

УДК 664.681-027.38

УДОСКОНАЛЕННЯ РЕЦЕПТУРНОГО СКЛАДУ БІСКВІТНОГО НАПІВФАБРИКАТУ

Кочерга В.І., к.т.н.

Київський національний торговельно-економічний університет

Тел.(044)531-44-48

Анотація – встановлено вплив овочевих пюре, а саме: гарбузового, морквяного та бурякового, та метилцелюлози МЦ - 100 на технологічні параметри процесу піноутворення у моделях системи яєчно-цукрової суміші, на властивості бісквітного тіста та якість випечених напівфабрикатів. Обґрунтовано доцільність використання овочевих пюре під час приготування бісквітних напівфабрикатів. Розроблено технологію та рецепти бісквітних напівфабрикатів з використанням овочевих пюре, надано органолептичну оцінку їх якості.

Ключові слова – борошняні кондитерські вироби, бісквітний напівфабрикат, овочеві пюре, органолептичні, фізико-хімічні, структурно-механічні показники.

Одна з найважливіших проблем сьогодення – поліпшення структури харчування з метою посилення його оздоровчих властивостей, підвищення харчової і технологічної цінності традиційних продуктів.

Збільшення обсягу виробництва та споживання борошняних кондитерських виробів за останні роки свідчать про те, що ця група виробів займає важливе місце в структурі харчування України.

Несприятливе навколишнє екологічне та економічне середовище, стресовий рівень життя призвели до посилення і збільшення різної кількості захворювань населення і, насамперед, ожиріння. Близько 40% українців страждають на надлишкову масу тіла. Тому продукція харчування, в тому числі кондитерські борошняні вироби призначені не тільки задовольняти фізіологічні потреби організму людини в харчових речовинах: вітамінах, мінеральних речовинах, харчових волокнах і інших, але й користуються значним попитом серед різних верств населення.

Рецептурний склад борошняних кондитерських виробів піддається регулюванню, що дозволяє на їх основі створювати

продукти харчування, які відповідають традиційним вимогам до споживчих властивостей і сучасним вимогам науки про харчування.

Під час створення борошняних кондитерських виробів оздоровчого призначення основна увага приділяється збільшенню вмісту в них функціонально необхідних компонентів(харчових волокон, білків, вітамінів, макро- і мікроелементів, тощо), а також корегуванню їх енергетичної цінності.

Серед борошняної кондитерської продукції вагоме місце посідають вироби із бісквітного тіста, привабливі споживні властивості яких зумовлюють постійний попит на них населення. Підвищення рівня конкурентоспроможності цієї продукції можливо за рахунок створення вискоєфективних технологій, які б покращували не тільки смакові властивості продукції, а й збагачували вироби макро- і мікроелементами, вітамінами, харчовими волокнами, сприяли підвищенню захисної функції організму людини, при цьому забезпечували високу якість виробів без підвищення їх собівартості. Основними технологічними чинниками, які ускладнюють формування належної структури бісквітного напівфабрикату, є специфічні властивості основної сировини, тривалість та умови процесу збивання та їх вплив на формування структури тіста і якість готових виробів з нього.

У літературі досить багато інформації про дослідження, спрямовані на удосконалення рецептур і технологій бісквітного тіста і кондитерських виробів із нього.

Одним із цікавих напрямів у технологіях бісквітних виробів є розроблення і впровадження нового покоління продукції із бісквітного тіста із використанням різних нетрадиційних продуктів із місцевої рослинної сировини, а саме: пюре із листяних овочів –селери, різних видів салату, поряд з використанням пюре із яблук, гарбуза, моркви, буряка та інших овочів і фруктів.

Уведення у рецептуру бісквітного тіста пюре із гарбуза, моркви, листяних і інших овочів сприятиме збагаченню виробів пектиновими речовинами, харчовими волокнами, вітамінами, макро–і мікроелементами та органічними кислотами, які приймають активну участь в олужнюванні внутрішнього середовища та нейтралізації кислих продуктів, які утворюються у процесі метаболізму в організмі людини.

Використання овочевих пюре, в першу чергу, із гарбуза, моркви, листяних овочів у рецептурі напівфабрикату із бісквітного тіста є досить актуальним, оскільки ці компоненти позитивно впливають на структуроутворення бісквітного тіста, напівфабрикатів і готових виробів із нього, сприяють підвищенню споживної цінності

готових виробів та не потребують великих витрат на виробництво, зважаючи на можливість отримання сировини в усіх регіонах України. Додавання овочевих пюре дозволяє зменшити масу цукру на 20% та жирового продукту на 10%. При цьому стійкість тіста значно підвищується за рахунок утворення адсорбційного шару із молекул пектинових речовин. Тістова маса краще насичується пухирцями повітря, а за рахунок стабілізуючої дії компонентів овочевих пюре утворюється більш-менш дрібнодисперсна структура, в якій пухирці повітря розподіляються і утримуються досить тонкими прошарками рідини, що являє собою розчин пектинових речовин, цукрів, тощо.

