоджують до температури 6-8°C.

Далі у ємкості змішують всі підготовлені компоненти, в тому числі і продукти переробки імбиру. Суміш направляють на визрівання, яке проводять при температурі 0-6°C протягом 4-6 год.

Після визрівання суміш для морозива подається у фризери періодичної дії при температурі не вище 6°C, де охолоджується до криоскопічної температури. Далі суміш частково заморожується і насичується повітрям при інтенсивному перемішуванні. При цьому процесі приблизно до 60% води суміші перетворюється у дрібні кристали льоду. При фризюванні слідкують за збитістю морозива, завершують цю операцію при досягненні температури морозива – 4,5-6°C та збитості 100-150 %. Готовий продукт фасують та направляють на загартовування.

Визначення органолептичних властивостей морозива дозволяє отримати інформацію про якість продукту і є важливим показником, який характеризує зовнішній вигляд, колір та консистенцію, смак і запах. При визначенні органолептичних показників з'ясовано, що за зовнішнім виглядом морозива, виготовлене за всіма рецептурами, є правильної форми, яка зумовлена формою формуючого приладу, без механічних пошкоджень та тріщин, зі щільною консистенцією та однорідною структурою, без наявності крупних кристалів льоду.

Колір всіх зразків морозива – білий, з жовтуватим відтінком, що обумовлено кольором компонентів, які входять до його складу.

Запах – чистий, властивий сировині, яскраво виражений без сторонніх запахів.

Смак притаманний імбиру, чистий з гармонійним співвідношенням сахаристості та кислотності, проте слід відмітити, що додавання різних продуктів переробки імбиру відобразилося на інтенсивності смаку, а саме: із додаванням імбирного сиропу морозиво мало приємний терпко-пекучий смак і аромат, із додавання імбирного соку і пасти відчувався насичений пряний смак із посиленою гостротою.

Дослідження хімічного складу імбирного морозива наведено у табл. 2.

Таблиця 2

Хімічний склад морозива

Рецептура	Суша речовина (%)	Жир (%)
1	38,24	10,52
2	39,82	10,84
3	43,65	10,58
4	38,91	10,38

Дослідженнями встановлено, що вміст сухих речовин у дослідних зразках морозива був дещо вищим порівняно з контролем, що зумовлено внесенням бананового борошна та продуктів переробки імбиру.

Хімічні показники складу морозива вплинули на його фізико-хімічні властивості. Про це свідчать дані табл. 3.

Невелике підвищення густини у дослідних зразках можна пояснити підвищенням вмісту сухих речовин бананового борошна і продуктів переробки імбиру. Також спостерігалось незначне зниження збитості, що пояснюється складністю насичення повітря за надмірної в'язкості систем. Найбільш наближену збитість до контролю мало морозиво з імбирним сиропом. Завдяки внесенню бананового борошна незначно підвищується опір до танення. Так, опір до танення при використанні бананового борошна і імбирного сиропу збільшується на 24 %, а при додаванні бананового борошна і імбирної пасти та імбирного соку на 7,5 %. Це пояснюється стабілізуючими властивостями цього борошна.

Оскільки до рецептур нових видів морозива входять продукти переробки імбиру, які мають антимікробні властивості, то можна зробити припущення щодо можливого підвищення мікробіологічної чистоти морозива.

Висновки із зазначених проблем і перспективи подальших досліджень у поданому напрямі. Отже, за результатами досліджень розроблено рецептуру і технологію нового виду морозива із функціональними властивостями – імбирного, яке має гармонійні оригінальні органолептичні властивості. До рецептури включено 2% бананового борошна та 5% імбирного сиропу, оскільки таке поєднання дозволило збільшити опір до танення на 24 %.

