

Abstract

DETERMINATION OPTIMAL RATIO OF A COMPOSITIONAL MIXTURE OF OILSEEDS IN SANDY COOKIES TECHNOLOGY

The article presents the calculation of the optimal ratio of the composite mixture of oilseeds in the technology of shortbread cookies. As a result of the experimental and design studies, the concentrations of walnut and sesame meals were determined. The response surface was built.

УДК 664.8.037-026.656:641.85

ТЕХНОЛОГІЯ ЗАМОРОЖЕНИХ ДЕСЕРТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ КРІОТЕХНОЛОГІЙ

Медведєва А.О., к.т.н., доц., Антонюк І.Ю., к.т.н., доц.

(Київський національний торговельно-економічний університет)

У статті розглянуто доцільність використання рідкого азоту у технології заморожених десертів. Розраховано хімічний склад у розроблених заморожених десертах з рослинною сировиною. Розроблено технологічні карти та схеми на нові види продукції, впроваджено у виробництво.

Постановка задачі: Насичення ринку традиційними, а також новими видами заморожених десертів обумовлює неминуче виникнення серед закладів ресторанного господарства на споживчому ринку конкуренції, що постійно росте. У цей період посилюється вагомість закладів, які здатні забезпечити свою конкурентоздатність на ринку за рахунок створення максимально сприятливих умов споживачам: низька ціна і стабільно висока якість [1].

За останні роки спостерігається тенденція підвищення обсягу виробництва заморожених десертів в Україні, що обумовлено постійним зростанням попиту на них. Споживачі надають перевагу якісній, смачній та гарно оформленій продукції, широкому асортименту морозива та заморожених десертів.

Заморожені десерти містять важливі мікро- та макроелементи, такі як Натрій, Калій, Кальцій, Магній, Купрум, Ферум, Сіліцій, Фосфор, які дуже важливі для нормального розвитку організму. Мінеральні речовини суттєво підвищують харчову цінність заморожених десертів [2].

Харчова, біологічна і енергетична цінність заморожених десертів визначається видом використаної сировини та вмістом в ній основних харчових речовин, а також умовами ведення технологічного процесу їх виробництва, тобто такими його параметрами, які забезпечать максимальне збереження цих речовин [3].

Цілеспрямоване збагачення заморожених десертів (фортифікація) ще не набуло широкого застосування на вітчизняному ринку, але деякі види цих продуктів вже можна віднести до заморожених десертів з підвищеною біологічною цінністю.

Процес виробництва заморожених десертів складається з наступних етапів: складання сумішей із сировинних компонентів і їх перемішування до отримання однорідного по всьому об'єму складу, пастеризації, фільтрування, гомогенізації (для підвищення дисперсності жирових частинок в жировмісних сумішах), охолодження, зберігання, фризеравання сумішей (для часткового випаровування води і насичення повітрям), загартовування (подальшого заморожування) десерту та його зберігання до реалізації.

Таким чином, в процесі виробництва суміш, а потім і сам десерт піддаються складній технологічній обробці. У результаті цього відбувається не тільки зміна розмірів часток дисперсної фази, а й формування її нових компонентів – повітряних бульбашок, кристалів льоду і лактози, жирових кульок, повітряних бульбашок, частинок наповнювачів у сумішах і морозиві їх розміри в основному перевищують 1 мкм. Такі включення не можуть не впливати на процес утворення кристалів льоду в замороженому десерті, а від розмірів і форми кристалів льоду значною мірою залежать структура, консистенція, а також його смакові якості [4-7].

Необхідність аналізу функціональних властивостей сировини призвело до пошуку та дослідження нових речовин, які б могли використовуватись в якості альтернативи і були добре відомими. Незважаючи на те, що заморожені десерти досить відомі продукти харчування, питання підбору та використання корисних природних заміників є досить актуальним та потребує більш детального вивчення, що і пропонується зробити.

Робота присвячена розробці заморожених десертів (морозива) з використанням кріотехнологій (рідкого азоту), що відрізняються рекордною кількістю БАР та мають високі смакові властивості.

Завдання: розроблення молекулярних кріотехнологій

заморожених десертів (морозива) 3 зразків: морквяно-обліпихового, малиново-чорничного та лимонного з ківі, розробка технологічних карт і схем; впровадження у виробництво.

Об'єкт дослідження: технологія морозива, молекулярні кріотехнології заморожених десертів.

Предмет дослідження: заморожені десерти (морозиво) 3 зразків: морквяно-обліпиховий, малиново-чорничний та лимонний з ківі.

Методи дослідження: органолептичні, емпірична база дослідження, аналіз, методи планування експерименту і математичної обробки експериментальних даних на основі комп'ютерних технологій.

Мета дослідження – обґрунтування та розроблення технології заморожених десертів (морозива) з використанням кріотехнологій (рідкого азоту).