Технологія бісквітного тіста базується на перетворенні в'язкої емульсійної системи шляхом механічного перемішування у піноподібну, в якій невеликі пухирці газу займають більшу частину об'єму. Структура тіста практично являє собою систему, яка складається із пористої повітряної та суцільної напіврідкої фаз, що підтримує піноподібну структуру продукту. Консистенція та формостійкість структури бісквітного напівфабрикату і виробів із нього залежить від однорідності розмірів повітряних пухирців невеликих розмірів, форми пухирців та товщини їх стінок. Механічну міцність піноподібної структури в бісквіті за традиційною рецептурою, в певній мірі, підтримує утворення білково-вуглеводного комплексу, який володіє поверхнево-активними властивостями. Однак, створення такої системи в бісквіті значною мірою залежить від якості сировини, що використовується.

Тому для посилення механічної міцності стінок піноподібної структури бісквіту та значного зниження його енергетичної цінності нами запропоновано використання у якості піноутворювача та стабілізатора прості ефіри целюлози, а саме метилцелюлозу марки МЦ-100.

Прості ефіри целюлози (натрійкарбоксиметилцелюлозу) вже довгий час використовують у виробництві фруктових видів морозива. Метилцелюлоза марки МЦ-100 некалорійна, добре розчиняється у воді, утворюючи прозорі розчини різної концентрації, які витримують заморожування і дозволяють отримувати стійку піну.

На основі проведених теоретичних та експериментальних досліджень було встановлено, що раціональним дозуванням метилцелюлози (марки МЦ-100), за якого спостерігається збільшення піноутворювальної здатності яєчно-цукрової суміші й досягнення максимального значення її піностійкості, а також скорочення тривалості збивання цієї маси практично в 2 рази, є (1,0...2,0)% до маси яєць. У цьому діапазоні концентрацій підвищується в'язкість яєчно-цукрової маси для тіста в 2,5...3,0 рази, що сприяє збільшенню

міцності пінних стінок і отриманню більш стійкої піни під час збивання.

Уведення ефіру целюлози у вигляді 1% розчину та овочевих пюре в ячно-цукрову суміш для бісквітного тіста у певній кількості сприяє отриманню піни з більш рівномірною дрібнопористою високодисперсною структурою, яка не руйнується протягом тривалого часу, зменшенню густини бісквітного тіста майже на 20%, збільшенню його в'язкості на 39,3%, підвищенню збитості та об'ємної маси в межах 55%, що сприяє підвищенню стійкості структури тіста під час його замішування і формування.

Під час випікання відбувається процес затвердіння піни за рахунок денатурації білкового компонента та частково шляхом зміцнення суцільної фази, яка є еластичною завдяки присутності в системі молекул метилцелюлози. При цьому відбувається зниження рухливості молекул та збільшення кількості зв'язаної води і зменшення енергії активації вологи в процесі її випаровування під час випікання напівфабрикату. Проведені дослідження структури готового бісквітного напівфабрикату в процесі зберігання підтвердили подовження термінів на 15%.

У результаті проведених досліджень з використання овочевих пюре та піноутворювача метилцелюлози марки МЦ-100 розроблені рецептури і технологія бісквітного напівфабрикату, який відрізняється підвищеною масовою часткою важливих для організму людини поживних речовин та зниженою енергетичною цінністю із подовженим терміном зберігання готового бісквіту.

Література:

1. *Джабоева А.С.* и др. Влияние растительных добавок на качество бисквитных полуфабрикатов - Известия Вузов. Пищевая технология, - 2007, № 5-6, с. 46-47.
2. *Матц С.А.* Структура и консистенция пищевых продуктов.- 1972, уч. пос.- М. Изд. «Пищевая промышленность».
3. *Снежкин Ю., Петрова Ж.* У кондитерські вироби можна додавати 5-10% порошка з моркви і гарбуза, - Хлібопекарна і кондитерська промисловість України, - 2007, № 9, с.21-22.
4. *Калакура М.М., Данкевич Л.А. Ніколіна В.В.* Вплив рецептурних компонентів бісквітного напівфабрикату на терміни їх зберігання,- Хлібобулочна і кондитерська промисловість України – 2009, №5, с.30-32.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕЦЕПТУРНОГО СОСТАВА БИСКВИТНОГО ПОЛУФАБРИКАТА

Кочерга В.И.

Аннотация - установлено влияние овощных пюре, а именно: тыквенного, морковного и свекольного и метилцеллюлозы МЦ-100 на технологические параметры процесса пенообразования в моделях системы яично-сахарной смеси, на свойства бисквитного теста и качество выпеченных полуфабрикатов. Обоснована целесообразность использования овощных пюре при приготовлении бисквитных полуфабрикатов. Разработана технология и рецепты бисквитных полуфабрикатов с использованием овощных пюре.

IMPROVEMENT OF THE PRESCRIPTION OF SEMI-FINISHED BISCUIT

V. Kocherga

Summary

The influence of vegetable purees, namely: pumpkin, carrot and beet-go, Mtz-100 the technological parameters of foam in patterns of egg-sugar mixture on the properties of biscuit dough and quality of baked foods. Substantiation Vano feasibility of using vegetable sauce during cooking biscuit napivfa-kicking. The technology of semi-finished biscuit recipes and using a vegetable puree, given the organoleptic assessment of their quality.