

Tratamientos postcosecha para frutos cítricos

D.T. Fomesa Fruitech

Según la FAO, en los países desarrollados más del 40% del desperdicio alimentario en frutas y hortalizas se da al final de la cadena, en postrecolección: almacenes, plataformas, distribución, *retails* y consumidores. Es por ello que resulta capital trazar en postcosecha una estrategia global que sea eficaz y sostenible para reducir al máximo las pérdidas por ataques fúngicos y otras fisiopatías.

En el caso concreto de un almacén de cítricos, dentro de esta estrategia trazada, se puede actuar en tres aspectos diferenciados:

- Desinfección: Reducción de la población de microorganismos patógenos y de la densidad de esporas en el almacén
- Manejo: Buenas prácticas en recolección, transporte y almacén
- Tratamientos: Elección adecuada y aplicación correcta de los tratamientos postcosecha (fungicidas, detergentes, recubrimientos, etc).

Centrándonos en esto último, la elección de un tratamiento fungicida u otro determinará en muchos casos el éxito en la comercialización de los frutos y en que no se produzcan reclamaciones en destino. Para ello, debemos aplicar una visión global a todo el proceso, desde la recolección hasta el consumidor final; de este modo, teniendo en cuenta todos los factores posibles que puedan influir en la infección de los frutos, podremos escoger la/s herramienta/s más adecuada/s para su control.

Recolección y transporte

Es el principal punto crítico desde el punto de vista de la patología postcosecha de cítricos. Las principales enfermedades fúngicas de los cítricos (>90%) son debidas a lo que conocemos como agentes patógenos de herida (*Penicillium digitatum* e.g.) y la mayoría de heridas -y microheridas- se producen durante la recolección y transporte.

Es en este momento cuando se producen la mayoría de las infecciones, y el tiempo que transcurre entre la infección y el tratamiento fungicida es obviamente un factor limitante donde la norma, generalmente establecida, es tratar dentro de las 24 horas posteriores a la recolección.

Tratamiento fungicida (drencher, pre-calibrado, etc.)

A la llegada de la fruta al almacén no hay que dejar ésta en el punto de descarga al sol ni expuesta a corrientes de aire. Se ha de tratar rápidamente en drencher, drencher on-line o línea de pre-calibrado.

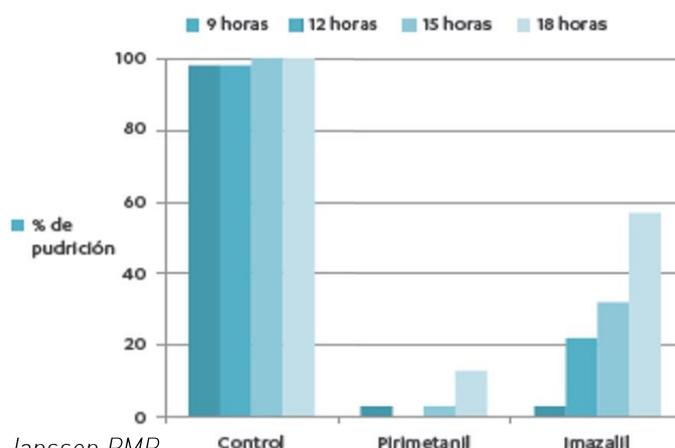
La elección de la/s materia/s activa/s a emplear es otro punto crítico fundamental. Los mecanismos de acción de los fungicidas postcosecha son diversos y hay que tener en cuenta comparativamente su efectividad en cítricos, con una enfermedad en concreto, en cuanto a su:

- Capacidad de control curativo: erradicación de infecciones incipientes y desactivación de esporas presentes en la herida (para patógenos de herida)
- Capacidad de control preventivo: protección del fruto a infecciones de heridas producidas después del tratamiento fungicida (para patógenos de herida)
- Capacidad de control sobre la esporulación: inhibición de la esporulación en la piel de los frutos y con ello la transmisión por contacto entre los mismos
- Capacidad de inhibición sobre las infecciones latentes (para patógenos quiescentes)

Puesto que, como hemos comentado anteriormente, la mayoría de heridas e infecciones se hacen durante la recolección y transporte, la capacidad curativa de un fungicida postcosecha para cítricos ha de ser excelente, y lo primero que debemos tener en cuenta para su elección en postcosecha: debemos contar con una herramienta que ataje (cure) las infecciones producidas en la fruta al entrar ésta en el almacén.

Igualmente, como también ya hemos mencionado, otro factor a tener en cuenta a la hora de escoger una determinada materia activa u otra, es la influencia existente entre el tipo de fungicida escogido y el tiempo transcurrido entre la infección y el tratamiento. En este sentido, Kanetis et al. (2007) estudiaron y compararon la eficacia de diferentes fungicidas para el control de *Penicillium digitatum* (PD) y concluyeron que, cuando la aplicación del fungicida se hacía entre 9 y 21 horas después de la inoculación (herida infectada), el imazalil (IMZ) y el pirimetanil (PYR) mostraron el mejor control de PD, mientras que la eficacia de otras materias activas fue muy alta en los primeros *timings* pero decayó al aumentar el tiempo de inoculación. Esto es de mayor importancia cuanto más distancia hay entre el campo y el almacén (fruta procedente de Andalucía y tratada en Valencia e.g.). Este trabajo también muestra que la mezcla IMZ+PYR es la más efectiva en el control del podrido.

En este sentido, estudios propios realizados por Janssen PMP corroboran lo mismo: en infecciones de PD producidas de más de 9 horas, el PYR controla mejor la podredumbre verde en comparación con los otros fungicidas testados.



Fuente: Janssen PMP

Distribución y comercialización

Teniendo en cuenta la tendencia actual de la distribución, con presentaciones de cítricos en *prepack*, *girsac* o mallas, donde, con una sola pieza podrida, debemos retirar el conjunto entero, todo lo anteriormente citado es esencial en aras de obtener un buen control de las podredumbres y no tener rechazos ni reclamaciones.

Fuentes bibliográficas

2007. Kanetis, L., Förster, H., Adaskaveg, J.E. Comparative Efficacy of the New Postharvest Fungicides Azoxystrobin, Fludioxonil, and Pyrimethanil for Managing Citrus Green Mold. *Plant Dis* 91: 1502 – 1511

2018 Global food losses and food waste. FAO

2020. Penbotec 400 SC. Folleto comercial. Janssen PMP

