

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук (*ХДУХТ, Харків*)
В.В. Погарська, д-р техн. наук (*ХДУХТ, Харків*)
А.А. Берестова, (*ХДУХТ, Харків*)
Н.П. Максимова, (*ХДУХТ, Харків*)

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НОВИХ ВИДІВ НАТУРАЛЬНОГО МОРОЗИВА-МІКСІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ НАНОСТРУКТУРОВАНИХ ПЛОДОВО-ОВОЧЕВИХ НАПОВНЮВАЧІВ

Робота присвячена розробці нових видів морозива-міксів для оздоровчого харчування, збагачених біологічно активними рослинними речовинами із плодово-овочевої сировини. Як збагачуючі добавки для морозива були використані отримані за інноваційною технологією наноструктуровані пюре із лимонів, апельсинів з цедрою, яблук.

Однією з важливих тенденцій розвитку харчової промисловості у світі є виробництво продуктів функціонального призначення, які спрямовані на профілактику та лікування різних захворювань, для підвищення імунітету і зміцнення здоров'я. Необхідність в таких продуктах пов'язана з екологічною ситуацією у світі. У харчуванні спостерігається дефіцит таких функціональних інгредієнтів як вітаміни, каротиноїди, природні антиоксиданти, повноцінні білки, поліненасичені жирні кислоти, мінеральні речовини, полісахариди та ін. Ліквідувати дефіцит цих речовин можна шляхом розробки і впровадженню у виробництво нових видів збагачених ними продуктів харчування, що користуються попитом у населення. Серед таких продуктів виділяється морозиво. На сьогоднішній день за даними МОЗ України визначена фізична норма споживання морозива, яка становить 5 кг на рік. Наразі споживання морозива на рік в різних країнах світу на душу населення складає 22,0 кг в США, в Австралії 19 кг, Канаді 16,5 кг, Швеції, Норвегії, Фінляндії 12...14 кг, в Німеччині та Франції 9 та 6,4 кг відповідно, в Росії 4,5 кг, Україні 3...4 кг, Китаї 2,2 кг.

Український ринок морозива визнано одним із найрозвинутіших ринків харчових продуктів країни. Але практично весь асортимент морозива, який виробляється – це висококалорійні продукти, що відрізняються низьким вмістом біологічно активних речовин та значною кількістю різних синтетичних добавок, що знижують харчову, біологічну та фізіологічну цінність.

В роботі як інновацію використовували наноструктуровані пюре, які були розроблені на кафедрі технологій переробки плодів,

овочів і молока ХДУХТ, з лимонів та апельсинів з цедрою, яблука та гарбуза, що мають принципово нові властивості, а саме відрізняються в 2...3 рази вищим ніж у свіжій сировині вмістом низькомолекулярних БАР у вільному стані, розмір частинок у 10 разів менше за традиційні пюре, у декілька разів краще розчиняються та диспергуються у воді, та мають потенційні імуномодуючі властивості.

Інноваційні технології отримання пюре засновані на використанні кріогенного шокового заморожування та низькотемпературного подрібнення.

Показано, що за умов заморожування та низькотемпературного подрібнення плодоовочевої сировини, які супроводжуються процесами кріодеструкції та механоактивації, відбувається більш повне вилучення БАР зі зв'язаного з біополімерами стану у вільний. Збільшення становить залежно від виду БАР від 1,6 до 2,9 разів відносно вихідної свіжої сировини.

Розроблено три види морозива-міксів, збагачені наноструктурованими пюре із лимонів, апельсинів з цедрою, яблука та гарбуза: молочне 5% жирності з додаванням 30...50% суміші пюре («Цитринка», «Каротинка», «Лайм»), парфе 15% жирності з додаванням 15...30% суміші пюре («Цитрон», «Оранжон», «Оранжик») та щербет з додаванням 75% суміші різних пюре («Вітамінка»).

Нові види морозива мають оригінальний смак та аромат натурального продукту і відрізняються від аналогів високим вмістом L-аскорбінової кислоти, β -каротину. Найбільший вміст L-аскорбінової кислоти (44,0 мг у 100 г) міститься в щербеті «Вітамінка» і складає половину добової потреби людини в аскорбінової кислоті, майже третину добової потреби містить молочне морозиво «Каротинка» та «Цитринка» (29,4 та 25,9 мг у 100 г відповідно). Одну п'яту добової потреби в аскорбінової кислоті містять молочне морозиво «Лайм» та парфе «Цитрон», «Оранжон», «Оранжик». Найбільший вміст β -каротину (75% добової потреби) міститься в щербеті «Вітамінка», молочному морозиві «Каротинка» та парфе «Оранжон» (4,5; 4,3 та 4,3 мг у 100 г відповідно). Половина добової потреби в β -каротині міститься в молочному морозиві «Лайм» та парфе «Оранжик», а в морозиві «Цитринка» міститься 1/4 добової потреби в цьому вітаміні.

Кінцевим результатом роботи є розробка проекту НД на наноструктуровані пюре та нові види морозива. Крім того, нові види морозива-міксів пройшли дегустацію та апробацію у виробничих умовах на підприємствах м. Харкова: АТЗТ «Хладопром», ТОВ СУП «Полус ЛТД».