Таблиця 3

Фізико-хімічні показники морозива

Показник	Контроль	Дослід 1	Дослід 2	Дослід 3
Кислотність, °Т	17	26	24	32
Збитість, %	105	86,1	92,4	88,6
Коефіцієнт динамічної в'язкості суміші, мПа*с	134,3	150,7	197,3	141,4
Густина, г/см ³	1,105	1,115	1,120	1,110
Опір до танення, хв	100	130	108	105

Експерименти в цьому напрямку є перспективними і цікавими, оскільки після дослідження мікробіологічних роказників та їх змін впродовж зберігання

можна буде рекомендувати продукт для впровадження у виробництво, що дозволить розширити асортимент функціональних молочних продуктів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вежлівцева С. П., Ряба О. П. Аналіз якості морозива пломбір на споживчому ринку України. Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». 2019. Т.3, №1 (63). С. 7–10.
2. Донський О. В. Сучасний стан ринку морозива в Україні. Збірник тез доповідей Міжнародної наукової інтернетконференції молодих учених, магістрантів і студентів. Молодь в науці: здобутки, проблеми, перспективи, 21–22 березня 2019 р., Харків. торг.-екон. інститут КНТЕУ [та ін.]. Харків: РВВ ХТЕІ КНТЕУ, 2019. С. 199.
3. 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 і торгівлі. 2011, № 2 (7). С. 36–44.
4. Мостова Л. М., Ніколенко О. В. Технологічні аспекти створення заморожених десертів на основі натуральної сировини з використанням нетрадиційних стабілізаційних систем. Наукові труди SWorld. 2015, № 3.2. С. 26–29.
5. Трубнікова А., Чабанова О., Шарахматова Т., Бондар С., Вікуль С. Обґрунтування та розробка рецептур низьколактозного біологічно-активного молочного морозива. Шлях науки. 2018. Вип. 4, № 9. С. 3001–3021.
6. Павлишин М. Л., Захарчин Р. М. Формування якості морозива з додаванням дикорослих ягід. Науковий вісник НЛТУ України. 2014. Вип. 24.2. С. 173–177.
7. Павлюк Р. Ю., Погарська В. В., Берестова А. А. Інноваційні технології вітамінного плодово-ягідного морозива з використанням заморожених дрібнодисперсних добавок з рослинної сировини. Схід.-Європ. Журн. Передових технологій. 2013, № 4/10 (64). С. 57–62.
8. Сливка Н. Б., Білик О. Я., Дроник Г. В., Наговська В. О. Дослідження якісних показників морозива парфе з овочевими наповнювачами. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Харчові технології. 2021. Т. 23, № 96. С. 93–98.
9. Білик О. Я., Сливка Н. Б., Наговська В. О., Михайлицька О. Р. Розробка рецептури морозива з продуктами переробки фініків. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Харчові технології. 2021. Т. 23, № 95. С. 51–56.
10. F. Paper Development of ginger-flavoured soya milk ice cream: Comparison of data analysis methods Maejo Int. J. Sci. Technol. 2012. 6(03), 505-513.
11. G. Vernin and C. Parkanyi, in "Ginger – the Genus Zingiber" (Ed. P. N. Ravindran and K. Nirmal Babu), CRC Press, Boca Raton, 2005, Ch. 3.
12. K. Leelarattanukul and A. Hasun, "Ginger-flavoured soy milk ice cream", Special problem for Bachelor of Science Program in Food Science and Technology, 2007, Maejo University, Thailand.
13. H. Tsuneki, I. Kimura and L. R. Pancho, in "Ginger – the Genus Zingiber" (Ed. P. N. Ravindran and K. Nirmal Babu), CRC Press, Boca Raton, 2005, Ch. 13.
14. Типова технологічна інструкція з виробництва морозива молочного, вершкового, пломбіру; плодово-ягідного, ароматичного, щербету, льоду; морозива з комбінованим складом сировини : ТПІ 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.

