

EVALUACIÓN DE LOS REGULADORES DE CRECIMIENTO PARA LA INDUCCIÓN DE CALLO DE *Lupinus campestris* Cham & Shlecht.

Aurora Isabel Cantor del Angel, Leandro Chaires Martínez, Edith Montes Hernández, Jorge Alberto Cantor del Angel, Fausto Chu Valdez, Michelle Illiana Figueroa Rodríguez, Kalina Bermúdez Torres

Departamento de Biotecnología. Centro de Desarrollo de Productos Bióticos. Instituto Politécnico Nacional. Carr. Yautepec-Jojutla km 6, CEPROBI No. 8, Col. San Isidro, Yautepec, Morelos. México. C.P. 62731. Tel: (55)57296000 Ext. 82528. Fax (735)3941896. cantor_aurora@hotmail.com

Introducción. El género *Lupinus*, familia Fabaceae, se caracteriza por la producción de alcaloides quinolizidínicos (AQ), utilizados como defensa contra insectos. Los AQ de *Lupinus campestris* tienen muchas aplicaciones, una de éstas, es la actividad insecticida evaluada contra el gusano cogollero de maíz *Spodoptera frugiperda*. El género *Lupinus* crece de forma silvestre entre los 1800 y 3000 msnm en terrenos ociosos y campos de cultivo. Las condiciones (macro y micronutrientes e insectos) ambientales afectan la concentración y el perfil de los AQ. Una alternativa es su producción *in vitro* a partir de cultivo de células. El objetivo del presente trabajo fue evaluar diferentes concentraciones de dos fitoreguladores: el ácido naftalenacético (ANA) y la cinetina para la inducción de células desdiferenciadas de *Lupinus campestris*.

Metodología. Las semillas de *L. campestris* se colectaron en el mes de agosto del 2012 el Parque Nacional Izta-Popo (2937 msnm, latitud N 19° 04' 30.2", y longitud W 98° 42' 02.2"), las semillas fueron desinfectadas (con solución de etanol, de hipoclorito de sodio y antibióticos) y escarificadas mecánicamente mediante bisturí, fueron germinadas en medio agar bacteriológico, bajo condiciones de obscuridad a una temperatura 22°C. Los explantes (cotiledón, hipocótilo y raíz) se obtuvieron de plántulas de 8 a 14 días de edad. Para la inducción de células desdiferenciadas se utilizó el medio Murashige y Skoog (4 gL⁻¹) con fitagel (3.5 gL⁻¹), suplementado con sacarosa (30 gL⁻¹) y diferentes concentraciones de cinetina (0.5 a 2 mg/L) y ANA (0.5 a 2 mg/L) durante un mes, el pH del medio fue ajustado a 5.8. Se realizó una cinética de crecimiento de callos, donde se evaluó la velocidad del crecimiento celular así como el tiempo de duplicación en peso fresco (PF) y peso seco (PS), donde se colocó 1 g de PF de callo en medio Murashige y Skoog (4 gL⁻¹) con fitagel (3.5 gL⁻¹), suplementado con sacarosa (30 gL⁻¹) y 2 mg/L de cinetina y ANA, se tomó muestra cada 5 días, después de este tiempo se tomó la muestra se pesó en una balanza analítica y posteriormente el callo fue secado en estufa a 75°C, en una estufa con 15 lb/in².

Resultados y Discusión. Los resultados muestran que el porcentaje de germinación de semilla de *L. campestris* fue de 100% con escarificación mecánica, a una temperatura 22 ± 2°C, en obscuridad, en medio agar bacteriológico, lo cual difiere de lo reportado en el trabajo de Reyes (2011), donde el porcentaje de germinación fue del 70% con escarificación mecánica, en obscuridad. En este trabajo se obtuvo un porcentaje de plántulas de 69.63, probablemente esto se debió a un posible daño del embrión durante el proceso de escarificación. Para la inducción de callo, el explante que presentó mayor inducción de callo fue el hipocótilo con un porcentaje del 100% con 4 diferentes combinaciones de los fitoreguladores Cinetina gL⁻¹ y ANA gL⁻¹ (relación 1:0, 1:1, 4:1 y 1:1). Para el explante de raíz, el porcentaje obtenido fue del 100%, mientras que con el explante de cotiledón el porcentaje obtenido fue del 72%. Para la cinética de crecimiento de callo se utilizó el callo procedente del explante de hipocótilo, obteniendo una biomasa máxima de 3.4718 g en el día 30

Conclusión . Los explantes de raíz e hipocótilo presentaron callo a los 21 días, mientras que el de cotiledón a los 28 días. Los tratamientos óptimos para cada uno de los explantes fueron: hipocótilo, 2 gL⁻¹ cinetina y 2 gL⁻¹ de ANA (100% de inducción); cotiledón, 2 gL⁻¹ de cinetina y 0.5 gL⁻¹ de ANA (72%) y de raíz, 1 gL⁻¹ de cinetina y 1 gL⁻¹ de ANA (100%). En cuanto a la cinética, el callo presentó su mayor índice de biomasa (3.4718g peso fresco, peso seco 0.1573) en el día 30 de haberse trasplantado.

Bibliografía

Hernández-Ferretiz, E., Rivera-Meléndez, R., Ramos Herrera, O. J., Salinas-Pérez, F. C., Rodríguez-Monroy, M., Bermúdez-Torres, K. 2008. Effect of scarification treatments on germination of *Lupinus montanus* HBK seeds Proceedings International lupin Conference. Fremantle, west Australia

Reyes-Izquierdo, L. 2011. Implementación de las condiciones óptimas para la inducción de callo a partir de explante de *Lupinus campestris*. Tesis de licenciatura, Universidad Politécnica de Morelos, México.