

ВИКОРИСТАННЯ НАСІННЯ БОБОВИХ КУЛЬТУР ТА ПРОДУКТІВ ЇХ ПЕРЕРОБКИ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ТА ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ

Капітанова Т. М.¹, магістрант,
Кошулько В. С.¹, канд. техн. наук, доц.,
Олексієнко В. О.², канд. техн. наук, доц.

¹*Дніпровський державний аграрно-економічний університет*
²*Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного*

Поліпшення якості, харчової цінності та розширення асортименту хлібобулочних виробів є однією з важливих та актуальних проблем, що стоять перед хлібопекарською промисловістю в даний час. Хліб та хлібобулочні вироби є продуктами харчування щоденного споживання, тому вони можуть бути використані як об'єкти, через які можна в потрібному напрямку коригувати поживну та профілактичну цінність раціону людини [1].

У зв'язку з цим дослідження, спрямовані на розробку ефективних способів використання в хлібопеченні нетрадиційних рослинних продуктів, що забезпечують економію основної та додаткової сировини, підвищення якості та цінності продукції є актуальними.

Завдання підвищення біологічної цінності хліба може бути вирішено шляхом включення до рецептури хлібобулочних виробів додаткових видів нетрадиційної сировини та добавок з більш високим, порівняно з пшеничним борошном, вмістом білка та найбільш дефіцитних амінокислот [1].

В даний час для поповнення дефіциту білка та створення широкого асортименту продукції підвищеної біологічної цінності використовуються бобові культури та продукти їх переробки.

У більшості країн ще кілька десятиліть тому почалося масове використання соєвого борошна в хлібопекарській промисловості. При цьому кількість борошна, що додається, становить від 6 до 12 %, а якість хліба залежить від типу застосовуваного поліпшувача, методу випічки. При виробництві хліба рекомендується застосовувати незначно підігріте соєве борошно з індексом диспергування не менше 50%. При цьому при опарному способі приготування тіста соєве борошно вносять не в опару, а в тісто [2].

При випіканні хліба з соєвим борошном рекомендують використовувати пшеничне борошно першого та другого ґатунку до 10 – 15 % соєвого борошна, що підвищує вміст комплексного білка, незамінних амінокислот, енергетичну цінність на 20 %, збільшує у 3 рази вміст клітковини, покращує еластичність та колір м'якушу, подовжує термін зберігання виробів [3].

Як джерело повноцінного рослинного білка через невисоку вартість і багатий хімічний склад у хлібопеченні вважають горохове борошно. Для забезпечення співвідношення білків і вуглеводів у хлібі близького до оптимального, горохове борошно слід вводити в кількості 20 – 25 % до маси

борошна пшеничного. Без шкоди для якості хліба горохове борошно можна додавати в дозуванні 2 – 3 % до маси борошна пшеничного. Збільшення її кількості призводить до погіршення структурно-механічних властивостей тіста та якості хліба. З метою зниження негативного впливу білків гороху на якість хліба горохову пасту рекомендується заквашувати молочнокислими бактеріями. Гідротермічна, обробка зерна гороху дозволяє отримати горохове борошно з покращеними властивостями. Його можна додавати в тісто, приготовлене опарним способом, дозування 10 % до маси пшеничного борошна. Отриманий хліб по структурно-механічними властивостями м'якуша, смаку, обсягом, аромату практично не відрізнявся від звичайного хліба, а біологічна цінність його значно вище [1].

Розроблено спосіб приготування тіста з додаванням білкової пасти, триманої з гідротермічно обробленої та ферментованої комплексом молочнокислих бактерій горохового борошна. Його додають при замісі тіста в дозуванні 10 – 20 % до маси борошна. У тісто додатково вносять до 1 % дріжджів, що скорочує тривалість бродіння до 30 хв. Для поліпшення якості хліба в тісто вносять також емульсію, до складу якої входять: цукор – 2 %, фосфатидний концентрат – 1,5 % та олія – 2 %. Тісто бродить протягом 30 хв при температурі 32 – 33 °С, тривалість вистоювання тістових заготовок 40 – 45 хв. Вміст білка у готовому продукті збільшується на 2 – 3 % [1].

При дослідженні впливу квасолевого борошна, що вноситься замість пшеничного борошна при випіканні хліба. Відзначено, що при введенні 2 – 6 % борошна квасолі тривалість замісу тіста, маса і об'єм хліба, колір, структура м'якшу змінюються незначно, тоді як при додаванні 8 – 10 % всі показники якості хліба помітно погіршуються [1].

Розроблено спосіб приготування хліба з додаванням сочевичного борошна, взятого в дозуванні 20 – 22 % до маси пшеничного борошна в тісті, попередньо запарене водою, взяте в кількості, що забезпечує одержання суспензії з вмістом вологи 70 – 75 %. У заварку після її охолодження до температури 55 – 60 °С вносять житній неферментований солод у дозуванні 2 – 3 % до загальної маси борошна і проводять модифікацію сочевичного борошна його ферментами протягом 40 – 50 хв, додатково в тісто при замісі вносять також аскорбінову кислоту дозування 0,015 – 0,020 % до маси пшеничного борошна, що дозволяє спростити технологію обробки борошна бобових культур (сочевиці), дає можливість скоротити тривалість процесу приготування хліба, знизити витрати сухих речовин основної сировини у процесі бродіння тіста; покращити склад білків та вуглеводів; підвищити вміст білків [1].

При дослідженні застосування борошна нативного та екструзійного з насіння харчових сортів люпину при випіканні пшеничного хліба в кількості 5, 10 і 15 %, встановлено, що смак і аромат виробів помітно не змінилися, за винятком варіанта з 15 % дозуванням люпинового борошна, де відчувався присмак гіркоти. Найкраща якість хліба з люпиновим борошном у дозуванні 5 і 10 % отримано при одночасному застосуванні полікомпонентного хлібопекарського покращувача, що містить емульгатори та інші функціональні компоненти [4].

Аналіз науково-технічних даних та досвіду застосування у хлібопекарському виробництві насіння бобових культур та продуктів їх переробки показує, що традиційна технологія хлібобулочних виробів в останні роки все більше зазнає глибоких змін з метою отримання продуктів підвищеної біологічної цінності, високих органолептичних характеристик. Однак для створення нових видів хлібобулочних виробів з нетрадиційними рослинними добавками, що дозволяють найбільш повно та раціонально використовувати місцеву сировину, необхідне їхнє наукове обґрунтування, засноване на відомостях про хімічний склад цієї сировини.

Література:

1. Вершинина О.Л. Использование пищевых добавок в технологии хлебопечения / О.Л. Вершинина, Н.М. Корнен, С.А. Ильинова // Известия вузов. Пищевая технология. – 2000. – №5 – 6. – С.27 – 29.
2. Доценко С.М. Проблема дефицита белка и соя / С.М. Доценко, В.А. Тильба, С.А. Иванов, С.А. Абрамкина // Пищевая промышленность. – 2002. – №8. – С.38 – 40.
3. Калашникова С.В. Соя – перспективное сырье в хлебопечении / С.В. Калашникова // Известия вузов. Пищевая технология. – 2000. – № 5 – 6. – С.11 – 12.
4. Лисицин А.Н. Люпин как компонент пищевых диетических продуктов / А.Н. Лисицин, В.В. Ключкин, В.Н. Григорьева // Кормопроизводство. – 2001. – №1. – С.30 – 32.