

Дослідження впливу каротиновмісної сировини на фізико-хімічні та структурно-механічні властивості пісочного тіста та печива

О.С. Задорожня

А.В. Гавриш

В.Ф. Доценко

І.Л. Корецька

Національний університет харчових технологій

Вступ. При розробленні рецептур виробів функціонального призначення основну увагу слід приділяти зниженню їхньої енергетичної цінності та збільшенню вмісту в них таких біологічно активних речовин як харчові волокна, вітаміни, мінеральні речовини, але разом зі збільшенням цих речовин, показники органолептичні, фізико-хімічні та структурно-механічні повинні бути не гірші ніж у контролю [1].

Метою нашого дослідження є вплив каротиновмісної сировини – пюре сирійської моркви, пюре вареної моркви та каротиновмісного наповнювача «Морквяний мед» - на фізико-хімічні та структурно-механічні властивості пісочного тіста та печива.

Матеріали і методи. Органолептичні показники якості пісочного печива визначали за п'ятибальною шкалою, розробленою згідно ГОСТ 5897-90, ГОСТ 24901-89. Вологість пісочного печива визначали згідно ГОСТ 5900-90. Лужність пісочного печива визначали згідно ГОСТ 5898-87. Визначення намокаємості пісочного печива проводили відповідно до ГОСТ 10114-82. Питомий об'єм пісочного печива визначали згідно методики [2]. Щільність готових виробів визначали як відношення маси виробів до об'єму, який вони займають.

Визначення структурно-механічних властивостей пісочного тіста і печива проводили на структурометрі СТ-1Т (гранична напруга зсуву, міцність).

Методика визначення граничної напруги зсуву тіста полягає на визначенні зусилля загрузки конусу, при його проникненні на певну глибину в харчовий продукт, встановлення часу релаксації, виниклого при його деформації та розрахунку граничної напруги зсуву з урахуванням кута при вершині конусу.

Методика визначення міцності ґрунтується на визначенні граничного зусилля навантаження ($F_{пр}$), яке надається з певною швидкістю деформації (V_d) з допомогою індикатора у вигляді пластини після його дотику з зусиллям (F_k) середини підготованої проби кондитерського виробу, який розміщений на двох опорах столика, відстань між якими визначається видом виробу. За значенням зусилля судили про міцність печива.

Результати. Каротиновмісну сировину вносили з розрахунку забезпечення добової потреби організму людини β -каротином на 25%, 35%, 50% та 60%. Тому пюре з вареної та

сирої моркви вносили у відсотках 9%, 13%, 17% і 19% до маси тіста, а каротиновмісний наповнювач – 6%, 8%, 11% та 13% відповідно.

Вологість зразків, приготованих з додаванням каротиновмісної сировини не змінилась, оскільки рецептури модельних зразків були розраховані за сухими речовинами. Введення каротиновмісних добавок призвело до збільшення намокаємості печива на 6...35%, відповідно питомий об'єм збільшився на 5,6...25%, а щільність зменшилась відповідно на 5,4...21,4% в зрівнянні з контрольним зразком. Чим більші показники намокаємості і менша щільність, тим більша пористість.

Відповідно, найкращу пористість мають дослідні зразки пісочного печива з частковою заміною тіста на пюре сирої та вареної моркви у кількості 17%, та каротиновмісного наповнювача у кількості 11%. Внесення добавки з пюре моркви вареної та сирої у кількості більш ніж 17%, та каротиновмісного наповнювача «Морквяний мед» у кількості більше ніж 11% до маси тіста істотно погіршували якість продукту (за показниками намокаємості, питомого об'єму, щільності та за органолептичними показниками).

Те ж саме можна сказати і про питомий об'єм досліджуваних зразків, показники якого збільшилися в середньому на 18% у зрівнянні з контролем.

Гранична напруга зсуву тіста пісочного печива з каротиновмісною сировиною перевершує контроль на 0,9...21,4%. Визначена закономірність зменшення міцності пісочного печива при заміні тіста каротиновмісною сировиною у різній кількості на 5,6...30%.

При частковій заміні тіста пюре моркви вареної та сирої не спостерігається зміна лужності, але при збільшенні кількості внесення каротиновмісного наповнювача, в пісочному печиві спостерігається зниження лужності на 0,1-0,3 град. Це можна пояснити наявністю великої кількості органічних кислот в цій добавці і як наслідок – реакцією нейтралізації.

Висновок. За результатами досліджень можна сказати, що фізико-хімічні та структурно-механічні властивості пісочного тіста та печива з додаванням каротиновмісної сировини покращилися в порівнянні з контролем.

Література.

1. Корячкина С.Я. Новые виды мучных и кондитерських изделий / С.Я.Корячкина. – Орел.:Труд, 2001. – 212 с.
2. Лурье И.С. Руководство по теххимическому контролю в кондитерской промышленности / И.С. Лурье – М.:Пищевая промышленность, 1978. – 202 с.