

## Секція 11. ІННОВАЦІЇ В НАУКОВОМУ І ПРАКТИЧНОМУ ТОВАРОЗНАВСТВІ

**І.М. Бєляєва**, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

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

**І.В. Золотухіна**, канд. техн. наук, докторант (*ХДУХТ, Харків*)

### **ВПЛИВ КАРОТИНОВМІСНИХ ДОМШОК НА ЯКІСТЬ МОРОЗИВА**

Актуальність збагачення морозива рослинними компонентами обґрунтована численними дослідженнями. Рослинні добавки поліпшують органолептичні властивості морозива, збагачують його хімічний склад вітамінами, каротиноїдами, біофлавоноїдами, зміцнюють структуру морозива і знижують його калорійність. За своїми стабілізуючим властивостям плодовоочеві пюре не поступаються промисловим стабілізаторам і можуть використовуватися як альтернативна натуральна заміна хімічним стабілізаторів. Таким чином, введення до складу морозива рослинних інгредієнтів виправдано з точки зору поліпшення його біологічної цінності та структурних властивостей. Однак для кожного внесеного продукту повинні бути визначені оптимальні масові частки, при яких досягаються кращі органолептичні, структурно-механічні, фізико-хімічні, біохімічні та функціональні властивості. Плодовоочеві культури і їх багатий хімічний склад, антиоксидантні властивості створюють можливість введення їх до складу морозива з метою отримання функціонального продукту.

Вивчалися органолептичні характеристики морозива на основі сироватки з каротинвмісними домішками. В якості каротинвмісних домішок були використані пюре гарбуза і пюре абрикоса. При збільшенні змісту пюре в морозиві від 5% до 20% збільшується насиченість забарвлення, смаку і аромату продукту. Причому внесення 5% пюре практично не впливає на зміну органолептичних властивостей морозива. Введення 10% пюре дозволяє отримати слабо виражений присмак, аромат і зміну забарвлення. Додавання 15% пюре призводить до появи помітного присмаку, запаху і вираженого забарвлення морозива; у морозиві з 20% пюре є характерний присмак, помітно змінюється забарвлення, підвищується льодистість.

Вивчення впливу масової частки внесених каротинвмісних домішок на фізико-хімічні показники морозива показало, що при збільшенні масової частки пюре з абрикосу в морозиві збільшується його збитість в середньому на 1–2%. При внесенні пюре з гарбуза збитість морозива, навпаки, зменшується в середньому на 5% при збільшенні дозування пюре на кожні 5%. Це пояснюється відмінністю

стабілізуючих властивостей вихідних поре: вміст пектинових речовин, які проявляють стабілізуючі і емульгуючі властивості, відрізняються у поре з абрикоса і гарбуза. Як показали дослідження складу поре, в абрикосовому міститься в 2 рази більше пектинових речовин, ніж в гарбузовому, ступінь їх етерифікації також вище. Тому введення поре з абрикосу сприятливо діє на структуру морозива, стабілізуючи піну, а додавання поре з тикви має меншу стабілізуючу дію.

Додавання каротинновмісних домішок в морозиво в різній концентрації також істотно впливає на ступінь його стійкості до танення. Зі збільшенням масової частки поре від 5% до 20% стійкість морозива до танення підвищується. Помітно також, що час танення морозива з каротинновмісною домішкою з абрикосу значно (в 2 рази) більше, ніж морозива з каротинновмісною домішкою з гарбузу в тому ж дозуванні. Морозиво з каротинновмісною домішкою з абрикосу тоне повільніше, ніж з каротинновмісною домішкою з гарбуза, що пояснюється великим вмістом в абрикосовому поре пектинових речовин, що стабілізують повітряну структуру морозива. Збільшення масової частки внесеного абрикосового поре підвищує стабільність морозива і стійкість його до танення, що виражається в більшій тривалості танення морозива з 10%; 15% і 20% поре.

Для вивчення зразків морозива з каротинновмісними домішками на наявність фенольних речовин і флавоноїдів, які найбільш активно проявляють свої антиоксидантні властивості серед усіх вивчених рослинних антиоксидантів було застосовано метод оцінки антиоксидантної активності, який ґрунтується на здатності відновлювати ABTS+-радикал і дозволяє оцінити широкий спектр антиоксидантів, включаючи і антиоксиданти з низьким окислювально-відновним потенціалом.

Зі збільшенням масової частки каротинновмісних домішок можна помітити зростання відновлювальної сили, антиокисної і антирадикальної активності морозива. Причому для морозива з поре з гарбузу ця тенденція найбільш характерна, оскільки тут спостерігається найбільший вміст фенольних речовин і флавоноїдів, ніж для морозива з поре з абрикоса.

Таким чином, на підставі проведених досліджень з вивчення органолептичних, фізико-хімічних і антиоксидантних властивостей морозива на основі сироватки з додаванням каротинновмісних домішок було рекомендоване оптимальне дозування внесеного поре 15%, оскільки при цьому забезпечуються найсприятливіші показники кольору, смаку і аромату морозива, а також цілий комплекс фізико-хімічних, фізичних і антиоксидантних властивостей продукту.