

Tratamientos postcosecha para la reducción de los daños por frío en cítricos. D.T. Fomesa Fruitech

Los cítricos son muy susceptibles a las bajas temperaturas, éstas pueden producir un manchado sobre la superficie de los frutos el cual se conoce generalmente como daños por frío (*Chilling injury*). La naturaleza de este daño puede ser de dos tipos: el conocido como *pitting* que consiste en zonas deprimidas en la piel de forma irregular, causadas por la desecación de la celdillas del flavedo; o el *scalding* (o escaldado o bronceado) situación en la cual se produce un pardeamiento más o menos difuminado de la piel que toma un color oscuro.

Aunque esta fisiopatía se suele revelar en postrecolección, los daños por frío se pueden producir en campo ya que condiciones climatológicas con temperaturas muy bajas durante varios días, pueden afectar al fruto antes de ser recolectado. Igualmente, durante su vida postcosecha se podrían originar -y/o agravar- con un mal manejo del frío en la cámara de conservación y/o contenedor. Estos daños son motivo de numerosas reclamaciones en destino cada año.

No todos los cítricos padecen daños por frío a la misma temperatura crítica: hay por tanto una susceptibilidad varietal y es por ello que hay que tener esto muy en cuenta -además del periodo de conservación frigorífica o el tiempo de envío en contenedor- a la hora de fijar una temperatura umbral para la variedad en cuestión a conservar y/o transportar.

Los tratamientos postcosecha pueden ayudar a mitigar y reducir los daños ocasionados por bajas temperaturas: el uso de recubrimientos especialmente indicados y de fitorreguladores para su uso en postcosecha tienen un efecto contrastado en la atenuación de los daños por frío.

Fomesa Fruitech dispone, dentro de su Gama de recubrimientos, de un formulado a disposición de los exportadores de cítricos: [WATERWAX® Ultramar](#), diseñado para la fruta que se va a enviar en contenedor a destinos lejanos los cuales, en algunos casos, tienen además requerimientos cuarentenarios, con temperaturas de conservación inferiores a las establecidas como límite para cada variedad. En estas circunstancias, además de un brillo superior y una muy buena conservación del peso de la fruta, para evitar deshidrataciones y pérdida de valor comercial, se necesita una protección especial frente a los daños por frío. El uso de WATERWAX® Ultramar es por tanto la mejor herramienta para conservar la calidad de la fruta destinada a la exportación. Mantiene su firmeza y su frescura durante más tiempo y minimiza las pérdidas de peso y el manchado asociado a las bajas temperaturas.

Igualmente, Fomesa Fruitech cuenta en su gama de productos con algunos fitoprotectores como el [GREENGARD-LC](#), recubrimiento de aplicación acuosa en postcosecha de cítricos que incrementa su resistencia a desórdenes fisiológicos como es el manchado por daño por frío; o el fitorregulador [TOPPER](#) (Triclopir) que, además de mantener los cálices firmes y unidos al fruto, evitando mermas comerciales por podredumbres causadas por heridas o microheridas en la zona peduncular, nos ayuda a mantener una mayor frescura y a reducir el manchado general de la fruta por senescencia, dotando de un mejor aspecto general de la piel al fruto durante su vida postcosecha.

Extracto de un ensayo de eficacia del recubrimiento WATERWAX-ULTRAMAR, sobre frutos de naranja cv. Navel Lane late. Resultados mostrados tras 45 días a 1.8°C (y 95% HR) + 5 días a 20°C

