

УДК 663.674:663.911.3

Інна Золотухіна

Харківський державний університет харчування та торгівлі, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ЗАМОРОЖУВАННЯ М'ЯКОГО МОРОЗИВА

Inna Zolotukhina

STUDIES FREEZING SOFT ICE-CREAM

Одним із шляхів вирішення проблеми дефіциту білка нами запропоновано залучення білково-вуглеводної молочної сировини (БВМС) у харчовий баланс, зокрема використання сколотин та їх похідних у виробництві десертної продукції в підприємствах ресторанного господарства (м'якого морозива, яке користується великим попитом серед різних верств населення).

Закордонний досвід свідчить про доцільність і вимагає невідкладного розвитку в нашій країні виробництва і продажу м'якого морозива і супутніх десертів через мережу торговельних точок у великих магазинах, через модульні кафе-морозиво в сучасних торговельних мережах і центрах.

Промислове загартоване морозиво проходить довгий шлях від фризювання, розфасовки, загартовування, зберігання, кількарізних переміщень із камери в камеру, транспортування в рефрижераторах і в ізотермічних фургонах до зберігання в морозильних ларях. Все це викликає втрату первісних смакових якостей цього продукту.

На відміну від загартованого, м'яке морозиво та десерти, виготовлені на фризюері, не піддаються такому впливу.

Асортимент сумішей для м'якого морозива, що випускається в Україні та країнах ближнього зарубіжжя – вузький, тому розробка технологій та, таким чином, його розширення, є актуальним.

У зв'язку з цим було розроблено технологію приготування напівфабрикатів для збитої десертної продукції (НЗДП) на основі БВМС й отримано готовий продукт із підвищеним вмістом білка.

Однією з найвідповідальніших стадій виготовлення м'якого морозива, що значною мірою обумовлює його якість є заморожування суміші. Заморожування суміші морозива у фризюері називають процесом фризювання. Під час фризювання суміш насичується повітрям при одночасному частковому заморожуванні.

З метою визначення раціональних режимів процесу фризювання під час приготування м'якого морозива з розроблених НЗДП досліджували процес заморожування вищезначених напівфабрикатів. Дослідження процесу заморожування проводилось на експериментальному стенді під час приготування м'якого морозива на основі сколотин та їх УФ-концентрату. Температура суміші контролювалась за допомогою хромель-капельних термопар. У якості приладу, що відбивав отримані дані, використовували цифровий пристрій Ф-266.

Під час дослідження процесу заморожування морозива з НЗДП на основі сколотин та їх УФ-концентрату, а також виготовленого за традиційною технологією (контрольного зразка) виявлено, що склад суміші, що піддається фризюванню, істотно не впливає на температурний режим процесу заморожування. На рис. відображена залежність зміни температури м'якого морозива від тривалості фризювання НЗДП. Отримані результати показали, що перебіг процесу заморожування при цьому відповідає загальним закономірностям: спочатку температура змінюється повільно, що відповідає охолодженню загальної маси напівфабрикатів. При досягненні напівфабрикатами криоскопічної температури (-2,1...-

1,9° С) відбувається прискорення процесу охолодження. На останній стадії процесу відбувається так зване дозаморожування продукту до заданої кінцевої температури. Цей процес відбувається повільніше, ніж попередні стадії заморожування. Подальше проведення процесу не призводить до значної зміни кінцевої температури готового продукту.

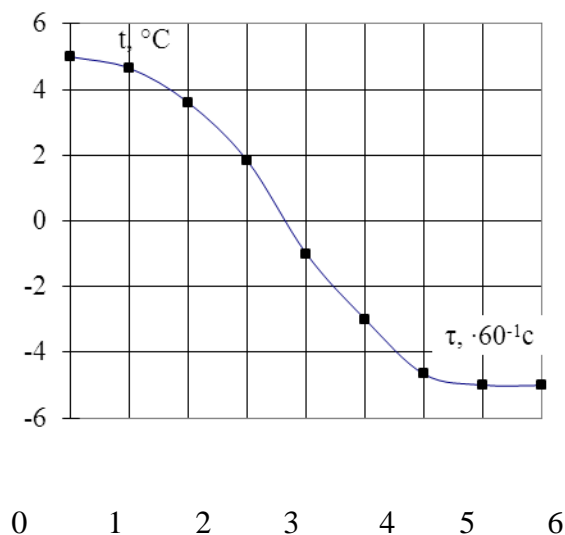


Рис. Динаміка зміни температури м'якого морозива у процесі фризеравання напівфабрикатів на основі БВМС.

Кінцева температура для готового м'якого морозива з високими органолептичними показниками перебуває в межах -3...-5° С. За такої температури продукт надає необхідний охолоджуючий ефект, набуває достатньо міцної структури, що дозволяє зберігати морозиву задану форму. Отже, під час приготування м'якого морозива на основі БВМС раціональним є проведення процесу фризеравання протягом (6...7)·60 с. Отримані дані були використані під час розробки технологічної схеми приготування м'якого морозива на основі скотин та їх УФ-концентрату.