

## **Дослідження можливості використання порошку сублімованих яблук в технології здобного печива**

Голонич М. В., Махинько Л. В.

*Національний університет харчових технологій*

Останнім часом тренд здорового харчування, як і застосування рослинних компонентів, стало частиною життя споживача.

Щорічно, виробництво солодоців на рослинній основі збільшується на 34% [1]. Подібна тенденція існує протягом останніх кількох років і стабільно формує ринок кондитерської продукції.

Зважаючи на те, що борошняні вироби мають попит серед споживачів і представлені доволі широким асортиментом, але не завжди є корисними, виникає потреба у створенні збалансованого та здорового виробу, що є доволі складним завданням. Ефективним способом оптимізації структури та індивідуалізації харчування населення є розвиток виробництва продуктів функціонального призначення.

Метою досліджень було вивчення досвіду використання яблучного порошку в технології борошняних кондитерських виробів (БКВ). А також дослідження можливості використання яблучного порошку з сублімованих яблук виробництва ТОВ «Агроснаб» в технології здобного печива.

Одним з варіантів переробки яблук є яблучний порошок. Він є пектиновмісним фітопрепаратом, що має властивість зв'язувати і виводити з організму токсини різного походження, а також забезпечувати потребу організму життєво необхідними харчовими речовинами. Це прекрасний замінник синтетичних вітамінних комплексів. Залежно від початкової сировини, тобто сорту яблук, містить різноманітні речовини: вуглеводи (моно-, ди-, полісахариди); азотовмісні речовини, ліпіди, мінеральні речовини, органічні кислоти. Завдяки моносахаридам (глюкоза — 11,2 % і фруктоза — 36,8 %), яблучний порошок швидко та ефективно засвоюється організмом, проте є доволі гігроскопічним продуктом. Має приємний кисло-солодкий смак, світло-кремовий колір, містить пектини та клітковину, спектр вітамінів: натрій, калій, кальцій, фосфор і залізо [2].

Яблучний порошок може використовуватися як наповнювач, який може змінювати колір і смак продукту та підвищувати харчову цінність продуктів.

Дослідниками Харківського державного університету харчування та торгівлі запропоновані технології виробництва пісочних напівфабрикатів з додаванням порошку яблук. Встановлено, що внесення 10...20 % порошкоподібних харчових добавок рослинного походження від маси цукру дозволяє замінити частину рафінованого цукру на натуральні вуглеводи та харчові волокна, що покращує біологічну цінність пісочного напівфабрикату та дозволяє отримати продукт профілактичної дії.

Подібні розробки є і в Словацькій Республіці та Саудівській Аравії. Науковці Словацького технологічного університету у Братиславі розробили

технологію печива з заміною 10 % пшеничного борошна на яблучний порошок. З метою підвищення харчової цінності бісквітних напівфабрикатів [3].

Найкращий результат для отримання яблучного порошку можуть дати сублімовані плоди. Заморожені кубиками яблука зручно перебивати в порошок. У яблучному порошок, який виробляє ТОВ «Агроснаб» (ТМ «Фільварок») присутній пектин, який займає від 15 до 19 % продукт. Він містить незначну кількість вологи задовольняє і технологічні аспекти.

Його можна використовувати у виробництві хліба, батонів, печива, бісквітів — у тих виробках які можуть вживатися щодня. Його додавання у хлібобулочну продукцію дозволяє виробам довго не черствіти.

На першому етапі намагались встановити дозування порошку при виготовленні здобного печива на основі цілнозернового борошна. Вносили порошок з сублімованих яблук у кількості 1 % від рецептури. Оскільки метою роботи є розробити функціональний виріб з регіональної сировини, то також до рецептури додавали волоські горіхи, вівсяні пластівці. Керувалися тим, щоб готові вироби мали високі органолептичні показники.

Функціональні продукти належать до категорії продуктів, які забезпечують організм людини не лише енергією, а й пластичними речовинами, і виконують в першу чергу оздоровчу функцію. Створення профілактичних та лікувальних продуктів цього напрямку засновано на концепції введення в їх рецептуру добавок, які відповідають таким вимогам, як безпека для організму та ефективно зв'язування важких металів (утворення з ними міцних нерозчинних комплексів, стійких до дії ферментів у широкому діапазоні рН) [3].

Враховуючи вище наведені дані, яблучний порошок з сублімованих яблук має великий потенціал для використання при виробництві різних груп кондитерських виробів, що дає можливість значно підвищити їх харчову та біологічну цінність, органолептичні показники, зменшити собівартість, підвищити ефективність технологічного процесу і збільшити терміни зберігання виробів.

Цілеспрямовано визначаючи хімічний склад борошняних кондитерських виробів, можна ефективно впливати на раціон харчування людини, її стан здоров'я, працездатність тощо.

Список використаної літератури:

1. Дорохович А. М. Технологія печива звичайного і спеціального призначення : Навчальний посібник/ А. М. Дорохович, В. В. Дорохович, А. Г. Абрамова, М. М. Петренко. – К.: Фірма «ІНКОС», 2022. – 826 с.

2. Петрова Ж. О. Комплексоутворюючі властивості функціональних порошків / Ж. О. Петрова, Ю. Ф. Снежкін // Ядерна та радіаційна безпека. – 2018. – Вип. 2. – С. 59-64. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ydprb\\_2018\\_2\\_12](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ydprb_2018_2_12)

3. Мирошник Ю. А. Досвід використання порошків з нетрадиційної рослинної сировини в технології борошняних кондитерських виробів / Ю. А. Мирошник, В. Ф. Доценко // Modern engineering and innovative technologies. – 2019. – Issue 8, Part .2. – С. 65-71.