



## EXPRESIÓN GENÉTICA EN FRUTOS DE BANANO EN RESPUESTA A UN DESCENSO DE TEMPERATURA

J. Humberto Caamal Velázquez, Bartolomé H. Chi Manzanero, Enrique Castaño, Luis C. Rodríguez Zapata\*, calle 43 # 130 Col. Chuburná de Hidalgo, 97200, Mérida Yucatán México, Fax. 99 81 39 00, \*lcrz@cicy.mx

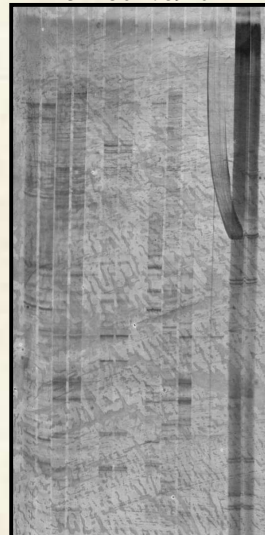
**Introducción.** El banano es una de las frutas más importantes a nivel mundial que crece en muchas áreas tropicales donde es usado como alimento básico y como complemento alimenticio. Cuando los frutos de banano son expuestos a temperaturas por debajo de los 15 °C se observa un oscurecimiento en estos, este padecimiento se conoce como Chilling injury (CI). Este problema es de considerable importancia debido al significativo impacto económico que ocasiona (Gooding *et al.* 2001). El chilling injury es un padecimiento que se presenta en diversas plantas como *Arabidopsis*, Tomate (Sharom *et al.*, 1994), Mandarina (El-hilali F. *et al.*, 2002), etc., en estas plantas se han identificado diferentes genes que se expresan por este padecimiento.

En este trabajo nos propusimos utilizar la técnica del despliegue diferencial para identificar una expresión de genes bajo este estrés para su posterior secuenciación e identificación que permita a futuro comprender y plantear soluciones biotecnológicas a este problema.

**Metodología.** Se utilizaron bananas del séptimo estadio de maduración, la mitad de estas fueron sometidas a temperaturas de 10 °C por 8 h y el resto permaneció a temperatura ambiente; se extrajo el RNA total y se realizó la RT-PCR utilizando 8 diferentes cebadores al azar y 3 oligos dT (Fig. 1), los productos resultantes fueron separados en geles de poliacrilamida los cuales se tiñeron con AgNO<sub>3</sub>; se realizó el análisis correspondiente de los fragmentos diferenciales; estos fragmentos fueron reamplificados y clonados para secuenciar con el fin de identificarlas de acuerdo a la información obtenida de la comparación con el banco de genes.

**Resultados y discusión.** Hasta el momento se han podido recuperar 60 fragmentos expresados diferencialmente de pulpa y cáscara de banano utilizando 24 combinaciones de cebadores, de estos se han reamplificado 28 y se han clonado 6 cuyo tamaño mayor es superior a 400 pb (Fig. 2).

12 34 56 78910 11



**Fig. 1. Cáscara de frutos de banano 1.- Pulpa control día 1 + HT<sub>11</sub>-G + HAP25, 2.- Pulpa control día 1 + HT<sub>11</sub>-G + HAP25 3.- Pulpa control día 1 + HT<sub>11</sub>-G + HAP26, 4.- Pulpa control día 1 + HT<sub>11</sub>-G + HAP26, 5.- Pulpa control día 1 + HT<sub>11</sub>-G + HAP27, 6.- Pulpa control día 1 + HT<sub>11</sub>-G + HAP27 7.- Pulpa 8h día 1 + HT<sub>11</sub>-G + HAP25 8.- Pulpa 8h día 1 + HT<sub>11</sub>-G + HAP25 9.- Pulpa 8h día 1 + HT<sub>11</sub>-G + HAP26 10.- Pulpa 8h día 1 + HT<sub>11</sub>-G + HAP26 11.- Marcador**



**Fig. 2 Reamplificación de fragmentos expresados diferencialmente**

**Conclusiones.** Se han encontrado fragmentos diferenciales generados por la técnica utilizada (Despliegue diferencial) lo cual corrobora que existe una expresión diferencial de genes en el CI.

**Agradecimientos.** Se agradece al CONACYT-SAGARPA 2002 (COC1744) por el apoyo económico brindado por el proyecto “Clonación y caracterización molecular, fisiológica y bioquímica de la enfermedad fisiológica conocida como acanelamiento” y a la beca N° 182875.

### Bibliografía.

- 1.- Gooding P., Bird C y S Robinson, 2001, INFOMUSA, 10:17-22.
- 2.- Sharom Mohamed, Willemot Claude y Thompson John E. 1994, Chilling Injury induces changes in membranes of tomato fruit, Plant physiology, 109: 523-531
- 3.- El-hilali F., Ait-Oubahou A., Remah A., Akhayat O. (2002) Chilling Injury And Peroxidase Activity changes In “Fortune” Mandarin Fruit During Low Temperature Storage. BULG. J. PLANT PHYSIOL., 2003, 29(1-2), 44-