

## ОПТИМІЗАЦІЯ РЕЦЕПТУРНОГО СКЛАДУ ПЕЧИВА ЗА ДОПОМОГОЮ РЕГРЕСІЙНОГО АНАЛІЗУ

Ель Казма Д.М., Півень О.М.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Печиво – борошняні кондитерські вироби різної форми, виготовляються з борошна, цукру, жиру, ароматичних речовин і хімічних розпушувачів. Відповідно до затвердженої класифікації, залежно від складу вихідної суміші та технології приготування, печиво може бути цукрове, здобне або затяжне.

В роботі розглянуто питання оптимізації рецептурного складу печива з начинкою на основі фініків з додаванням кураги, родзинок і моркви за допомогою регресійного аналізу. Також у рецептурі печива використовуються і поєднуються найпопулярніші східні натуральні ароматизатори «Трояндова вода» і «Флердоранжева вода». Результат розробки полягає в тому, щоб отримати печиво з начинкою з покращеними органолептичними показниками.

Фініки багаті на поживні речовини: містять вітаміни групи В, РР, а також залізо, калій, кальцій, магній і фосфор. Курага містить вітаміни (В1 і В2, А, С, бета-каротин), мінерали (калій, магній, залізо, фосфор), макро- та мікроелементи. Родзинки також багаті на вітаміни А, В-1, -2, -5, -6, -9, С, Н, К, РР та містять мінерали: калій, магній, фосфор, залізо, цинк, селен та ін.

Для отримання максимальної органолептичної оцінки досліджуваного зразка печива було використано регресійний аналіз, а саме за допомогою симплекс-гратчастого планування [1] було підготовлено 10 зразків печива з однаковою рецептурною основою і різною кількістю взаємозамінних компонентів (кураги, родзинок і моркви) та проведено дослідження з визначення оптимального співвідношення цих компонентів методом дегустації.

За результатами дегустаційної оцінки (У), було отримано математичну модель у вигляді рівняння регресії та діаграму «склад-властивість».

$$Y = 8,7x_1 + 8,3x_2 + 8,2x_3 + 0,225x_1x_2 - 1,35x_1x_3 - 0,45x_2x_3 - 0,225x_1x_2(x_1-x_2) - \\ - 0,45x_1x_3(x_1-x_3) + 0,45x_2x_3(x_2-x_3) + 2,025x_1x_2x_3,$$

де  $x_1$  – масова частка кураги,  $x_2$  – масова частка родзинок,  $x_3$  – масова частка моркви,  $Y$  – органолептична оцінка.

В точці  $Y_{\max}$  для перевірки адекватності отриманого рівняння був проведений експеримент, у результаті якого печиво отримало максимальну органолептичну оцінку.

Таким чином, було оптимізовано співвідношення взаємозамінних компонентів та розроблено рецептуру нового печива.

### Література:

1. Гриців В.І., Денисюк Р.О. Планування експерименту на симплексі. Навчальний посібник. – Житомир: Житомирський державний університет імені Івана Франка, 2013. – 42с.