

## **ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ВМІСТУ ПАТОК КРОХМАЛЬНИХ У МОРОЗИВІ НА МОЛОЧНІЙ ОСНОВІ**

**Басс О.О., Поліщук Г.Є.**

*Національний університет харчових технологій, м. Київ*

Крохмаль – це універсальні продукт, який використовують у харчовій, фармацевтичній, текстильній, паперовій, шкіряній та інших галузях промисловості. В Україні з кукурудзяного крохмалю також виготовляють патоки крохмальні, які характеризується різним ступенем оцукрювання, значеннями декстрозного еквіваленту (ДЕ) і, відповідно, різним технологічним ефектом у складі морозива. Патоки, які мають низький ДЕ, дещо підвищують кріоскопічну температуру ( $t_{кр.}$ ) сумішей порівняно з цукром, що є неприпустимим, але позитивно впливають на опір морозива таненню. Для паток з високим ДЕ даний ефект є протилежним. Дані технологічні відмінності напряду впливають на якість готового продукту.

Метою наукового дослідження є визначення допустимих діапазонів вмісту паток з різним ДЕ у сумішах для забезпечення  $t_{кр.}$ , яка не вища за таку для контрольних зразків класичних видів морозива з цукром.

Досліджували  $t_{кр.}$  сумішей морозива молочного (масова частка жиру 3,5 %), вершкового (10 %) та пломбіру (15 %) з вмістом патоки в діапазоні 0...14,0÷15,5 % з декстрозним еквівалентом у межах від 34 до 98 (патока крохмальна низькооцукрена (ПК), середнього ступеню оцукрювання (ИГ-42 та ИМ-50) та високооцукрена патока (ГФС).  $t_{кр.}$  сумішей визначали за допомогою вимірювального комплексу, розробленого науковцями кафедри теплоенергетики та холодильної техніки НУХТ. Математичні моделі, що описують зміну  $t_{кр.}$  сумішей морозива з крохмальною патокою різного ступеня оцукрювання, отримали за допомогою математичного пакету MathCAD 15.

В результаті проведених досліджень доведено доцільність застосування паток різного ступеня оцукрювання у складі морозива на молочній основі. Науково підтверджено залежність  $t_{кр.}$  сумішей морозива від вмісту та ступеня оцукрювання крохмальних паток. Визначено оптимальні діапазони вмісту паток та їх декстрозного еквіваленту для формування належної структури готового продукту під час фризювання сумішей, загартування м'якого морозива та його зберігання.

Було встановлено, що для забезпечення рекомендованої кріоскопічної температури сумішей морозива молочного ( $t_{кр.} \leq -2,56$  °C) масова частка патоки з декстрозним еквівалентом у межах від 59,6 до 97,7 має бути в діапазоні 10,85...15,5 %. Для морозива вершкового ( $t_{кр.} \leq -2,61$  °C) і пломбіру ( $t_{кр.} \leq -2,87$  °C) масова частка патоки ( $59,5 \leq \text{ДЕ} \leq 97,5$  та  $58,5 \leq \text{ДЕ} \leq 97,5$ ) може досягати практично однакових значень від 9,75 до 14 % і від 9,70 до 14 % відповідно.

В реальних умовах харчових виробництв отримані результати мають практичне значення для технологів і можуть бути застосовані для розрахунку рецептур морозива на молочній основі, що дозволить цілеспрямовано керувати формуванням належних показників якості готового продукту.