

УДК 664.6

Д. О. Дерень, студент; Х. Ю. Кравченко, канд. техн. наук; В. В. Лазарюк, канд. техн. наук., доцент

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ ЗБАГАЧЕНИХ ПРОТЕЇНОВИМ ПОРОШКОМ ЛЮПИНУ

**D. Deren, student; K. Kravcheniuk, Ph.D.; V. Lazaryuk, Ph.D., Associate Professor
IMPROVEMENT OF THE TECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF BAKERY
PRODUCTS ENRICHED WITH LUPINE PROTEIN POWDER**

Хлібобулочні вироби, виготовлені з пшеничного борошна, є одними з найбільш широко споживаних основних продуктів харчування у світі та служать основним джерелом вуглеводів, білків та харчових волокон. Як правило, в пшениці недостатньо якісного білка, особливо незамінних амінокислот, таких як лізин та метіонін. Це обмеження поживних речовин та відносно висока вартість пшениці спонукають до досліджень щодо збагачення пшеничного борошна альтернативними джерелами білка, включаючи бобові, для підвищення його харчової цінності.

В багатьох наукових працях бобові досліджувалися як функціональні інгредієнти в хлібобулочних виробках завдяки високому вмісту білка, клітковини та біоактивних сполук. Серед них люпин виділяється своїм винятковими поживними властивостями, що містить 30–40% білка, 25–30% харчових волокон, незамінні жирні кислоти. Крім того, люпин багатий на мінерали та антиоксиданти, що робить його цінним для розробки функціональних продуктів харчування. Порівняно з пшеницею та іншими бобовими, люпин є недорогим. Крім того, часткова заміна люпину в пшеничному борошні також може знизити вартість хліба [1, 2].

Зі зростанням сегмента ринку безглютенової та веганської продукції у сфері здорового харчування, насіння солодкого люпину почали замінювати сою в продуктах харчування (макарони, борошно). З точки зору харчової цінності, насіння люпину є альтернативою сої, оскільки воно не є генетично модифікованими організмами. Люпин не містить холестерину, глютену та подразників шлунка. Відповідно до низького вмісту крохмалю, він має дуже низький глікемічний індекс і показаний людям з діабетом. Люпин є пробіотиком, сприяє росту корисних бактерій в організмі та містить значну кількість незамінних амінокислот. Люпин містить значну кількість поліфенолів, каротиноїдів, фітостеролів, токоферолів та пептидів. Отже, додавання люпину до пшеничного борошна в хлібопеченні може значно збагатити мікроелементами, покращити вміст клітковини та білка. Це особливо актуально для вирішення проблеми білково-енергетичної недостатності та задоволення попиту на рослинний білок [1, 2].

Література

1. Lupin (*Lupinus* spp.)-Fortified Bread: A Sustainable, Nutritionally, Functionally, and Technologically Valuable Solution for Bakery URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9316204/> (дата звернення 10.09.2025).

2. Effect of blending ratios of roasted and unroasted lupine flour on the physicochemical properties, antinutritional factors, and organoleptic qualities of wheat-lupine composite bread URL:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S277250222500650X> (дата звернення 10.09.2025)