

USO DE LA TECNOLOGÍA OXYION EN AGUACATE DURANTE FASE DE MANEJO Y PROCESO

Almazan, Gabriel

Oxyion, 8050 N Palm Ave, ste 300, Fresno, CA., USA. Correo-e: almazan@oxyion.com

Resumen

El uso de la tecnología Oxyion permite reducir significativamente la proporción de frutos afectados con moho peduncular sin observarse efectos negativos sobre la firmeza del fruto, el color externo ni desórdenes fisiológicos de pos cosecha. Además Oxyion permite minimizar el efecto de bacterias y manejar los niveles de etileno de manera eficiente para la maduración adecuada de los frutos. La tecnología está basada en la activación controlada del aire ambiente, donde la molécula de oxígeno es excitada mediante un campo eléctrico de bajo voltaje (110 V) y se generan especies reactivas de oxígeno, derivadas del oxígeno que son muy reactivas y permiten inducir reacciones de óxido reducción en sustratos orgánicos, controlando partículas de base carbón (bacteria, hongos, etileno) protegiendo a los productos frescos de los efectos de estas en parámetros de calidad y seguridad alimentaria. La tecnología no utiliza químicos ni deja residuos en su acción y es segura para las personas e instalaciones.

Palabras clave adicionales: Moho peduncular, antracnosis, desórdenes fisiológicos, firmeza, inocuidad.

USE OF OXYION TECHNOLOGY IN AVOCADO DURING PHASE OF MANAGEMENT AND PROCESS

Abstract

The use of Oxyion technology allows a significant reduction of the proportion of affected fruits with peduncular mold without negative effects on fruit firmness, external color or postharvest physiological disorders. In addition, Oxyion allows to minimize the effect of bacteria and to manage the levels of ethylene in an efficient way for the proper maturation of the fruits. The technology is based on the controlled activation of ambient air, where the oxygen molecule is excited by a low voltage electric field (110 V) and reactive oxygen species are generated, derived from the oxygen that are very reactive and allow to induce reactions of Oxide reduction in organic substrates, controlling carbon-based particles (bacteria, fungi, ethylene) by protecting fresh products from the effects of these on parameters of quality and food safety. The technology does not use chemicals or leave residues in their action and is safe for people and facilities.

Additional keywords: Peduncular mold, anthracnose, physiological disorders, firmness, food safety.

Introducción

Las frutas y vegetales son altamente vulnerables a la contaminación cruzada aérea, independiente de los niveles de higiene que se tengan en su manipulación. Existe un riesgo constante de proliferación de los gérmenes patógenos presentes en los alimentos, los que pueden llegar a ser incluso dañinos para la salud. Oxyion eleva la bioseguridad ambiental

en los procesos de manipulación y preparación de hortalizas, siendo un refuerzo a las medidas habituales de higiene. Esto a través de la purificación constante del aire que está en contacto con los alimentos, controlando la proliferación de los organismos patógenos en superficies y zonas de contacto al interior de la planta, donde los procesos de limpieza o aseo no son periódicos (equipos, ventiladores, techos, etc.), también controlando etileno y deshidratación.

Esquema de funcionamiento Oxyion

OXYION transforma el aire de una fuente de contaminación a un vehículo de sanitización.



Ejemplos de instalaciones



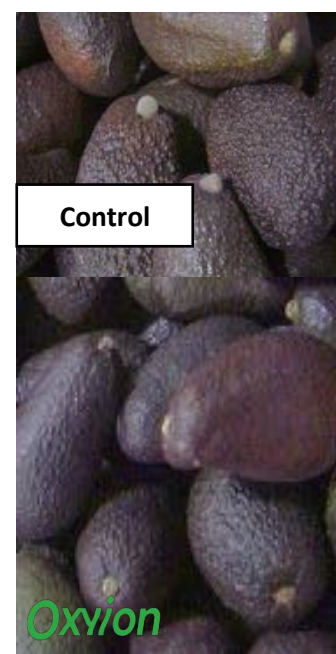
Beneficios de la tecnología

Protección simultánea para controlar:

- Bacterias y virus
- Hongos
- Etileno

Áreas de aplicación

Áreas de frío, proceso y transporte.



Resultados de evaluaciones

INIA:

- El uso de la tecnología Oxyion mostró un efecto significativo ($P<0.05$) sobre la reducción de la prevalencia de signos de hongo creciendo en la zona peduncular del fruto, luego de 30 y 40d a 5°C.
- La prevalencia de moho peduncular, se redujo en un 87% y 80% al considerar almacenaje con tecnología Oxyion por 30 y 40d, respectivamente.
- El uso de la tecnología Oxyion NO generó efectos negativos sobre la firmeza, color externo del fruto, pérdida de peso ni en la expresión de desórdenes fisiológicos externos e internos.

Control de etileno

Las cámaras utilizadas para el ensayo fueron cámaras de maduración y mantenimiento de palta comercial en proceso.

Se utilizaron dos cámaras, una con la tecnología Oxyion y otra sin la tecnología, considerada como testigo. Ambas cámaras tenían el mismo volumen interno (52.2 m³).

En cada cámara se cargaron 6 pallets de paltas 'Hass' chilena (del mismo productor, embalaje y condición).

Ambas cámaras se ajustaron a 20°C, con una humedad promedio de sobre 70-75% para comenzar el proceso de maduración.

Se aplicó en ambas cámaras AZETHYL (5% etileno; 95% nitrógeno) a través de un cilindro de gas comprimido marca Air Liquide. Durante la aplicación y reacción de AZETHYL, el equipo Oxyion permaneció apagado.

