

Проведено розрахунок вартості сировини і основних матеріалів, визначено повну собівартість за укрупненими показниками, а також вільно-відпускну ціну з урахуванням ПДВ нових видів шкільних булочок та бісквітів збагачених добавками з каротинвмісної сировини. Встановлено, що у порівнянні з традиційними шкільними булочками та бісквітами їх ціна є нижчою, в той час як біологічна цінність значно вищою і за вмістом БАР їх можна віднести до продуктів оздоровчої дії.

Кінцевим результатом роботи є розробка технології та ТУ на добавки з каротинвмісної сировини, а також розробка технологічних карт на нові види шкільних булочок та бісквітів. Планується впровадження нових видів шкільних булочок і бісквітів в серійне виробництво на КП «Комбінат дитячого харчування» (м. Харків) та у всіх шкільних та дошкільних навчальних закладах міста Харкова.

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

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

О.А. Каплун, канд. біол. наук (*ХТЕК КНТЕУ, Харків*)

НАНОТЕХНОЛОГІЯ НАТУРАЛЬНИХ РОСЛИННИХ ДРІБНОДИСПЕРСНИХ БАРВНИКІВ ІЗ СТОЛОВОГО БУРЯКУ ДЛЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Мета роботи – розробити нанотехнологію дрібнодисперсних добавок – натуральних барвників в формі порошків із столового буряку з рекордною кількістю антоціанів для подальшого застосування при виготовленні продуктів оздоровчої дії.

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 буряку (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), кріогенне 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 кріогенному 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 кріогенного. Встановлено, що ДД подрібнення БЗХ є альтернативою кріогенному, 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 кріогенного подрібнення практично однакова. Крім того, встановлено, що при ДД подрібненні паралельно відбувається зменшення вмісту целюлози (на 10...15%). Відбувається деструкція рослинної сировини, руйнування клітин і тканин, що сприяє збільшенню активної поверхні продукту та вивільненню БАР та барвних речовин.

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

Так, масова частка антоціанів в порошках із столового буряку складає 1,3...2,0%, фенольних сполук 1,2...1,9%, дубильних речовин 1,6...3,8%. Перечисленні БАР мають антиокислювальну, імуномодулюючу, детоксикуючу дію.

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

Технологія пройшла виробничі випробування в НПФ «ФІПАР» і НПФ «КРІАС ПЛЮС» (м. Харків). На нові порошкоподібні добавки із столового буряку затвердженні технічні умови на рівні МОЗ України.

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

В.В. Погарська, д-р техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

А.С. Бессараб, канд. техн. наук, проф. (*НУХТ, Київ*)

К.С. Балабай, асп. (*ХДУХТ, Харків*)

С.М. Лосєва (*ХДУХТ, Харків*)

ХОЛОДИЛЬНА НАНОТЕХНОЛОГІЯ ОТРИМАННЯ З ТОПІНАМБУРА ДРІБНОДИСПЕРСНИХ ДОБАВОК ІЗ РЕКОРДНИМ ВМІСТОМ ІНУЛІНУ В РОЗЧИННІЙ ФОРМІ

Робота присвячена виявленню закономірностей впливу кріогенного «шокового» заморожування і процесів механодеструкції на біо-полімер інулін інулінвмісної сировини – топінамбура та збереження БАР при отриманні замороженого дрібнодисперсного пюре, яке може використовуватись як самостійно в якості добавки, так і як напівфабрикат при отриманні порошків за допомогою сушіння.

Мета роботи – трансформувати значну частку інуліну топінамбуру у водорозчинну форму з використанням холодильної обробки, яка включає "шокове" заморожування та низькотемпературне дрібнодисперсне подрібнення, яке супроводжується процесами кріомеханодеструкції, механоактивації та механохімії.

Харківським державним університетом харчування та торгівлі разом із спеціалістами НУХТ запропоновано та розроблено холодильні нанотехнології дрібнодисперсних добавок із топінамбуру в формі замороженого пюре та порошку сублімаційного сушіння з