

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКА ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ
ХАРКІВСЬКИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ ІНСТИТУТ УІПА

«Молодіжний Вісник

ХТІІЕІ УІПА»

Збірка наукових праць магістрів

Вийиск

7

Рекомендовано до друку вченою радою Харківського торговельно-економічного інституту УІПА. Протокол №1 від 29 вересня 2021р.

Редакційна колегія: голова редакційної комісії, канд.пед.наук, доц. Н. Ю. Олійник; Синєкоп М. С., д-р.техн. наук, проф.; канд. екон. наук., проф. Ганін В. І.; д-р. екон. наук, доц. Семенець А. О.; д-р. техн. наук, проф. Свідло К. В.; д-р. екон. наук, проф. Супрун О. М.; д-р. пед. наук, доц. Шумський О. Л.

М-75 Молодіжний вісник ХТЕІ УІПА: Збірка наукових праць магістрів: Харків / Мін-во освіти і науки України, Харків. торг. – екон. інститут УІПА –Харків : РВВ ХТЕІ УІПА, 2021. – 297 с.

Збірка наукових праць магістрів містить стисле викладення результатів науково-дослідних робіт, які виконувалися в рамках написання випускної кваліфікаційної роботи. Збірка розрахована на науково-педагогічних працівників, викладачів ВНЗ, молодих науковців, здобувачів вищої освіти вищих навчальних закладів та усіх, кого цікавить стан і особливості соціально-економічного розвитку України та регіону, технологія наукових досліджень, а також методи розв'язання проблем в економіці.

Матеріали опубліковані в авторській редакції з дотриманням індивідуального стилю. За достовірність матеріалів та їхню інтерпретацію відповідальність несуть автори.

Гібкін К. Р., магістр гр. МТХ-20
Харківський торговельно-економічний інститут УІПА

ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯКОГО МОРОЗИВА СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

***Анотація:** Проаналізовано сучасний стан виробництва та асортименту десертної продукції в закладах ресторанного господарства. Досліджено харчову цінність м'якого морозива з гарбузом, морквою та буряком. Запропоновано нова технологія приготування новітніх технологій десертів спеціального призначення, визначені фізико-хімічні, мікробіологічні та органолептичні показники десертів спеціального призначення.*

***Ключові слова:** десертна продукція на основі овочів, м'яке морозиво, стабілізатор*
***Annotation:** The current state of production and range of dessert products in restaurants is analyzed. The nutritional value of soft ice cream with pumpkin, carrots and beets has been studied. The new technology of preparation of the newest technologies of desserts of a special purpose is offered, physicochemical, microbiological and organoleptic indicators of desserts of a special purpose are defined.*

***Keywords:** vegetable-based desserts, soft ice cream, stabilizer*

Постановка проблеми у загальному вигляді. М'яке морозиво – популярний холодний десерт у закладах ресторанного господарства. Від звичайного морозива відрізняється в першу чергу способом приготування. Морозиво є одним із найулюбленіших десертів й користується стабільним попитом у населення, особливо дитячого віку. Для того, щоб встояти у конкурентній боротьбі, виробники намагаються постійно вдосконалювати та розширювати свій асортимент, але не завжди приділяють увагу якості морозива.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Особливе місце у здоровому харчуванні займають продукти спеціального призначення, до яких відносять і молочні продукти для харчування людей, що хворіють на цукровий діабет. Включення молочних продуктів в раціон підвищує його повноцінність і сприяє кращому засвоєнню інших компонентів.

Українці частіше обирають пломбір, вершкове і молочне морозиво. На другому місці - шоколадне, на третьому фруктове і на четвертому карамельне. Найбільшою популярністю також користується дрібнофасоване морозиво[1].

Цукровий діабет - безумовно, актуальна проблема в усьому світі, зокрема в Україні. Цукровий діабет виникає при: порушенні імунної системи організму людини, поганому харчуванні, захворюванні серця, хвороби підшлункової залози, стреси і депресії.

З кожним роком показник захворюваності на цукровий діабет збільшується, при цьому знижується віковий поріг. Для профілактики даного захворювання рекомендується використовувати діабетичні добавки в їжу, які заповнюють в організмі необхідною кількістю вітамінів, мінералів і органічних речовин.

