

Встановлено, що заморожування і механодеструкція призводять до збільшення радіусу, об'єму білкової молекули, радіусу її ядра, а також до зменшення показника заповнення ядра гідрофобними залишками. Крім того, змінюється форма білкових молекул. Відповідно до теорії Е.Г. Фішера, молекули вихідного твердого сичугового сиру мають вигляд витягнутих еліпсоїдів, а після заморожування і механодеструкції набувають вигляду надмолекулярних структур, що сприяє збільшенню доступності, розчинності, пептизації білкових молекул при підготовці твердого сичугового сиру до плавлення та отримання однорідної текучої сирної маси.

Модельними дослідями встановлено, що комплексне використання заморожування і механодеструкції дозволяє не тільки зменшити кількість солей-плавильників, а взагалі їх виключити. Зазначені технологічні прийоми заморожування і механодеструкції було використано при розробці технології плавлених сирних продуктів (сирно-овочевих начинок для кондитерських виробів «ПанКейк», сирних соусів-дресингів, пастоподібних плавлених сирів).

**Р.Ю. Павлюк**, д-р техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

**В.В. Погарська**, д-р техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

**А.А. Берестова**, канд. техн. наук (*ХДУХТ, Харків*)

**О.С. Вихренко** (*ХТЕК КНТЕУ*)

## **НОВІ ВИДИ ПЛОДОВО-ЯГІДНОГО МОРОЗИВА НА ОСНОВІ СУМІШЕЙ-МІКСІВ ЗАМОРОЖЕНИХ ДРІБНОДИСПЕРСНИХ ДОБАВОК ІЗ ФРУКТІВ**

Робота присвячена розробці технології, технологічної схеми і рецептур нових видів плодово-ягідного морозива для оздоровчого харчування на основі сумішей-міксів заморожених дрібнодисперсних добавок із фруктів (яблук, лимонів і апельсинів з цедрою, бананів), які від традиційних відрізняються використанням інноваційного способу структуроутворення, що включає використання гетерогенних дрібнодисперсних систем – фруктових сумішей-міксів – натуральних збагачуючих рослинних добавок у формі дрібнодисперсних поре із фруктів, комплексне використання яких обґрунтовано в раціональному співвідношенні «яблуко-банан-лимон» – 3:1:0,1; «яблуко-банан-апельсин-лимон» – 2:1:0,2:0,1 та 2:1:0,1:0,2. Фруктові суміші-мікси дозволяють одержати нові види плодово-ягідного морозива високої якості, що відрізняються від традиційних видів морозива високим вмістом БАР, поліпшеними структурно-механічними характеристиками, оригінальним натуральним цитрусовим смаком і ароматом, а також відсутністю в їх

складі синтетичних компонентів (стабілізаторів структури, ароматизаторів і загущувачів).

Розроблено технологію виробництва 3-х видів плодово-ягідного морозива «Лимончик», «Вітамінчик», «Тропик» включає підготовку композиційної суміші у вигляді сумішей-міксів заморожених дрібнодисперсних добавок із фруктів у співвідношенні згідно рецептури. Як натуральний барвник в суміш із фруктів вносять дрібнодисперсний порошок з гарбуза (ТУУ 15.3-01566330-152-2004). Підготовлену композиційну суміш купажують з цукровим сиропом, фризують, фасують, загартовують, пакують та направляють на дозакалювання та складське зберігання.

Показано, що нові види плодово-ягідного морозива мають оригінальний смак і аромат натурального продукту й відрізняються від аналогів високим вмістом L-аскорбінової кислоти, фенольних сполук, дубильних, пектинових, мінеральних речовин і інших БАР, за вмістом яких їх можна віднести до продуктів оздоровчого харчування. Показано, що в 100 г плодово-ягідного морозива «Вітамінчик», «Тропик» і «Лимончик» міститься 1/2 добової норми вітаміну С (41,2 40,5, 37,0 мг в 100 г відповідно).

