

INDUCCIÓN DE ORGANOGÉNESIS DIRECTA *in vitro* EN *Phaseolus vulgaris* L.

In vitro DIRECT ORGANOGENESIS INDUCTION IN *Phaseolus vulgaris* L.

Sandra Anabella Tello Coutiño¹, María Cristina Guadalupe López Peralta¹, Porfirio Ramírez Vallejo¹
y Elizabeth Cárdenas Soriano²

¹ Colegio de Postgraduados. Instituto de Recursos Genéticos y Productividad. Km. 36.5 Carr. México-Texcoco. 56230 Montecillo, Edo. de México. Tel y Fax: 01(595) 2-0262. ² Colegio de Postgraduados. Instituto de Fitosanidad. Km. 36.5 Carr. México-Texcoco. 56230, Montecillo, Edo. de México. Tel y Fax: 01(595) 2-0200.

RESUMEN

El cultivo de tejidos vegetales *in vitro* constituye una alternativa para complementar al mejoramiento genético convencional; sin embargo, algunas especies, como *Phaseolus vulgaris* L., presentan limitaciones en la capacidad de respuesta organogénica, lo que hace necesario desarrollar protocolos de regeneración específicos e identificar genotipos con alta capacidad de regeneración *in vitro*. Los objetivos de esta investigación fueron establecer las condiciones *in vitro* para la inducción de organogénesis directa y caracterizar la capacidad de respuesta al cultivo *in vitro* de cinco cultivares de frijol P-48, P-20, P-31, P-4 y Jamapa. La mejor respuesta a la inducción de brotes adventicios se tuvo a partir del cotiledón cultivado en las sales inorgánicas del medio básico de Gomborg *et al.* (1976, B5); el suplemento orgánico del medio básico de Murashige y Shoog (1962, MS), sacarosa (azúcar comercial) (3 % p/v); BAP (79.90 μ M) y agar (0.6 % p/v). Se observaron efectos significativos entre cultivares; P-48 tuvo la mayor respuesta organogénica, con 77.1 % de explantes con brotes y 3.4 brotes por explante de 5.68 mm de longitud; mientras que Jamapa exhibió la menor eficiencia de regeneración *in vitro*, con 35 % de explantes con brotes y 0.75 brotes por explante de 5.75 mm de longitud. Los cultivares restantes mostraron una respuesta intermedia. El análisis histológico mostró que los brotes fueron adventicios, ya que se originaron directamente de áreas meristemáticas, formadas de *novo*, en tejido subepidermal de la parte baja de la yema auxiliar.

Palabras clave: *Phaseolus vulgaris* L., cultivo *in vitro*, brotes adventicios, frijol común.

SUMMARY

In vitro plant tissue culture represents a complementary method for conventional plant breeding; however, some species, such as *Phaseolus vulgaris* L., have limited organogenic ability. These obstacles lead to development of specific protocols, and to identify genotypes with high *in vitro* regeneration capability. This study was carried out to develop appropriated protocols for maximum induction of direct organogenesis, and to characterize *in vitro* regeneration capability in the dry bean varieties P-48, P-4, P-20, P-31, and Jamapa. As result, the highest response in induction of adventitious shoots was obtained by cotyledons grown in a medium containing, inorganic salts of Gomborg (1976, B5) basal medium, supplemented with organic compounds of the Murashige and Shoog (1962, MS), basal medium; sucrose (commercial sugar) (3 % w/v); BAP (79.9 μ M) and agar (0.6 %, w/v). Significant statistical differences in regeneration related traits were found among varieties. P-48 showed the highest response in both rate of explants with shoots (77.1 %) and number of shoots per explant (3.4), with shoots 5.68 mm long; in contrast, Jamapa had the lowest response in both rate of explants with shoots (35 %) and number of shoots per explant (0.75), with shoots 5.75 mm long. The other three varieties showed an intermediate performance. Besides, histological studies showed that the shoots were adventitious, since they were directly originated from recently developed meristematic areas in subepidermal tissue, at the lowest area of the cotyledonary axilar bud.

Index words: *Phaseolus vulgaris* L., *in vitro* culture, adventitious shoots, dry bean.