



## La aplicación de Imazalil junto con temperatura y/o ceras o quitosano permitiría usar dosis más bajas



11/02/2013

A fin de preservar la calidad de los frutos se efectúan en los empaques tratamientos con diferentes fungicidas, tales como el Imazalil, aplicados conjuntamente con las ceras de recubrimiento o en agua. Los objetivos fueron evaluar el efecto de la temperatura de inmersión y tipos de recubrimientos sobre los residuos de Imazalil en naranja Valencia, durante dos temporadas de producción.

Se efectuaron los ensayos de inmersión de los frutos durante 1 minuto a temperatura ambiente y 50°C, a 250 y 500 mg/l de Imazalil en soluciones acuosas. Otros lotes a dichas concentraciones y temperatura ambiente, fueron recubiertos por aspersión con quitosano (Producto Comercial RaiSan, Ftalosur SA) y ceras al agua.

Las muestras se conservaron a 5°C y 95% de humedad relativa. Se efectuaron muestreos al ingreso a cámara y cada 7 días hasta posible llegada a destino.

Se aplicó el método QuEChERS modificado para la extracción del analito en muestras y muestras adicionadas de frutas enteras y pulpas. Las determinaciones e identificación de los residuos se efectuaron por cromatografía gaseosa, detector de microcaptura de electrones y espectrometría de masa, siendo el método de adecuada precisión, sensibilidad y altas recuperaciones.

Los resultados indicaron que la temperatura de inmersión incrementa el depósito de imazalil en frutas, siendo de 0,81; 1,39 y 1,94; 2,98 mg/kg respectivamente, para las dosis y temperaturas preestablecidas.

Se observaron que los mayores valores de residuos correspondieron a frutas con quitosano, siendo los niveles medios de 1,02 y 2,34 mg/kg para las dosis mencionadas. Para muestras tratadas con dosis similares a diferentes temperaturas la disipación de los residuos fue más lenta para aquellas en las que el fungicida se aplicó en baños de inmersión a 50°C. La vida media osciló entre 26 y 36 días respectivamente.

Los residuos observados en pulpa indicaron que la penetración del fungicida es máxima entre los días 14 y 21 posteriores a la aplicación, siendo los mismos del orden de 0,10 a 0,235 mg/kg de pulpa.

Se determinó la vida media en pulpa, siendo la misma del orden de 10 a 17 días.

Podemos concluir que la mayor temperatura de inmersión favorece el incremento del depósito y bloqueo del imazalil, lo que posiblemente sería causal de la disminución de la velocidad de disipación de los residuos en ambas matrices.

En todos los ensayos el porcentaje de podredumbre fue aceptable en los niveles comerciales, por lo que se estima factible mantener el control fúngico reduciendo la concentración del fungicida y aplicando mayor temperatura en el tratamiento. Las ceras y el quitosano prolongan la disipación, posiblemente debido al retardo de los procesos enzimáticos. Es de destacar que el quitosano contribuye a minimizar la contaminación ambiental dado que es biodegradable y tiene propiedades antifúngicas.

### **Título original, autores y fuentes:**

*Incidencia de la temperatura y de recubrimientos alternativos sobre los residuos de Imazalil en citrus*

*Montti, María<sup>1</sup>; Rousserie, Hilda<sup>1</sup>; Martínez, Horacio<sup>1</sup>; Subovich, Gladys<sup>1</sup>; Visciglio, Silvia<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Universidad Nacional de Entre Ríos, Facultad de Ciencias de la Alimentación, Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos. Mons. Tavella 1450. Concordia. Entre Ríos. Argentina. E-mail: monttim@fcal.uner.edu.ar*

*AITEP 2012, VII Congreso Iberoamericano de Tecnología Postcosecha y Agroexportaciones, noviembre, La Plata, Argentina*



## Cera antifúngica natural para el control de *Penicillium digitatum* en postcosecha de naranjas



08/02/2013 - Tecnología de poscosecha - Enfermedades poscosecha  
**Locaso, Delia et al.**

*Poscosecha, postcosecha, postharvest, naranjas, cítricos, quitosano, conservación, incidencia de podredumbres, citrus fruits, oranges*

En Argentina, para el control de la podredumbre verde de los cítricos, en la mayoría de los empaques cítricos se utiliza el imazalil y su concentración se ha ido aumentando gradualmente para lograr un adecuado control del patógeno. La preocupación actual es no superar el límite máximo para mantener el nivel de residuos en cantidades admisibles.

Preservar la seguridad de los seres humanos y del medio ambiente deben ser criterios primordiales al momento de seleccionar nuevos compuestos. En respuesta a este desafío se propone una tecnología alternativa: una cera biodegradable, de formulación propia, con 5% de sólidos (Lp) formulada a base de quitosano (Fuente Ftalosur SA, producto RaiSan), biopolímero natural y antimicrobiano que está disponible como subproducto de alimentos.

El objetivo de esta investigación fue evaluar alternativas para el control de la podredumbre verde y la deshidratación de naranjas después de la cosecha. Se trabajó con naranjas Valencia recubiertas en línea de empaque experimental, con la cera propuesta Lp sola y combinada con 250 ppm de imazalil (Lp+i) realizándose la comparación con una cera comercial sola (CC) y combinada con 250 ppm imazalil (CC+i).

Se determinó la pérdida de peso en naranjas refrigeradas a 5°C y 95%HR, durante 42 días. Se contabilizó la incidencia de podridos en frutos almacenados a 20±2°C y 98%HR, durante 7 y 15 días, para lo cual previamente las naranjas se inocularon artificialmente con 106 esporas por mL de *Penicillium digitatum*.

De los datos obtenidos resulta que la alternativa Lp logra: a) reducir la incidencia de podridos con respecto a CC y con un efecto similar a los tratamientos con imazalil.; b) controlar la deshidratación sin diferencia significativa con CC (18% sólidos). Es de destacar que la cera Lp presenta la ventaja de ser biodegradable y no dejar residuos químicos. Se continuará investigando en la combinación de quitosano con otros antimicrobianos.

### **Autores y fuente:**

Locaso, Delia; Suárez, Gustavo; Cruañes, M. Carmen; Lesa, Claudia; Bordenave, Lauro; Bordagaray Valeria. Facultad de Ciencias de la Alimentación (UNER). Monseñor Tavella 1450- Código Postal 3200. Concordia. Entre Ríos. Argentina. Tel/Fax 54345-4231473/42 , E mail: [locasod@fcal.uner.du.ar](mailto:locasod@fcal.uner.du.ar)

AITEP 2012, VII Congreso Iberoamericano de Tecnología Postcosecha y Agroexportaciones, noviembre, La Plata, Argentina  
La imagen es de [viarural.com.ar](http://viarural.com.ar) y muestra tanto el moho verde como el azul de los cítricos.