Як зазначила Шарахматова Т. Є. [1] «використання цукрозаміника у морозиві особливо ефективно в харчуванні людей, страждаючих діабетом, жовчнокам'яною хворобою, атеросклерозом, ішемічною хворобою серця, алергічними і стоматологічними захворюваннями, ожирінням, а також спортсменів, літніхлюдей і дітей».

Сухенко Ю. Г. [2] і співавтори монографії наголосили, що введення в дію національних стандартів виробництва морозива дозволило швидко скоротити кількість дрібних виробників дешевих видів морозива при одночасному збільшенні потужностей крупних виробників та підвищенні якості готової продукції.

У таких країнах як США, Канада та більшості країн Європи існують відомі наукові школи щодо технології морозива. Так, Н. Sommer, J. Marchall, R. W. Hartel, Н. D. Goff, R. C. Chandan, М. E. Sahagian, А. Kilara, С. Clarke, S. Bolliger розробили наукові рекомендації щодо застосування нових видів стабілізаторів, а також вплив режимів фрезерування і загартування морозива на органолептичні і фізико-хімічні показники морозива різних груп [3-6].

Метою досліджень, результати яких викладені у представленій праці, є проектування нової рецептури м'якого морозива спеціального призначення.

Виклад результатів дослідження. Для отримання необхідної збитості морозива в традиційній технології досягається з використанням стабілізатора карбоксилметилцелюлози (КМЦ) – це похідна целюлози, розчинна у воді, володіє здатністю зв'язування, формує структурну сітку, діє як згущувач.

КСБ-УФ 55 – це концентрат сироватки білку, який використовується як білковий наповнювач для підвищення біологічної цінності продукту. У своєму складі має 7 незамінних амінокислот: треонін, валін, метіонін, ізолейцин, лейцин, лізин, фенілаланін. Також КСБ-УФ містить незначну кількість лактози в порівнянні з сухим знежиреним молоком (у 1,6...1,7 раз менше).

При розробці м'якого морозива важливим показником споживчих властивостей і якості є стійкість зразків до танення. Відповідно до мікрофотографій морозива встановлено, що використання КСБ-УФ дозволило отримати більш високодисперсні кисневі піни(рис.1).

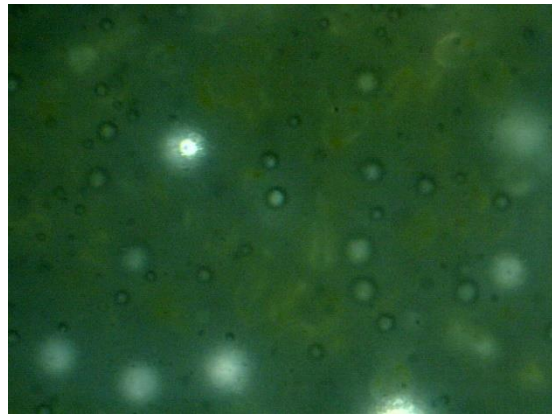
Проведені дослідження свідчать про те, що використання в якості стабілізаторів м'якого морозива КМЦ і КСБ-УФ сприяє утворенню рівномірної і однорідної структури продукту.

При цьому термодинамічна сумісність використовуваних вуглеводів і білків молочної сироватки підвищується[7].

КМЦ є вологозв'язуючим агентом, що в свою чергу сприяє поліпшенню мікробіологічних властивостей і продовжує терміни зберігання готових продуктів.



а)



б)

Рисунок 1 – Мікрофотографія морозива: а) плодового морозива (контроль); б) овочевого морозива спеціального призначення

Технологічна схема виробництва морозива спеціального призначення представлена на рис. 2 та містить наступні етапи виробництва: перед початком приготування морозива підготовлюють розчин КМЦ, який розводять з водою у співвідношенні 1:25 для набухання та розчинення у морозиві. Гарбуз миють та відчищають від шкірки, нарізають та запікають 20..25 хвилин при температурі 75...80°C до м'якого стану після чого блендерують до отримання пюре.

Вершки 10% нагрівають до процесу пастеризації 80...85°C та охолоджують до 35...40°C.

КСБ-УФ та стевію просіюють і змішують для кращого розчинення.

Після цього рідкі та сухі компоненти ретельно перемішуються та залишають для повного розчинення сухих компонентів на 25...30 хв.

КСБ-УФ виступають як білковий наповнювач та для підвищення масової частки сухих речовин.

КМЦ використовують у виробництві морозива для поліпшення його структури та консистенції. КМЦ зв'язує частину вільної вологи у сумішах, підвищуючи їх в'язкість та збитість сумішей.

