

ANÁLISIS HISTOLÓGICO DE HOJAS DE PLANTAS DE *Cocos nucifera* L. CULTIVADAS *in vitro*

Kandy Puerto, Adriana Quiroz, Carlos Talavera, y Jorge Santamaría.

Centro de Investigación Científicas de Yucatán, A. C. y Instituto Tecnológico de Mérida
Calle 43 No. 130 Col. Chuburna de Hidalgo. C.P. 97200, Mérida, Yucatán. Fax (99) 813910

E-mail: jorgesm@cicy.mx

Palabras claves: *Cocos nucifera* L, embrión cigótico, anatomía de hoja.

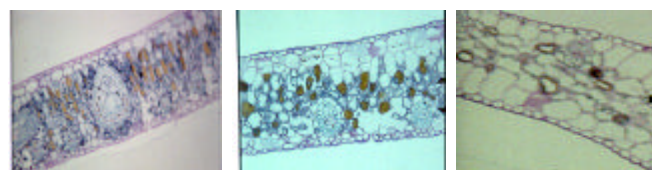
Introducción. *Cocos nucifera* es una especie de gran importancia económica, ya que ocupa el séptimo lugar a nivel mundial entre las especies productoras de aceite. Actualmente existe una baja productividad de cocotero en los países de Latinoamérica y del Caribe, esto se debe principalmente al uso de germoplasma no mejorado o no seleccionado, a que las plantaciones ya son viejas y a la presencia de plagas y enfermedades devastadoras como el Amarillamiento letal¹. Ante esta problemática se ha desarrollado un programa Internacional para renovar las plantaciones y producir plantas resistentes mediante el uso de técnicas de cultivo *in vitro*. Durante este cultivo se presentan pérdidas importantes de plántulas durante la aclimatización a condiciones *ex vitro*, lo cual puede estar asociado a un pobre desarrollo en la anatomía de las hojas y a una baja capacidad fotosintética, debido a las altas concentraciones de sacarosa que se utilizan en los medios de cultivo de embriones de cocotero. Por lo que el objetivo de este trabajo es realizar estudios de la morfología de las hojas de plantas de coco cultivadas en condiciones *in vitro* y de campo para conocer si hay cambios a nivel anatómico.

Metodología. MATERIAL VEGETAL. Se colectaron plantas de 44 semanas provenientes de embrión cigótico de *C. nucifera* L germinados en condiciones *in vitro*, con 45 g/L de sacarosa, plantas crecidas de semilla en vivero de aproximadamente 24 semanas; así como plantas adultas de aproximadamente 10 años de edad provenientes de semilla, como control de campo.

ANÁLISIS HISTOLÓGICO DE HOJAS. Se realizó a través de cortes histológicos mediante la técnica de Huet y Verdeil (1995)²; el tejido se incluyó en la resina JB-4 de Polysciences; se realizó una doble tinción con reactivo de Schiff y Naphtol blue black. Los cortes (3.5 µm) se hicieron en un microtomo y se observaron diferentes tejidos de hojas por medio de un microscopio óptico.

Resultados y Discusión. En la figura 1 se observan los cortes de hoja de la diferentes plantas analizadas.

En la tabla 1 se muestran los diferentes parámetros evaluados en dichos cortes. Las hojas de plantas de campo presentan hojas mas gruesas, mayor número y grosor de capas totales y de mesófilo, y mayor número de cloroplastos que las hojas de plantas cultivadas *in vitro*.



Campo

Vivero

In Vitro

Las plantas cultivadas en invernadero presentaron hojas menos gruesas, menor número y grosor de capas totales y de

mesófilo, pero un número de cloroplastos similar al de plantas de campo adultas. De hecho, las plantas de vivero presentaron una anatomía de hoja similar a la de las plantas cultivadas *in vitro*, aunque presentaron mayor número de capas de mesófilo y mayor número de cloroplastos.

En general, la anatomía de las hojas de las plantas de vivero es intermedia entre las plantas *in vitro* y las de campo.

Lo anterior sugiere que el menor desarrollo anatómico de hoja de plantas cultivadas *in vitro* comparado con el de plantas adultas de campo se debe en parte a que son plantas jóvenes, sin embargo, el menor número de cloroplastos se debe a factores del ambiente *in vitro*, seguramente asociados a una limitada calidad e intensidad lumínica de los cuartos de cultivo.

Tabla 1. Análisis comparativo de la anatomía de hojas de plantas de *Cocos nucifera* L. (n=3)

CONDICION	No. de capas celulares	Grosor de Hoja (mm)	Grosor de mesófilo (mm)	No. de capas de mesófilo	No. de cloroplastos (por célula)
Planta Adulta en campo (10 años)	10.34 (±0.084)	25.25 (±0.33)	18.89 (±0.183)	6.7 (±0.42)	6.22 (±0.495)
Planta de invernadero (24 semanas)	8.90 (±0.33)	8.4 (±0.60)	5.3 (±0.55)	4.40 (±0.65)	7.3 (±1.71)
Planta <i>in vitro</i> (44 semanas)	7.36 (±0.152)	10.98 (±1.02)	5.6 (±0.597)	3.64 (±0.33)	3.02 (±1.298)

Conclusiones. Las hojas de las vitroplantas presentan un pobre desarrollo anatómico particularmente en el número de cloroplastos en comparación con las hojas de plantas de invernadero y de campo.

Bibliografía.

1. Huet, C., J.Verdeil (1995). Protocole written under the STD3 EC programme on Coconut Tissue Culture.

Figura 1. Cortes histológicos de plantas de *C. nucifera* L.