

## Динаміка зміни вмісту вітаміну С при заморожуванні ягід з кріопротекторами

Світлана Халапсіна, Галина Сімахіна

Національний університет харчових технологій

**Вступ.** Для забезпечення населення впродовж року високовітамінними ягодами необхідно розробляти нові технології зберігання сировини. Сьогодні найбільш перспективним способом зберігання рослинної сировини є заморожування. Вдосконалення цього способу полягає у використанні кріопротекторів.

**Матеріали і методи.** Дикорослі ягоди малини, чорниці і ожини замочували у розчинах кріопротекторів на 40 хв. і заморожували розсипом до досягнення  $-18^{\circ}\text{C}$  всередині ягід. Розморожування проводили трьома різними способами: при  $0^{\circ}\text{C}$ , при кімнатній температурі та в СВЧ-камері. Вміст вітаміну С в ягодах визначали за методом І.К. Муррі.

**Результати і обговорення.** При заморожуванні ягід та зберіганні їх у замороженому вигляді вітамін С руйнується. Щоб мінімізувати ці втрати дикорослі ягоди замочували в розчинах кріопротекторів  $\text{MgCl}_2$  (15%) та розчин глюкози (15%) та лим. к-ти (1%) з подальшим заморожуванням. Ягоди в замороженому вигляді зберігали 6 місяців. Розморожували, визначали вміст вітаміну С.

Свіжі ягоди малини містять 48,89 мг/100г вітаміну С, ягоди чорниці - 203,57 мг/100г, ягоди ожини - 126,72 мг/100г.

Таблиця

Вміст вітаміну С в ягодах при розморожуванні різними способами

Вид ягід	Вид кріопротектора	Розморожування при $0^{\circ}\text{C}$	Розморожування при $22^{\circ}\text{C}$	Розморожування в СВЧ камері
Малина	Без кріопротектора	44,38 мг/100г	40,97 мг/100г	42,59 мг/100г
	$\text{MgCl}_2$ (15%)	46,45 мг/100г	45,83 мг/100г	45,11 мг/100г
	Глюкоза (15%) + лим. к-та (1%)	48,89 мг/100г	46,32 мг/100г	47,34 мг/100г
Чорниця	Без кріопротектора	169,00 мг/100г	144,13 мг/100г	158,36 мг/100г
	$\text{MgCl}_2$ (15%)	154,19 мг/100г	136,87 мг/100г	147,65 мг/100г
	Глюкоза (15%) + лим. к-та (1%)	202,33 мг/100г	183,35 мг/100г	192,43 мг/100г
Ожина	Без кріопротектора	94,94 мг/100г	85,03 мг/100г	88,27 мг/100г
	$\text{MgCl}_2$ (15%)	108,57 мг/100г	97,64 мг/100г	104,18 мг/100г
	Глюкоза (15%) + лим. к-та (1%)	126,55 мг/100г	120,34 мг/100г	123,67 мг/100г

Як бачимо з таблиці втрати вітаміну С в ягодах малини при розморожування при  $0^{\circ}\text{C}$  без кріопротектора становлять 9%, а з кріопротектором (глюкоза (15%) + лим. к-та (1%)) – 0%, в ягодах чорниці 17% і 1%; в ягодах ожини 25% і 0% відповідно. Найбільші втрати вітаміну С були при розморожуванні при  $22^{\circ}\text{C}$ : для малини без кріопротектора 16%, а з кріопротектором (глюкоза (15%) + лим. к-та (1%)) – 5%; в ягодах чорниці 30% і 10%; в ягодах ожини 33% і 5% відповідно.

**Висновок.** Необхідно розробляти раціональні технології заморожування та способи розморожування ягід, оскільки в ягодах при заморожуванні без кріопротекторів зменшується вміст вітаміну С, збільшуються втрати соку і погіршуються функціонально-технологічні властивості.