Стевія використовується як підсолоджувач. Після розчинення сухих компонентів суміш проходить фільтрацію для видалення нерозчинних частинок, а потім на пастеризацію, температура якої 85°C, витримка якої 60 сек.

Цей режим вважається достатнім для зниження в морозиві патогенних мікроорганізмів до безпечного рівня; суміш морозива має підвищений вміст сухих речовин, тому необхідно використовувати високі температури пастеризації для досягнення ефективності пастеризації 99,98%; крім того, при пастеризації відбувається розчинення всіх сухих компонентів.

Дозрівання суміші морозива - ключовий процес, від правильності проведення якого залежить якість готового продукту.

Під час дозрівання суміші спостерігаються фізико-хімічні зміни: збільшується в'язкість, здатність поглинати і утримувати повітря в момент фризеравання [8].

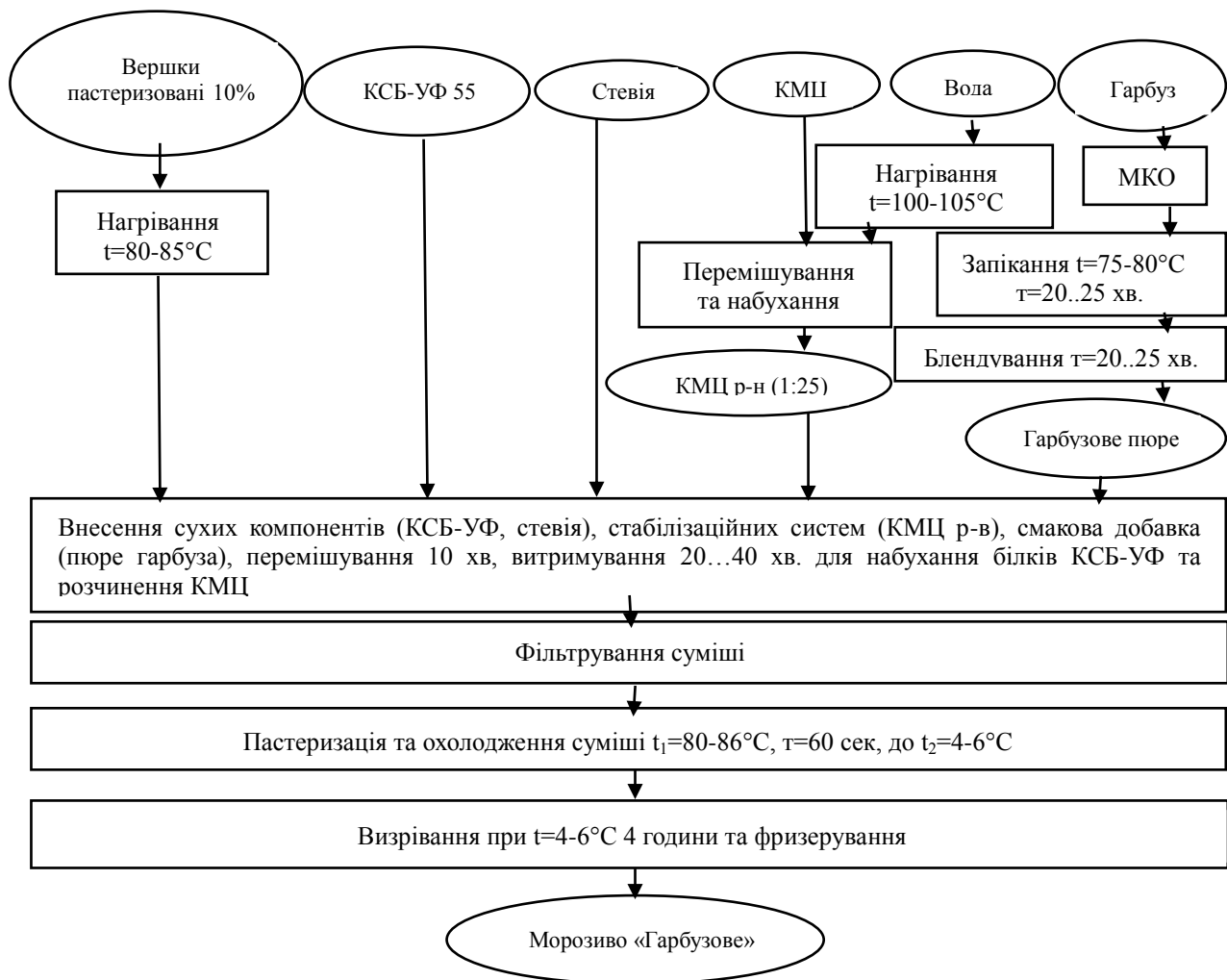


Рисунок 2 – Технологічна схема приготування м'якого морозива «Гарбузове» спеціального призначення.

