

О.В. Самохвалова, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)
К.Р. Касабова, асп. (*ХДУХТ, Харків*)

ВПЛИВ ДІСТИЧНОЇ ДОБАВКИ "ШРОТ ЗАРОДКІВ ПШЕНИЦІ ХАРЧОВИЙ" НА ЗБЕРІГАННЯ МАФФІНІВ

Все більшої популярності серед борошняних кондитерських виробів (БКВ) набувають маффіни. Їм властиві невелика маса (30...60 г) привабливий зовнішній вигляд, приємний смак, дещо нижча енергетична цінність порівняно з кексами за рахунок меншої рецептурної кількості цукру та жиру. Проте, водночас вони мають незбалансований хімічний склад та дефіцит фізіологічно функціональних інгредієнтів таких, як харчові волокна, білки, вітаміни, мінеральні речовини. Тому вдосконалення технології маффінів з метою підвищення їх харчової цінності за рахунок внесення натуральних збагачувальних добавок є актуальним завданням.

Нами було запропоновано використання в технології цих виробів дієтичної добавки «Шрот зародків пшениці харчовий» (далі – шрот), що виробляється КП «Білоцерківхлібопродукт» шляхом комплексної переробки зародку пшениці. Добавка містить велику кількість харчових волокон (г/100 г): целюлози – 2,25, геміцелюлози – 25,25, лігніну – 3,78. Поряд з цим, вона є джерелом значної кількості вітамінів (мг/100 г): Е – 7,5, В₁ – 0,175, В₂ – 0,865, В₆ – 0,37, РР – 0,58, каротиноїдів – 0,95 тощо. Мінеральні речовини збагачувальної добавки представлені кальцієм, залізом, калієм, магнієм тощо, а амінокислоти – лізином, треоніном, валіном, ізолейцином, лейцином, фенілаланіном та тирозином. Нами були розроблені рецептури маффінів, як з повним виключенням пшеничного борошна, так і з частковою його заміною.

Разом з тим підвищення харчової цінності виробів не повинно спричиняти погіршення показників якості виробів, в тому числі терміну зберігання.

Метою роботи є дослідження змін показників якості розроблених маффінів під час зберігання. Відомо, що вироби виготовлені на сумішах зберігаються до 2-х місяців, а з традиційної сировини – 7 діб. Нами проводилися дослідження впродовж саме цього терміну зберігання. Визначали вологість, ступень пенетрації, перекисне та кислотноє числа за стандартними методами. Контролем обрано маффіни без добавок, дослідними зразками – вироби з повною та частковою (25,0; 50,0; 75,0%) заміною борошна на шрот та з ксампаном.

Під час зберігання контрольний зразок маффінів втрачав вологу більш інтенсивно ніж зразки з додаванням шроту. Вологість

контрольного зразка після 7 діб зберігання зменшувалась на 6,1% порівняно з виробами одразу після випікання, а вологість маффінів з добавкою у кількості 25,0...75,0% зменшилася дещо менше (на 5,3...4,3%), а у зразку з повною заміною борошна та з ксампаном – ще менше (на 3,3%) порівняно зі свіжовипеченими виробами.

Зміну стислості м'якушки маффінів під час зберігання оцінювали за допомогою лабораторного пенетрометра «Labog». Установлено, що у всіх дослідних зразках ступень penetрації була меншою ніж у контрольного зразка впродовж всього терміну зберігання. У виробках з повною заміною борошна та ксампаном після 7 діб зберігання ступень penetрації м'якушки змінювалась не значно. На нашу думку, це пов'язано з присутністю некрохмальних полісахаридів добавки і ксампану, які мають гідрофільні властивості й здатні зв'язувати воду, дещо уповільнюючи процеси черствіння.

Важливими показниками безпечності маффінів є показники ступені окиснення. Такими є перекисне та кислотне числа. Міра окиснення продукту, що обумовлена накопиченням перекисних сполук (перекисів і гідроперекисів) характеризується перекисним числом (ПЧ). Показники ПЧ у маффінах без добавки через 7 діб зберігання мають показник ПЧ 0,43 ммоль $\frac{1}{2}$ O/kg, а у зразках з добавкою у кількості 25,0...100,0% та з ксампаном значення цього показнику нижчі на 18,6% до 41,9% відповідно. Наприкінці зберігання дослідні зразки маффінів мають ПЧ в 2 рази менше ніж у контрольного зразку.

Кислотне число (КЧ) характеризує наявність вільних жирних кислот, що утворюються при розпаді жиру в процесі зберігання продукту. КЧ маффінів з заміною борошна пшеничного добавкою у кількості 25,0...100,0% та з в 2,0...7,0 рази менше порівняно з контролем. Слід відмітити, що наприкінці зберігання усі дослідні зразки з добавкою мають КЧ у 2 рази менше ніж у свіжого контрольного зразка.

Це свідчить про зменшення накопичення вільних жирних кислот та перекисних сполук у маффінах з додаванням шроту. На наш погляд, це пов'язано з наявністю у дієтичній добавці вітаміну Е, який є природним антиоксидантом.

При визначенні мікробіологічних показників мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів, БГКП, Staph. Aureus, плісневих грибів, дріжджів, патогенних мікроорганізмів, в т.ч. бактерії роду Salmonella, протягом 7 діб зберігання не було виявлено, що підтверджено санітарно-гігієнічним висновком.

Застосування шроту в технології маффінів дає можливість не тільки покращити якість та харчову цінність, але і збільшити терміни зберігання маффінів.