

## Використання горохового борошна та порошку шпинату у виробництві хліба

Олександр Сладковський, Алла Башта

*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

**Вступ.** Хлібопродукти є одним з основних джерел надходження в організм людини необхідних харчових речовин, оскільки посідають перше місце за частотою споживання серед усіх груп населення. Однак хліб, маючи досить високу калорійність, за хімічним складом недостатньо збалансований. Для виготовлення продуктів масового споживання, у тому числі хліба та хлібобулочних виробів, що мають оздоровчі властивості, актуальним є проведення пошуків нової нетрадиційної сировини, застосування якої забезпечить не лише високу якість готової продукції, а й дозволить отримати вироби, вживання яких приносить користь організму людини.

Метою роботи є обґрунтування вибору сировини та розроблення способу виробництва хліба з підвищеною харчовою та біологічною цінністю, збагаченого гороховим борошном та порошком шпинату.

**Матеріали і методи.** У процесі досліджень вихідної сировини, напівфабрикатів та готового продукту використовували загальноприйняті методи досліджень, серед яких титриметричні, фотоколориметричні, рефрактометричні та органолептична оцінка. Визначення біологічної цінності білка сировини та збагаченого хліба проводили розрахунковим методом, встановлюючи такі показники, як амінокислотний скор, коефіцієнт утилітарності білка, коефіцієнт надлишковості незамінних амінокислот.

**Результати.** За традиційний продукт обрано хліб пшеничний, що має стабільний попит у населення, однак, відрізняється низьким вмістом вітамінів, макро- і мікроелементів, харчових волокон, незамінних амінокислот, дефіцит яких у харчуванні – вагома проблема в країні.

Для збагачення пшеничного хліба даними дефіцитними нутрієнтами запропоновано використання горохового борошна та порошку шпинату.

Одним із продуктів переробки гороху є горохове борошно, яке містить 25% білкових речовин, що відрізняються повноцінним амінокислотним складом. Через невисоку вартість і багатий хімічний склад горохове борошно доцільно використовувати як дешеве джерело повноцінного рослинного білка.

Цінність шпинату обумовлена наявністю в його складі білків з повноцінним амінокислотним складом, високим вмістом каротиноїдів, мінеральних речовин, вітамінів, клітковини.

Експериментальним шляхом було досліджено вміст білка, клітковини в обраних збагачувачах. Проведені розрахунки та обрані компоненти у відповідному співвідношенні, що дали змогу забезпечити найкраще збалансування білкового складу. Встановлено оптимальну кількість внесення обраних збагачувачів 10 % горохового борошна та 3 % порошку шпинату. Розроблено рецептуру нового хліба, в результаті якої у збагаченому хлібі, в порівнянні з традиційним пшеничним хлібом, вдається підвищити амінокислотний скор першої лімітованої амінокислоти пшеничного борошна – лізину та коефіцієнт утилітарності.

**Висновки.** Використання горохового борошна та порошку шпинату для збагачення пшеничного хліба дозволяє отримати харчовий продукт з підвищеним вмістом білка зі збалансованим амінокислотним складом та біологічно активними речовинами, вміст яких у пшеничному хлібі є незначним.

