

RESUMEN

La presente Tesis tiene como objetivo ofrecer estrategias que permitan incrementar la rentabilidad del cultivo de caqui “Rojo Brillante” mediante la valorización de los excedentes y desechos generados en los almacenes. La tesis aborda como objetivos principales la obtención de productos e ingredientes deshidratados con alto contenido en compuestos bioactivos y la evaluación de la digestibilidad *in vitro* de los mismos.

La primera estrategia consistió en obtener caquis semisecos mediante secado “natural” evaluando la necesidad de aplicar un tratamiento previo de desastringencia. El tratamiento de secado en los caquis astringentes disminuyó significativamente el contenido en taninos solubles responsables de la astringencia de la fruta, alcanzando valores similares a los presentes en el caqui no astringente. Además, se observó que, el color de la pulpa permaneció con un tono anaranjado y poco pardeado cuando se partió de caqui astringente, por lo que no sería recomendable la aplicación de un tratamiento previo de desastringencia.

Una segunda estrategia se centró en la liofilización para obtener snacks de caqui de alta calidad, al ser éste un tratamiento que permite obtener productos o ingredientes con alto valor añadido. Se establecieron las condiciones óptimas de procesado y almacenamiento mediante la obtención de los valores de humedad y actividad del agua críticos que garantizaran el estado vítreo de la matriz, evitando un aumento en la tasa

de reacciones de deterioro, cambios de textura y color, y la pérdida de los compuestos bioactivos de la fruta.

Como última estrategia se utilizó el tratamiento de secado por aire caliente en caqui astringente y no astringente, en distintos estados de madurez, para obtener snacks de caqui. Los snacks desarrollados presentaron un tono más anaranjado, en comparación con la fruta fresca, y menor contenido en taninos solubles. Se observó una alta correlación entre el nivel de astringencia percibido por los consumidores y la disminución del contenido en taninos solubles. Los snacks obtenidos a partir de caqui astringente en etapas de madurez avanzadas fueron igualmente aceptados por los consumidores que los obtenidos a partir de caqui no astringente.

Seguidamente se estudió el efecto del secado con aire caliente y del estado de madurez sobre la fracción de carotenoides mediante diferentes técnicas cuantitativas y cualitativas como la fotoluminiscencia. El secado no afectó al contenido en carotenoides, pero disminuyó la capacidad antioxidante de los snacks. La fotoluminiscencia evidenció la isomerización de carotenoides y la formación de productos de degradación térmica, por lo que ambos hechos podrían explicar la pérdida de capacidad antioxidante en el caqui sometido a tratamientos de secado por aire caliente.

Por último, se llevaron a cabo estudios de digestión *in vitro*. La recuperación de taninos solubles en la fase del intestino delgado fue mayor en los snacks obtenidos mediante secado por aire caliente que en la fruta fresca y en los snacks liofilizados. Los snacks obtenidos a partir

de caqui no astringente presentaron un índice de recuperación de taninos solubles mayor que los obtenidos a partir de caqui astringente. Los taninos insolubles llegaron intactos a la fracción no absorbida, por lo que podrían llegar al colon y ejercer su potencial antioxidante.