

EFFECTO DE LA ACTIVIDAD DE LA α -GALACTOSIDASA Y POLIGALACTURONASA SOBRE LA FIRMEZA DE LA PULPA DEL MAMEY (*pouteria sapota*).

Martha Lucía Arenas, Silvia Evangelista, Jiménez Antonio y Gloria Dávila.

Centro de Desarrollo de Productos Bióticos, Apdo postal 24 Yau-tepec Mor., CP 62730, Fax (739)394-2020

e-mail mlarenas@ipn.mx.

Palabras clave: *poligalacturonasa*, α -galactosidasa, firmeza

Introducción. La pared celular constituida básicamente por polisacáridos, proteínas, lignina agua y componentes inorgánicos es una estructura multifuncional, que tiene efecto sobre procesos fisiológicos de las plantas como el crecimiento y desarrollo, incluyendo el ablandamiento de los tejidos en la maduración de las frutas.

El mamey (*Pouteria sapota*), es una fruta tropical de amplia aceptación, pero con problemas para su comercialización por tener una velocidad de maduración acelerada y una rápida e irregular pérdida de la firmeza, siendo este último un criterio de calidad importante para los consumidores (1).

Se ha observado que el ablandamiento de los tejidos en las frutas tropicales, esta relacionado con modificaciones en la actividad de enzimas como la poligalacturonasa y la α -galactosidasa las cuales ocasionan modificaciones en el contenido de pectinas de la pared celular (2).

Objetivo Evaluar los cambios en la actividad de la poligalacturonasa y la α -galactosidasa, así como de las pectinas, con relación a la firmeza de la pulpa del mamey.

Metodología. Las colectas se realizaron cada 14 días en una huerta del Edo. de Morelos. Se marcaron flores desde la antesis y se inició el análisis de las frutas a partir de los 414 después de la antesis (DDA), teniendo en cuenta índices de madurez previamente establecidos (1). Las muestras se almacenaron a $25^\circ \pm 2^\circ\text{C}$ y 45-55% HR. y separaron en 3 lotes de 5 unidades cuya pulpa fue analizada en el mismo día después de la cosecha (0DDC), 4 DDC y 7DDC. La actividad de la poligalacturonasa y la α -galactosidasa se determinó en extractos crudos por métodos previamente descritos (2,3). La firmeza se determinó usando un texturómetro (Chatillon LTC). Las pectinas fueron extraídas de la pulpa a partir del residuo insoluble en alcohol y se cuantificó el contenido de ácido galacturónico (4).

Resultados. La actividad de la poligalacturonasa tuvo un incremento en el 0 DDC y 4 DDC entre los 414 y 428 DDA; en las colectas siguientes disminuyó a partir del 0DDC. La actividad de la α -galactosidasa disminuyó en el 0 y 4 DDC en las colectas de los 414 y 428 DDA, posterior a estas, aunque hubo un incremento en el mismo intervalo después de la cosecha, el aumento fue significativo entre el 0 y 7 DDC (fig.1).

La firmeza decreció desde el 0 DDC, sin embargo esta disminución se acentuó después del 4 DDC (cuadro1) hasta perder un 98%, este comportamiento fue similar al de la actividad de la α -galactosidasa con respecto al tiempo después de la cosecha, lo cual es coincide con los cambios, que en este sentido se reportan para el mango (3).

Las pectinas solubles en agua se incrementaron entre el 0DDC y el 4 DDC en los 428 y 456 DDA, de la misma

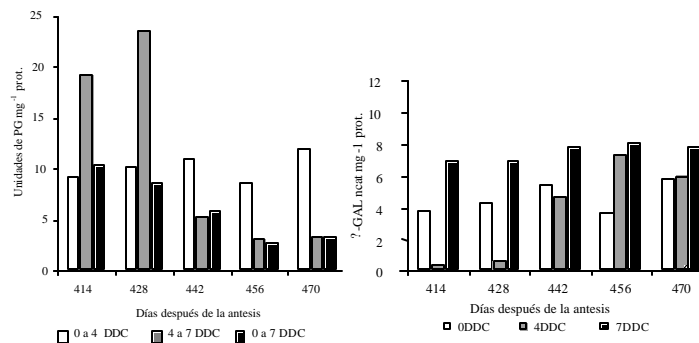


Figura 1. Actividad de la poligalacturonasa y α -galactosidasa de la pulpa del mamey.

manera que lo hizo la actividad α -galactosidasa en este mismo tiempo.

Días después de la antesis	Firmeza (N)		
	Días de después de la cosecha DDC		
DDA	0	4	7
414	55.2 ² 5.6	28.0 ² 3.4	4.8 ² 8.8
428	52.1 ² 2.9	23.4 ² 2.9	0.9 ² 0.3
442	58.9 ² 2.2	32.6 ² 1.6	0.9 ² 0.3
456	47.1 ² 1.7	23.3 ² 10.5	0.6 ² 0.4
470	52.7 ² 2.3	23.6 ² 14.1	1.0 ² 2.3

Cuadro No. 1 Firmeza de la pulpa del mamey en el desarrollo y después de la cosecha

Conclusiones. Se observó que la α -galactosidasa podría tener una mayor influencia que la poligalacturonasa en la pérdida de la firmeza, así como en la liberación de pectinas solubles en agua durante la maduración del mamey.

Bibliografía.

- Arenas_Ocampo, ML, Evangelista-Lozano, S, Arana-Erasquin, R, Jiménez-Aparicio, A, and Dávila-Ortiz G. (2003). Softening and biochemical changes of sapote mamey fruit (*Pouteria sapota*) at different development and ripening stages. *J. Food Biochem.* 27(2): 91-107.
- Wegrzin T.F y MacRae, E.A., (1992), Pectinesterase, polygalacturonase, and α -galactosidase during softening of ethylene treated Kiwifruit. *HortScien.* 27(8): 900-902.
- Ali, ZM, Armugam, S and Lazan H. (1995). α -galactosidase and its significance in ripening mango fruit. *Phytochem*, 38(5): 1109-1114.
- McCready, RM. (1970). Pectin. in: *Methods in food analysis*, Joslyn, MA Academic Press, New York, USA.565.600.

