



EXPRESIÓN DIFERENCIAL DE GENES EN RESPUESTA A UN DESCENSO DE TEMPERATURA EN BANANO *Musa balbisiana*(BB), UNA VARIEDAD SILVESTRE

J. Humberto Caamal Velázquez; Bartolomé H. Chi Manzanero, Rosa Grijalva Arango, Luís C. Rodríguez Zapata*.
Centro calle 43 # 130 Col. Chuburná de Hidalgo, 97200, Mérida Yucatán México, Fax. 99 81 39 00,
*lcrz@cicy.mx

Palabras clave: Musa balbisiana, Bajas temperaturas, despliegue diferencial

Introducción. El banano es una de las frutas más importantes a nivel mundial. Cuando los frutos de banano son expuestos a temperaturas por debajo de los 15 °C se observan una serie de síntomas que corresponden al padecimiento conocido como Chilling injury (CI) (1, 2). Es bien conocido que plantas silvestres poseen un pool de genes que le confieren cierta tolerancia a diversos estreses abióticos. En el caso del banano se sabe que las variedades silvestres de *Musa* tienen cierta tolerancia a las bajas temperaturas, en la actualidad existe un desconocimiento de que genes participan en la respuesta a bajas temperaturas en estas especies. Por lo que el principal objetivo de este trabajo es identificar y caracterizar genes de plantas de banano silvestres (BB) que se expresen diferencialmente en respuesta a un estrés por bajas temperaturas.

Metodología. Se utilizaron plantas de banano *Musa balbisiana* cv. Pisang Klutuk Wulung de 2 meses de edad, la mitad de estas fueron sometidas a temperaturas de 10 °C por 24 h y el resto permaneció a temperatura ambiente; se utilizó la técnica de Despliegue diferencial con la finalidad de identificar que genes se expresan diferencialmente en respuesta a las bajas temperaturas; brevemente se extrajo el RNA total y se realizó la RT-PCR utilizando 3 diferentes cebadores al azar y 3 oligos dT (3), los productos resultantes fueron separados en geles de poliacrilamida los cuales se tiñeron con AgNO₃; se realizó el análisis correspondiente de los fragmentos diferenciales; estos fragmentos fueron reamplificados, clonados y secuenciados con el fin de identificarlas la homología de los fragmentos diferenciales.

Resultados y discusión. Hasta el momento se han podido recuperar 94 fragmentos expresados diferencialmente de plantas de banano *Musa balbisiana* (BB) utilizando 9 combinaciones de cebadores, de estos se han reamplificado, clonado y secuenciado 40 fragmentos cuyo tamaño es superior a 300 pb (cuadro 1).

# DE CLONES	HOMOLOGÍA	% DE IDENTIDAD
7	Citocromo b561	73
7	Enzima de la biosíntesis de almidón	79
2	Fosfatidato citidil transferasa	84
9	CDP diacilglicerol sintetasa	72
2	Proteína hipotética de <i>A. thaliana</i>	42

1	Metionil t-ARN sintetasa	46
1	Dehidrina	74
1	Proteína relacionada con la sinaptobrevina	60
1	Proteína del tonoplasto	82
1	Proteína viral	60
1	RNAm de estrés por calor	87
1	Histona deacetilasa	83
1	Hidrolasa	70
1	Proteína que se une a CCAAT y media la interacción con las proteínas CONSTANT	96
1	Proteína MYC	72
5	NO HIT	
40		TOTAL

Tabla 1. Resumen del análisis bioinformático de los fragmentos que resultaron ser diferenciales a bajas temperaturas en plantas de *Musa balbisiana* (BB).

Conclusiones. En este primer análisis hemos encontrado diferentes fragmentos que poseen cierta homología a algunos factores de transcripción que activan a diferentes genes de respuesta tardía, así mismo hemos encontramos fragmentos que su secuencia presenta cierta homología con genes relacionados con el remodelamiento de la cromatina, con genes relacionados con el metabolismo de los lípidos y de los carbohidratos en plantúlas de *Musa balbisiana* (BB) sometidas a bajas temperaturas.

Agradecimientos. Se agradece a la International Foundation For Science 2005 (No. AC/16932), por el apoyo económico brindado por el proyecto "Use of functional genomics to identify low temperature responsive/tolerant-genes in *Musa balbisiana* (BB), a tolerant plant to abiotic stress-First part".

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.-Liang P. y Pardee A. 1992. Differential Display of eukaryotic messenger RNA by means of the polymerase chain reaction. Science, 257: 967-971.