Основні матеріали досліджень: З появою молекулярної кухні, відомі шеф-кухарі стали використовувати незвичайні охолоджувальні властивості рідкого азоту в приготуванні страв і напоїв. Він використовується для того, щоб швидко заморозити будь-які субстанції. Оскільки рідкий азот так само швидко випаровується, не залишаючи ніяких слідів (його велика перевага, що він не має запаху, кольору і смаку), його можна з успіхом використовувати для приготування різноманітних страв, у тому числі тих, які роблять безпосередньо в тарілці відвідувачів кафе і ресторанів.

У рідкому стані азот (температура кипіння – 195,8°C) – безбарвна, рухлива, як вода, рідина. При контакті з повітрям поглинає з нього кисень. При температурі 209,86°C азот переходить в твердий стан у вигляді снігоподібної маси або великих білосніжних кристалів. При нормальному атмосферному тиску, рідкий азот закипає при температурі 196°C і є кріогенною рідиною, яка викликає миттєве охолодження їжі або свіжих фруктів і овочів при контакті з ним. Традиційно, рідкий азот використовується в харчовій промисловості на ринку замороженої продукції.

Приготування страв з використанням рідкого азоту має на меті швидке заморожування продукту для збереження його текстури. Найдрібніші кристали льоду утворюються на поверхні рідких і пастоподібних продуктів, забезпечуючи отримання практично ідеальної геометрії поверхні. При цьому тканини і клітини продукту проморозжуються настільки, що при контакті з киснем, набувають надзвичайну крихкість. Це відбувається внаслідок того, що при

заморожуванні азот витісняє атмосферне повітря, заповнюючи собою міжклітинний простір. Повністю заморожені вироби в рідкому азоті розпадуться на найдрібніші пластівці – частки (після 20-30 хв. заморожування) [8-10].

Сировина, що використовувалася при виробництві заморожених десертів відповідає за якістю вимогам діючої нормативної документації.

Для оцінки рівня якості морозива взято органолептичні показники і визначено їх значимість (вагомість), що в сумі дорівнює 1. Для цього встановлено ієрархію показників. На перший план висунуто показник, який має найбільшу значимість для споживача, а саме зовнішній вигляд десерту – максимальний бал 7; смак і запах – 5 балів, колір – 3 бали, структура – 3 бали та консистенція – 2 бали.

Таким чином, харчова, біологічна і енергетична цінність десерту визначається видом використаної сировини та вмістом в ній основних харчових речовин, а також умовами проведення технологічного процесу його виробництва, тобто такими його параметрами, які забезпечать максимальне збереження цих речовин. Розраховано харчову та біологічну цінність розроблених десертів в порівнянні з контролем, а також добову потребу розроблених десертів (табл. 1).

Отже, розроблені десерти з використанням рослинної сировини переважають за вмістом основних нутрієнтів, мають зменшену енергетичну цінність порівняно з контролем.

На підставі постановочних дослідів та технологічних проробок розроблено технологію заморожених десертів (морозива): морквяно-обліпихове, малиново-чорничне та лимонне з ківі. Розроблено технологічні карти і схеми на нові види морозива; технологію впроваджено у виробництво; отримано патент на корисну модель [11].

Після оцінки кожного зразка за вибраними показниками якості розраховано бали з урахуванням коефіцієнта вагомості. Для цього коефіцієнти вагомості помножено на бали, що отримали при оцінці десертів за органолептичними показниками.

Згідно проведеної органолептичної оцінки якості десертів 3-х видів отримано найвищі показники якості – по 20 балів та, відповідно, бали з урахуванням коефіцієнта вагомості – 4,8.

Заморожені десерти подають на льоду, у бокалах, фруктах, вазах з льоду з десертними наборами до чи після основних страв, при температурі – 18°.

Таблиця 1

Харчова та біологічна цінність розроблених десертів

Показник	Конт роль	Морк- в'яно- обліпи- ховий	Мали- ново- чорнич- ний	Лимон- ний з ківі	Добова пот- реба	Відсоток від добової потреби, %
Білки, г	0,8	1,66	0,74	1,15	73	4,87
Жири, г в т. ч.,	0,4	5,6	0,48	0,73	74	4,95
Ненасичені ЖК, г	0,431	10,3	0,15	0,2	0,35	3042,86
Насичені ЖК, г	0,05	2,2	0,1	0,191	0,15	166,70
Вуглеводи, г в т. ч.,	74,3	6,4	7,95	7,56	424	22,1
Моно- і дисхариди, г	68	1	6,55	7,3	100	15
Органічні кислоти, г	15	2,6	2,7	0,1	0,2	2700
Вода, г	87,4	171	172,4	85,55	2200	19,5
Харчові волокна, г	2,2	7,5	6,8	6,8	25	18,7
Зола (мінеральні речовини), г	0,4	1,7	0,9	2,03	35	13,23
Енерге тична цінність, кКал	422	117	90	44	2650	9,5

