

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

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

Ю.Г. Наконечна, канд. техн. наук, доц. (*ВНЗ Укоопспілки «ПУЕТ», Полтава*)

А.В. Хоменко, асист. (*ХДУХТ, Харків*)

К.В. Кострова, ст. викл. (*ХДУХТ, Харків*)

ХОЛОДИЛЬНА ТЕХНОЛОГІЯ ОТРИМАННЯ ДРІБНОДИСПЕРСНИХ ДОБАВОК ІЗ ПРЯНИХ ОВОЧІВ

Робота присвячена розробці інноваційних холодильних технологій отримання нових натуральних пряно-ароматичних добавок у формі дрібнодисперсного пюре із пряних овочів (кореня імбиру, хрону, селери та часнику).

В Україні спостерігається дефіцит натуральних пряно-ароматичних добавок з пряних овочів. У зв'язку з цим актуальною є розробка добавок у вигляді дрібнодисперсного пюре із пряних овочів з високим вмістом біологічно активних речовин (БАР) і різних продуктів з їх використанням.

Відомо, що при використанні традиційних методів переробки пряних овочів втрачається значна кількість ароматичних речовин (від 50 до 80%) та інших БАР. Одним з прогресивних методів, який дозволяє максимально зберегти БАР, в тому числі й ароматичні речовини, є швидке заморожування сировини і криогенне подрібнення в середовищі газоподібного азоту. У зв'язку з цим актуальною є розробка нових технологій переробки сировини з використанням процесу заморожування в середовищі газоподібного азоту та низькотемпературного подрібнення для забезпечення максимального збереження БАР, що містяться в рослинній сировині.

В ХДУХТ на кафедрі технологій переробки плодів, овочів і молока розроблена технологія дрібнодисперсного пюре з кореня імбиру, хрону, селери та часнику, яка включала в себе такі основні операції, як швидке заморожування в середовищі газоподібного азоту та низькотемпературне подрібнення. Заморожування овочів проводили на криогеннопрограмному заморожувачі. Режими заморожування можна варіювати в діапазоні температур від -5 до -100°C . Установка оснащена програмним забезпеченням, яке дозволяє в автоматичному режимі знімати показання з датчиків і виводити інформацію в графічному або табличному вигляді на монітор. Подрібнення здійснювали на низькотемпературному подрібнювачі при температурі не нижче -10°C .

Нові технології відрізняються від традиційних використанням високих швидкостей заморожування до більш низьких температур в кінцевому продукті та дрібнодисперсного подрібнення, які супроводжуються процесами крио- і механодеструкції і механоактивації. Криозаморожування прямих овочів проводили зі швидкістю 2, 5, 10, 40° С/хв з використанням газоподібного азоту (витрата 1...1,2 кг рідкого азоту на 1 кг сировини) до більш низької температури кінцевого продукту (35...40° С на відміну від 12...18° С). Крім того, технологія включає низькотемпературне подрібнення до розміру часток в мікрометровому діапазоні.

Нова технологія дозволяє отримати пюре з принципово новими споживчими властивостями, в яких вміст БАР в 1,5...2,2 рази більше у вільному стані, ніж у свіжій сировині, тобто нові технології дозволяють вилучити скриті форми БАР з рослинної сировини і більш повно використовувати її біологічний потенціал (рис.).

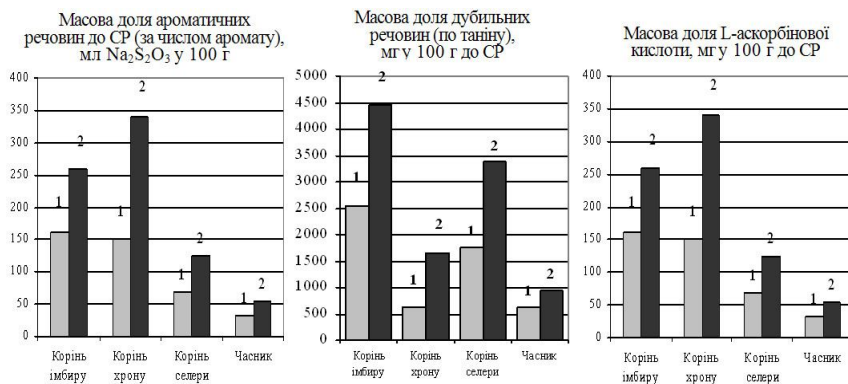


Рисунок – Вплив низькотемпературного подрібнення на масову частку БАР під час отримання дрібнодисперсних пюре з корнів імбиру, хрену, селери та часнику, де 1 – свіжа сировина; 2 – дрібнодисперсне пюре

Таким чином, розроблені інноваційні криогенні технології одержання нових видів дрібнодисперсних добавок з прямих овочів, які за хімічним складом, а саме за змістом низькомолекулярних БАР, перевищують вихідну сировину (свіжі овочі) в 1,5...2,2 рази. На нові добавки затверджено Міністерством охорони здоров'я України ТУ У 10.3-01566330-283:2013 «Пюре з овочів і грибів заморожені дрібнодисперсні». Нові добавки пройшли апробацію у виробничих умовах в НВФ «ФІПАР», НВФ «КРІАС ПЛЮС» (м. Харків).