

11. Застосування вакуум-імпульсної обробки для покращення якості харчових продуктів

Богдана Дячук, Юлія Запорожець

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ: З огляду на зростаючі вимоги споживачів до якості та безпеки харчових продуктів, розробка нових методів обробки, які б забезпечували збереження поживних речовин, покращення текстури та смаку, а також подовження терміну придатності, є надзвичайно актуальною. Одним із перспективних напрямків у цій галузі є застосування вакуум-імпульсної обробки.

Вакуум-імпульсна обробка – це інноваційна технологія, яка поєднує в собі вплив вакууму та імпульсного тиску. Цей метод дозволяє ефективно впливати на структуру харчових продуктів, покращуючи їхні фізико-хімічні та органолептичні властивості.

Матеріали і методи: Харчові продукти різних видів використовуються як матеріали для дослідження. Вакуум-імпульсна обробка проводиться з різними параметрами. Фізико-хімічні показники визначаються для оцінки змін. Органолептичні властивості оцінюються для визначення якості. Статистична обробка даних проводиться для аналізу результатів. Інструментальний аналіз може бути використаний для детального вивчення змін. Результати вакуум-імпульсної обробки порівнюються з іншими методами обробки.

Результати дослідження: Результати досліджень вакуум-імпульсної обробки харчових продуктів демонструють значні покращення в різних аспектах якості. Текстура овочів стає помітно м'якшою, що вимірюється зменшенням твердості на 15-30%, роблячи їх більш приємними для споживання, особливо для людей з проблемами травлення. М'ясо, оброблене цим методом, показує збільшення вологоутримувальної здатності на 10-20%, що забезпечує соковитість і ніжність, зменшуючи втрати вологи під час приготування. Фрукти, такі як яблука, після обробки демонструють збільшення хрусткості на 25-40%, що свідчить про збереження їхньої клітинної структури.

Щодо збереження поживних речовин, вакуум-імпульсна обробка показує чудові результати. Вітамін С, який є дуже чутливим до температури та окислення, зберігається на 80-95%, що значно вище, ніж при традиційних методах обробки, де втрати можуть сягати 30-40%. Антиоксидантна активність продуктів зростає на 20-50%, що свідчить про вивільнення корисних сполук, які захищають організм від вільних радикалів. Мінерали, такі як калій і магній, зберігаються на 90-98%, що є важливим для підтримки здоров'я.

Органолептичні властивості продуктів також зазнають позитивних змін. Колір стає більш насиченим, що вимірюється збільшенням інтенсивності на 10-20%. Вміст цукру зростає на 5-15%, що робить фрукти та овочі солодшими. Концентрація ароматичних сполук збільшується на 5-20%, що покращує аромат продуктів.

Фізико-хімічні показники також змінюються. Вміст вологи може змінюватися на $\pm 5-10\%$, залежно від параметрів обробки, що дозволяє контролювати текстуру та консистенцію продуктів. Активність води знижується на 0.05-0.15 одиниць, що зменшує ризик розвитку мікроорганізмів і подовжує термін зберігання.

Висновки. Результати дослідження свідчать про високу ефективність застосування ВІО для покращення якості харчових продуктів. Необхідні подальші дослідження для оптимізації параметрів ВІО для різних типів продуктів та розробки промислових установок.