



**ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ  
ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ ТА РЕСТОРАННОЇ  
ІНДУСТРІЇ: НАУКОВІ ПОШУКИ МОЛОДІ**

**INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR THE  
DEVELOPMENT OF FOOD PRODUCTION AND THE  
RESTAURANT INDUSTRY: SCIENTIFIC RESEARCH  
OF YOUNG PEOPLE**

**Тези доповідей  
II Міжнародної науково-практичної конференції  
здобувачів вищої освіти і молодих вчених**

**07 листопада 2024 року**

**Харків**

## НОВІ ТРЕНДИ У ТЕХНОЛОГІЯХ ЗАМОРОЖУВАННЯ ПЛОДІВ І ОВОЧІВ

**Чорненко В.В., гр. А-ТІ-1**

Науковий керівник – д-р техн. наук, доц. **В.В. Шутюк**  
**Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна**

Продукція рослинного походження — це живі організми, метаболічно активні та швидкопсувні продукти з м'якою та ніжною консистенцією, що містять у своєму складі велику кількість води (від 70 до 95 %), поживні речовини, які роблять її сприйнятливою до механічних пошкоджень, мікробного забруднення й, як наслідок, втрати його органолептичних та біологічних властивостей. Також її інтенсивне дихання і транспірація призводять до погіршення, старіння та зменшення її терміну зберігання. Процес заморожування – це традиційний метод консервування, який широко застосовується в харчовій промисловості для подовження терміну зберігання швидкопсувних продуктів після збору врожаю. Але даний процес супроводжується зародженням та утворенням кристалів льоду всередині тканин пов'язаний з різними факторами харчових продуктів і способом заморожування призводить до пошкодження плодів і овочів.

Існують спроби оптимізувати процес заморожування з точки зору швидкості, що призводить до зменшення структурних пошкоджень, що виникають під час звичайного заморожування. Серед нових технологій заморожування з застосуванням ультразвуку засвідчило відмінні результати завдяки ефекту акустичної кавітації, який сприяє зародженню кристалів льоду та утворенню невеликих кристалів. Значний потенціал має заморожування за допомогою магнітного поля, яке завдяки вібраційним рухам у молекул води призводить до переохолодження рідини, крім того, пригнічує зародження великих кристалів льоду, сприяючи утворенню дрібних і мікроскопічних кристалів. Заморожування під високим тиском також є цікавою технологією з великим потенціалом, її вплив на хімічні та мікробіологічні аспекти продуктів харчування регулюється принципом Ле Шательє. Існують інші типи нетрадиційного заморожування, такі як криогенне заморожування, яке полягає в дуже швидкому зниженні температури нижче порогу замерзання харчових продуктів, що покращує зменшення втрат при розморожуванні, покращення зовнішнього вигляду продукції рослинного походження і збереження повної клітинної структури.

Нові технології та нетрадиційні варіанти заморожування мають великий потенціал у галузі виробництва заморожених ягід і овочів щодо пом'якшення структурних пошкоджень, спричинених традиційним процесом заморожування, оскільки вони дозволяють зменшити швидкість заморожування і сприяти утворенню мікроскопічних кристалів льоду з рівномірним розподілом.