

Estudio de la propagación *in vitro* de *Bacopa procumbens*

Elizabeth Vargas Anaya, Ada María Ríos Cortés, Orlando Zaca Moran, Minerva Rosas Morales, Valentín López Gayou.

Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada, CIBA-IPN, Tlaxcala, CP. 90700.
evargasa1800@alumno.ipn.mx, vlopezg@ipn.mx

Palabras clave: Regeneración vegetativa, organogénesis directa, reguladores de crecimiento.

Introducción. *Bacopa procumbens* es una especie perenne mexicana con comprobadas actividades cicatrizante, antimicrobiana y de reducción de nanomateriales, atribuidas a sus compuestos fenólicos y terpénicos (1). El cultivo *in vitro* permite propagar una especie vegetal en condiciones asépticas en condiciones controladas para la obtención de material vegetal sin incurrir en una sobreexplotación de la población silvestre. El presente trabajo tiene como objetivo establecer un protocolo de desinfección superficial de explantes efectivo para la especie y las condiciones del medio para subcultivo.

Metodología. Se utilizaron explantes nodales de 2 semanas de vida de *B. procumbens*. Para determinar el protocolo de desinfección superficial se realizó un diseño experimental completamente al azar con arreglo factorial 2², evaluando el tiempo de exposición a una solución de NaClO al 0.78%; 5 y 10 minutos, así como la adición o ausencia de surfactante Tween 20. Finalizado el proceso de desinfección, los explantes se sembraron en frascos con medio basal MS al 50%. A la 4ta semana de cultivo se contabilizó el total de frascos libres de contaminación y oxidación para calcular el porcentaje de éxito de cada tratamiento. Para la propagación de brotes, los explantes se transfirieron a un medio con AIA, se ensayaron dos concentraciones: 0.5 y 1 mg/L teniendo el medio basal MS al 50% como control.

Resultados. El análisis de varianza de los resultados (Tabla 1) indica que el mejor protocolo de desinfección superficial se obtiene por inmersión en una solución de NaClO al 0.78% durante 5 minutos sin la adición de surfactante Tween 20. La exposición a disoluciones para la desinfección superficial de explantes puede generar estrés oxidativo que se manifiesta en el obscurecimiento del explante, dicho efecto puede comprometer la supervivencia de este por lo que, de presentarse, se recomienda disminuir los tiempos de exposición. Por otra parte, el Tween 20 es un surfactante que propicia un mejor contacto con el agente desinfectante y, por tanto, suele aumentar las tasas de éxito (2); sin embargo, en nuestros resultados observamos una alta oxidación desde la primera semana de cultivo al utilizarlo

combinado con el mayor tiempo de exposición, lo que derivó en una alta mortalidad.

Tabla 1 Análisis del número de cultivos exitosos por cada tratamiento de desinfección

Tiempo de exposición al Cloro	Adición de Tween 20	
	Con Tween 20	Sin Tween 20
5 min	4.00 ± 1.00 ab	4.66 ± 0.57 a
10 min	3.33 ± 0.57 ab	2.00 ± 1.0 b

La adición de AIA al medio de subcultivo propició un aumento en la generación de raíces (Figura 1).

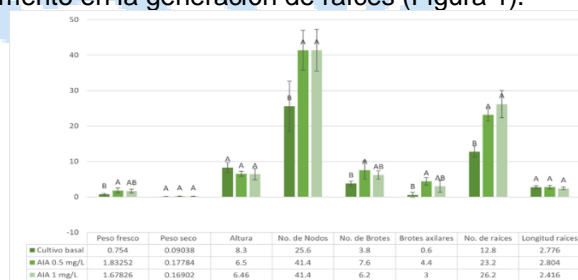


Figura 1 Diferencias fenotípicas entre el cultivo basal y los tratamientos con AIA

También se puede apreciar un aumento significativo en el número de brotes obtenidos al implementar 0.5 mg/L, lo que se ve reflejado en un aumento del peso fresco y seco. Al aumentar la concentración de auxina fue evidente un fenómeno conocido como Necrosis de la Yema Terminal, mismo que promueve la formación de brotes axilares que pueden ejercer la dominancia apical (3). Este fenómeno es multicausal y se recomienda adecuar las concentraciones de calcio, nitrato, micronutriente y fitoreguladores en el medio de cultivo para optimizar el desarrollo de plántulas.

Conclusiones. Se estableció un protocolo de desinfección superficial de explantes sencillo sin recurrir a antibióticos o cloruro de mercurio, así como un aumento en la biomasa producida al adicionar AIA.

Bibliografía. 1. González, M., López, V., Tortoriello, J. Domínguez, B.E., Ríos, A.M., Delgado, R., Hernández, E.E., Blé, E.A., Zamilpa, A. (2019) *Phytochem Lett.* 31:33-38.
2. Pierik, R.L.M. (1997) Sterilization of plant material. En: *In vitro Culture of Higher Plants*. Springer Dordrecht, Alemania, 89-94.
3. Teixeira da Silva, J.A., Nezami, E., Barreal, M.E., Kher, M.M., Wicaksono, A., Gulyas, A., Hidvegi, N., Magyar, K., Mendler, N., Márton, L., Landín, M., Gallego, P.P., Driver, J.A., Dobranszki, J. (2020) *Planta.* 252:47