

В.В. Яницький, канд. техн. наук, проф. (*Адміністрація Президента України, Київ*)

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

Н.П. Максимова, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

ТЕХНОЛОГІЯ ОДЕРЖАННЯ ДРІБНОДИСПЕРСНИХ БАРВНИКІВ-НАПОВНЮВАЧІВ ІЗ СТОЛОВОГО БУРЯКУ ТА ОЦІНКА ЇХ ЯКОСТІ

Одним з перспективних шляхів виробництва продуктів лікувально-профілактичної дії з високим вмістом біологічно активних речовин (БАР), що спрямовані на підвищення імунітету і зміцнення здоров'я, є використання при їх виробництві добавок з рослинної сировини, що містять значну кількість натуральних БАР. Особливе місце займають добавки в формі порошків, які одночасно виступають барвниками-наповнювачами. Їх джерелом є рослинна сировина – овочі, ягоди, лікарські рослини. Такі добавки швидко ліквідують дефіцит натуральних БАР в організмі людини, нейтралізують вплив різних несприятливих факторів. Недоліком традиційних способів одержання барвників із столового буряка (СБ) є значні втрати барвних речовин, що призводить до погіршення якості кінцевого продукту. Відомо, що найбільш прогресивними способами переробки рослинної сировини і столового буряка в тому числі, є сублимаційне, вакуумне сушіння (ВС), криогенне подрібнення (КП) при одержанні БАД у формі порошків.

На кафедрі технологій переробки плодів, овочів і молока ХДУХТ розроблена технологія дрібнодисперсних порошкоподібних барвників – наповнювачів – БАД із столового буряка, яка дає змогу повністю зберегти барвні речовини і отримати добавки високої біологічної цінності. Від традиційних технологій порошків нова відрізняється використанням мікрохвильової НВЧ-обробки вихідної сировини (замість бланшування), вакуумного сушіння і альтернативного криогенному дрібнодисперсного (ДД) подрібнення (без застосування холоду) до розміру часток 5-30 мкм.

При розробці технології проведено порівняння впливу ДД подрібнення без застосування холоду (БЗХ) та криогенного. Встановлено, що ДД подрібнення БЗХ є альтернативою криогенному, оскільки відбувається збільшення концентрації низькомолекулярних біологічно активних та барвних речовин: (аскорбінової кислоти – на 15...25%; барвних речовин – 50...55%; антоціанів – 20...24%; низькомолекулярних фенольних сполук – 34,2...50%); а також збільшення кількості дубильних речовин – на 35...40%; вільних амінокислот – 220...235%, дисахаридів та моносахаридів – 8...15% стосовно контролю (висушеного ВС столового буряка після НВЧ

обробки). Показано, що якість порошків, подрібнених без застосування холоду та криогенного подрібнення практично однакова. Крім того, встановлено (рис.), що при ДД-подрібненні паралельно відбувається зменшення вмісту целюлози (на 10...15%). Відбувається деструкція зрештою сировини, руйнування клітин і тканин, що сприяє збільшенню активної поверхні продукту та вивільненню БАР та барвних речовин.

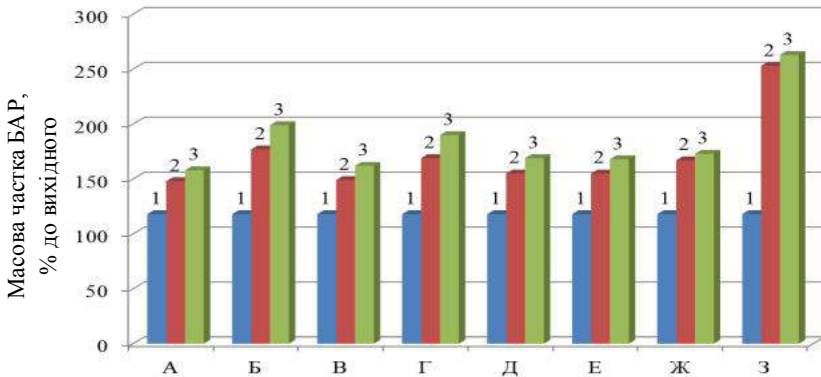


Рисунок – Вплив криогенного та альтернативного йому ДД-подрібнення на вміст БАР, де: 1 – контроль (висушений ВС столовий буряк після НВЧ-обробки); 2, 3 – порошкоподібні барвники-наповнювачі – БАД із столового буряку, отримані з використанням ДД-подрібнення без застосування холоду (2) та з використанням КП (3); А – аскорбінова кислота; Б – барвні речовини; В – антоціани; Г – загальна кількість фенольних сполук; Д – флавонолові глікозиди; Е – вільні катехіни; Ж – дубильні речовини; З – вільні амінокислоти та прості пептиди

Проведено оцінку якості отриманих дрібнодисперсних порошкоподібних добавок із столового буряку. Показано, що вони є складними полікомпонентними системами, які мають високу біологічну цінність та барвну здатність (табл.).

Таблиця – Якість дрібнодисперсних порошкоподібних барвників – наповнювачів – БАД із столового буряку

Показник якості	Масова частка,%	Показник якості	Масова частка,%	Показник якості	Масова частка,%
Барвні речовини	1,5...3,7	Вільні катехіни	0,2...0,5	Білок	9,8...11,1
Антоціани	1,3...2,0	Дубильні речовини	1,6...3,8	Загальний цукор	60,4...65,3
Фенольні сполуки	1,2...1,9	Флавонолові глікозиди	1,2...1,6	Сухі речовини	92,0...92,5