REFERENCES

1. Vezhlytseva S. P. & Ryaba O. P. (2019). Analiz yakosti morozyva plombir na spozhyvchomu rynku Ukrainy [Analysis of the quality of plombir ice cream on the consumer market of Ukraine]. *Mizhnarodnyy naukovyy zhurnal Internauka – International scientific journal "Internauka"*, 3 (1), 7-10 [in Ukrainian].
2. Donsky O. V. (2019). Suchasnyy stan rynku morozyva v Ukraini [The current state of the ice cream market in Ukraine]. *Zbirnyk tez dopovidey Mizhnarodnoi naukovoї internetkonferencii molodyh uchenykh, magistrantiv I studentiv. Molodj v nauci: zdobutky, problem, perspektivy – A collection of abstracts of reports of the International Scientific Internet Conference of young scientists, masters and students. Youth in science: achievements, problems, prospects.* (pp. 199). Kharkiv: RVV XTEI KNTEU [in Ukrainian].
3. Pavlyuk R. Yu., Pogarsjka V. V., Berestova A. A., Maksymova N. P. & Yurchenko I. S. (2011). Innovaciyni tekhnologii rozrobky novykh vydiv morozyva dlya ozdorovchogo harchuvannya [Innovative technologies for the development of new types of ice cream for healthy nutrition]. *Progresyvni tekhnika ta tekhnologii harchovyh vyrobnytstv restoranogo gospodarstva I torgivli – Progressive equipment and technologies of food production, restaurant industry and trade*, 2 (7), 36-44 [in Ukrainian].
4. Mostova L. M. & Nikolenko O. V. (2015). Tekhnologichni aspekty stvorennya zamorozhenykh desertiv na osnovi naturalnoi syrovyny z vykorystanniam netradyciynykh stabilizacijnykh system [Technological aspects of frozen desserts based on natural raw materials from non-traditional stabilization systems]. *Naukovi trudy SWorld – Scientific papers*, 3.2, 26-29 [in Ukrainian].

5. Trubnikova A., Chabanova O., Sharakhmatova T., Bondar S. & Vikul S. (2018). Obgruntuvannya ta rozrobka retseptur nyzkolaktoznoho biolohichno-aktyvnoho molochnoho morozyva [Justification and development of recipes of low-lactose biologically active milk ice cream]. *Shliakh nauky – The way of science*, 4 (9), 3001–3021 [in Ukrainian].
6. Pavlyshyn M. L., Zakharchyn R. M. (2014). Formuvannya yakosti morozyva z dodavanniam dykoroslykh yahid [Formation of the quality of ice cream with the addition of wild berries]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy – Scientific bulletin of NLTU of Ukraine* (24.2.), (pp. 173–177) [in Ukrainian].
7. Pavliuk R. Yu., Poharska V. V., Berestova A. A. (2013). Innovatsiini tekhnolohii vitaminnoho plodovo-yahidnoho morozyva z vykorystanniam zamorozhenykh dribnodispersnykh dobavok z roslynnoi syrovyny [Innovative technologies of vitamin fruit and berry ice cream using frozen finely dispersed additives from plant raw materials]. *Skhid.-Yevrop. Zhurn. Peredovykh tekhnolohii – Eastern European Journal of Advanced Technologies*, (4/10 (64), 57–62 [in Ukrainian].
8. Slyvka N. B., Bilyk O. Ya., Dronyk H. V., Nahovska V. O. (2021). Doslidzhennia yakisnykh pokaznykiv morozyva parfe z ovochevymy napovniuvachamy [Study of the quality indicators of parfait ice cream with vegetable fillings]. *Naukovyi visnyk LNUVMB imeni S.Z. Gzhytskoho. Seriya: Kharchovi tekhnolohii – Scientific Bulletin of the LNUVMB named after S.Z. Gzhitskyi. Series: Food technologies*, 96 (Vols. 23), (pp. 93–98) [in Ukrainian].
9. Bilyk O. Ya., Slyvka N. B., Nahovska V. O., Mykhailytska O. R. (2021). Rozrobka retseptury morozyva z produktamy pererobky finikiv [Development of an ice cream recipe with date processing products]. *Naukovyi visnyk LNUVMB imeni S.Z. Gzhytskoho. Seriya: Kharchovi tekhnolohii – Scientific Bulletin of the LNUVMB named after S.Z. Gzhitskyi. Series: Food technologies*, 95 (Vols. 23), (pp. 51–56) [in Ukrainian].
10. F. Paper Development of ginger-flavoured soya milk ice cream: Comparison of data analysis methods Maejo Int. J. Sci. Technol. 2012. 6(03), 505-513.
11. G. Vernin and C. Parkanyi, in “Ginger – the Genus Zingiber” (Ed. P. N. Ravindran and K. Nirmal Babu), CRC Press, Boca Raton, 2005, Ch. 3.
12. K. Leelarattanukul and A. Hasun, “Ginger-flavoured soy milk ice cream”, Special problem for Bachelor of Science Program in Food Science and Technology, 2007, Maejo University, Thailand.
13. H. Tsuneki, I. Kimura and L. R. Pancho, in “Ginger – the Genus Zingiber” (Ed. P. N. Ravindran and K. Nirmal Babu), CRC Press, Boca Raton, 2005, Ch. 13.
14. Typova tekhnolohichna instrukttsiia z vyrobnytstva morozyva molochnoho, vershkovoho, plombiru; plodovo-yahidnoho, aromatychnoho, shcherbetu, lodu; morozyva z kombinovanim skladom syrovyny [Typical technological instructions for the production of milk, cream, and filling ice cream; fruit and berry, aromatic, sherbet, ice; ice cream with a combined composition of raw materials]. (2008) : *TTI 31748658-1-2007 do DSTU 4733:2007, 4734:2007, 4735:2007*. Kyiv : Asotsiatsiia ukraïnskykh vyrobnykiv «Ukrainske morozyvo ta zamorozheni produkty» – Kyiv: Association of Ukrainian producers "Ukrainian ice cream and frozen products" [in Ukrainian].

