Шелудько В.М., к.т.н., доцент

ПУЕТ, м. Полтава

ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ КАПКЕЙКІВ З ПОДРІБНЕНИМИ ГОРОХОВИМИ ПЛАСТІВЦЯМИ В ПРОЦЕСІ ЗБЕРІГАННЯ

На даний час в Україні великою популярністю серед молоді користуються капкейки, маффіни, м’які вафлі, біскотті [1]. Разом з тим, борошняні вироби містять значну кількість цукру, жиру і майже не містять вітамінів і мікро-, мікроелементів. Систематичне споживання таких продуктів може привести до порушення обміну речовин. Тому до актуальних проблем харчової промисловості слід віднести удосконалення технології капкейків за рахунок використання рослинної сировини, що дозволить збагатити вироби біологічно цінними речовинами.

Сировину рослинного походження впроваджують шляхом розробки нових виробів. Вона поділяється на ряд груп: фруктово-ягідна, овочева, зернобобова, крохмалепродукти. Особливо актуально її застосування у виробництві таких борошняних кондитерських виробів, технологія яких не вимагає використання борошна з високим вмістом сильної клейковини [2,3]. До таких видів борошняної кондитерської продукції можна віднести капкейки.

Слово «капкейк» утворено від двох англійських слів: cup (чашка) і cake (торт). Кожен капкейк має свою упаковку (паперовий стаканчик). Термін «cupcake» був вперше використаний в книзі рецептів Елайзи Леслі в 1828 році. Основними інгредієнтами при приготуванні капкейків є борошно, цукор, яйця, вершкове масло, молоко, розпушувач. Калорійність 100 г виробів складає 250-300 ккал. Технологічна схема приготування капкейків складається з послідовності наступних операцій: підготовка сировини до виробництва, дозування, заміс тіста, формування, випічка, зберігання.

Одним із перспективних напрямків у збагачені капкейків біологічно активними добавками є використання подрібнених горохових пластівців. Додавання подрібнених горохових пластівців у кількості від 10 % до 30 % приводить до зміни органолептичних і структурно-механічних показників виробів, що, в свою чергу, може впливати на збереження споживчих властивостей виробів під час транспортування і зберігання. Згідно класифікації борошняних кондитерських виробів за домінуючими чинниками [4] капкейки відносять до третьої групи – це вироби в процесі зберігання яких проходять складні фізико-хімічні процеси: десорбції вологи, черствіння, зміни стану ліпідного комплексу. Домінуючим процесом, який буде визначати гарантійний термін зберігання виробів цієї групи, є десорбція вологи.

Для вирішення задачі регулювання якості виробів нами була досліджена зміна показників якості капкейків з подрібненими гороховими пластівцями в процесі зберігання. Дослідні зразки виробів зберігали в поліетиленових пакетах за температури 20±2 ºС і відносній вологості повітря не вище 75% протягом 7 діб.

Встановлено, що під час зберігання вологість зразків зменшується, що пов’язано з ретроградацією клейстеризованого крохмалю і подальшою денатурацією білків. Так вологість контрольного зразка зменшується на 4,3 %. Вологість з мінімальною і максимальною кількістю добавки зменшується на 3,9 % і 3,2 % відповідно.

Під час зберігання відбувається окиснення жирового компонента капкейків. Накопичення продуктів окиснення жирового компонента виробів свідчить не лише про зниження якості, а й можливий негативний вплив цих продуктів на організм людини. Кислотне число характеризує наявність вільних жирних кислот, що утворюються під час розщеплення жиру в процесі зберігання продукту. Показник кислотного числа у виробах без добавок становив 0,38 мг КОН/г, а у зразках капкейків, які містять мінімальну і максимальну кількість добавки – 0,38 і 0,42 мг КОН/г відповідно. Через 7 діб зберігання показник кислотного числа у контрольного зразка становив 1,2 мг КОН/г, а для зазначених зразків – 1,3 і 1,8 мг КОН/г відповідно.

Ступінь окиснення жирового компонента капкейків, що зумовлена накопиченням перекисних сполук (перекисів і гідроперекисів), характеризується перекисним числом. Значення перекисних чисел зразків протягом 7 діб після випікання збільшилось майже у 2 рази, що свідчить про швидкість окислювальних процесів,які відбуваються у виробах.

З метою визначення мікробіологічних показників було проведено дослідження на наявність мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів, бактерій групи кишкових паличок (БГКП), патогенних мікроорганізмів, у т.ч. бактерії роду Salmonella, плісеневих грибів та дріжджів через 7 діб зберігання. Виявлено, що в жодному зі зразків капкейків через 7 діб зберігання не виявлено мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів, БГКП, патогенних мікроорганізмів, плісеневих грибів та дріжджів.

Установлено, що додавання подрібнених горохових пластівців сприяє меншій втраті вологи капкейками та покращенню їх структурно-механічних властивостей за рахунок гальмування процесів черствіння у присутності добавок. Застосування подрібнених горохових пластівців надає можливість покращити якість і розширити асортимент капкейків підвищеної харчової цінності.

*Список використаних джерел:*

1. Шелудько В.М. Нові види борошняних кондитерських виробів в Україні / В.М. Шелудько // Хранение и переработка зерна. – 2011. – № 6. – С. 30–32.

2. Шелудько В.М. Зернобобові культури в технології борошняних кондитерських виробів. «Сучасні напрями та механізації процесів переробних і харчових виробництв»: Вісник ХНТУСГ імені Петра Василенка, Вип. 131. – Харків, 2012, – С. 57-60.

3. Карпюк Г.С. Теоретическое обоснование использования рисовой муки и ягод годжи в технологи капкейков / Г.С. Карпюк, В.Н. Шелудько // Торговое дело: Молодежь - будущее отрасли: IV Международная инновационная научно-практическая конференция, июнь 2016 г.: тезисы доклада. – М., 2016. – С. 55-57.

4. Дорохович, A. M. Класифікація борошняних кондитерських виробів за домінуючими чинниками, що визначають терміни їх зберігання / A. M. Дорохович, Н. В. Олексієнко // Наукові праці Українського державного університету харчових технологій. – 2000. – № 6. – С. 65 – 67.