

підвищення температури до 60° С коефіцієнт водопоглинальної здатності всіх порошків майже не змінюється, а борошна пшеничного зростає вдвічі. Це пояснюється початком процесу клейстеризації крохмалю і збільшенням ступеню його набухання. За температури 90° С оклейстеризований крохмаль зв'язує максимальну кількість води, що призводить до підвищення коефіцієнту водопоглинальної здатності борошна пшеничного більше, ніж у 3 рази, у порівнянні з температурою 30° С, та приближення його до водопоглинальної здатності порошків.

Таким чином, додавання порошків з виноградних вичавків під час приготування борошняних кондитерських виробів призводить до ущільнення тіста, що треба враховувати при його механічній обробці, та може не впливати на структуру виробів під час випікання.

**О.В. Самохвалова**, канд. техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

**К.Р. Касабова**, канд. техн. наук, асист. (*ХДУХТ, Харків*)

### **ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ МІКРОБНОГО ПОЛІСАХАРИДУ КСАМПАНУ НА ВЛАСТИВОСТІ БЕЗБОРОШНЯНОГО ТІСТА ДЛЯ МАФІНІВ**

Мафіни, як і більшість борошняних кондитерських виробів, мають підвищену калорійність і незбалансований хімічний склад, містять значну кількість легкозасвоюваних вуглеводів та практично не мають корисних для здоров'я людини речовин. Оскільки вони майже щоденно і систематично вживаються населенням, є актуальним збагачення їх фізіологічно функціональними харчовими інгредієнтами, що сприятиме коригуванню їх хімічного складу у бік зниження енергетичної цінності і збільшення кількості речовин необхідних для здорового харчування людини. З цією метою нами запропоновано у технології мафінів використання дієтичної добавки дієтична добавка «Шрот зародків пшениці харчовий» (далі – шрот) з повною заміною пшеничного борошна. Ця добавка є відходом борошномельного виробництва, а саме – зародків пшениці, яку отримують у процесі їх комплексної переробки на КП «Білоцерківхлібпродукт». Шрот містить у своєму складі низку фізіологічно функціональних інгредієнтів природного походження (%): білка – 43,0, целюлози – 12,1, геміцелюлози – 11,2, пектинових речовин – 1,0, лігніну – 3,0. Водночас він є джерелом значної кількості вітамінів (мг/100 г): Е – 29,4, В<sub>1</sub> – 0,175, В<sub>2</sub> – 0,865, В<sub>6</sub> – 0,37, РР – 0,58, каротиноїдів – 2,1. Мінеральні речовини представлені кальцієм, залізом, калієм, магнієм.

Серією пробних випікань встановлено, що мафіни з повною заміною пшеничного борошна шротом зародків пшениці мають приємні органолептичні показники якості, проте ці вироби характеризуються не великим об'ємом, нееластичною надто крихкою м'якушкою, що можна пояснити відсутністю клейковинних білків і крохмалю пшеничного борошна, які відповідають за утворення структури виробів. Відомо, що для створення належних структурно-механічних властивостей безборошнених систем зазвичай рекомендується використання загущувачів різної природи. Тому з метою надання необхідних властивостей тісту, нами запропоновано застосування структуроутворювача і загусника мікробного полісахариду ксантану (E415), що відпускається під торговою маркою «Ксампан». Для стабілізації безборошнених тістових систем зазвичай його використовують у кількості 0,1...0,3% до маси готового виробу.

Структурно-механічні властивості тіста (модуль миттєвої пружності, високоеластичний модуль, показник пластичної в'язкості, адгезію) визначали за загально прийнятими методиками, результати наведені у таблиці.

**Таблиця – Вплив ксампану на структурно-механічні властивості тіста для мафінів зі шротом зародків пшениці**

Показник	Тісто для мафінів на		
	борошні (контроль)	шроті	шроті з ксампаном
Модуль миттєвої пружності, $G_{пр} \cdot 10^{-2}$ Па	6,1±0,1	33,5±0,7	19,5±0,5
Високоеластичний модуль, $G_{ел} \cdot 10^{-2}$ Па	3,90±0,06	13,17±0,21	11,11±0,23
Пластична в'язкість, $10^{-6}$ Па·с	3,89±0,07	31,4±0,6	10,2±0,2
Адгезія, Па	580,0±11,4	480,0±9,0	525,0±10,0

Дані таблиці свідчать, що у тісті зі 100,0% шроту збільшується модуль миттєвої пружності тіста в 5,4 рази, високоеластичний модуль у 4 рази та показник пластичної в'язкості у 8 разів порівняно з контрольним зразком. Додавання ж ксампану до тіста зі шротом сприяє збільшенню модуля миттєвої пружності у 3,2 рази, високоеластичного модуля у 2,8 рази та пластичної в'язкості у 2,6 рази. Присутність ксампану у тісті дозволяє покращити його структурно-механічні властивості. Так, у його присутності воно набуває пружно-пластичних властивостей, а у зразка без нього спостерігається утворення надмірно пружно-пластичного тіста, яке не є характерним для таких виробів як мафіни.

Адгезія тіста для маффінів на шроті менша ніж у контролю. Це пов'язано з тим, що полісахариди добавки здатні зв'язувати воду більше ніж основні біополімери борошна. Додавання ксампану до тіста підвищує показник адгезії, що пояснюється перерозподілом води між рослинними та мікробними полісахаридами у безборошняній системі.

Таким чином, доведено доцільність використання мікробного полісахариду у безборошняному тісті для маффінів та встановлено, що його присутність сприяє покращенню їх структурно-механічних характеристик і, як наслідок, отриманню готових виробів високої якості.

**Л.І. Скрипка**, директор, відмінник освіти України (*КПХП ХНТУСГ, ім. П. Василенка, Харків*)

**Т.С. Абрамова**, зав. відділенням харчових технологій, спец. вищої категорії, викл.-методист (*КПХП ХНТУСГ, ім. П. Василенка, Харків*)

**Р.І. Маліборська**, спец. вищої категорії, викл.-методист (*КПХП ХНТУСГ, ім. П. Василенка, Харків*)

### **ПОШУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА СТУДЕНТІВ ІЗ РОЗРОБКИ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ТА ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

Дослідження біологічної цінності отриманого населенням харчування з позиції соціально-економічних проблем розвитку українського суспільства спонукає наголосити на пріоритеті харчування «здоров'я нації» в концепції продовольчої безпеки.

Сучасний стан розвитку технології виробництва молочних продуктів вимагає проведення досліджень з вивчення властивостей біологічно-активних речовин і матеріалів, здатних модифікувати функціонально-технологічні і структурно-механічні характеристики молочних продуктів з метою підвищення їх якості та біологічної цінності. Функціональні харчові продукти — це вироби, які призначені для систематичного вживання в складі харчових раціонів усіма віковими групами населення, що знижують ризик розвитку захворювань, пов'язаних з харчуванням, що зберігають і поліпшують здоров'я за рахунок наявності в його складі фізіологічно-функціональних харчових інгредієнтів.

Стрімкий розвиток технологій виробництва харчових продуктів вимагає від фахівців вміння вирішувати типові задачі професійної діяльності, постійно навчатись, мати розвинені дослідницькі навички.