

ОСОБЛИВОСТІ ШВИДКОЗАМОРОЖЕНИХ ПРОДУКТІВ

Довбня Г., здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного,
м. Запоріжжя, Україна*

Швидкозаморожені продукти, напівфабрикати та готові страви користуються популярністю в усьому світі. Їх споживання в таких країнах, як Велика Британія, Данія, Фінляндія, Франція, Німеччина, Швеція, Швейцарія, США та Японія, становить від 40 до 100 кг на рік на людину. Причому щорічно їх виробництво в цих країнах збільшується на 5-7 %.

Якщо за традиційної технології загальний час заморожування для пельменів і котлет становить 2,5 години, то за швидкого заморожування він дорівнює 20-35 хв, що дає значну перевагу шоківому заморожуванню. Час проходження другого етапу знижується з 1 години до 15 хвилин [1].

Висока швидкість охолодження, що забезпечується шоківною температурою в камері (-30)-(-35)°С та інтенсивним обдуванням продукту, дає змогу форсовано пройти перехід із рідкої в тверду фазу. При цьому кристали льоду формуються значно менших розмірів і практично одночасно в клітині та міжклітинних перегородках (клітини залишаються неушкодженими). Унаслідок цього практично незмінною і кращою, ніж за інших способів консервування, зберігається структура тканин свіжого продукту.

Відсутність будь-якої термічної та хімічної обробки (за винятком бланшування й обробки аскорбіною кислотою, що передбачено технологією для деяких видів овочів і фруктів) і внаслідок цього незмінність типів білків роблять шоківне заморожування овочів і фруктів способом, що абсолютно не погіршує екологічної чистоти та біохімії продукту.

За рахунок швидкості проведення шоківної заморозки скорочуються і періоди активності бактеріологічного середовища. Бактерії різних типів мають різні (зокрема й нижче 0 °С) температурні зони життєдіяльності. При повільному заморожуванні в продукті з'являються і залишаються сліди життєдіяльності кожного з цих типів бактерій. При шоківному заморожуванні низка типів не встигає розвинути [2].

Втрати маси продукту, що утворюються внаслідок випаровування рідини (усушки) під час заморожування, становлять у звичайному режимі до 5-10% (залежно від температури в камері та заморожуваного продукту). Режим шоківного заморожування скорочує втрати маси продуктів до 0,8%, що так само дає значний економічний ефект. Через запобігання висиханню під час швидкого заморожування ароматичні та поживні речовини не встигають вийти з продукту, що зберігає його якості. Харчова цінність і смакові якості залишаються незмінними.

Термін зберігання продуктів, підданих шоківному заморожуванню (наприклад, м'ясо) вищий, ніж продуктів, заморожених у звичайних камерах. Швидкозаморожені продукти краще зберігають свої якості при тривалому зберіганні, ніж свіжі. Таким чином, технологія шоківної заморозки забезпечує збереження якостей свіжого продукту і робить це краще за інші способи заготівлі та зберігання.

Список використаних джерел.

1. Процеси і апарати. Механічні та гідромеханічні процеси: Підручник / В. С. Бойко, К. О. Самойчук, В. Г. Тарасенко, В. О. Верхованцева, Н. О. Паляничка, Є. В. Михайлов, О. О. Червоткіна. Київ : ПрофКнига, 2021. 466 с.

2. Оптимізація технології заморожування плодоовочевої продукції: Монографія / В.Ф. Ялпачик, Н.П. Загорко, С.В. Кюрчев, В.Г. Тарасенко, Л.М. Кюрчева, С.Ф. Буденко, О.В. Григоренко, М.І. Стручаєв, В.О. Верхованцева. Мелітополь: Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні, 2018. 214 с.

Науковий керівник: Верхованцева В.О., к.т.н., доц.