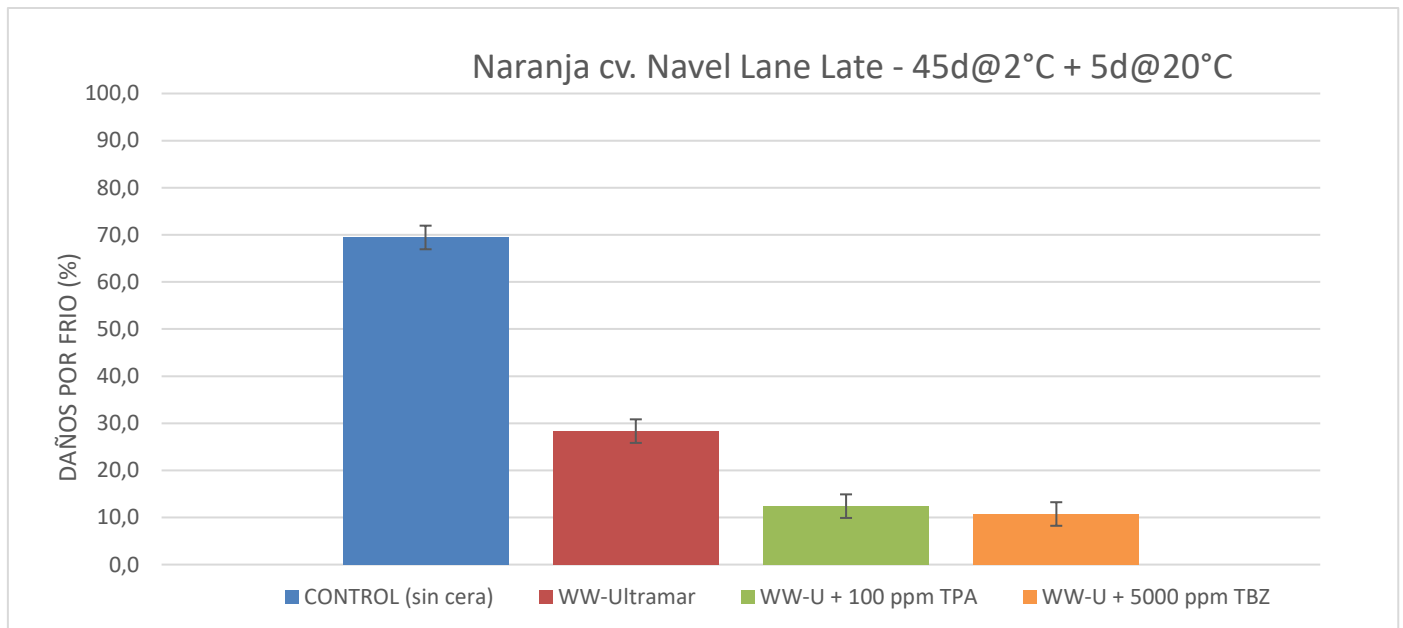


Figura 1. Efecto de los tratamientos céreos en el control de los daños por frío de los frutos durante su frigoconservación tras 45 días a 1.8°C + 5 días a temperatura ambiente. Resultados expresados en % de alteración por frío

CI (45d +5d@20°C)	
CTL (sin cera)	1,09
WW-Ultramar	0,36
WW-U + 100 ppm TPA	0,14
WW-U + 5000 ppm TBZ	0,11

Tabla 1. Efecto de los tratamientos céreos en el control de los daños por frío de los frutos durante su frigoconservación tras 45 días a 1.8°C + 5 días a temperatura ambiente. Resultados expresados en índice de alteración por frío [CI Index; 0 → 3] separando las alteraciones detectadas entre ligeras L (x1), medias M (x2) y severas S (x3)

En este ensayo se pudo ver el efecto del recubrimiento WATERWAX® Ultramar, solo o en combinación con Topper (100 ppm TPA) o con el fungicida tiabendazol (5000 ppm TBZ), en el control de los daños por frío de los frutos, tras 45 días a 1.8°C transporte refrigerado a 1.8°C (simulación de transporte refrigerado a un país de ultramar con requerimiento cuarentenario).

En la Figura 1 se aprecia el efecto del recubrimiento en el control de los daños por frío, el cual es mayor en los dos casos en los que reforzamos el recubrimiento, sin que haya diferencias significativas entre ambos.

Resultados expresados en % de alteración por frío (Figura 1) y en índice de alteración por frío [CI Index; 0 → 3] (Tabla 1). Ensayo realizado de acuerdo a Normas EPP0 y a Buenas prácticas experimentales ("GEP Trials").

DT Fomesa Fruitech