

УДК 664.68

В.М. Яценко,
О.В. Кобилінська, кандидати техн. наук

НОВА СИРОВИНА ДЛЯ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

Розглянуто використання нової сировини — сухих сумішей — для виробництва бісквітів. Проведено порівняльний аналіз характеристик напівфабрикату та якості готових виробів одержаних класичним та новим способом.

Ключові слова: бісквіт, суха суміш, технологічний процес, показник якості, рецептура, тісто.

У структурі кондитерських виробів борошняна група займає гідне місце і складає майже 40 % від загального обсягу виробництва кондитерських виробів.

Як відомо [1], група борошняних кондитерських виробів включає в себе такі види продукції: печиво, крекер, галети, пряничні вироби, вафлі, тістечка і торти, рулети, кекси, ромові баба, борошняні східні солодощі. Сміливо можна стверджувати, що найбільш улюбленими борошняними ласощами є торти і тістечка.

За технологією [2] основою тортів і тістечок, як правило, є борошняні напівфабрикати. Особливе місце серед них займають бісквітні напівфабрикати (в подальшому «бісквіти»), з використанням яких розроблено найбільше рецептур тортів і тістечок.

Технологія виробництва бісквітів відносно проста, але одночасно з цим включає чимало технологічних тонкощів, без знання і врахування яких одержати якісний бісквіт дуже складно.

Основа якісного бісквіту — це високоякісна сировина, професійне використання якої у технологічному циклі дозволяє одержати продукт з високими показниками якості та споживчими характеристиками.

На більшості кондитерських підприємств України на сьогоднішній день переважно використовується класична технологія приготування бісквітів. Проте підвищення купівельної спроможності населення, необхідність задоволення різноманітних смаків і вподобань ставлять нові умови перед виробниками і стимулюють їх до пошуку нових видів сировини і технологічних рішень.

На даний час на ринку сировини для виробництва бісквітних виробів (бісквіти, кекси) пропонуються різноманітні сухі суміші. Суміші для бісквітів — це сухі порошкоподібні суміші, які складаються з традиційних компонентів бісквіту та інших рецептурно обґрунтованих інгредієнтів. Вони дуже зручні у використанні, так як по суті є максимально підготовленими напівфабрикатами виробів [3].

Метою роботи було порівняння двох способів виробництва бісквітів — класичного та нового (з використанням сухої суміші).

Для реалізації експерименту використовували суху суміш для бісквітів виробництва компанії «Ee]apc!ia», Нідерланди.

За основу було взято рецептуру «Бісквіту основного», тобто контрольним був зразок № 1 приготований за традиційною технологією по уніфікованій рецептурі. Зразок № 2 готували на основі сухої суміші за рекомендаціями фірми-виробника у такій послідовності: всі компоненти тіста (цукор-пісок, борошно, суха

The research using of new raw materials — mix powders — for production of sponge cake. Make a comparative analysis of half-products and quality ready products produced traditional and new methods.

Key words: sponge cake, dry powders, technology process, quality index, recipe, dough.

суміш, яйця чи меланж, вода) завантажували одночасно і збивали протягом 7...9 хв на високій швидкості збивального органа, готове тісто однорідної консистенції розкладали у форми і випікали.

З точки зору типу дисперсної системи, бісквітне тісто являє собою піну у якій дисперсною фазою є повітря, а дисперсійним середовищем суміш з яйцепродуктів, цукру і борошна. Воно розрихлюється фізичним способом, який полягає в тому, що тісто насичується повітрям або газом в процесі тісто утворення [1]. Це відбувається завдяки наявності яєць, які володіють унікальною здатністю аерації, тобто збагачення повітрям. Основним піноутворювачем є яєчний альбумін, який сприяє утворенню піни, що допомагає повітрю легше проникати у продукт і забезпечує краще підняття бісквіту.

Зважаючи на це, порівняльну оцінку способів на першому етапі проводили за характеристиками напівфабрикату, тобто тіста (табл. 1).

Таблиця 1
Характеристики бісквітного тіста

Показник	Зразок № 1 (контроль)	Зразок № 2 (на сухій суміші)
Стійкість піни, %	85,0	97,5
Густина, г/см ³	690	550

Відразу після приготування тіста у дослідних зразках визначали стійкість піни (тіста). Як видно з результатів, зразок № 2 є більш стабільним, що можна пояснити позитивним впливом складових сухої суміші. Відомо, що до її складу включено такі компоненти як моно- і дигліцериди жирних кислот, ефіри полігліцеридів жирних кислот та лецитин. Емульгатори — це речовини, які забезпечують утворення і збереження однорідної дисперсії двох чи більше речовин, котрі важко змішуються. Функції емульгаторів у випічці досить різнобічні. Емульгатори, що входять до складу даної суміші, використовуються для рівномірного розподілу компонентів тіста, тобто швидкого і рівномірного їх змішування, що забезпечує більш стабільну і стійку структуру тіста.

Із ступінню аерованості піни пов'язаний показник густини тіста. Як бачимо, він нижчий для зразка на сухій суміші на 20,3 %. Це, в свою чергу, є гарною передумовою для одержання більш пухкого та високого бісквіту.

