

## 26. Оптимальні умови заморожування ягід з ніжною текстурою для отримання напівфабрикатів високої якості

Світлана Камінська, Галина Сімахіна

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

**Вступ.** Попит на заморожену плодово-ягідну продукцію в усьому світі зростає, її товарообіг щорічно збільшується майже на 4%. Але в Україні заморожена продукція має низьку якість, у зв'язку з відсутністю ефективних способів заморожування.

**Матеріали і методи.** Вивчали поведінку ягід з ніжною покривною тканиною на прикладі суниць. Було проведено дослідження динаміки величин втрат клітинного соку ягід суниць при попередньому їх обробленні розчинами кріопротекторів. Також було з'ясовано ступінь вологовіддачі ягід суниць після дефростації після різних термінів зберігання.

**Результати.** Ніжна текстура ягід суниць і подібних видів зумовлена будовою самих ягід. Другою особливістю структури ягід суниць є наявність у них потовщеного квітколожа. Попередні дослідження показали, що очищена перед заморожуванням від квітколожа ягода після дефростації має значно нижчі якісні та органолептичні показники, ніж неочищена. Тому ми вирішили заморожувати ягоди суниць з квітколожем для кращого збереження харчових нутрієнтів.

Дослідні зразки попередньо обробляли розчинами кріопротекторів протягом 60 хв при температурі 20...25°C, а контрольний зразок заморожували без оброблення. Швидкозаморожені ягоди зберігали протягом 6 місяців, відбираючи проби через 1, 3, 6 місяців і аналізуючи їх на величину втрат соку при дефростації. Дефростацію проводили при температурі 37...40°C на водяній бані впродовж 50...60 хв.

У табл. наведено результати досліджень величини втрат соку ягід суниць, заморожених під захисною дією різних кріопротекторів разом із квітколожем, і різних термінів зберігання.

Таблиця

**Залежність втрат клітинного соку ягід суниць з квітколожем при заморожуванні і дефростації від виду кріопротектора, %**

Вид кріопротектора	Терміни зберігання, міс.			
	0	1	3	6
Контроль	14,7	13,3	12,6	13,8
Гліцерин, 10%	6,1	6,4	6,6	6,2
Гліцерин, 10% + глюкоза, 10%	3,2	3,6	3,7	3,7
Глюкоза, 10%	6,8	7,1	7,5	6,6
Сахароза, 10%	5,4	5,6	5,4	5,5
Сахароза, 10% + CaCl <sub>2</sub> , 2%	5,0	5,2	5,7	6,4
Сахароза, 10% + лимонна кислота, 1%	4,6	4,9	5,2	4,4

**Висновки.** Максимальна величина втрат клітинного соку спостерігається відразу після заморожування сировини, і для ягід суниць, необроблених кріопротекторами, складає 14,7 %; у процесі зберігання навіть протягом 6 місяців втрати клітинного соку після дефростації залишаються практично на одному рівні. Використання ефективних кріопротекторів дає змогу зменшити втрати клітинного соку при розморожуванні в 2...3 рази. Найкращим виявився комбінований кріопротектор гліцерин (10%) + глюкоза (10%).