



EFFECTO DE DIFERENTES LONGITUDES DE ONDA PROCEDENTES DE LUCES LED SOBRE EL CRECIMIENTO Y MORFOGÉNESIS DE LA ESPECIE RECALCITRANTE *Peltogyne purpurea* Pittier BAJO CONDICIONES DE CULTIVO *IN VITRO*.

Liliana Botero, Julian López

Universidad de Medellín, Facultad de Ingenierías, Medellín, Código postal: 1983.
lbotero@udem.edu.co

Palabras clave: Peltogyne purpurea Pittier, *In vitro*, LED

Introducción. El uso insostenible de los recursos forestales en Colombia ha puesto en peligro a un gran número de especies maderables, entre ellas *Peltogyne purpurea* Pittier (*Fabaceae*) leguminosa forestal endémica de Centro y Sur América. El cultivo *in vitro* de tejidos vegetales ha sido aceptado como una alternativa de propagación y conservación de plantas, haciendo posible la generación de bancos de germoplasma y la reincorporación de especies a sus ambientes naturales (1). Una de las problemáticas asociadas al cultivo *in vitro* de forestales es la recalcitrancia, impidiendo el desarrollo de protocolos de propagación bajo esta metodología (2). Entre los factores físicos más importantes a controlar en el cultivo *in vitro* se encuentra la luz (tipo, intensidad y fotoperiodo) la cual tiene una fuerte influencia en las vías de señalización hormonal en las plantas, que puede desencadenar reacciones fisiológicas que controlen su crecimiento y desarrollo (3).

Este estudio tiene como objetivo evaluar el efecto de diferentes longitudes de onda procedentes de luces LED sobre la respuesta morfológica y de desarrollo de explantes de *P. purpurea*, generando un primer reporte sobre estrategias de cultivo *in vitro* aplicadas en esta especie, proporcionando de esta manera un aporte valioso respecto a las alternativas de conservación y propagación para la misma.

Metodología. Semillas maduras de *P. purpurea* fueron desinfectadas y germinadas *in vitro* en medio de cultivo WPM (4). Los explantes utilizados fueron nudos cotiledonares provenientes de plántulas de 30 días de edad germinadas *in vitro*, los cuales fueron cultivados en medio MS suplementado con 150 ppm de ácido cítrico, 150 ppm de ácido ascórbico, 10 ppm de L-cisteína y 0,5 ppm BA + 0,4 ppm KIN. La fuente de luz para todos los ensayos correspondieron a luces tipo LED: blanco (B), rojo (610-700 nm), azul (450-500 nm), amarillo (575-590 nm). Todos los tratamientos fueron cultivados a 25°C ± 2°C, fotoperiodo 24/0 horas (luz/oscuridad) y flujo de fotones fotosintéticos de 50 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ± 10 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$. Las variables de respuesta fueron: porcentaje de nudos cotiledonares con respuesta de activación de yemas y procesos morfogénicos, número de brotes por explante, longitud de brotes, área foliar y peso fresco de los brotes (5). Todos los datos fueron tomados a los 30 días. Se

utilizó análisis de varianza (ANOVA) y comparación LDS (P<0,05) (Startgraphics® centurión 5.1).

Resultados. La respuesta morfogénica y de activación de yemas se presentó en explantes cultivados bajo luz blanca y/o amarilla, mostrándose únicamente para esta última explantes con las dos tipologías de respuesta al mismo tiempo. Los explantes cultivados bajo luz roja y azul, evidenciaron únicamente respuesta de activación de yemas. La luz amarilla favoreció el incremento de número de brotes por explante el incremento de biomasa por la luz roja y el área foliar por la luz azul.

Tabla 1. Resultados de parámetros de crecimiento de explantes de *P. purpurea* cultivados en diferentes longitudes de onda. Letras diferentes indican significancia estadística (P<0,05) LSD. ± indica desviación estándar.

Tipo de luz	Número de brotes	Longitud de brotes (cm)	Área foliar (cm ²)
Roja	1,4± 0,11 a	7,5± 0,50 b	4,5± 0,50 a
Amarilla	3,3± 0,26 c	2,5± 0,50 a	0,31± 0,11 a
Blanca	2,3± 0,25 a	2,3± 0,57 a	0,23± 0,05 a
Azul	1,1± 0,10 a	3,4± 0,26 a	13,0± 1,0 c

Conclusiones. Este estudio evidenció que longitudes de onda selectivas pueden estimular positivamente respuestas morfogénicas y parámetros de crecimiento en explantes de *P. purpurea*, convirtiéndose en un factor físico importante a evaluar como estrategia para la inducción de respuestas deseadas en especies leguminosas recalcitrantes.

Agradecimiento. Universidad de Medellín, Universidad CES, Vivero tierra negra y COLCIENCIAS y a todo el personal del grupo GRINBIO adscrito a la Universidad de Medellín, por hacer posible el desarrollo de este estudio.

Bibliografía.

- Balaraju K, Agastian P, Ignacimuthu S, Park K. (2011). *Acta Physiol Plant.* 12(6):2501–2510.
- Benson E. (2000). *Vitro cell dev biol - plant.* 36:141–148.
- Dutta S, Jatothu B. (2013). *Plant Biotechnol Reports.* 7(3):211–220.
- Lloyd G, McCown B. (1980). *Comb Proc Int Plant Propagators Soc.* 30:421–427.
- Lin Y, Li J, Li B, He T, Chun Z. (2011). *Plant Cell Tissue Organ Cult Pctoc.* 105(3):329–35.