

## **ВИРОБНИЦТВО СУХИХ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ НАПОВНЮВАЧІВ ІЗ КАРОТИНОВМІСНОЇ СИРОВИНИ**

**Бандуренко Г.М.**, канд. техн. наук, доц.,

**Левківська Т.М.**, канд. техн. наук, доц.,

**Корецька І.Л.**, канд. техн. наук, доц.

Національний університет харчових технологій, м. Київ

Сучасний напружений ритм життя багатьох українців призводить до споживання великої кількості напівфабрикатів і продуктів швидкого харчування. Більшість із них містять штучні інгредієнти, які забезпечують належний зовнішній вигляд і тривалий термін зберігання. Негативні наслідки харчування такими продуктами виражаються в ряді захворювань, що мають алергічні прояви. Тому розробка технологій харчових добавок натурального походження, які характеризувалися б високою стійкістю до негативного впливу технологічних процесів та зручністю використання, має актуальне значення для харчової промисловості України.

Використовуючи моркву та гарбуз як дешеву сировину, можна отримати каротиновмісні продукти з широким спектром застосування в різних галузях харчової промисловості в ролі поліфункціональних харчових добавок, що містять велику кількість харчових волокон та  $\beta$ -каротину.

Метою роботи було розроблення нових технологічних рішень із переробки моркви та гарбузів для отримання багатофункціональних харчових добавок із високим вмістом біологічно активних речовин.

Об'єктами досліджень були морква сорту Шантане 2461 та гарбуз сорту Вітамінний. Зазначені сорти містять значні кількості  $\beta$ -каротину (15 та 7,5 мг% відповідно), мають високу врожайність і лежкість під час зберігання. Застосовувалися стандартні, загальноприйняті методи проведення досліджень.

У результаті проведеного аналізу способів отримання овочевих порошків виявлено слабкі місця в кожній технології та запропоновано авторський альтернативний спосіб, що дозволяє одержати продукти із заданими властивостями.

Технологія, запропонована науковцями НУХТ, полягає в комплексній переробці сировини, у результаті чого можна отримати каротиновмісні порошки та концентровані каротиновмісні наповнювачі. Перевагами запропонованої технології є максимально повне використання сировини, при якому лишаються тільки неперероблювані відходи (шкірка і насіння). Після уточнення режимів

попередньої обробки сировини проведено ряд досліджень попереднього зневоднення підготовленої сировини шляхом пресування, що дало можливість знизити кількість цукрів та збільшити вміст каротину у м'якоті. Такі заходи дозволяють розширити сферу застосування наповнювачів для людей з обмеженням вмісту швидкозасвоюваних вуглеводів у раціоні. Альтернативою є застосування осмотичного зневоднення з використанням концентрованих цукрових розчинів, у результаті чого можна отримати добавки з іншими характеристиками, гармонійними органолептичними показниками, придатними для широкого використання.

Серед способів сушіння підготовленої сировини до 92–94% сухих речовин (СР) найкращі показники готового продукту забезпечив комбінований спосіб, який поєднує в собі НВЧ-обробку та конвективне сушіння. При цьому отримані добавки містили 120–140 мг%  $\beta$ -каротину та 9–12% харчових волокон. Дослідження процесу концентрування рідкої фази овочів до 70% СР дозволило визначити оптимальну температуру, яка не повинна перевищувати 60 °С. Слід зазначити, що отримані зразки сушених та концентрованих продуктів відрізнялися високими органолептичними показниками та містили значну кількість барвних речовин і розчинного пектину (3,5–4,5%).

Проведено порівняння отриманих продуктів з їх аналогами та визначено переваги за органолептичними показниками, харчовою цінністю й зручністю використання. Так, застосування отриманих каротиновмісних добавок у виробництві кондитерських виробів показало їх широкі перспективи. У ході дослідження модельних зразків здобного печива встановлена оптимальна концентрація внесення каротиновмісних інгредієнтів – 4–8%, яка позитивно впливає на органолептичні показники, питомий об'єм виробів та щільність. Виготовлені борошняні кондитерські вироби вигідно відрізнялися від контрольних зразків за органолептичними показниками і харчовою цінністю, оскільки містили у своєму складі пектин-целюлозні комплекси і порівняно високі кількості  $\beta$ -каротину. Внесення каротиновмісних добавок позитивно позначилося на якості продуктів протягом 65 діб їх зберігання. Задоволення добової норми в каротині забезпечує вживання 50–60 г здобного печива (5–6 штук).

Висновки.

1. Розроблено технології отримання багатофункціональних харчових добавок із високим вмістом біологічно активних речовин.
2. Дослідження використання каротиновмісних добавок у виробництві здобних борошняних виробів забезпечує високі органолептичні показники протягом 65 діб.