

## GERMINACIÓN *IN VITRO* Y PROPAGACIÓN CLONAL DE PAPAYA MARADOL

Jorge A. Romero R<sup>1</sup>; José A. Rangel L<sup>2</sup>; Raúl Rodríguez G<sup>3</sup>; Francisco Chablé M<sup>2</sup>; Estefana Alvarado B<sup>1</sup>; Maria Rojas R<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Estudiante de Maestría (CEPI-ITR).Celaya, Gto. <sup>2</sup> Profesor-investigador.CEPI- ITR. <sup>3</sup>Investigador. CEBAJ-INIFAP. Celaya, Gto. Correspondencia: j\_romero2@yahoo.com.mx

Palabras clave: *Carica papaya*, *germinación in vitro*, *regulador de crecimiento*

**Introducción.** La papaya es un frutal de gran producción mundial (1), rebasa las 389 mil ha. México es el segundo productor con 955 mil toneladas. La planta es afectada por virus que disminuyen drásticamente la producción (2). El mejoramiento genético actual, busca la tolerancia de la planta a virus, mediante técnicas de ingeniería genética. La biotecnología contribuye al multiplicar masivamente el genotipo de interés, por reproducción clonal (3). El uso de explante maduro se asocia a contaminación microbial y exudados fenólicos, que dificultan el establecimiento aséptico (4). La germinación *in vitro* permite obtener explantes jóvenes libres de patógenos. Resultados de (4), muestran que la germinación *in vitro* varió de 71 a 77 % por el empleo de 10 cultivares de papaya. En micropropagación de papaya, los resultados no siempre son consistentes entre cultivares (5). De acuerdo con (4) combinaciones de BA y ANA, a razón de 0.1mg L<sup>-1</sup>, inducen una tasa de multiplicación y elongación de brotes. El objetivo del presente trabajo consistió en evaluar la germinación *in vitro* en tres concentraciones de MS y el establecimiento de dos tipos de explantes en la propagación clonal de papaya cv. Maradol.

**Metodología.** El trabajo se realizó en el laboratorio de bioquímica de la CEPI-ITR ubicado en la carretera Celaya-Juventino Rosas, Gto. El experimento se desarrolló en dos fases: a) Germinación *in vitro*; b). Propagación clonal mediante yemas axilares y apicales. En la primera fase se uso semillas de papaya cv. Maradol, con 60 días de poscosecha, esterilizadas con hipoclorito de sodio al 4 %; además del medio MS (1962) a concentraciones de 25, 50 y 100 %, 3 % de sacarosa, 0.6 % de agar Bioxón®, pH 5.8 ± 0.01, fotoperíodo de 16 horas luz y 28 °C. La unidad experimental fueron de 4 semillas, se repitieron 10 veces, la germinación se evaluó a 30 días (%). La segunda fase consistió en la inducción de brotación múltiple de 4 yemas apicales y 9 axilares, procedentes de 4 plántulas germinadas *in vitro* de cuatro meses de edad, en el medio MS 100 %, complementado con ANA y BA, ambos con 0.1 mg L<sup>-1</sup>. Las condiciones de pH, luz y temperatura fueron igual que en germinación. El diseño fue completamente al azar con 4 tratamientos y 4 repeticiones. Se evaluó el número de brotes por planta a 30 días y el análisis estadístico con el programa SAS v 9.

**Resultados y discusión.** La germinación inició de 15 a 22 días. Las semillas en MS 100 fueron las primeras en romper la mesotesta, a treinta días de la siembra se obtuvo un 90 % de germinación, por lo que fue estadísticamente superior a los tratamientos que se comportaron de manera semejante entre ellos, a 70 y 60 % de MS. Bhattacharya (2002) menciona que

la alta concentración de sales, principalmente NH<sub>4</sub><sup>+</sup> y NO<sub>3</sub><sup>-</sup> del medio MS, tienen importancia en el incremento y uniformidad de la germinación de esta semilla. Los resultados de brotación múltiple fueron variables con respecto a la planta y el tipo de explante, aunque superior en las yemas axilares. El número de brotes promedio por explante de yemas axilares fue de 2.8, que concuerda con los obtenidos por Roque *et al.* (2001), quienes obtuvieron 2.77 explantes como máximo, con el uso de kinetina y AG<sub>3</sub>. En nuestro caso, el número de brotes obtenidos de yemas apicales fue inferior, con un promedio de 1.25. Así mismo se presentó la formación de callos en ambos explantes, con un diámetro promedio de 1.4 cm<sup>2</sup>. La respuesta fue diferente entre plantas (Figuras 1a, 1b).

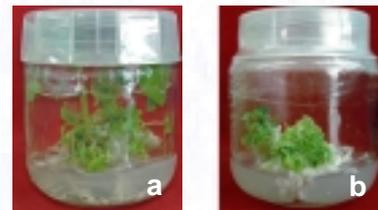


Figura 1. Micropropagación de papaya. a) yema axilar elongada, b) yema apical sin alargar (30 días) con brotación múltiple.

No todos los brotes elongaron en la misma proporción, la respuesta fue heterogénea entre de plantas. Moqueda *et al.* (s/a) hacen mención de una respuesta diferencial de genotipos de papaya.

**Conclusiones.** La germinación *in vitro* se obtuvo a los 30 días de la siembra. El empleo de yemas axilares como explante para la brotación múltiple, produjo el mayor número de brotes al utilizar ANA y BA.

### Bibliografía

1. <http://faostat.fao.org/site/336/DesktopDefault.aspx?PageID=336> (consultada 24/01/07).
2. INIFAP.2000. Folleto técnico N° 17, Cotaxtla, Veracruz, México.
3. Arrieta-Espinoza, G. Guevara-Berger, E. Sancho-Mora, G. 1995. *Boletín Técnico Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno*. 28(2):13-27.
4. Bhattacharya, B. J. 2002. Tesis doctoral. University of Pune. Pune. India.
5. Chen, M. H., Wang, P. J. and Maeda, E. 1987. *Plant Cell Report*. 6:348-351.
6. Roque, A., Vento, H., Héctor, E., Torres, A., Díaz, B., Vargas, D. Rodríguez, T. 2001. *Protección Vegetal*. 16(2-3):75-79.
7. Mosqueda, V. R., Becerra, N. E., Arellano, G., De Los Santos F., Rosas, X. y Villegas, A. ([www.ecologia.edu.mx/sigolfo](http://www.ecologia.edu.mx/sigolfo)) (consultada 26/01/07).