

РОЗРОБКА КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ ЯКОСТІ НАПІВФАБРИКАТУ З ПЕКТИНОВМІСНОЇ СИРОВИНИ

Гніщевич В.А., д-р техн. наук, проф.,
Васильєва О.О., канд. техн. наук, доц.

Київський національний торговельно-економічний університет

Останніми роками на світовому ринку нових технологій визначились тенденції до зростання частки якісно нових продуктів. Це пов'язане з тим, що низка підприємств харчової промисловості для розширення асортименту та створення нових продуктів потребує нових функціональних наповнювачів, серед яких пріоритетними є фруктові та ягідні.

У консервній промисловості як структуроутворювач широко використовують пектиновмісну сировину. Вітчизняна промисловість пропонує як фруктові наповнювачі заморожені плоди та ягоди, фруктово-ягідні сиропи, повидло, підварки, цукати, соуси, желе, конфітури.

Недоліком цього асортименту є те, що заморожені плоди та ягоди не мають гармонійного з основним продуктом смаку, оскільки вміст у них зовсім невисокий, а необхідна густина чи консистенція сиропів, повидла, підварок, цукатів досягається за рахунок великої концентрації цукру, що істотно збільшує їх калорійність.

Сучасний ринок вимагає нових «легких» наповнювачів для виробництва корисних продуктів з невисокою калорійністю, тому розробка технології продуктів із пектиновмісної сировини досить актуальна.

Традиційні складові надають солодким стравам високої поживної та енергетичної цінності, за рахунок чого останні є вагомим доповненням до раціону людини, але досить калорійні й обмежують споживання страв із їх додаванням.

Напівфабрикати з пектиновмісної сировини багатоконпонентні, є складними системами, в яких поєднуються різноманітні хімічні речовини, здатні за певних умов взаємодіяти одна з одною, піддаючись різним хімічним процесам: гідролізу, конденсації, окиснюванню, відновленню та ін. Однак після теплової обробки та наступного зберігання зміни органолептичних властивостей і хімічного складу в першу чергу пов'язані із цукроамінними, меланоїдиновими реакціями та перетворенням поліфенолів. Інтенсивність цих змін значною мірою залежить від температурних умов і термінів зберігання.

Для оцінювання якості напівфабрикатів із пектиновмісної сировини широко застосовуються методи кваліметрії. Тому метою дослідження було створення комплексного показника якості, до якого би увійшли характеристики харчової та біологічної цінності та органолептичні, фізико-хімічні, структурно-

механічні характеристики, в узагальненому вигляді придатні для визначення якості харчових продуктів.

Для побудови «дерева властивостей» виділяли такі групи властивостей. Група А – органолептичні властивості: PA1 – смак, PA2 – запах, PA3 – колір, PA4 – консистенція, PA5 – зовнішній вигляд. Група В – структурно-механічні властивості: PB1 – в'язкість, PB2 – напруга зрушення. Група З – функціональні властивості: PC1 – енергетична цінність, PC2 – біологічна цінність.

Були призначені інтервали зміни значень органолептичних показників: P_i – рівним від 0 до 50 балів, у тому числі 0–20 балів – дуже погано; 20–30 – погано; 30–40 – задовільно; 40–45 – добре; 45–50 – дуже добре. Як базові показники P_{баз} були розглянуті ті показники, що або є мінімальними за вимогою нормативної документації, або зустрічаються на практиці в більшості продукції.

Нами було обрано такі показники: в'язкість PB1 баз – 350 Па·с; напруга зрушення PB2 баз – 90 Па; калорійність PC1 баз – 150 ккал; біологічна цінність (вміст поліфенольних сполук) PC2 баз – 800 мг/100 г. Розрахунок оцінок якості K_i окремих властивостей було проведено з використанням графіка функції бажаності Харрінгтона для властивостей груп А, В, С.

Для зведення до купи оцінок якості окремих властивостей приймали адитивну модель комплексної оцінки у вигляді середньозважених арифметичних величин:

$$K_0 = \sum_{i=1}^n M_i \cdot K_i. \quad (1)$$

Розрахунок комплексної оцінки якості напівфабрикату з пектиновмісної сировини:

$$K_0 = (MA_0 \cdot KA_0) + (MB_0 \cdot KB_0) + (MC_0 \cdot KC_0) + (MD_0 \cdot KD_0). \quad (2)$$

Проведена комплексна оцінка якості показала, що напівфабрикат з пектиновмісної сировини має кращі порівняно з контрольним зразком показники якості з усіх груп властивостей.

Загальна комплексна оцінка якості напівфабрикату на 7% вище, ніж контрольного зразка, головним чином, за рахунок поліпшення органолептичних і структурно-механічних властивостей.

Таким чином, запропонований метод, оцінки якості напівфабрикату з пектиновмісної сировини дає можливість об'єктивно, з використанням методів кваліметрії, визначити якість продуктів.

Перспективами подальших досліджень у цьому напрямі є вивчення зміни величини антимікробного ефекту в процесі зберігання напівфабрикатів із пектиновмісної сировини та дослідження можливості використання асептичного способу консервування.