

Винахід відноситься до сільськогосподарства, зокрема до способів зберігання рослинної сировини, і може бути використаний для обробки плодів перед закладанням на зберігання.

Відомий спосіб зберігання плодів, при якому як антиоксидант використовують 2,6-диметил-3,5-дикарбоетокси-1,4-дигідропіридин (дилудін) в концентраціях 0,05...0,10 мас. % при нормі витрати останнього 250...500 г на 1000 кг плодів (А.с. СРСР № 886831, А 01 25/00, 1981, бюл. №45).

Цей спосіб не забезпечує високу збереженість плодів через накопичення перекисних продуктів, які сприяють виникненню фізіологічних та мікробіологічних захворювань. Крім того, спосіб відзначається великою нормою витрати дилудіну на 1000 кг плодів.

Також відомий спосіб зберігання плодів, що включає обробку шляхом занурення їх у водну емульсію, до складу якої входять дистинол 0,024...0,06%, лецитин 6 %, вода - решта (Патент України № 45076А, 2002, бюл. № 3)

Недоліком цього способу є використання як емульгатора лецитину, який є добрим поживним середовищем для мікроорганізмів та має високу вартість. Рівень мікробіологічних та фізіологічних захворювань при обробці пропонованим препаратом становить 3,5...9,5 %.

Найбільш близьким технічним рішенням є спосіб підготовки до зберігання яблук, який включає їх обробку на деревах шляхом обприскування препаратами серії „Марс“, складовими частинами яких є водні розчини поліетиленоксидів (ПЕО) з молекулярною масою 400 та 1500 в концентрації 1,0...1,5 % (Применение препаратов серии „Марс“ в сельском хозяйстве / под. ред. А. С. Снурникова, А. М. Заславского: Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, Харьков, 2003 - 124с.). Використання пропонованого способу забезпечує зберігання яблук осіннього сорту Мекінтош протягом 135 днів з виходом стандартної продукції 96,8 %, а зимового сорту Кальвіль сніговий - 160 днів, з виходом стандартної продукції 96,3 %.

Але, при застосуванні препаратів серії „Марс“ для обробки плодів відзначалися їх пошкодження такими фізіологічними хворобами, як побуріння шкірочки, в'янення, плямистість, мокрий опік, спухання а також мікробіологічними хворобами. Причому, після указанного терміну зберігання, хвороби розвивалися з великою швидкістю.

Задачею винаходу є створення способу підготовки плодів до зберігання, в якому шляхом використання комплексного препарату, що містить антиоксидант та захисне покриття, досягається гальмування процесів перекисного окислення поживних та біологічно активних речовин, а також процесів перезрівання та в'янення плодів, знижується природна втрата ваги та подовжується термін зберігання продукції без погіршення її якості та біологічної цінності.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб підготовки плодів до зберігання включає їх обробку на деревах обприскуванням водним розчином біологічно активних речовин, згідно винаходу як біологічно активна речовина використовується дистинол, а як плівкоутворювач препарат серії „Марс“, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

дистинол	0,024-0,036
Марс	1,0
вода	98,976-98,964.

Застосування сукупності зазначених компонентів для обробки плодів перед закладанням на зберігання не відомо і має ряд істотних переваг перед відомими способами. Зокрема, у даній композиції застосовується дистинол, який є синтетичним антиоксидантом і гальмує процеси перекисного окислення речовин на різних стадіях їх розвитку. Крім того, у вказаній концентрації дистинол має бактерицидний ефект, який усуває мікробіологічні захворювання плодів. Одночасне використання захисного покриття серії „Марс“ сприяє рівномірному розповсюдженню антиоксиданту по поверхні плодів та створенню на них рівномірної тонкої плівки, яка володіє гарною адгезією і вибірковою газопроникністю, що веде до підвищення вмісту вуглекислого газу і зниження вмісту кисню усередині плодів до безпечних меж. В результаті чого гальмується накопичення перекисних продуктів, які викликають фізіологічні розлади, зменшується природна втрата ваги та кількість зів'ялих плодів, подовжується термін зберігання продукції без погіршення її якості та біологічної цінності.

Таким чином, застосування для обробки плодів комплексного препарату рекомендованого складу дозволяє досягнути ефекту, яким не володіють окремо взяті його складові частини.

Пропонований спосіб підготовки плодів до зберігання реалізований наступним чином:

Приклад 1 Яблука осіннього сорту Мекінтош обробляли безпосередньо на деревах в саду шляхом обприскування розчином, що містить дистинол - 0,036%, Марс - 0,5 %, вода - 99,464 %. Обприскування виконували вранці в сонячний день. Через 24 години відбирали 75 кг плодів та поміщали їх у стандартні ящики і відправляли у сховище, де зберігали при температурі 4...5°C протягом зазначеного терміну (таблиця №1).