В процесі дозрівання відбувається затвердіння жирових кульок, набухання білкових речовин і стабілізатора, знижується кількість вільної вологи, що перешкоджає росту кристалів льоду в процесі заморожування суміші у фризери.

У літературних джерелах наводяться дані про терміни дозрівання від 30 хвилин до декількох годин (4...15 годин) при температурі 0...6°C [9].

Орієнтуючись на вимоги щодо умовної в'язкості сумішей для морозива перед фрезеруванні, оптимальним значенням є час закінчення суміші в межах 18...20 с при температурі 5...10°C [10].

При розробці складу морозива основоположною завданням необхідно домогтися найбільш високого вмісту білка в суміші при забезпеченні технологічних параметрів виробництва якісного продукту.

Основна масова частка сухих речовин м'якого морозива (близько 90,0%) припадає на сахарозу. Використання таких значень її кількості викликано необхідністю створення умов для формування структурно-механічних і смакових характеристик морозива як солодкого збитого замороженого продукту.

Однак, вплив сахарози на ці показники неоднозначний. Висока масова

частка сахарози призводить до істотного зниження криоскопічної температури продукту і, як наслідок цього, треба застосовувати певні технологічні прийоми, що сприяють формуванню при цих умовах структури, характерною для морозива.

Підвищена солодкість морозива сприймається окремою категорією споживачів швидше як недолік, ніж як гідність, так як на її тлі згладжується вираз смаку овочевої сировини і виникає необхідність використання підвищених кількостей лимонної кислоти.

Харчова цінність плодового морозива традиційного складу в основному визначається вмістом вуглеводів і вітамінів.

При вживанні такого продукту споживач в основному задовольняє свою потребу в заповненні енергії, вітамінах та мікроелементах.

Одна з можливостей, що дозволяють підвищити харчову цінність овочевого морозива при одночасному зниженні його калорійності, передбачає виключення з його складу сахарози та використання незасвоюваних полісахаридів в поєднанні з підсолоджувачами різної природи.

У таблицях 1-3 представлені основні показники розробленого м'якого морозива спеціального призначення.

Таблиця 1 – Фізико-хімічні показники морозива спеціального призначення

Тип морозива	Масова частка, %		
	Загального жиру	Загальних цукрів, більше	Сухих речовин, не менше
Морозиво з наповнювачем та добавками	0,6..10,00	12,00	25,0

Таблиця 2 – Мікробіологічні показники морозива

Назва показника	Норма для морозива
Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів, КУО, в 1 г, не більше	$1 \cdot 10^5$
Бактерії групи кишкових паличок в 0,1	Не дозволено
Патогенні мікроорганізми, в тому числі сальмонели в 25 г.	Не дозволено
Proteus в 1 г	Не дозволено

Таблиця 3 – Органолептичні показники морозива спеціального призначення

Назва показника	Характеристика
Смак і запах	Вершковий смак притаманний для морозива, з незначним присмаком внесених добавок
Структура та консистенція	Однорідна, без відчутних грудочок жиру та стабілізаторів
Колір	Помаранчевий, притаманний гарбузу

Висновки: Розроблено експериментально обґрунтований склад та технологія приготування м'якого овочевого морозива спеціального

призначення з зміною сахарози на стевію, з використанням концентрату сироватки білку стабілізатора КМЦ.

Проведена оцінка якості м'якого овочевого морозива спеціального призначення. Для виробництва морозива рекомендовано використання стабілізатору КМЦ, що дозволяє вдосконалити процес виробництва і сформуванню структуру безорганолептичним методом відчутних кристалів льоду з високою термостійкістю. З урахуванням невисокої масової частки жиру, відсутності сахарози, калорійності 120 ккал, цей різновид м'якого морозива може позиціонуватися в категорії продуктів для впровадження в заклади ресторанного господарства як продукт спеціального призначення.

