

ВПЛИВ КАРОТИНОВМІСНОЇ СИРОВИНИ НА ТЕРМІН ЗБЕРІГАННЯ ПІСОЧНОГО ПЕЧИВА

**Задорожня О.С., Гавриш А.В., к.т.н., доц., Доценко В.Ф., д.т.н., проф.
Національний університет харчових технологій, м.Київ**

Головною метою здорового харчування є збереження та зміцнення здоров'я населення, профілактика захворювань, які виникають через неповноцінне та незбалансоване харчування. Тому одним з основних напрямків досліджень є виробництво продуктів підвищеної харчової цінності, які призначені для зниження впливу шкідливих речовин, а також для зміцнення захисних функцій організму.

Борошняні кондитерські вироби – велика група висококалорійних, з низькою біологічною цінністю харчових продуктів, що, незважаючи на дефіцит незамінних амінокислот, вітамінів, інших нутрієнтів необхідних для функціонування організму, користуються підвищеним попитом у споживачів. У структурі асортименту борошняних кондитерських виробів особливе місце належить пісочному печиву, яке з кожним роком набуває все більшої популярності за рахунок різноманітності форм та смаку, відносно тривалого терміну зберігання та низької вартості.

Печиво, в основному, є джерелом вуглеводів і жирів, тому його надмірне споживання порушує збалансованість раціону як за основними харчовими речовинами, так і за енергетичною цінністю. У зв'язку з цим, при розробці нових рецептур пісочного печива необхідно прагнути до збільшення кількості в ньому вітамінів, мікро- та макроелементів та до зменшення його енергетичної цінності. В останні роки перспективною сировиною для збагачення печива біологічно активними речовинами виступає рослинна сировина, а саме, овочева.

Метою нашого дослідження є удосконалення технології пісочного печива для створення виробів підвищеної харчової цінності, збагачених β -каротином, харчовими волокнами та пектиновими речовинами, а також визначення впливу каротиновмісної сировини на термін зберігання пісочного печива.

В результаті аналізу періодичної та фахової літератури та проведених експериментальних досліджень підібрано сировину для розроблення рецептури пісочного печива. Було обрано сировину, багату на β -каротин – моркву, та каротиновмісний наповнювач «Морквяний мед» (сучасна розробка кафедри технології консервування та переробки плодів та овочей в Національному університеті харчових технологій).

Каротиновмісну сировину вносили з розрахунку забезпечення добової потреби організму людини β -каротином на 25%, 35% та 50%. Пюре з сирі моркви та пюре з вареної моркви вносили в кількості 9%, 13%, 17%, каротиновмісний наповнювач «Морквяний мед» у кількості 6%, 8%, 11% до маси тіста, результати порівнювали з контрольним зразком – без додавання каротиновмісної сировини.

Пісочне печиво відноситься до борошняних кондитерських виробів, зі збільшеним вмістом жиру, тому при зберіганні втрачає притаманні йому властивості і стає непридатним до вживання. Тому, жировий компонент, який використовується в технології виробництва пісочного печива, повинен бути стійким до дії окислювачів. Найбільш перспективним шляхом до розв'язання цих задач є пошук достатньо дешевих, доступних добавок. В якості таких добавок можна використовувати рослинну сировину.

Оскільки в досліджуваній каротиновмісній сировині містяться аскорбінова кислота та β -каротин, досліджували їх антиоксидантні властивості. Одним з найголовніших показників стабільності жиру до окислення, а відповідно, його якості, є перекисне число. Перекисне число характеризує вміст в жирі первинних продуктів

окислення – перекисів і гідроперекисів, які практично не впливають на органолептичні показники якості маргарину, але в силу накопичення вторинних продуктів окислення – альдегідів, кетонів, летких жирних кислот – у маргарині з'являються неприємні смак, запах, характерні для цих з'єднань.

Стан жирового компонента оцінювали за експериментальними даними, які характеризують вміст перекисів. Зразки продуктів з додаванням каротиновмісної сировини зберігали в лабораторних умовах протягом 30 діб при температурі 18-20°C і відносній вологості не більше 75%. Результати експерименту представлені в таблиці 1.

Таблиця 1 - Значення перекисного числа жиру пісочного печива при зберіганні, ммоль (1/2O)/кг

Термін зберігання, днів		0	10	20	30
Контроль		0,016	0,027	0,037	0,049
Внесення каротиновмісної добавки до маси тіста:					
Пюре сирій моркви	9%	0,019	0,024	0,029	0,035
	13%	0,018	0,023	0,026	0,032
	17%	0,017	0,021	0,024	0,030
Пюре вареної моркви	9%	0,018	0,024	0,028	0,033
	13%	0,018	0,022	0,025	0,030
	17%	0,017	0,020	0,023	0,029
Каротиновмісний наповнювач «Морквяний мед»	6%	0,018	0,023	0,026	0,027
	8%	0,017	0,021	0,024	0,025
	11%	0,017	0,019	0,022	0,023

Порівняння дослідних зразків пісочного печива показало, що додавання до їх складу каротиновмісної сировини знижує швидкість накопичення перекисів, що свідчить про уповільнення процесів окиснення жирів. Дані таблиці 1 показують, що найбільш інтенсивні процеси окислення жиру проходять в контрольному зразку. В печиві приготованому з додаванням каротиновмісної сировини процеси окиснення проходять значно повільніше. Якщо в контрольному зразку перекисне число жиру під час зберігання протягом 30 днів збільшилось в 3 рази, то в зразках з додаванням каротиновмісної сировини лише на 1,35...1,8 раз.

Отже, каротиновмісна сировина створює стабілізуючий вплив на жир. Вітамін С, β -каротин, які містяться в каротиновмісній сировині, являються природними антиоксидантами, і тому перешкоджають процесам природного окислення жирів. Практичним результатом цього етапу досліджень являється можливість подовження терміну зберігання пісочного печива, яке містить каротиновмісну сировину, в порівнянні з контрольним зразком.

Література

1. Стасіневич С.М. Ринок кондитерських виробів України: пропозиція і попит // Хлеб и кондитера.– 2013. –№1 – С.17-18.
2. Дорохович А.М., Дорохович В.В., Яременко О.М. Печенье: группы, рецептуры, ингредиенты // Продукты& Ингредиенты. – 2012. –№8. – С.38-40.
3. ТУ У 15.8 – 33901190-00262010 Концентрований каротиновмісний наповнювач «Морквяний мед».
4. Григорьева, В.Н. Теоретические и практические аспекты окисления растительных масел / В.Н. Григорьева, А.Н. Лисицын, Т.Б. Алымова //Масложировая промышленность. – 2003. - №4. – С.16-20.