

## Використання вакуумного охолодження при зберіганні плодів черешні

Ломейко О.П., канд. техн. наук, доцент

Єфіменко Л.В., аспірант

Таврійський державний агротехнологічний університет

Галузь, які забезпечує зберігання та переробку сільськогосподарської продукції, є важливим елементом агропромислового комплексу України. Від ступеню її розвитку, технічного оснащення особливо залежить раціональне використання продукції рослинництва, яке є найбільш розвиненим напрямом у сільському господарстві Південного регіону України.

Забезпечення якісної переробки та зберігання рослинної та плодоягідної продукції є актуальною проблемою сучасного сільського господарства. Розробка та впровадження прогресивних технологій переробки та зберігання продукції рослинництва є одним із рішень цього питання.

Швидке охолодження плодів та ягід одразу ж після збирання врожаю сприяє максимальному збереженню якості плодово-ягідної продукції та розширенню терміну її придатності.

Черешня є одною з найбільш розповсюджених плодових культур на півдні України. Високі смакові та дієтичні властивості плодів черешні, раннє досягання, щорічне плодоношення зумовили вихід культури на одне з перших місць за прибутковістю.

Технологія вакуумного охолодження сільськогосподарської продукції є надзвичайно швидким методом випарного охолодження, висока ефективність якого досягається за рахунок скорочення часу технологічного процесу [1]. Тепло з продукту видаляється завдяки випаровуванню певної кількості води безпосередньо з середини продукту під зниженим тиском. Швидкість та ефективність є головними особливостями вакуумного охолодження, які важко досягнути традиційними методами охолодження. Комбіноване використання метода вакуумного охолодження та холодильного зберігання дозволяє розширити термін короткострокового зберігання швидкопсувної рослинної продукції. [2]

Наукове обґрунтування методу вакуумного охолодження і показало доцільність використання технології для плодів черешні з метою розширення термінів їх придатності. [3]

Було проведено науковий експеримент, в ході якого досліджувалися плоди черешні, охолоджені звичайним способом у холодильнику(контрольний варіант) та плоди черешні, охолоджені у вакуумній камері. В результаті експерименту було встановлено, що найбільш раціональний режим вакуумного охолодження при тиску 29МПа дозволяє охолодити плоди черешні з 25°C до 2°C за 40 хвилин. Причому, зниження температури як на поверхні, так і всередині плодів проходить рівномірно. В той час, як при звичайному холодильному охолодженні час охолодження значно вищий і охолодження нерівномірне, тобто температура на поверхні плодів черешні знижується значно швидше, ніж усередині. [3]

Оцінка впливу вакуумного охолодження та подальшого короткострокового холодильного зберігання на якість плодів черешні районуваних і перспективних

сортів середнього та пізнього строків досягання показала, що короткострокове зберігання плодів дослідних сортів, заздалегідь охолоджених у вакуумній камері, дало позитивні результати при порівнянні їх з контрольним варіантом, що обумовлюється швидким часом охолодження плодів черешні.

Динаміка загальної органолептичної оцінки, вмісту сухих розчинних речовин, титрованих кислот, цукрів суттєво не змінюється, але плоди черешні після попереднього вакуумного охолодження та короткострокового зберігання за вмістом аскорбінової кислоти показали кращий результат, ніж контрольний варіант.

Втрати маси при вакуумному охолодженні плодів черешні уникнути неможливо через принцип процесу вакуумного охолодження, але її можна знизити за рахунок подачі води у вакуумну камеру. [3]

Таблиця 1 – Показники плодів черешні після вакуумного охолодження та короткострокового холодильного зберігання

Показник	Плоди черешні	
	Контрольний варіант	Вакуумне охолодження
Термін зберігання, днів	14	21
Масова частка сухих речовин,%	16,37	17,05
Загальний цукор,%	11,4	11,6
Загальна кислотність,%	0,61	0,63
Вітамін С, мг/100 г	5,1	8,1
Загальна органолептична оцінка	3,2	4,9

Наведені вище результати експериментів підтверджують доцільність технології вакуумного охолодження для попереднього охолодження плодів черешні та потребують подальших досліджень.

### Список інформаційних джерел

1. Brosnan, T., & Sun, D.W. Precooling techniques and applications for horticultural products. A review - International Journal of Refrigeration. - 2001. – P. 154-170.
2. McDonald K., & Sun D.W. Vacuum cooling technology for the food processing industry: a review. Journal of food engineering, 2000. – P. 55 -65.
3. Ломейко О.П. Використання методу вакуумного охолодження для попереднього охолодження плодів черешні / О. П. Ломейко, Л. В. Єфіменко. // Матеріали XVI Всеукраїнської науково-технічної конференції/Актуальні проблеми енергетики та екології – 2016. – С. 276–279.