Перелік використаних джерел:

1. Шарахматова Т. Є. Розробка технології морозива геродієтичного призначення / Т. Є. Шарахматова, В. М. Шкарупета // Наукові праці [Одеської національної академії харчових технологій]. - 2010. - Вип. 38(2). - С. 255-260. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Np_2010_38\(2\)_63](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Np_2010_38(2)_63).
2. Сухенко Ю.Г., Поліщук Г.Є., Сарана В.В. Наукове і технічне забезпечення виробництва морозива [Монографія] / За ред. проф. Г.Є. Поліщука - Київ: НУБіП України, 2019. – 299 с.
2. Marshall R. T. Ice Cream / Marshall R. T., Goff H. D., Hartel R. W. – [6th Edn.] – New York: Kluwer Academic, 2003. – 371 p.
3. Kilara A. Ice cream and frozen desserts / A. Kilara, R. Chandan, N. Shah // Dairy Processing & Quality Assurance. – Eds. : Wiley-Blackwell: New Delhi, India, 2008. – P. 364–365.
4. Clarke C. The Science of Ice Cream / Clarke C. – The Royal Society of Chemistry: Cambridge, UK, 2004. – 241 p.
5. Goff H. D. Ice cream and frozen desserts / H. D. Goff, R. W. Hartel // Frozen Foods; Hui, Y.A., Ed.; Marcel Dekker: New York, 2004. – P. 494–565.
6. Hartel, R. W. Ice crystallization during the manufacture of ice cream / R. W. Hartel // Trends in Food Science & Technology. – 1996. – № 7. – P. 315–321.
7. Tolstoguzov V. B. Thermodynamic aspects of dough formation and functionality // Food Hydrocolloids. 1997. Vol. 11. P. 181–193
8. Барбашина, Е.Г. Качество и стабильность мороженого / Е.Г. Барбашина // Молочная промышленность. – 2000. – № 6. – С. 40
9. Оленев Ю.А. Технология смесей мороженого / Ю.А. Оленев // Пищевая промышленность. – 2004. – № 6. – С. 63.
10. Оленев Ю.А. Производство мороженого / Ю.А. Оленев, Н.Д. Зубова. – М.: Пищевая промышленность, 1997. – 232 с.

№ з/п	ЗМІСТ	Стор.
1.	Ануфрієва Т. А., БРЕНДИНГ ЯК ФАКТОР ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ГОТЕЛЬНИХ ПОСЛУГ	3
2.	Баликіна О. О., СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ФОРМУВАННЯ ПАКЕТНИХ ПРОПОЗИЦІЙ ДЛЯ МОЛОДЯТ У ГОТЕЛЯХ КАТЕГОРІЇ 4 ЗІРКИ	12
3.	Банєва А. В., СТРУКТУРА ТА АСОРТИМЕНТ М'ЯСНИХ КОНСЕРВІВ ІЗ ПТИЦІ В ТОРГОВЕЛЬНІЙ МЕРЕЖІ М. ХАРКІВ	19
4.	Башкірова К. О., ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО БРОНЮВАННЯ ГОТЕЛЬНИХ ПОСЛУГ	26
5.	Бобрусенко Д. Ю., ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ В ГОТЕЛІ	32
6.	Бойко К. В., СТРАТЕГІЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЯК ШЛЯХ ВДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ГОТЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА	38
7.	Борзенков Д. С., НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СІЧЕНИХ ВИРОБІВ З М'ЯСА ІНДИЧКИ ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	44
8.	Венцель В. О., КАТЕГОРІЙНИЙ АПАРАТ В СФЕРІ УПРАВЛІННЯ ОБОРОТНИМИ АКТИВАМИ БІЗНЕС-СТРУКТУРИ	51
9.	Гальченко О. В., ПРОЕКТУВАННЯ РЕЦЕПТУРИ ДЕСЕРТНОЇ ПРОДУКЦІЇ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ДЛЯ СТУДЕНТІВ	58
10.	Ганієва Н.В., РОЗВИТОК ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ УКРАЇНИ: КОНЦЕПЦІЯ, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	64
11.	Герасимов Д. С., ТЕХНОЛОГІЯ КОМБІНОВАНИХ ФАРШЕВИХ ВИРОБІВ З ДОДАВАННЯМ ЛЛЯНОГО БОРОШНА ТА БРОКОЛІ	70
12.	Гібкін К. Р., ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯКОГО МОРОЗИВА СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	78
13.	Джафаров Є. А. огли, ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ ФІНАНСОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	84