

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ГЛИБОКОЇ ПЕРЕРОБКИ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ХЛОРОФІЛВІСНИХ ОВОЧІВ ПІД ЧАС ОТРИМАННЯ ОЗДОРОВЧИХ ПРОДУКТІВ

**Погарська В.В., д-р техн. наук, проф.,
Погарський О.С., канд. техн. наук, доц.,
Юр'єва О.О., канд. техн. наук, доц.,
Лосєва С.М.**

**Державний біотехнологічний університет, м. Харків,
Україна**

Здорове харчування на сьогоднішній день є світовим трендом. Воно засноване на використанні в раціонах харчування продуктів та страв, які відрізняються значним вмістом біологічно активних речовин (вітамінів антиоксидантного ряду, хлорофілів, каротиноїдів, фенольних сполук, тощо), що сприяють збереженню та відновленню здоров'я. Джерелами таких БАР є свіжі фрукти, ягоди, овочі та виготовлені з їх використанням харчові продукти. Недоліком традиційних технологій переробки плодів та овочів в готові продукти є суттєві втрати L-аскорбінової кислоти, хлорофілу та інших біологічно активних речовин свіжої сировини, що сприяють зміцненню імунітету. Це призводить до нераціонального використання закладеного в свіжій сировині біологічного потенціалу. Втрати при традиційних способах переробки для різних видів сировини становлять в залежності від виду БАР від 20 до 80 %. Тому актуальним є пошук технологічних прийомів та розробка технологій, що дозволяють зберегти та використати закладений в свіжій сировині біологічний потенціал. Перспективним джерелом БАР, що сприяють зміцненню імунітету, та сировиною для отримання оздоровчих продуктів є хлорофілвісні овочі (капуста броколі, шпинат, капуста брюссельська, квасоля зелена стручкова), що завдяки низькій калорійності, високій біологічній цінності останнім часом користуються популярністю населення.

Робота присвячена пошуку технологічних прийомів збереження біологічного потенціалу хлорофілвісних овочів (ХВО) за вмістом хлорофілу та інших видів БАР при отриманні оздоровчих продуктів. Для досягнення поставленої мети було запропоновано використати метод глибокої переробки, що заснований на комплексній дії на сировину процесів крио- або паротермічної обробки та механолізу при низькотемпературному або дрібнодисперсному подрібненні. Застосування зазначеного методу при переробці каротинвміщуючої

рослинної сировини, грибів, дало змогу максимально зберегти та розкрити якість свіжої сировини за вмістом біологічно активних речовин, перевести приховані неактивні форми БАР із зв'язаного стану у вільний легкозасвоюваний стан, та отримати продукти, що відрізняються від продуктів – аналогів рекордним вмістом БАР, та мають оздоровче спрямування.

Проведено модельні дослідження щодо комплексного впливу процесів паротермічної обробки та дрібнодисперсного подрібнення на біологічний потенціал сировини – свіжих ХВО - за вмістом хлорофілів а і b та інших БАР. Дослідження проводили із застосуванням сучасного обладнання для теплової обробки сировини - пароконвектомату Upoh (Італія) при температурі в камері від 105 до 130°C (з інтервалом в 5°C) до температури в продукті від 70 до 100 °C (з інтервалом в 5°C). Контроль якості за вмістом БАР під впливом паротермічної обробки здійснювали протягом 20 хвилин при збільшенні температури в камері та температури продукту на 5°C. Попередньо підготовлені дослідні зразки ХВО були розташовані на піддонах пароконвекційної печі з товщиною прошарку в залежності від виду сировини від 3 до 5 см. Модельними дослідженнями визначено режими паротермічної обробки хлорофілвмісних овочів (температури в камері, продукті, товщини прошарку, тривалості обробки), що дозволяють максимально зберегти та вилучити хлорофіли а і b та інші БАР вихідної (свіжої) сировини у вільну форму. Дрібнодисперсне подрібнення паротермічно оброблених хлорофілвмісних овочів при отриманні пюре проводили із застосуванням кутеру «Robot Coupe» (Франція).

Встановлено, що застосування комплексної дії на сировину процесів паротермічної обробки та механолізу при дрібнодисперсному подрібненні дає можливість зберегти та додатково розкрити і використати закладений природою біологічний потенціал ХВО за вмістом хлорофілів а і b, β -каротину, L-аскорбінової кислоти, фенольних сполук та інших біологічно активних речовин при отриманні пюре. Показано, що якість отриманого з використанням паротермічної обробки та дрібнодисперсного подрібнення пюре значно перевищує якість пюре – аналогів, що отримані із застосуванням традиційних методів обробки, під час яких втрати БАР порівняно зі свіжою сировиною становлять від 20 до 80 %.

Отримані дрібнодисперсні пюре із хлорофілвмісних овочів були використані як збагачувачі хлорофілами та іншими БАР при розробці зеленої лінійки оздоровчих нанопродуктів: супів-пюре, нанопаїв, наносорбетів, соусів-дресінгів, соусів-дипів, морозива, закусок тощо.