

# PROPAGACIÓN Y REGENERACIÓN *IN VITRO* DE *Lupinus stipulatus* J. AGARDH (LEGUMINOSAE).

Emilia Santa Cruz Ramos, Rafael Soltero Quintana<sup>1</sup> y Liberato Portillo Martínez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Biotecnología, Departamento de Botánica y Zoología, Universidad de Guadalajara.

Apdo. postal 1-139 e-mail: srm30547@maiz.cucba.udg.mx

Palabras clave: brotes axilares, embriogénesis somática, *Lupinus stipulatus*

**Introducción.** El genero *Lupinus* pertenece a la familia de las leguminosas dentro de la subfamilia Papilionoideae que cuenta con más de 400 especies donde se encuentran plantas de importancia agrícola y nutricional (1) ya que sus semillas presentan un alto contenido de proteína y aceite (2). El proceso de domesticación de otras especies ha sido largo, pero se considera que mediante la aplicación de técnicas biotecnológicas se podría lograr en menor tiempo. El objetivo del presente trabajo fue establecer las técnicas de micropropagación por brotes axilares, así como la regeneración por embriogénesis somática como una estrategia para hacer mejoramiento genético en un futuro proceso de domesticación.

**Metodología.** Para la inducción de brotes axilares se utilizaron epicotilos de aprox. 2 cm de largo cultivados en medio MS suplementado con diferentes concentraciones de auxina (ANA) y citocininas (KIN ó 2iP) en un arreglo factorial 7 x 3. Se realizaron análisis de varianza, comparación de medias y regresión para superficie de respuesta. Para la inducción de la embriogénesis se emplearon hipocotilos, folíolos y pecíolos en los medios MS y SH suplementados con diferentes concentraciones de auxina (2,4-D) y citocininas (KIN o TDZ) en un arreglo factorial 5 x 3. Para la expresión se utilizaron los medios MS y SH suplementados con L-glutamina; GA<sub>3</sub>; L-glutamina + GA<sub>3</sub>; o hidrolizado de caseína. Se contabilizaron los embriones maduros.

**Resultados y Discusión.** Sobre la producción de brotes axilares KIN presentó efectos significativos, la media máxima fue de 5.5 brotes por explante obtenida con 1 mg/l (Figura 1). Resultados similares se obtuvieron en *L. texensis*, donde se logró una producción de 15 brotes por explante con la misma concentración de KIN pero a partir de nudos cotiledonares (3).

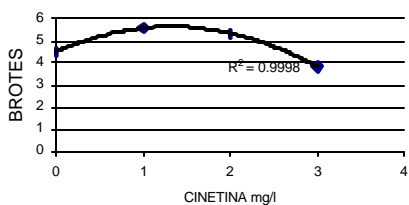


Figura 1. Respuesta de *Lupinus stipulatus* a diferentes concentraciones de KIN.

En el experimento donde se utilizó 2iP y ANA, ambos factores así como su interacción fueron significativos sobre la producción de brotes. La media máxima obtenida fue 4.5

brotes. El ajuste de la superficie de respuesta (Figura 2), indica que el punto estacionario es un máximo de 3.7 brotes en la intersección 0.02 mg/l de ANA y 2 mg/l de 2iP. Se considera que las medias de producción no son altas, esto se debe a que los explantes presentan pocas yemas axilares ya que por naturaleza es una planta con entrenudos largos.

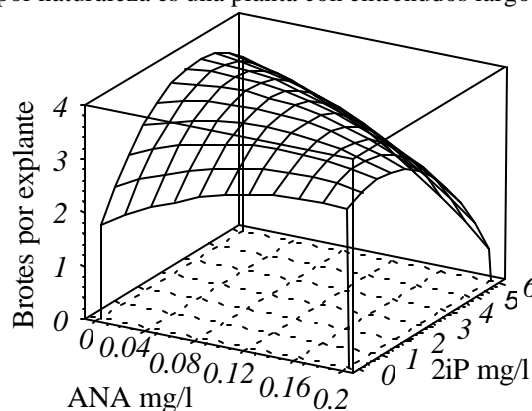


Figura 2. Superficie de respuesta de la producción de brotes de *L. stipulatus* con 2iP y ANA.

Para la embriogénesis somática se hicieron experimentos factoriales combinando 2,4-D con KIN y TDZ, en todos los tratamientos se formó callo con apariencia granulosa de color blanco-amarillento, en algunos de los cuales se observaron embriones en diferentes estados de desarrollo indistintamente del medio de expresión. Algunos reportes mencionan que se han obtenido de 1 a 12 embriones por explante en otras especies de *Lupinus* (4,5).

**Conclusiones.** Las citocininas KIN y 2iP afectan positivamente la producción de brotes. Para la embriogénesis somática no se ha logrado establecer el modelo a pesar de que se realizaron varios experimentos.

## Bibliografía.

1. Haq, N. (1993). *Lupinus* (*Lupinus* species). Underutilized Crops. I. Pulses and Vegetables. J. T. Edit. Chapman & Hall. pp.: 103-130.
2. Sator, C. (1990). Lupins (*Lupinus* spp.). Biotechnology in agriculture and forestry. 10: 288-311.
3. Upadhyaya, A.; T. D. Davis; D. Sankhla y N. Santhla (1992). Micropropagation of *Lupinus texensis* from cotyledonary node explants. Hort Sci. 27 (11): 1222-1223.
4. Nadolska-Orczyk, A. (1992). Somatic embryogenesis of agriculturally important lupin species (*Lupinus angustifolius*, *L. albus*, *L. mutabilis*). Plant Cell, Tiss. Org. Cult. 28: 19-25.
5. Rybczynski, J. J. y E. Podyma (1993b). Preliminary studies of plant regeneration via somatic embryogenesis induced on immature cotyledons of white lupin (*Lupinus albus* L). Gent. Pol. 34(3): 249-257.