

УДК [631.563:634.21]:678.048

ТРИВАЛІСТЬ ЗБЕРІГАННЯ ТА ВИХІД ТОВАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ ПЛОДІВ ОГІРКА ЗА ДІЇ ЕКЗОГЕННИХ АНТИОКСИДАНТІВ

О. П. ПРИСС, кандидат сільськогосподарських наук
Таврійський державний агротехнологічний університет
О.О. Данченко, доктор сільськогосподарських наук
Мелітопольський державний педагогічний університет
Імені Богдана Хмельницького

Розглянуто вплив обробки антиоксидантним препаратом АКМ на тривалість зберігання і вихід товарної продукції плодів огірка гібридів Маша F1 і Афіна F1 при температурі зберігання 6 і 8°C. Встановлено, що застосування екзогенних антиоксидантів дозволяє збільшити тривалість зберігання плодів огірка на 7 діб, знизити природну втрату маси на 67,8 % і підвищити вихід товарної продукції до 89,1– 92,5 %.

Ключові слова: *огірки, зберігання, антиоксиданти, товарна якість, природна втрата маси, температура зберігання.*

Обов'язковою умовою збереження якості овочів є їх охолодження, оскільки при цьому знижується природна втрата маси, сповільнюються дихальні процеси і старіння плодів [1]. Однак для продуктів, чутливих до низької температури, холодильне зберігання може завдати більше шкоди, ніж користі. Вплив низьких температур на огірки призводить до оксидативного стресу [2, 3]. Не володіючи потужною системою антиоксидантного захисту, плоди огірка схильні до розвитку функціональних розладів і швидкої втрати товарної якості. Для регулювання механізмів захисту плоду від окиснювального стресу під час зберігання використовують антиоксиданти, які можуть компенсувати його вплив.

Метою досліджень було вивчення впливу антиоксидантного препарату АКМ на тривалість холодильного зберігання та товарну якість плодів огірка.

Матеріали досліджень. Дослідження проводили в 2006-2011 рр. на базі кафедри технології переробки та зберігання продукції сільського господарства

Таврійського державного агротехнологічного університету, м. Мелітополь. Досліджували плоди огірків гібридів Маша F1 і Афінa F1, вирощені в умовах відкритого ґрунту. Плоди обробляли розчинами синтетичного антиоксидантного препарату АКМ у концентрації 0,012 – 0,060% з кроком 0,012, обприскуванням на материнській рослині. Через 24 години плоди збирали і вкладали в ящики, вистелені поліетиленовою плівкою, охолоджували і зберігали при температурі $6 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ та $8 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ і відносній вологості $95 \pm 1\%$. Для зберігання відбирали неушкоджені плоди розміром 9 – 11 см. Контролем слугували необроблені плоди.

Результати досліджень. Після 15 діб зберігання плодів огірка втрати в контрольних варіантах з урахуванням природного зменшення маси становили 15-21%. Подальше зберігання плодів призвело до швидкої втрати споживчих властивостей через пожовтіння і зниження тургору. Оброблення антиоксидантним препаратом АКМ дозволило збільшити термін зберігання огірків без істотного зниження споживчих якостей плодів обох гібридів до 21-22 діб залежно від температурного режиму. При обробці плодів препаратом АКМ в концентрації 0,048% період зберігання значно збільшився порівняно як з контрольним варіантом, так і з іншими дослідними варіантами. Вихід стандартних плодів при цьому становив 89,1 – 92,5%. Основною причиною зниження виходу товарної продукції після зберігання огірків при $6 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ була поява на плодах бурих плям, що свідчить про фізіологічні розлади (табл. 1). За умов зберігання огірків при температурі $8 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ втрата їх маси зростала, але зменшувалася кількість плодів з функціональними порушеннями (табл. 2).

Використання антиоксидантних препаратів для зберігання огірків сприяло зменшенню відходу плодів за рахунок зниження природних втрат маси в середньому на 67,8 % порівняно з контрольними варіантами.

