

УДК 664.144:664.849

## УДОСКОНАЛЕННЯ СПОСОБУ ТА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПЛОДОВО-ЯГІДНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ

Михайлов В.М. д.т.н., проф., Загорулько О.Є. к.т.н., доц.,  
Загорулько А.М. к.т.н., доц.

*Державний біотехнологічний університет*

Впровадження у виробництво інноваційних технологій з удосконаленими способами переробки органічної рослинної сировини у функціональні напівфабрикати дозволить забезпечити отримання «здорових продуктів харчування» зі високим вмістом фізіологічно функціональних інгредієнтів (ФФІ). Невтішною статистикою ХХІ століття є висока смертність та інвалідність від серцево-судинних захворювань, які в більшості випадків пов'язані з високим вмістом холестерину у крові. Виробництво функціональних органічних інгредієнтів та продуктів харчування на їх основі дозволить отримувати вироби спеціального призначення, у тому числі з холестеринознижуючим ефектом, насамперед із використанням інноваційних технологічних процесів. Виробництво функціональних органічних інгредієнтів та продуктів харчування на їх основі дозволить отримувати вироби спеціального призначення, у тому числі з холестеринознижуючим ефектом, насамперед із використанням інноваційних технологічних процесів.

Одним із напрямків виробництва даної продукції є використання рослинної сировини – джерел фітостеролів, які мають холестеринознижуючу здатність (абрикос, лимон, зизифус, чорниця тощо) для отримання функціональних напівфабрикатів. Відомі сучасні рекомендації ВООЗ, відносно необхідності споживання рослинної сировини (плодів, ягід, пряно-ароматичної сировини та ін.) незалежно від вікових категорій, які підкреслюють необхідність досліджень у сфері створення здорового харчування нації. Виробництво продуктів харчування підвищеної харчової та біологічної цінності спеціального призначення рекомендуються для масового споживання для забезпечення оздоровчих та лікувально-профілактичних впливів на імунну складову різних верст населення, зокрема військовослужбовців і медиків.

Метою дослідження є удосконалення технології виробництва функціональних пастоподібних плодово-ягідних напівфабрикатів із високим вмістом фізіологічно функціональних інгредієнтів для подальшого використання при виробництві продуктів харчування спеціального призначення. Об'єктом дослідження є функціональна плодово-ягідна паста оздоровчого призначення з підбором компонентів (яблук; зізіфуса; чорниці), які є джерелами харчових волокон, вітаміну С, низькомолекулярних поліфенольних сполук та фітостеролів, що використовують як імуностимулятор для створення продуктів із холестеринознижуючим ефектом. Вирішується проблема підвищення вмісту зазначених речовин концентруванням у роторному плівковому випарнику (РПВ) за щадних режимних параметрів (60...65 °С) до вмісту сухих речовин (СР)

30...32 % протягом 45...50 с та пастеризацією концентрованої пасти у скребковому теплообміннику (СК) за температури 95...98 °С з подальшим фасуванням.

Визначена ефективна в'язкість (Па·с) купажів вихідних пюре (СР 16...17 %) та виготовлених паст (30...32 %) та встановлено її збільшення у пастах порівняно з пюре у 1,65...1,85 разів. Отримані дані свідчать про зміцнення структури отримуваної функціональної пасти, яка порівняно з контролем має ефективну в'язкість в 3,6 разів більше. Значну перевагу має паста з вмістом: 45 % яблука; 35 % зізіфуса; 20 % чорниці. Вона характеризується підвищеним вмістом харчових волокон у 3,8 разів, вітаміну С у 2,25 рази, низькомолекулярних поліфенольних сполук та дубильних речовин, фітостеролів. Отже, її можливо використовувати як імуностимулятор для створення продуктів із холестеринознижуючим ефектом.

Встановлено, що для ефективного ведення процесу концентрування в РПВ та наступної пастеризації в СК раціонально подрібнювати пюре до розміру часток в межах 0,1...0,5 мм. Коефіцієнт тепловіддачі при концентруванні зразків з розміром часток 0,5 мм має більший на 6 % показник порівняно зі зразком з розміром часток 1,5 мм. Технологія може бути впроваджена на підприємства консервної та кондитерської промисловості.