O. Bilyk, PhD, Associate Professor; **N. Slyvka**, PhD, Associate Professor; **O. Mykhaylytska**, PhD, Associate Professor (Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv). **Justification and development of ginger ice cream technology**

Abstract. Based on data from domestic and foreign literature, ginger was chosen as a recipe component in the production of ice cream. It has a high content of antioxidants and substances that exhibit anti-inflammatory, analgesic, and hypotensive properties. Ginger has an original taste and aroma, which is caused by a group of phenols and gingerols. Ginger juice, paste, and syrup were produced independently. Their taste properties and chemical composition were studied. The highest amount of dry matter was found in ginger syrup due to the addition of sugar. However, in terms of the content of proteins, fats, and minerals, preference is given to ginger paste. Banana flour, which contains 40.9–58.5% resistant starch and 6.0–15.5% dietary fiber and phenolic acids, was selected as an additional stabilizer. It was found that the dry matter content of the experimental ice cream samples was slightly higher compared to the control due to the addition of banana flour and ginger processing products. The physical and chemical parameters of ice cream were studied. A slight increase in density in the test samples and viscosity was found, leading to a slight decrease in whipping. Ice cream with ginger syrup was the closest to control. Owing to the introduction of banana flour, the resistance to melting is slightly increased. Thus, resistance to melting when using banana flour and ginger syrup increases by 24%, and when adding banana flour, ginger paste, and ginger juice by 7.5%. The organoleptic indicators of ice cream were studied. The addition of various ginger processing products was reflected in the intensity of the taste, namely: with the addition of ginger syrup, the ice cream had a pleasant tart-burning taste and aroma; with the addition of ginger juice and paste, a rich, spicy taste with increased spiciness was felt. Recipes were developed, and the technological scheme of ice cream production with ginger processing products and banana flour was improved.

Key words: ice cream, ginger, banana flour, stabilizer, biologically active substances, recipe.