

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

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

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет
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 застосованого 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 гатунку 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, обсяgom, аромату практично не відрізняється 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 °C, 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'якішу 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 °C 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 присmak гіркоти. Найкраща якість хліба з люпиновим борошном у дозуванні 5 і 10 % отримано при одночасному застосуванні полікомпонентного

хлібопекарського покрашувача, 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 органолептических 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, Е.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. Григорьва // Кормопроизводство. – 2001. – №1. – С.30 – 32.