

Вплив какао-порошку на якість хлібобулочних виробів

Савіцька Н.А., Євсюк О.В., Грищенко А.М.
Національний університет харчових технологій

На сьогодні важливою проблемою є розширення асортименту хлібних виробів дієтичних та оздоровчого призначення, тобто виробів, що мають імуномодельючу, антиоксидантну і радіопротекторну дію на організм людини, збагачують раціон харчування. Багато досліджень зосереджено на розширенні асортименту виробів з підвищеною харчовою цінністю, заданими функціонально-фізіологічними властивостями, що досягається введенням до їх складу необхідних есенціальних речовин або додаткової сировини з багатим хімічним складом.

До такої сировини належить какао-порошок, який використовують в основному в технології цукристих і борошняних кондитерських виробів. Проте його практично не використовують в хлібопеченні. Лише в деякі рецептури тостового хліба та булочних виробів додають від 0,5 до 1 % какао-порошку. Какао-порошок в достатній кількості містить макро- та мікроелементи. Згідно літературних джерел вміст кальцію в какао порошку більше ніж в пшеничному борошні вищого сорту у 7 разів, калію – у 12 разів, магнію – в 27 разів. Какао має в своєму складі значну кількість вітамінів В₂, РР та ніацину. Усі продукти переробки какао містять багато флавоноїдів – біологічно активних речовин рослинного походження, тонізуючі речовини – кофеїн, теофілін і теобромін, а також антидепресант фенілефіламін.

З метою розроблення нових рецептур хлібобулочних виробів досліджували какао-порошок, хліб з пшеничного борошна вищого сорту, виготовлений безопарним способом, булочні вироби з додаванням жиру та цукру. Проводили пробні лабораторні випікання та оцінку якості хліба згідно загальноприйнятих методик.

Какао-порошок додавали до рецептури хлібобулочних виробів в кількості 1, 2 і 3 % до маси борошна. Встановлено, що какао-порошок не впливає на інтенсивність бродіння тіста. Проте тісто, що містить какао-порошок, більш пружне, потребувало подовження тривалості замішування для утворення однорідної консистенції. Какао-порошок спричиняє незначне зменшення питомого об'єму та збільшення формостійкості виробів (табл. 1).

Таблиця 1– Показники якості хліба з какао-порошком

Показники	Контроль	З додаванням какао-порошку, %		
		1	2	3
Питомий об'єм, см ³ /г	3,1	3,1	3,0	2,9
Формостійкість, Н/Д, подового хліба	0,56	0,57	0,63	0,67
Пористість, %	70	70	68	67

Додавання какао-порошку сприяло утворенню темної поверхні та

м'якушки, нерівномірної, товстостінної пористості. При збільшенні дозування порошку пружність м'якушки збільшувалась, вона гірше розжовувалась.

Для дослідження впливу какао-порошку сумісно з цукром та жиром на якість хліба з пшеничного борошна вищого сорту проводили пробні лабораторні випікання. За контроль прийняли виріб без додавання какао-порошку. У всі зразки додавали 6 % маргарину та 3 % цукру.

Таблиця 2 – Показники якості булочних виробів з какао-порошком

Показники	Контроль	Зразок з додаванням какао-порошку, %		
		1	2	3
Питомий об'єм, см ³ /100	3,6	3,4	3,2	3,1
Н/Д подового хліба	0,49	0,47	0,43	0,40
Пористість, %	78	77	75	74

При додаванні цукру і жиру, тісто з какао-порошком легше замішувалось, було більш еластичне, порівняно з тістом без додавання жиру. Очевидно, жир утворює прошарки в каркасі клейковини, що сприяють покращенню її еластичності.

Додавання цукру і жиру сприяє покращенню смаку і аромату виробів. Додавання жиру у вироби з какао-порошком сприяло утворенню ще більш затемненої м'якушки. На відміну від контрольного зразка, м'якушка хліба з цукром і жиром краще розжовувалась, не відчувався гіркий присмак какао. На нашу думку жири та цукри вступають в реакцію з алкалоїдами какао-порошку під час випікання, проте для підтвердження цього припущення потрібні додаткові детальні дослідження. Зважаючи на смакові властивості виробів з какао-порошком, цукром і жиром доцільно додавати маргарин та цукор.

Отже, аналізуючи результати досліджень, можна зробити висновок, що какао-порошок можна використовувати в кількості до 3 % до маси борошна. Подальші дослідження мають бути спрямовані на пошук заходів для покращення смакових властивостей виробів при збільшенні дозування какао-порошку.

Література

1. Микробиологическая безопасность порошка из какаовеллы для использования в кондитерских изделиях повышенной пищевой ценности / Г.О. Магомедов, И.В. Плотникова, Н.П. Зацепилина, А.В. Кривошеева // ТППП АПК. – №3. – 2016. – С. 100-107 (11).
2. Шаззо А. А. Использование нетрадиционного растительного сырья при производстве хлебобулочных изделий функционального назначения / А.А. Шаззо, Е.А. Фролова, Е.П. Спильник, Б.К. Шаззо // Новые технологии. – 2010. – №4. – с. 5 – 10.
3. Химический состав российских пищевых продуктов: справочник / под ред. проф. И. М. Скурихина и проф. В. А. Тутельяна. – М.: ДеЛи принт, 2002. – 236 с.