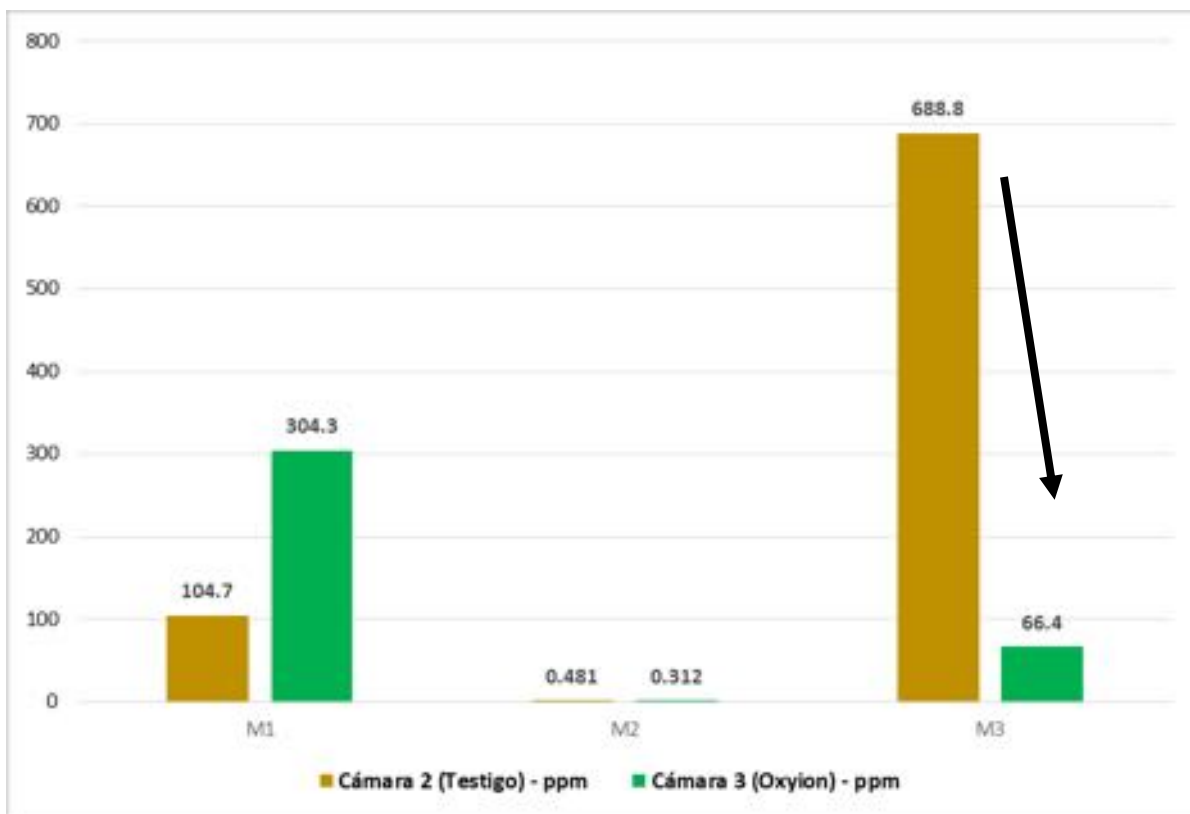
Cada cámara se mantuvo durante 24 h cerrada, con mantenimiento de la temperatura (20°C). Este proceso tiene como objetivo acelerar la maduración de las paltas, lo que se debe ver reflejado en el aumento de la tasa de respiración y producción de etileno.

M1 Después de 24 h. de exposición a Azethyl (Etileno) - Equipo Oxyion Apagado (OFF)

M2 Ventilación de cámaras (2 h) - Equipo Oxyion Apagado (OFF)

M3 Después de 72 h de la inyección de Azethyl - Equipo Oxyion ENCENDIDO 100%

Toma Muestra	Cámara 2 (Testigo) - ppm	Cámara 3 (Oxyion) ppm
M1	104.7	304.3
M2	0.481	0.312
M3	688.8	66.4



90% de control de etileno ambiental con Oxyion

Se comprueba el efectivo control de etileno mediante el uso de la tecnología Oxyion en sistemas o cámaras de maduración de paltas. En este ensayo, se consiguió un control de sobre el 90% del etileno ambiental con respecto a la cámara testigo.

En el proceso de maduración con Azethyl (24 h; 20°C), la cámara OXYION estuvo a una concentración tres veces mayor que la cámara testigo (304 ppm vs. 104 ppm; M1). Esta situación refuerza que es muy importante el uso de reguladores o flujómetros para cuantificar la dosificación de este gas en las cámaras. A pesar de esta diferencia inicial, Oxyion logró mantener 10 veces menos el nivel de etileno después de 72 h de aplicación.

Certificación orgánica USDA

La tecnología Oxyion ha sido verificada por el WSDA para cumplir con los estándares orgánicos del USDA National Organic Program (7 CFR Part 205).



PO Box 42560, Olympia, WA 98504-2560 Ph (360) 902-1805
In accordance with Chapter 15.86 RCW and Chapter 16-160 WAC

Washington State
Department of Agriculture
**MATERIAL REGISTRATION
CERTIFICATE**

is issued to:

OXYION CA LLC
8050 N Palm Ave., Suite 300
Fresno, CA 93711
United States

The products listed below have been verified to comply with the USDA National Organic Standards (7 CFR Part 205):

#	Product Name	Sub-Type	Type	Annotation
2857	OXYION	Sanitizers, Disinfectants and Cleaners	PH	NONE

Literatura Citada

Defilippi Bruno, R.S. S/A. Evaluación del uso de la tecnología oxyion en aguacate durante fase de transporte marítimo. Unidad de Postcosecha INIA-La Platina. Santa Rosa 11610, Santiago, Chile.