

пюре нова технологія відрізняється використанням пюре подібного напівфабрикату з квасолі, отриманого з застосуванням комплексної дії паротермічної обробки та дрібнодисперсного подрібнення (разом з оболонкою, без відходів) до розмірів частинок, які в кілька разів менші, ніж в традиційних добавках та знаходяться в легкозасвоюваній нанорозмірній формі.

На основі дрібнодисперсних білкових добавок у формі пюре із квасолі розроблено широкий асортимент нового покоління оздоровчих нанопродуктів для підприємств харчового бізнесу (суши-пюре, бутербродні намазки, соуси-діпи, закуски, начинки, білкові пасти та ін). Для збагачення нових видів продуктів з квасолі використовувалися добавки у формі замороженого наноструктурованого пюре з часнику та коренів селери і імбиру з високим вмістом БАР (L-аскорбінової кислоти, ароматичних речовин, дубильних речовин), якість яких перевищує свіжу сировину.

На основі дрібнодисперсних білкових добавок з квасолі із застосуванням наноструктурованих заморожених добавок із прямих овочів розроблено широкий асортимент нового покоління оздоровчих нанопродуктів і страв для підприємств харчового бізнесу: супи-пюре, бутербродні намазки, соуси-діпи, закуски, начинки, білкові пасти та ін. Експериментально визначені і обґрунтовані раціональні технологічні параметри технології, проведено апробацію у виробничих умовах.

О.С. Погарський, асист. (*ХДУХТ, Харків*)

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

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

РОЗРОБКА НОВОГО СПОСОБУ ЗБЕРІГАННЯ ТА МАКСИМАЛЬНОГО ВИЛУЧЕННЯ ХЛОРОФІЛІВ ІЗ ХЛОРОФІЛІВМІСНИХ ОВОЧІВ ПІД ЧАС ОТРИМАННЯ ОЗДОРОВЧИХ НАНОПРОДУКТІВ

Робота присвячена розробці нового способу глибокої переробки хлорофілмісних овочів, який дає можливість не тільки повністю зберегти хлорофіли а і b та інші біологічно активні речовини (БАР) сировини, але й вилучити приховані зв'язані (неактивні) форми хлорофілу у вільну легкозасвоювану форму при отриманні оздоровчих паротермічнооброблених напівфабрикатів та оздоровчих харчових продуктів в наноформі.

Традиційні технології переробки ХВО, як і інших видів плодовоовочевої сировини, в готові продукти призводять до суттєвих втрат хлорофілу та інших БАР свіжої сировини. Це призводить до нерационального використання закладеного в свіжій сировині біологічного потенціалу. Втрати при переробці становлять для різних видів сировини та різних видів БАР від 20% до 80 %. Тому актуальним є пошук технологічних прийомів та розробка високих технологій, що дозволяють зберегти та використати якість свіжої сировини.

У завдання роботи входило розробити спосіб збереження та максимального вилучення хлорофілу із хлорофілвмісних овочів при отриманні оздоровчих нанопродуктів методом глибокої переробки. Метод заснований на комплексній дії процесів паротермічної обробки та механолізу при дрібнодисперсному подрібненні. Застосування зазначеного методу при отриманні продуктів з каротинвміщуючої сировини, а також грибів, дало змогу максимально зберегти біологічний потенціал свіжої сировини. Зроблено припущення, що зазначений метод глибокої переробки дозволить зберегти якість ХВО за вмістом хлорофілу та інших БАР, а також вилучити приховані зв'язані (неактивні) форми хлорофілу у вільну легкозасвоювану форму при отриманні оздоровчих нанопродуктів.

Для досягнення поставленої мети як інновацію використовували комплексну дію на сировину процесів паротермічної обробки та механолізу при дрібнодисперсному подрібненні із застосуванням сучасного обладнання для теплової обробки та подрібнення на активацію та вилучення прихованих форм БАР в вільну легкозасвоювану форму.

Проведені модельні дослідження впливу паротермічної обробки на вміст хлорофілу та інших БАР в свіжих зразках ХВО (капусти броколі, шпинату, капусти брюссельської, квасолі зеленої стручкової) із застосуванням пароконвектомату Upoh (Італія). Паротермічну обробку здійснювали при температурі в печі 105, 110, 115, 120, 125, 130 °С до температури в продукті 70, 75, 80, 90, 100°С. Тривалість обробки становила 1, 5, 7, 10 хвилин. Дослідні зразки ХВО були попередньо підготовлені (помиті, проінспектовані, порізані, підсушені) та розкладені товщиною прошарку 3...5 см, в залежності від виду сировини, на піддони пароконвекційної печі. Температура в печі, продукті та тривалість обробки ХВО в камері були встановлені шляхом визначення режимів паротермічної обробки, що дають змогу максимально зберегти та вилучити хлорофіли вихідної свіжої сировини у вільну форму. Дрібнодисперсне подрібнення проводили в кутері («Robot Coupe», Франція).

Модельними дослідженнями встановлено, що паротермічна обробка хлорофілвісних овочів за температури в камері 105 °С та в продукті 70...75 °С протягом 5 хвилин призводить до збереження та більш повного вилучення із прихованої форми хлорофілів а і b, каротину та інших біологічно активних речовин. Так, у порівнянні зі свіжими ХВО масова частка хлорофілів а і b та каротину при зазначених режимах паротермічної обробки збільшується відповідно у 1,3–1,4 та 2 рази. Показано, що при подальшому дрібнодисперсному подрібненні паротермічно оброблених ХВО відбувається додаткове збільшення масової частки прихованих форм БАР (хлорофілів а і b, каротину, фенольних сполук та ін.). У порівнянні зі свіжою сировиною, збільшення для хлорофілів а і b та каротину відповідно становить 2–2,1 та 2,0–3,3 рази.

Отримані дрібнодисперсні поре із ХВО знаходяться в легкозасвоюваній нанорозмірній формі. Якість отриманих поре за вмістом БАР та технологічними характеристиками перевищує якість поре отриманих за традиційними технологіями.

Отримані дрібнодисперсні поре із хлорофілвісних овочів були використані як збагачувачі хлорофілами та іншими БАР при розробці зеленої лінійки оздоровчих нанопродуктів: супів-поре, нанопаїв, наносорбетів, соусів-дресингів, соусів-дипів, морозива, закусок тощо. Показано, що нові продукти за вмістом комплексу БАР (хлорофілів, β-каротину, L-аскорбінової кислоти, фенольних сполук) перевищують аналоги продуктів отриманих із застосуванням традиційних методів обробки та технологій.

М.І. Лабазов, асп. (*ХДУХТ, Харків*)

О.В. Самохвалова, канд. техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ МОДИФІКОВАНИХ ЖИРІВ У ТЕХНОЛОГІЇ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

Жири та олії, на сьогоднішній день, стали не від'ємною частиною харчування кожної людини. Пов'язано це з тим, що 30 % від загальної кількості енергії, що споживається організмом, надходить саме з жирами. Якщо переглянути раціон середньостатистичного українця, то можна побачити, що на 90% від загального обсягу спожитих жирів складають ті, що містять шкідливі транс-ізомери жирних кислот.