

Estudio de caso



La uchuva (*Physalis peruviana* L.), fruta típica de los Andes, conocida también como aguaymanto, uvilla, ushun o por el término inglés golden berry, es una planta herbácea perteneciente a la familia *Solanaceae*, por lo tanto posee características similares a las plantas de papa, tomate y tabaco, a pesar de su crecimiento arbustivo. Actualmente es objeto de muchas investigaciones por sus propiedades terapéuticas. Sin embargo, es necesario conocer el tiempo límite por el cual estas propiedades permanecen estables.

En Perú se llevó a cabo un estudio tendiente a determinar el efecto de la temperatura y la intensidad luminosa de la radiación fluorescente sobre el contenido de ácido ascórbico en la fruta, durante el periodo poscosecha.

El ácido ascórbico (vitamina C) es considerado factor control de calidad en muchos alimentos, debido a su inestabilidad y labilidad frente a factores como la luz y la temperatura. El contenido de ácido ascórbico en un alimento se considera un índice de vida útil.

Se estudió la degradación de ácido ascórbico a temperaturas de refrigeración de 4° y 10°. El efecto de la intensidad de radiación luminosa se llevó a cabo en cámaras experimentales en las que se mantuvo la temperatura y la humedad relativa constantes. Se varió la intensidad entre 5000 lx (baja iluminancia) y 15000 lx (alta iluminancia) (lx: iluminancia) y se tomaron muestras cada 3 días.

(Nota: 1 lux (lx) equivale a 1 lumen por metro cuadrado de la superficie a la que llega la luz (1lx = 1lm/m²) o también 1lx = intensidad luminosa [cd] / radio o distancia de la fuente de luz al cuadrado)

La Figura 1 muestra los resultados obtenidos respecto al contenido de ácido ascórbico a 4° y 10°C. La Tabla 1 muestra la vida media ($t_{1/2}$) de la uchuva, utilizando como factor de calidad el ácido ascórbico, a 4° y 10°C y la Figura 2 presenta el efecto de la radiación.

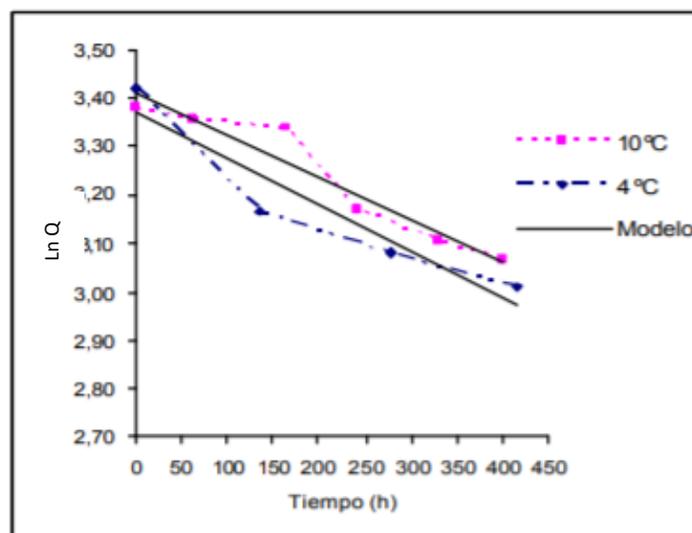


Figura 1: Efecto de la temperatura sobre el contenido de ácido ascórbico en uchuva
Q: mg ácido ascórbico/ 100g

Tabla 1

T (K)	$t_{1/2}$ (días)
277,15	28,9
293,15	32,1

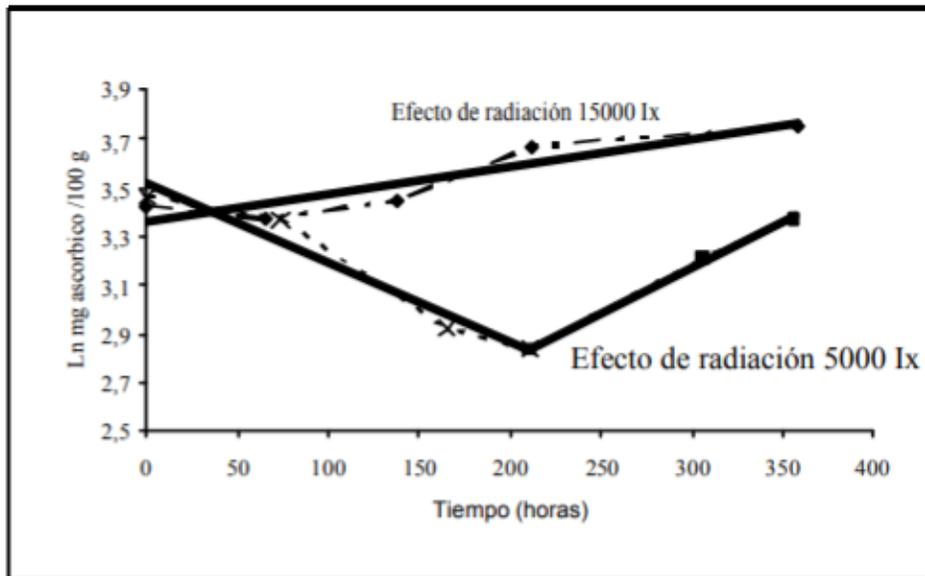


Figura 2: Efecto de la radiación sobre el contenido de ácido ascórbico en uchuva a 5000 y 15000 lx

Teniendo en cuenta lo descripto:

- Qué tipo de cinética sigue la degradación del ácido ascórbico por la temperatura? Calcule los parámetros cinéticos.
- Qué tipo de cinética sigue la degradación del ácido ascórbico por la radiación luminosa? Calcule los parámetros cinéticos.
- Calcule a partir de los datos, la energía de activación para la reacción de degradación por efecto de la temperatura
- Usted debe tomar la decisión acerca de los recaudos a tomar durante la poscosecha de uchuva. En relación a esto, de acuerdo a sus cálculos y teniendo en cuenta la información suministrada: ¿el ácido ascórbico es más sensible a la temperatura o a la radiación lumínica?