Вивчено структурно-механічні властивості нових видів плодово-ягідного морозива у порівнянні з аналогом (плодово-ягідне морозиво «Сніговик» ТМ «Хладік», м. Харків). Показано, що застосування при їх виробництві дрібнодисперсних заморожених добавок із фруктів у формі сумішей-міксів призводить до зменшення

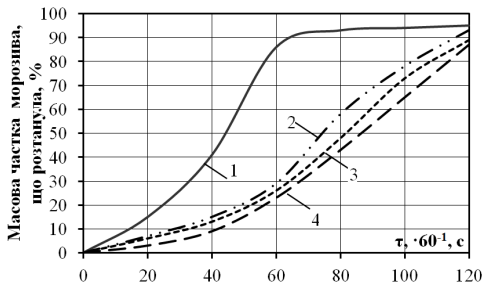


Рисунок 1 – Вплив дрібнодисперсних добавок з фруктів на швидкість танення плодово-ягідного морозива в порівнянні з аналогом, де 1-4 - плодово-ягідне морозиво «Сніговик» (аналог) (1), «Лимончик» (2), «Вітамінчик» (3), «Тропик» (4)

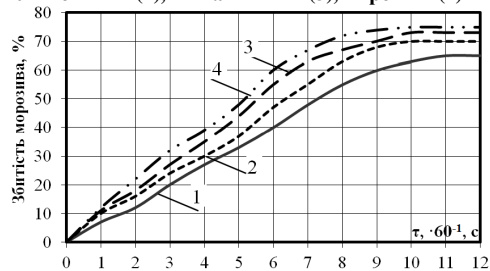


Рисунок 2 – Вплив дрібнодисперсних добавок із фруктів на збитість плодово-ягідного морозива у порівнянні з аналогом у процесі фризуювання, де 1-4 – плодово-ягідне морозиво «Сніговик» (аналог) (1), та нові види морозива «Лимончик» (2), «Вітамінчик» (3), «Тропик» (4)

швидкості танення нових видів плодово-ягідного морозива у порівнянні з аналогом в 2 рази (рис. 1).

Показано, що найбільшу збитість суміші плодово-ягідного морозива в процесі фризювання досягають через 8...10 хв. Нові види плодово-ягідного морозива «Лимончик», «Вітамінчик», «Тропик» мають кращі показники збитості в порівнянні з аналогом. Так, збитість морозива «Лимончик» становить 70 %, «Вітамінчик» – 73 %, «Тропик» – 75 %, а зразка-аналога – 65 % (рис. 2).

Дослідження якості нових видів плодово-ягідного морозива в процесі зберігання за температури  $-18^{\circ}\text{C}$  показало, що їх якість практично не змінюється протягом 12 місяців. Загальна кількість мікроорганізмів в нових видах морозива в кінці зберігання становило  $0,6 \times 10^5 \dots 0,7 \times 10^5$  КУО в 1 г, що не перевищує допустимих норм для таких продуктів згідно діючої документації. На нову технологію та рецептури морозива розроблено проект НД, проведено апробацію у виробничих умовах м. Харкова: АТЗТ «Хладопром», ТОВ СУП «Полус ЛТД».

**Р.Ю. Павлюк**, д-р техн. наук, проф. (ХДУХТ, Харків)

**Т.В. Котюк**, асп. (ХДУХТ, Харків)

## **РОЗРОБКА БІЛКОВИХ ПАСТ-НАМАЗОК НА ОСНОВІ ДРІБНОДИСПЕРСНОГО ПЮРЕ З ГОРОХУ**

Робота присвячена розробці нових видів білкових паст-намазок на основі дрібнодисперсного пюре з гороху з використанням заморожування та дрібнодисперсного подрібнення. В якості інновації було запропоновано та використано заморожування сировини та дрібнодисперсне низькотемпературне подрібнення пюре гороху.

Метою роботи було вивчення впливу заморожування та дрібнодисперсного подрібнення на біополімери гороху при отриманні білкових паст-намазок.

Глобальною сучасною проблемою, яка спостерігається в усіх країнах світу є незбалансованість харчування і дефіцит в раціонах харчування повноцінних білків тваринного походження (м'ясо, риба) потреба в яких задовольняється лише на 50%.

Відомо, що білок у обов'язковому порядку повинен надходити до організму людини, тому, що він є джерелом амінокислот, які у свою чергу являються найбільш цінними елементами харчування. Тому на даний час є актуальним пошуки перспективного нетрадиційного джерела повноцінного білку для організму людини, яким є горох.