

TECNOLOGÍAS POSCOSECHA EN FRUTA DE HUESO

D. Redondo¹, J. Val¹, R. Oria² y M.E. Venturini²

¹[Estación Experimental de Aula Dei (EEAD-CSIC)]; ²[Alimentos de origen vegetal. IA2-Universidad de Zaragoza]

Todo el mundo sabe que una planta está viva, pero a veces no nos hemos parado a pensar que cuando separamos el fruto de la planta, éste también sigue vivo y, por tanto, dotado de actividad metabólica. Respiran tomando oxígeno y desprendiendo dióxido de carbono y calor. Y también transpiran, es decir, pierden agua. Estos efectos no se pueden evitar, y son los responsables de la mayoría de las alteraciones poscosecha, pero si se pueden minimizar con las tecnologías adecuadas. La norma es que las pérdidas no deben superar el 10%, bien del peso fresco inicial o bien sobre piezas, envases o embalajes siendo las principales alteraciones poscosecha en frutas de hueso (1) los daños mecánicos, (2) los daños por frío, (3) la pérdida de agua del fruto, (4) las podredumbres y finalmente, (5) la senescencia.

Respecto a los daños mecánicos, se deben minimizar todo tipo de impactos y rozaduras ya desde el campo. En central, lo ideal es localizar las etapas que provocan más daños mecánicos y actuar sobre ellas. En estudios realizados por nuestro grupo de investigación en melocotón embolsado, se detectó que actuando sobre las etapas de volcado y desembolsado, etapas más críticas en la manipulación en central, se conseguía reducir el nivel de los frutos afectados por impacto.

Por otro lado, la temperatura es el factor que más influye en la vida poscosecha de las frutas de hueso ya que afecta al proceso respiratorio, disminuyéndolo considerablemente si reducimos la temperatura y, en consecuencia, retrasando todos los cambios asociados al metabolismo. Lo ideal es eliminar el calor ya en el campo. Por ello es conveniente evitar las horas más calurosas para la recolección y usar mallas de sombreo para reducir la temperatura de los palots.

Una vez llegado el palot a la central, hay que enfriar lo más rápido posible. Para ello se emplean sistemas de hidrocóoling o de refrigeración por aire forzado. Sin embargo, la conservación a baja temperatura puede presentar problemas si no se alcanza la temperatura óptima de conservación ya que las frutas de hueso presentan una alteración fisiológica durante la frigoconservación, denominada daños por frío. Por ejemplo, en el melocotón, estos daños aparecen en el rango de temperaturas de 2 a 7°C aproximadamente (Fig.1).



Fig. 1. Melocotón var. Miraflores conservado durante 45 días a 0°C sin daños por frío (izq.) y a 5°C con daños por frío (dcha.).

Como hemos dicho, el control del frío es muy importante para una adecuada conservación de la fruta de hueso, pero también lo es tener una correcta humedad en la cámara de conservación. Empleando sistemas de control de humedad adecuados en nuestro grupo de investigación “Alimentos de Origen Vegetal” hemos conseguido minimizar el problema de deshidratación que provocan los sistemas de refrigeración en frutas de hueso, como cerezas (Fig.2).



Fig. 2. Aspecto visual de cerezas var. Burlat tras 15 días de conservación a 0°C con y sin control de humedad

También se puede retrasar la senescencia mediante el empleo de atmósferas modificadas, ya sean activas o pasivas, con el objetivo de reducir al máximo la actividad metabólica de los frutos. Y en este sentido, actualmente existen en el mercado novedosos sistemas como son las bolsas individuales para pallets, que permiten tener una atmósfera controlada en un volumen pequeño de muestra, y también bolsas de atmósfera modificada pasiva y alta humedad para cajas, con las que en nuestro grupo de investigación se ha conseguido duplicar la vida útil de cerezas var. Santina.

Las podredumbres son otra de las alteraciones que más afecta a las frutas de hueso, cuya forma más común de desarrollo es debido a heridas y lesiones físicas en los frutos que inactivan las barreras físicas que se oponen a la infección y que además liberan gran cantidad de nutrientes. Entre los mohos que las afectan se encuentran *Monilia laxa*, *M. fructicola*, *Botrytis cinérea*, *Penicillium expansum*, *Rhizopus stolonifer* y *Mucor spp.*

El método más utilizado para combatir las podredumbres ha sido el uso de fungicidas, sobre todo en precosecha. Además, en las líneas de confección de las centrales también se pueden emplear sustancias químicas oxidantes o tratamientos físicos para mitigarlas. Y en los últimos años, ha vuelto a tomar fuerza el empleo de agentes de biocontrol, también llamado control biológico. En nuestro grupo de investigación se ha desarrollado *B. amyloliquefaciens* BUZ 14 con buen resultado para el control de *Monilia spp.* (Fig. 3).

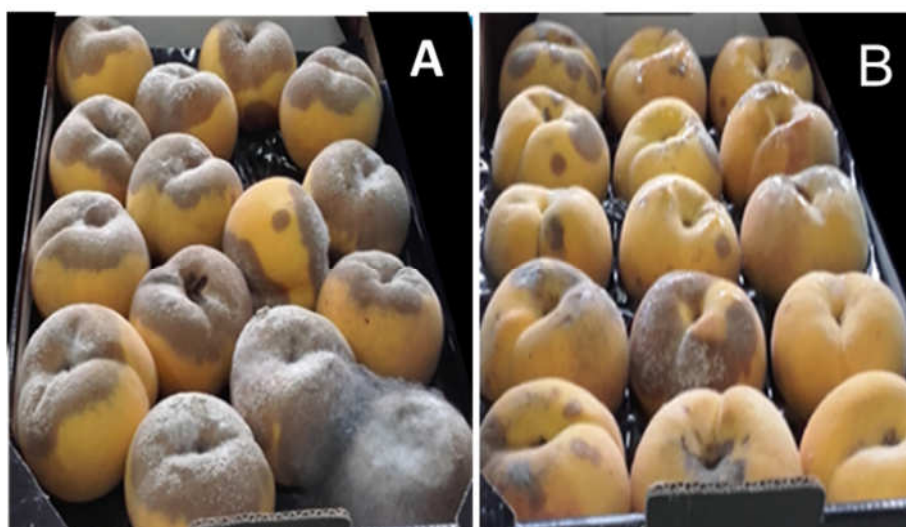


Fig. 3. Melocotones var. Calante inoculados artificialmente con *M. fructicola* y conservados a 20°C durante 4 días. (A) Control; (B) tratados con *B. amyloliquefaciens* BUZ 14.