

27. Удосконалення технології отримання харчових барвників природного походження

Вікторія Войтовська¹, Яна Євчук², Віталій Шутюк³
Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків, Київ, Україна¹
Уманський національний університет садівництва, Умань, Україна²
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна³

Вступ. Розвиток технологій виробництва харчових продуктів тісно пов'язаний з широким застосуванням у їх складі харчових добавок різного походження [1, 2].

Методи і матеріали. Мета дослідження полягала у вдосконаленні технології отримання натуральних дрібнодисперсних барвників із буряку столового сорту Детройт Дарк Ред 2 з мінімізацією втрат БАР. Дослідження проводили в умовах лабораторій кафедри харчових технологій Уманського НУС та Інституту біоенергетичних культур та цукрових буряків упродовж 2022-2023 р.

Результати. Технологія отримання барвників натурального походження з буряку столового сорту Детройт Дарк Ред 2 передбачала наступні основні етапи: приймання столового буряку, інспектування, миття, вторинне інспектування, оброблення струмами надвисокої частоти (СВЧ) за потужності магнетрону 600 Вт впродовж 5 хв нарізання на чотири рівних частини та вакуумне сушіння за температури 55 °С до вологості кінцевого готового продукту 5...8 %, дворівневе подрібнення до розміру частинок в декілька мм, фасування, пакування в тришарову плівку на основі алюмінієвої фольги та зберігання за температури 18–22 °С при відносній вологості повітря 75 %. Проведені дослідження показали, що підвищення температури вакуумного сушіння понад 55 °С є недоцільним, оскільки призводить до окиснення і руйнування аскорбінової кислоти та окисненню фенольних сполук. Також не можна підвищувати температуру і при сушінні іншої сировини, задля унеможливлення небажаних явищ [2].

За результатами проведених досліджень встановлено, що порошкоподібні барвники, із буряку столового, мають високий уміст БАР (на сухий залишок), зокрема барвних речовин – 2,8 %, антоціанів – 1870 мг/100 г, фенольних сполук – 1768 мг/100 г, флавонольних глікозидів – 1560,4 мг/100 г, вільних катехінів – 486,4 мг/100 г, дубильних речовин – 3765 мг/100 г, аскорбінової кислоти – 70,8 мг/100 г, мінеральних речовин – 6,4 % Крім того, барвники натурального походження відрізняються високим умістом (%) на сухий залишок: цукрів – 62, пектинових речовин – 10,9, що представлені, переважно, розчинним пектином; містять целюлозу – 4,7, органічні кислоти – 1,3 та білок, у кількості 10,8 %. Втрати аскорбінової кислоти і барвних речовин після 12 місяців зберігання були на рівні 8 %. Також встановлено, що фізико-хімічні показники (вологість та кислотність), а також загальна кількість мікроорганізмів залишалися незмінними.

Висновки. Отже, дрібнодисперсні порошкоподібні барвники натурального походження із буряку столового сорту Детройт Дарк Ред 2, отримані за удосконаленою технологією, можна широко використовувати у харчовій промисловості, зокрема як такі, що мають імуномодулюючу дію.

Література

1. Raga Kapoor, Hao Feng. Characterization of physicochemical, packing and microstructural properties of beet, blueberry, carrot and cranberry powders: The effect of drying methods / Powder Technology, Volume 395, January 2022, P. 290-300.

2. Євчук Я.В., Шутюк В.В. Перспективи використання барвників у харчових технологіях: матеріали Міжнар. Інтернет-конференції «Інноваційні зернопродукти і технології» Уманський НУС, 21 лют., 2023 р, Умань, 2023. С. 39–41.