У прикладах 2-7 обробку ведуть аналогічно прикладу 1, але змінюють концентрації Марсу і дистинолу, відповідно до таблиці 1. Отримані результати приведені в таблиці 1.

У прикладах 10-16 обробку ведуть аналогічно прикладам 1-7, але обробляють яблука зимового сорту Айдаред.

Для порівняння представлений результати зберігання яблук необроблених (приклад 8, 17) і оброблених відомим розчином (приклад 9,18).

Застосування пропонованого способу підготовки плодів до зберігання шляхом обприскування їх розчином, складу, мас. % : дистинол - 0,024... 0,036%, Марс-1%, вода - 98,976...98,964, дозволяє зберігати яблука осіннього сорту протягом 135 днів без втрати стандартної продукції (вихід 100 %), а для яблук зимового сорту подовжити термін зберігання до 210 днів з виходом стандартної продукції 98,7...98,8 %, причому зовсім усувається абсолютний відхід. Яблука, що оброблені відомим методом, зберігалися більш короткий час (160 днів зимовий сорт) та мали більш низький вихід стандартної продукції.

Вихід стандартної продукції плодів яблуні при зберіганні

Сорт яблук	Склад розчинів для обробки плодів, мас. %	Термін зберігання, діб	Стандартна продукція, %			Технічний брак, %	Абсолютний відхід, %
			1 сорт	2 сорт	3 сорт		
Макінтош (осінній)	1. Дистинол - 0,036, Марс - 0,5, вода - 99,464	135	48,9	31,9	13,4	3,7	2,1
	2. Дистинол - 0,036, Марс - 1, вода - 98,964	135	56,7	31,1	12,2	-	-
	3. Дистинол - 0,036, Марс - 1,5, вода - 98,464	135	41,6	28,6	19,7	6,3	3,8
	4. Дистинол - 0,036, Марс - 2, вода - 97,964	135	32,9	24,6	25,8	8,9	7,8
	5. Дистинол - 0,012, Марс - 1, вода - 98,988	135	50,9	23,1	22,5	1,6	1,9
	6. Дистинол - 0,024, Марс - 1, вода - 98,976	135	55,9	29,9	14,1	0,1	-
	7. Дистинол - 0,048, Марс - 1, вода - 98,952	135	53,2	27,5	18,2	1,1	-
	8. Необроблені	135	26,6	25,4	21,3	15,6	11,1
	9. Марс-1, вода-99	135	51,4	23,8	21,6	1,7	1,5
Айдаред (зимовий)	10. Дистинол - 0,036, Марс - 0,5, вода - 99,464	210	63,8	17,6	11,1	5,7	1,8
	11. Дистинол - 0,036, Марс - 1, вода - 98,964	210	84,2	9,4	5,2	1,2	-
	12. Дистинол - 0,036, Марс - 1,5, вода - 98,464	210	73,8	11,5	9,6	3,2	1,9
	13. Дистинол - 0,036, Марс - 2, вода - 97,964	210	59,2	13,9	7,9	16,5	2,5
	14. Дистинол - 0,012, Марс - 1, вода - 98,988	210	74,7	13,8	7,7	2,3	1,5
	15. Дистинол - 0,024, Марс - 1, вода - 98,976	210	80,9	10,6	7,2	1,3	-
	16. Дистинол - 0,048, Марс - 1, вода - 98,952	210	78,6	11,3	8,2	1,3	0,6
	17. Необроблені	210	45,1	19,1	10,8	18,6	6,4
	18. Марс-1, вода-99	160	75,9	13,7	6,7	2,3	1,4

Обробка яблук препаратом, який містить менші концентрації препарату серії „Марс" і дистинолу, не дає позитивного результату.

Застосування для обробки плодів препарату з більшим вмістом біологічно активних речовин недоцільно, тому що це не супроводжується адекватним збільшенням виходу стандартної продукції, але приводить до підвищення собівартості плодів, що зберігаються.

Запропонований спосіб підготовки плодів до довгострокового зберігання має в порівнянні з відомим способом наступні переваги:

1. Використання запропонованих сполук гарантує екологічну чистоту продукції.
2. Застосування дистинолу у поєднанні з препаратом серії „Марс" гальмує перекисне окислення біологічно активних речовин, що дозволяє зберегти високу біологічну цінність плодів.
3. Застосування захисного покриття у поєднанні з антиоксидантом знижує природну втрату ваги та значно зменшує втрати продукції від в'янення та спухання.
4. Застосування запропонованого комплексного препарату дозволяє знизити втрати плодів яблуні від фізіологічних та мікробіологічних захворювань і подовжити термін їх зберігання для зимового сорту до 210 діб з виходом стандартної продукції 98,7...98,8 %, для осіннього - сорту 135 діб при виході стандартної продукції 100 %.