

CAPACIDAD EMBRIOGÉNICA DE CALLOS INDUCIDOS EN EJES EMBRIONARIOS CIGÓTICOS DE *Agave angustifolia* Haw

EMBRYOGENIC CAPACITY OF INDUCED CALLI ON ZYGOTIC EMBRYONIC AXIS OF *Agave angustifolia* Haw

Amaury-Martín Arzate-Fernández^{1*} y Rafael Mejía-Franco¹

¹Laboratorio de Biología Molecular Vegetal, Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Autónoma del Estado de México-Campus "El Cerrillo". Carretera Toluca-Ixtlahuaca, km 11.5 entronque al Cerrillo Piedras Blancas. 50200, Toluca, Estado de México. Tel. 01 (722) 296 5516, 296 5529, 296 5531, Ext. 144.

*Autor para correspondencia: (amaury1963@yahoo.com.mx)

RESUMEN

El uso como explantes de ejes embrionarios cigóticos de semillas de agave mezcalero (*Agave angustifolia* Haw), permitió inducir embriones somáticos (ES) *in vitro*, previa formación de callos embriogénicos. Se probaron dos concentraciones de las sales Murashige y Skoog (MS), 25 y 100 % de la original (MS-25 y MS-100), combinados con 0.0, 0.5, 1.0, 2.0 y 3.0 mg L⁻¹ de ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D), con 0.0 y 1.0 mg L⁻¹ de 6-benciladenina (BA), y con 30 y 60 g L⁻¹ de sacarosa. La mitad de los tratamientos fueron incubados bajo un fotoperíodo de 16 h luz (38 μmol m⁻² s⁻¹) y 8 h de oscuridad, y la otra mitad en completa oscuridad, para un total de 80 tratamientos. La inducción de callo se observó a los 4 días (d) después de iniciado el cultivo (DDIC) en condiciones de luz y a los 5 d en condiciones de oscuridad, independientemente del tratamiento, excepto en donde no se adicionaron reguladores del crecimiento vegetal (RCV) y en los suplementados sólo con BA. La formación de ES se observó a los 100 DDIC; este proceso se vio favorecido en callos embriogénicos previamente inducidos en el medio MS-25 adicionado con 60 g L⁻¹ de sacarosa, 3.0 mg L⁻¹ de 2,4-D y 1.0 mg L⁻¹ de BA, en condiciones de oscuridad. Se logró la germinación de todos los ES en el medio MS-50, 60 g L⁻¹ de sacarosa y 8 g L⁻¹ de agar, sin RCV, y se logró regenerar plantas completas de *A. angustifolia* a los 140 DDIC.

Palabras clave: *Agave angustifolia*, embriones somáticos, ácido 2,4-diclorofenoxiacético, 6-benciladenina.

SUMMARY

By using zygotic embryonic axis from seeds of agave mezcalero (*Agave angustifolia* Haw) as explants, it was possible to induce embryogenic calli *in vitro*, and from these calli we obtained somatic embryos (SE). Two concentrations of the Murashige and Skoog (MS) medium were used, 25 and 100 % concentrations (MS-25 and MS-100) combined with 0.0, 1.0, 2.0 and 3.0 mg L⁻¹ of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D), with 0.0 and 1.0 mg L⁻¹ of 6-benzyladenine (BA), and 30 and 60 g L⁻¹ sucrose. Cultures were incubated either under 16 h light (38 μmol m⁻² s⁻¹) and 8 h dark, or kept in complete darkness, for a total of 80 treatments. Callus formation was detected 4 days (d) after beginning the culture (DABC) under light conditions and 5 d in dark conditions, independently of the treatment, except where plant growth regulators (PGR) were not added and in those supplemented only with BA. SE formation was observed at 100 DDIC; this process was favored in embryogenic calli induced with MS-25, 60 g L⁻¹ of sucrose, 3.0 mg L⁻¹ of 2,4-D and 1.0 mg L⁻¹ of BA, and complete darkness. All SE germinated on the MS-50 medium supplemented with 60 g L⁻¹ sucrose and 8 g L⁻¹ agar, without PGR. With this protocol it is possible to regenerate complete plants of *A. angustifolia* in 140 DABC.

Index words: *Agave angustifolia*, somatic embryos, 2,4-dichlorophenoxyacetic acid, 6-benzyladenine.