

EFFECTO DE AUXINAS EN LA MORFOLOGÍA DE RAÍCES *in vitro* DE *Castilleja tenuiflora*

Yenny Gómez, Alejandro Zamilpa y Gabriela Trejo. Centro de Desarrollo de Productos Bióticos. Instituto Politécnico Nacional. Carretera Yautepec – Jojutla Km. 8.5, San Isidro, Yautepec, Morelos, México.

Fax: 01 (735) 3941896. gttapia@ipn.mx

Palabras clave: *Castilleja tenuiflora*, raíces, auxinas

Introducción. Los cultivos de raíces *in vitro*, por su grado de especialización y organización celular pueden sintetizar y/o acumular metabolitos secundarios, representando una alternativa a la extracción directa de la planta. Las auxinas regulan el crecimiento y desarrollo de los tejidos; los niveles de auxinas exógenas en los cultivos de raíces aumentan la velocidad de elongación y estimulan la formación de raíces laterales lo que determina su morfología (1). Esta característica está relacionada con la acumulación de metabolitos secundarios.

El objetivo fue evaluar el efecto de las auxinas: ácido naftalenacético (ANA), ácido indolbutírico (IBA) y ácido indolacético (AIA) en la morfología de raíces *in vitro* de *Castilleja tenuiflora*.

Metodología. Las raíces fueron inducidas por ANA en explantes de hoja de *C. tenuiflora* (2) en medio semisólido; luego se transfirieron 15 explantes de raíces (1 cm aprox.) a matraces de 50 ml, lo cuales contenían 10 ml de medio B5 líquido con sacarosa (30g/l) y ANA (10 μ M)(2) ó IBA (24,6 μ M)(3) ó AIA (11,4 μ M)(4). El control no tenía regulador de crecimiento. Los matraces se mantuvieron durante 47 días en oscuridad, a 25 °C y agitación (110 rpm).

Se tomaron los datos del número de explantes que formaron raíces laterales y la cantidad de matraces con raíces oxidadas. Al final del experimento, se tomaron fotografías a una muestra de raíces a través de una cámara acoplada al estereoscopio.

Resultados y discusión. A los 6 días en los tratamientos con las tres auxinas, hubo el 100% de formación de raíces laterales y 67% en el control (Tabla 1). A los 47 días, en el medio que contenía ANA, se presentó oxidación (100%) en todos los matraces, con IBA el 50%, con AIA y sin regulador de crecimiento (control) el 17%.

Tabla 1. Formación de raíces laterales (FRL) y oxidación en raíces de *C. tenuiflora* en medio B5 con diferentes auxinas

Auxinas	FRL (%)	Oxidación (%)
ANA	100	100
IBA	100	50
AIA	100	17
Control	67	17

En la figura 1, se observan las diferencias morfológicas por el efecto de las auxinas. A los 6 días, los explantes de raíz empezaron a formar callos rizogénicos; luego, se desarrollaron pelos radiculares en las puntas de las raíces con ANA e IBA y sólo raíces laterales con AIA. El control formó raíces laterales delgadas. Estas diferencias morfológicas pueden atribuirse al aumento de los niveles de auxina exógena en las raíces.

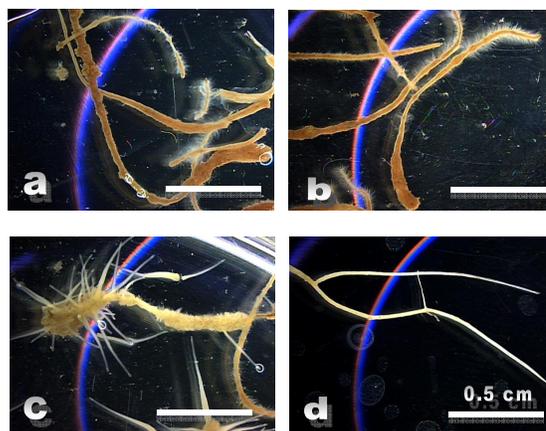


Fig. 1. Raíces *in vitro* de *C. tenuiflora* tratadas con auxinas. a) ANA (10 μ M), b) IBA (24,6 μ M), c) AIA (11,4 μ M) y d) Control.

Conclusiones. Las auxinas tuvieron efecto en la morfología de las raíces de *C. tenuiflora*. En particular, el AIA (11,4 μ M) indujo la formación de raíces laterales y presentó menor porcentaje de oxidación.

Agradecimiento. Beca CONACyT, programa PIFI-IPN, proyectos FOMIX-Morelos (79409) y SIP-IPN (20080101, 20090311).

Bibliografía.

- Payne, G, Bringi, V, Prince, C y Shuler, M. 1991. Root cultures. En: *Plant cell and tissue culture in liquid systems*. Shuler, M. Hanser, Germany. 227-272.
- Rosas, G. (2007). Establecimiento del cultivo *in vitro* de *Castilleja tenuiflora* Benth. Tesis de maestría. Centro de Desarrollo de Productos Bióticos – Instituto Politécnico Nacional. Yautepec, Morelos, México.
- Kim, Y, Hahn, E, Yeung, E, Paek, K. (2003). Lateral root development and saponin accumulation as affect by IBA or NAA in adventitious root cultures of *Panax Genseng* C.A. Meyer. *In Vitro Cell. Dev. Biol.-Plant*. 39:245-249.
- Wójciky, A y Podstolski A. (2007). Leaf explant response in vitro culture of St. John's wort (*Hypericum perforatum* L.). *Acta Physiol Plant*. 29:151–156.