

**О.Є. Загорулько**, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

**А.М. Загорулько**, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

**К.В. Мирошник**, наук. співроб. (*ХДУХТ, Харків*)

## **СТРУКТУРНО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ РОЗРОБЛЕНОЇ ПЛОДООВОЧЕВОЇ ПАСТИ**

Використання рослинної сировини для створення пастоподібних купажованих напівфабрикатів не тільки підвищує їх харчову цінність, покращує властивості виробів, але і сприяє розширенню асортименту і задоволяння попиту населення на різноманітну продукцію громадського харчування і харчової промисловості. Для забезпечення можливості об'єктивного контролю структурно-механічних характеристик продукту, зокрема його консистенції, у процесі переробки плодовоовочевої сировини у пастоподібні напівфабрикати і готові вироби необхідно визначити структурно-механічні властивості та показники якості, що дозволить охарактеризувати консистенцію та якість паст визначеними чисельними показниками.

Щороку збільшується попит на якісну харчову продукцію рослинного походження за доступною вартістю. Це обумовлює необхідність збереження початкових властивостей природної сировини, визначення її структури, вмісту поживних речовин та енергетичної цінності, а також удосконалення технологічно-апаратурних рішень для виробництва оздоровчих продуктів харчування, що в своєму складі мають природну сировину. Сучасні плодовоовочеві пастоподібні напівфабрикати в повній мірі можуть відповідати попиту споживчої кооперації за всім показникам шляхом максимального збереження їх якості під час технологічних операцій. Вживання плодовоовочевих пастоподібних напівфабрикатів в раціоні дозволить ліквідувати сезонність вживання населенням природної продукції функціонального призначення.

Під час досліджень плодовоовочевого напівфабрикату як основну сировину використовували яблуко (сорту Антонівка), гарбуз (сорту мускатний Перлина), буряк (сорту Бона) з високим вмістом БАР та лікувально-профілактичними властивостями. Визначено отримувани структурно-механічні властивості однокомпонентних пюре, купажованих паст із різним рецептурним співвідношенням основної сировини та відповідно зефірних виробів з додаванням розробленої пасти. Реологічні властивості дослідних зразків визначали на ротаційному віскозиметрі «Реотест-2» (Німеччина).

Під час дослідження шляхів з удосконалення способу виробництва пастоподібного напівфабрикату запропоновано обґрунтований рецептурний склад купажованих композицій плодоовочевих паст з урахуванням БАР, органолептичних та структурно-механічних властивостей кожного з компонентів на консистенцію отриманого продукту. Структуроутворювачем виступали всі обрані компоненти зі значним вмістом пектину. Обрана сировина має високий вміст харчових волокон (ХВ) та лікувально-профілактичні властивості.

Виробництво плодоовочевих паст здійснюється за рецептурним співвідношенням компонентів (табл. 1) наступним чином: яблучне, гарбузове та бурякове пюре готували за діючою технологією для виробництва плодкових і овочевих пюре. Отримувані пюре змішували згідно з рецептурним співвідношенням. Попередньо підігрівали (45...50 °С) з подальшим концентруванням за температури 50...55 °С у роторному плівковому апараті (РПА) до вмісту сухих речовин (СР) 45% протягом 1,25–2,0 хв.

Таблиця 1

**Рецептурне співвідношення плодоовочевих компонентів  
у композиціях**

Компонентний склад, %	Композиція		
	1	2	3
Яблуко	60	65	60
Гарбуз	20	20	30
Буряк	20	15	10
Контроль	100	100	100

Визначено граничну напругу зсуву  $\theta_0$ : яблуко – 9 Па, гарбуз – 36 Па, буряк – 54 Па, що підтверджує належність сировини до неідеально пластичних твердоподібних тіл. Збільшення граничної напруги зсуву для всієї плодоовочевої сировини в порівнянні з контролем пояснюється насамперед більшим вмістом СР та пектинових речовин.

Максимальне значення ефективної в'язкості  $\eta_{\text{ef}}$  (Па·с) досліджених паст складає для зразків композицій: 1 – 283; 2 – 252; 3 – 195 і контролю – 147 відповідно. Отже, запропоноване рецептурне співвідношення та обрана сировина в розробленій купажованій пасті приводить до зростання показника ефективної в'язкості порівняно з контролем (яблучна паста), що позитивно впливає на зміцнення отримуваної структури.