1. Товарна якість плодів огірка після зберігання при температурі $6 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$, $n = 5$

Варіант	Фактична кількість продукції, %				Природні втрати маси, %
	стандартної	нестандартної	технічного браку	абсолютного відходу	
Маша F1, без обробки	$82,27 \pm 1,33$	$10,04 \pm 0,83$	$2,67 \pm 0,36$	$1,08 \pm 0,44$	$3,94 \pm 0,04$
Маша F1, АКМ (0,048%)	$89,12 \pm 0,21^*$	$5,30 \pm 0,38^*$	$2,24 \pm 0,09$	$1,48 \pm 0,30$	$1,86 \pm 0,03^*$
Афіна F1 без обробки	$78,96 \pm 0,49$	$11,88 \pm 0,63$	$3,43 \pm 0,72$	$1,13 \pm 0,60$	$4,6 \pm 0,20$
Афіна F1, АКМ (0,048%)	$91,20 \pm 0,51^*$	$4,81 \pm 0,27^*$	$1,77 \pm 0,56$	$0,48 \pm 0,17$	$1,74 \pm 0,04^*$
$\text{НСР}_{0,95}$	2,57	1,92	1,32	1,27	0,64

* Різниця значень порівняно з варіантом без обробки достовірна при $p < 0,05$.

2. Товарна якість плодів огірка після зберігання при температурі $8 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$, $n = 5$

Варіант	Фактична кількість продукції, %				Природні втрати маси, %
	стандартної	нестандартної	технічного браку	абсолютного відходу	
Маша F1, без обробки	$84,37 \pm 1,31$	$6,96 \pm 0,88$	$1,50 \pm 0,35$	$0,80 \pm 0,46$	$6,38 \pm 0,13$
Маша F1, АКМ (0,048%)	$92,49 \pm 0,45^*$	$3,43 \pm 0,20^*$	$2,01 \pm 0,23$	$0,15 \pm 0,10^*$	$1,92 \pm 0,06^*$
Афіна F1 без обробки	$81,86 \pm 1,19$	$6,62 \pm 0,35$	$2,65 \pm 0,53$	$1,64 \pm 0,74$	$7,22 \pm 0,32$
Афіна F1, АКМ (0,048%)	$92,16 \pm 0,43^*$	$3,98 \pm 0,44^*$	$1,96 \pm 0,33$	$0,05 \pm 0,03^*$	$1,85 \pm 0,05^*$
$\text{НСР}_{0,95}$	3,08	1,19	1,20	0,68	1,04

* Різниця значень порівняно з варіантом без обробки достовірна на рівні $p < 0,05$.

Висновки. Застосування екзогенних антиоксидантних препаратів подовжує термін зберігання плодів огірка на 7 діб та інгібує природну втрату маси огірків при зберіганні в середньому на 67,8% порівняно з контрольними варіантами, а також сприяє збільшенню виходу товарної продукції до 89,1 –

92,5 % як за рахунок зниження природної втрати маси, так і зменшення кількості плодів з фізіологічними розладами.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Hardenburg, R.E. The commercial storage of fruits, vegetables, and florist, and nursery stocks / R. E. Hardenburg, A. E. Watada, C. Y. Wang. – Washington: USDA., Agriculture Handbook. – 1986. – 130 p.
2. Yang H. Reduced chilling injury in cucumber by nitric oxide and the antioxidant response / H. Yang, F. Wu, J. Cheng // Food Chemistry, Aug – 2011, Vol./is. 127/3. – P.1237 – 1242, 0308–8146 (01 Aug 2011).
3. Lee M.A. Changes in antioxidant enzyme activities in detached leaves of cucumber exposed to chilling / M.A. Lee, C.B. Lee, H.S. Chun, et al. // Journal of Plant Biology. – 2004, V. 47(2). – P. 117 – 123.

Продолжительность хранения и выход товарной продукции плодов огурца под воздействием экзогенных антиоксидантов Присс О.П., Данченко Е.А.

Рассмотрено влияние обработки антиоксидантным препаратом АКМ на длительность хранения и выход товарной продукции плодов огурца гибридов Маша F1 и Афина F1 при температуре хранения 6 и 8° С. Установлено, что применение экзогенных антиоксидантов позволяет увеличить продолжительность хранения плодов огурца на 7 суток, снизить естественную убыль массы на 67,8 % и повысить выход товарной продукции до 89,1 – 92,5 %.

Ключевые слова: *огурцы, хранение, антиоксиданты, товарное качество, естественная убыль массы, температура хранения.*

Effect of exogenous antioxidants on the duration of storage and yield marketable products of cucumber O. Priss, O.Danchenko

The influence of AKM antioxidant treatment on the duration of storage and yield marketable products of cucumbers hybrids F1 Masha and Aphina at a storage temperature of 6 and 8 °C was investigated. Found that the use of exogenous antioxidants can increase the duration of cucumber fruit storage on 7 days, reduce the natural loss of weight by 67,8% and increase the yield of marketable products to 89,1 – 92,5%.

Key words: *cucumber, storage, antioxidant, commercial quality, the natural decline in mass, storage temperature.*