

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**78 МІЖНАРОДНА НАУКОВА
КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ**

**«НАУКОВІ ЗДОБУТКИ МОЛОДІ —
ВИРШЕННЮ ПРОБЛЕМ ХАРЧУВАННЯ
ЛЮДСТВА У ХХІ СТОЛІТТІ»**

ЧАСТИНА 2

2 – 3 квітня 2012 р.

Київ НУХТ 2012

ЗМІСТ

9. СЕКЦІЯ ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ.....	5
9.1. Підсекція удосконалення обладнання харчових, фармацевтичних та мікробіологічних виробництв.....	7
9.2. Підсекція технологічного обладнання харчових виробництв	58
10. СЕКЦІЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСІВ І АПАРАТІВ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ	101
11. СЕКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ КОНСЕРВУВАННЯ	133
12. СЕКЦІЯ ЕНЕРГО- І РЕСУРСООЩАДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	161
13. СЕКЦІЯ СТВОРЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ, РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМ ТЕПЛО-ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	179
13.1. Підсекція промислової теплоенергетики.....	181
13.2. Підсекція електропостачання промислових підприємств.....	199
13.3. Підсекція електротехніки.....	210
14. СЕКЦІЯ ПРИКЛАДНОЇ ТА ТЕОРЕТИЧНОЇ МЕХАНІКИ, ПАКУВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ І ІНЖЕНЕРНОЇ ГРАФІКИ.....	231
14.1. Підсекція машин і технологій пакування харчових продуктів.....	233
14.2. Підсекція забезпечення якості, надійності і довговічності обладнання харчових підприємств	250
14.3. Підсекція інженерної і комп'ютерної графіки	257
15. СЕКЦІЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	269
15.1. Підсекція сучасних методів автоматизації процесів управління	271
15.2. Підсекція інноваційних рішень для інтегрованих автоматизованих систем управління	298
16. СЕКЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	321
17. СЕКЦІЯ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА	363
17.1. Підсекція охорони праці	265
17.2. Підсекція безпеки життєдіяльності та цивільної оборони	386
18. СЕКЦІЯ ІННОВАЦІЙНИХ НАПРЯМІВ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНО-ГОТЕЛЬНОГО БІЗНЕСУ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ	399

20. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАМОРОЖУВАННЯ ПЛОДІВ ТА ОВОЧІВ

Л.В. Лановенко

Національний університет харчових технологій

Фрукти та овочі незамінні в щоденному раціоні, оскільки вони є важливим джерелом вітамінів, мінеральних речовин та харчових волокон, але вони мають низьку стійкість до зберігання. Одним з перспективним сучасним способом консервування є заморожування харчових продуктів, що дозволяє не допускати розмноження мікроорганізмів та значно уповільнити реакції які погіршують якість продукції.

Заморожені овочі та фрукти займають значну частку ринку заморожених харчових продуктів. Проте, ринок заморожених фруктів розширюється набагато повільніше, ніж заморожених овочів, оскільки їх зовнішній вигляд перших поступається свіжій та охолодженій продукції. Проте потреби сучасної ділової людини в здоровому органічному харчуванні зумовлюють поступове зростання популярності заморожених фруктів, тим паче якщо споживач упевнений у безпеці заморожених продуктів для здоров'я.

Останні сорок років широко використовується повітряне псевдо-зріджене заморожування для отримання продуктів поліпшених смаку та якості. У цій технології є багато переваг: високі швидкість заморожування, коефіцієнт теплопередачі та якість продукції, безперервність і можливість повної автоматизації процесу. До недоліків належать: потреба у використанні великих швидкостей і тисків повітряних потоків, втрата вологи з поверхні продукту й обмерзання повітроохолодників, надчутливість технологічних параметрів до форми, маси та розміру продукту. Використання заморожування занурюванням обмежено через неконтрольоване поглинання продуктами розчинних речовин і складність експлуатації.

Традиційні технології заморожування цілого ряду продуктів потребують попереднього теплового оброблення — бланшування, під час якого відбуваються деякі зміни, пов'язані зі зміною текстури, кольору й запаху, а також втратою поживних речовин. Інноваційні технології заморожування передбачають мінімізацію попереднього теплового оброблення або відмову від нього. Перспективними термічними способами бланшування є оброблення мікрохвильовим випромінюванням таких овочів як картопля, брюсельська капуста тощо або одночасним використанням мікрохвиль і водяної пари.

Як можлива альтернатива теплового оброблення розглядаються нетермічні способи — використання озону, ультразвуку та ультрафіолетового випромінювання. Нетермічні способи менш енергоємні, економічніші та екологічні. Озон вважається сильним дезінфікувальним засобом завдяки високій окиснювальній здатності кисню, але технології оброблення ним фруктів та овочів (яблук, ягід, цибулі, спецій тощо) залишаються дискусійними й вимагають подальших досліджень. Ультрачервоне випромінювання має бактерицидний ефект за довжини хвиль від 200 до 280 нм, причому найбільший летальний вплив на мікроорганізми має випромінювання з довжиною хвиль 254 нм. Автономна ультразвукова інактивація мікроорганізмів у харчових продуктах малоефективна, але термозвукове оброблення за помірних температур дає можливість отримати продукцію вищої якості порівняно з традиційними способами. Іншими перспективними способами інактивації мікроорганізмів є мано-ультразвукове (тиск) та термоманоультразвукове (тиск і температура) оброблення.

Останні досягнення заморожування плодів та овочів пов'язані в основному з поліпшенням контролю технологічного процесу з метою підвищення швидкості заморожування та зменшення витрат. Основними причинами погіршення якості плодів та овочів під час заморожування є нуклеація й ріст кристалів льоду. Для боротьби з цим явищем використовують такі стратегії: інгібування та контролювання нуклеації, контролювання росу кристала, використання склоподібного стану та зменшення вмісту вологи.

Науковий керівник: В.В. Шутюк.