

RESUMEN

El caqui se ha convertido en los últimos años en un cultivo de gran relevancia en el área mediterránea de España, estando la producción centrada en una única variedad, el cv. Rojo Brillante, y localizada principalmente en la Comunidad Valenciana. Las principales alteraciones presentadas por el caqui 'Rojo Brillante' durante el periodo postcosecha son el pardeamiento de la pulpa asociado a los daños mecánicos y los daños por frío manifestados tras la conservación a bajas temperaturas. Las investigaciones previas han determinado las condiciones de manejo bajo las cuales se desarrollan dichas alteraciones, sin embargo los procesos bioquímicos involucrados en la manifestación de estos desórdenes no se conocen en profundidad.

Por otra parte, actualmente uno de los principales retos es la introducción de nuevas variedades que permitan ampliar la gama varietal, así como prolongar los periodos de conservación del caqui con el fin de poder escalonar la puesta en el mercado en función de la demanda.

En este contexto, en la presente Tesis se han abordado tres objetivos principales: 1) Estudiar los procesos bioquímicos implicados en los principales desórdenes postcosecha del caqui, prestando especial atención a los cambios en el sistema redox del fruto, 2) Evaluar diferentes tratamientos postcosecha para preservar la calidad del fruto durante la conservación frigorífica, 3) Evaluar la calidad físico-química y nutricional de diferentes variedades de caqui introducidas desde otros países para ampliar la gama varietal

Estudios bioquímicos, cromatográficos y microestructurales, han revelado que el pardeamiento de la pulpa o "browning", manifestado por fruta que ha sufrido daños mecánicos tras la eliminación de la astringencia está asociado a un proceso de oxidación de taninos motivado por una situación de estrés oxidativo. Además se ha descrito una nueva alteración de la pulpa, "pinkish bruising", manifestada por los frutos sometidos a daño mecánico con alto nivel de astringencia. También se ha evaluado la sensibilidad al pardeamiento de diferentes variedades introducidas desde otros países.

Además, se ha determinado la implicación del sistema redox del fruto en la manifestación de daños por frío en 'Rojo Brillante', y se han descrito los cambios en dicho sistema asociados al alivio de los daños mediante el tratamiento con 1-MCP.

Con el objetivo de prolongar la conservación del fruto se ha ensayado el uso de la atmósfera controlada basada en 4-5% O₂ + N₂ sobre las variedades 'Rojo Brillante' y 'Triumph', observándose que la respuesta a esta tecnología depende de manera muy importante de la variedad. Los resultados fueron especialmente positivos en el caso del cultivar 'Triumph', en el que la atmósfera ensayada permitió prolongar la conservación frigorífica hasta tres meses.

Otra tecnología ensayada para el control de los daños por frío fue la aplicación de choques con altas concentraciones de CO₂ en el cultivar no astringente 'Fuyu'. Este tratamiento alivió el principal síntoma de daño por frío manifestado por esta variedad, la gelificación de la pulpa. Este efecto se ha relacionado con la preservación de la estructura celular de la pulpa del fruto.

Estudios recientes han mostrado que el tratamiento con etil formato es altamente efectivo en el control de insectos durante la conservación y comercialización del caqui 'Fuyu', sin embargo este tratamiento provoca un ablandamiento del fruto mermando su calidad. En esta Tesis se ha demostrado que las aplicaciones de etil formato activan los genes de síntesis de etileno, siendo esta hormona mediadora del ablandamiento. Los estudios también revelaron que la aplicación de un tratamiento previo con 1-MCP reduce el ablandamiento del fruto asociado al

etil formato, por lo que el uso combinado de ambos tratamientos puede ser considerado una alternativa para la desinfección de los frutos sin detrimento de su calidad.

Por último, el estudio de diez variedades introducidas desde otros países permitió seleccionar en base a su momento de maduración y respuesta al tratamiento de desastringencia aquellas variedades de mayor interés para ampliar la gama varietal. Además, se identificaron los principales compuestos nutricionales del caqui y se evaluó el efecto del tratamiento de desastringencia con CO₂ sobre los mismos.