Висновки:

Отже, технологія охолодження морозива за допомогою рідкого азоту багато в чому перевершує традиційні методи охолодження, оскільки морозиво охолоджується додаванням рідкого азоту безпосередньо в суміш інгредієнтів. Це дозволяє охолодити морозиво протягом 1-2 хв. Завдяки цьому розмір кристалів льоду в морозиві наймінімальніший, а його текстура - найніжніша. Звичайне морозиво охолоджується при температурі – 25°-30°С впродовж декількох годин. Проте, чим довший процес заморожування і вища температура, в якій воно замерзає, тим більше за розміром в ньому

кристали льоду. І відповідно навпаки, чим швидше і при нижчій температурі охолоджується морозиво, тим меншими виходять кристали льоду.

Список літератури

1. Бейл К. Вкусовые качества сорбетов.// Food Technologies & Equipment. - №3 03/2013. – С. 75-77.
2. Робер Ф. Большая кулинарная книга Алена Дюкасса. Десерты и кондитерские изделия.– К.: Нора-принт, 2014. – 326 с.
3. ДСТУ 4735:2007 Морозиво з комбінованим складом сировини. Загальні технічні умови. (Чинний від 04.09.07).
4. Зумбо А. Экзотические десерты от Адриано Зумбо. – М.: Святос, – 2014. – 115с.
5. Орельский К. Десерты – замороженное чудо.// Food UA. Продукты Украины. - №7 07/2013. – С. 25-29.
6. Шпилей А. //Лечебно-профилактические виды замороженных десертов//Food&drinks. - №2 02/2014. – С. 55-69.
7. Артель «Піровний»: морозиво із рідкого азоту. Режим доступу: <http://pirovniy.ru/kulinarnoe-shou/stantsii/shou-morozhennoe-na-zhidkom-azote>
8. Заморожені продукти: сорбет і парфе. Режим доступу: www.proinfo.com.ua.
9. Морозиво з нано- азотом на святковій події. Ice Cream Bar. Режим доступу: <http://icesreambar.ru/s-azotom-morozhenoe/>
10. Морозиво та заморожені десерти. Режим доступу: http://oede.by/recipe/tags/morozhenoe_i_zamorozhennye_deserty/
11. Медведєва А.О., Андрухова О.С. Спосіб виробництва криосорбету “Green Oasis” з природними антиоксидантами./ Патент України на корисну модель № 107421 від 10.06.2016.

Аннотация

ТЕХНОЛОГИЯ ЗАМОРОЖЕННЫХ ДЕСЕРТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КРИОТЕХНОЛОГИЙ

В статье рассматривается целесообразность использования жидкого азота в технологии замороженных десертов. Рассчитан химический состав разработанных замороженных десертов с растительным сырьем. Разработаны и внедрены в производство технологические карты и схемы для новых видов продукции.

Abstract

TECHNOLOGY OF FROZEN DESSERTS USING CRYOTECHNOLOGIES

The article discusses the feasibility of using liquid nitrogen in the technology of frozen desserts. The chemical composition of the developed frozen desserts with vegetable raw materials is calculated. Technological maps and schemes for new types of products have been developed and introduced into production.

УДК 664.236:664.65-027.38]:664.68

ЯКІСТЬ КЛЕЙКОВИНИ ТІСТОВОГО НАПІВФАБРИКАТУ ДЛЯ БОРОШНЯНИХ КУЛІНАРНИХ ВИРОБІВ

Перепелиця М.П., к.т.н.

(Київський національний торговельно-економічний університет)

У статті досліджено якість клейковини тістового напівфабрикату для борошняних кулінарних виробів з прісного тіста. Проаналізовано вплив білково-жирової добавки та карагану на такі показники якості прісного тіста як пластичність, еластичність, пружність, розкочуваність, розпливання кульки та маса клейковини та визначено їх раціональні співвідношення у тістовому напівфабрикаті.

Постановка проблеми. На думку зарубіжних та вітчизняних вчених здоров'я людини залежить на 19–20% від спадковості, на 18–20% – від соціально-економічних та екологічних умов, на 8–9% – від системи охорони здоров'я та медицини і на 51–53% – від способу життя. Здоровий спосіб життя неможливий без здорового збалансованого харчування. Для повноцінного існування людському організму необхідне харчування, що включає незамінні нутрієнти: чисту воду, оскільки організм людини складається на 65% з рідини; повноцінні білки, жири, що складаються з ненасичених жирних кислот, вуглеводи, у тому числі, харчові волокна, вітаміни, макро- та мікроелементи.

З метою підвищення в тістовому напівфабрикаті вмісту білків, їх біологічної цінності, поліненасичених жирних кислот, харчових волокон, мінеральних речовин, вітамінів вважали за доцільне використати соєву білково-жирову добавку (БЖД ЕСО).