

**DAÑOS POR FRÍO EN ZAPOTE MAMEY (*Pouteria sapota* (Jacq.) H. E. Moore and Stearn).
I. CAMBIOS EN VOLÁTILES, FIRMEZA Y AZÚCARES TOTALES**

**CHILLING INJURY IN SAPOTE MAMEY (*Pouteria sapota* (Jacq.) H. E. Moore and Stearn).
I. CHANGES IN VOLATILES, FIRMNESS AND TOTAL SUGARS**

**Irán Alia Tejacal^{1*}, María Teresa Colinas León², María Teresa Martínez Damián² y
Ramón Marcos Soto Hernández³**

¹Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Av. Universidad 1001, C.P. 62210, Cuernavaca, Morelos, México. Correo electrónico: ijac96@yahoo.com.mx ²Departamento de Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo. Km. 38.5 Carr. México-Texcoco. C. P. 56230 Chapingo, Edo. de México. ³Especialidad de Botánica, Instituto de Recursos Naturales, Colegio de Postgraduados. Km. 36.5 Carr. México-Texcoco. C. P. 56230 Montecillo, Edo. de México,

* Autor para correspondencia

RESUMEN

En frutos de zapote mamey (*Pouteria sapota* (Jacq.) H. E. Moore and Stearn) se estudió la maduración a temperatura ambiente (20 °C) y el comportamiento de este proceso durante y posterior al almacenamiento a bajas temperaturas (5, 10 y 15 °C). Los frutos de zapote mamey almacenados a 20 °C por 12 d con una humedad relativa de 50-60 %, presentaron un máximo de CO₂ (85.3 mL kg⁻¹ h⁻¹) y uno de etileno (258.7 μL kg⁻¹ h⁻¹), así como aumentos en la acumulación de acetaldehído y etanol de 21.9 y 6.4 en madurez fisiológica a 62.7 y 99.7 mg kg⁻¹ en madurez de consumo, respectivamente; incremento en la concentración de azúcares totales de 82.7 a 267.3 mg g⁻¹, pérdidas diarias de peso de 1.02 % y disminución de firmeza de 30 a 1-4 N. El almacenamiento a 5 °C y humedad relativa de 85 % por 20 d causó daños por frío en los frutos, debido a aumentos de 72.8 y 47.5 %, en las tasas de respiración y de producción de etileno con respecto al testigo; menor acumulación de etanol y acetaldehído (50 y 46.6 mg kg⁻¹), menor acumulación de azúcares totales (200 mg g⁻¹) y menor ablandamiento (21.8 N), a los 8 d después de haber sido transferidos a temperatura ambiente. Los síntomas visibles del daño por frío fueron la presencia de áreas oscurecidas en la pulpa, incapacidad de desarrollar el color característico, y zonas acuosas y endurecidas cerca de la semilla. El almacenamiento a 10 °C provocó daños por frío en menor intensidad, mientras que los frutos almacenados a 15 °C no presentaron daños por frío. Las pérdidas de peso se elevaron al aumentar la temperatura de almacenamiento, pero después de transferirse a temperatura ambiente las pérdidas diarias de peso fueron de 1.08 % y similares entre tratamientos.

Palabras clave: *Pouteria sapota*, daño por frío, acetaldehído, etileno, respiración.

SUMMARY

Ripening of sapote mamey fruits (*Pouteria sapota* (Jacq.) H. E. Moore and Stearn) was studied at room temperature (20 °C), during and after storage at low temperatures (5, 10 and 15 °C). Fruits stored for 12 d at 20 °C and 50-60 % relative humidity showed one CO₂ peak (85.3 mL kg⁻¹ h⁻¹) and one ethylene peak (258.7 μL kg⁻¹ h⁻¹), as well as increases in ethanol and acetaldehyde from 21.9 and 6.4 at physiological maturity to 62.7 and 99.7 mg kg⁻¹ at commercial maturity; increases in total sugars from 82.7 to 267.3 mg g⁻¹, daily weight losses of 1.02 %, and decrease in firmness from 30 to 1-4 N, were also observed. Storage at 5 °C and 85 % HR for 20 d caused chilling injury in fruits, measured 8 d after transfer to room temperature, which were associated to increases in respiration and ethylene production of 72.8 and 47.5 %, respectively, as compared to controls; lower ethanol and acetaldehyde accumulation (50 and 46.6 mg kg⁻¹), as well as a lower total sugar content (200 mg g⁻¹) and lesser fruit softening (21.8 N). Chilling injury visual symptoms in the flesh were: dark areas in the flesh, failure to ripen, inability to develop the characteristic pulp color, water-soaking areas and hard zones near the seed. Storage at 10 °C caused little chilling injury, while no damage was observed in fruits stored at 15 °C. Weight losses were directly proportional to storage temperature, but after transferring to room temperature the daily weight losses (1.08 %) were similar among treatments.

Index words: *Pouteria sapota*, chilling injury, acetaldehyde, ethylene, respiration.