З дослідного тіста після формування було одержано готові бісквіти за таких параметрів випікання: температура — 180—190 °С, тривалість — 20—25 хв. Після охолодження для готових бісквітів було визначено ряд показників (табл. 2), що характеризують їх якість.

Таблиця 2
Характеристики випечених бісквітів

Показник	Зразок № 1 (контроль)	Зразок № 2 (на сухій суміші)
Органолептичні: зовнішній вигляд	Нерівномірно забарвлена гладка поверхня;	Рівномірно забарвлена гладка поверхня;
вигляд в розрізі	Пористість не рівномірна по висоті виробу, колір м'якушки світло жовтий	Рівномірна пористість без пустот, колір м'якушки білий
смак та запах	Властивий бісквіту, без сторонніх присмаків і запахів	Властивий бісквіту, без сторонніх присмаків і запахів
Об'єм, см ³	260	350
Пористість, %	76	83

Аналіз готових бісквітів показав, що органолептичні показники мають суттєві відмінності і є кращими у бісквіту на сухій суміші. Більш об'єктивні показники, такі як об'єм та пористість виробів, також вищі у зразка № 2 відповідно на 26 та 8,4 %. Це є логічним результатом більш якісних технологічних характеристик бісквітного тіста приготованого на основі сухої суміші.

Підсумовуючи результати проведеної роботи можна стверджувати, що сухі суміші є досить перспективною сировиною для виробництва бісквітів, оскільки вироби з їх використанням мають більш високі органолептичні та фізико-хімічні показники якості.

Крім цього слід відмітити, що приготоване тісто на суміші є більш стійким і досить тривалий час зберігає свої реологічні властивості, а загальний час приготування бісквіту менший, ніж для приготування традиційного. Це є суттєвими технологічними перевагами нової сировини.

Ще однією вагомою перевагою сумішей є низька вологість і відсутність активних ферментних систем сировини, що сприяє тривалому зберіганню сумішей без втрати якості. Загалом, сухі суміші є дуже зручними для збагачення їх в процесі виробництва вітамінами, мікроелементами, мінеральними солями та іншими речовинами необхідними для збалансованого харчування.

Висновки. Застосування сухих сумішей є одним з основним напрямків в інтенсифікації виробництва борошняних кондитерських виробів. Одержані дані свідчать, що використання сухих сумішей у виробництві бісквітів дозволяє максимально спростити та скоротити технологію при одночасному поліпшенні органолептичних та підвищенні фізико-хімічних показників якості готових виробів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кузнецова Л.С., Сиданова М.Ю. Технологія приготування мучних кондитерських изделий. — М.: Мастерство, 2002. — 320 с.
2. Технологічні інструкції по виробництву борошняних кондитерських виробів. — Київ.: Держхарчпром України, ЗАТ «Укркондитер», 1996. — 278 с.
3. Яценко В., Кобилінська О. Сухі суміші для кексів і бісквітів. Перспективи використання // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. — 2007. — № 5. — С.14—15.

Надійшла в редакцію 25.04.08 р.

УДК 664.641.29

Н.А. Суха, асп.
В.І. Дробот, д-р техн. наук

**ВИКОРИСТАННЯ ГАРБУЗОВОГО ПОРОШКУ
ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ**

В матеріалах статті наведені дані досліджень хімічного складу гарбузового порошку його вплив на технологічний процес і якість готових виробів, встановлено оптимальне дозування гарбузового порошку в тісто, що дозволяє одержати вироби з достатніми споживчими властивостями.

Ключові слова: гарбузовий порошок, борошно, тісто, технологічний процес, хліб.

In materials of the article data of researches of chemical composition of pumpkin powder are resulted his influence on a technological process and quality of the finished products, the optimum dosage of pumpkin powder in a dough is set, that allows to get wares with sufficient consumer properties.

Key words: pumpkin powder, flour, dough, technological process, bread.

З метою збагачення хлібобулочних виробів біологічно активними речовинами науковцями проводяться дослідження по використанню фруктових та овочевих порошоків.

Ці порошки є концентратами початкової сировини, мають цінний хімічний склад, добре зберігаються і транспортуються.

Відомі розробки по застосуванню у хлібопеченні яблучного, бурякового, морквяного та інших порошоків, що надають виробам оздоровчої дії [1, 3].

Так у Московській державній академії харчової промисловості проводилися дослідження по використанню порошку з гарбузових вичавок [2].

На даний час інститутом теоретичної теплофізики НАН України розроблена технологія одержання гарбузового порошку (ПГ), який є концентратом всієї вихідної сировини за винятком скоринки і насіння.

Дослідження хімічного складу цього порошку (табл. 1) показали, що він може бути ефективним збагачувачем хлібобулочних виробів біологічно активними речовинами.

Порівняно з пшеничним борошном в ньому міститься менше на 21 % азотистих речовин і на 22% вуглеводів. [4]. Поряд з цим в його складі 12,9 % клітковини, 6,9 % пектинових речовин.

До складу порошку входять такі необхідні організму людини мінеральні речовини як калій, залізо,