

Resumen

La industria química del Ecuador no cuenta con sistemas de producción de moléculas para la elaboración de productos químicos. Una alternativa para solventar este problema es la producción de moléculas a través del sistema de cultivo de raíces pilosas. La presente investigación tiene como objetivo obtener cultivos *in vitro* de raíces pilosas de la planta modelo *Nicotiana tabacum* L. (tabaco) mediante la transformación con *Rhizobium rhizogenes*. Para esto se utilizó explantes de hojas de tabaco y se emplearon las cepas de *R. rhizogenes* 15834, A4 y LBA 9402. Con el objetivo de diferenciar entre raíces adventicias y raíces pilosas en los explantes, se realizó la inserción del plásmido pSiM24-GUS en las bacterias. El protocolo implementado para la obtención de raíces pilosas fue la incubación de los explantes con el inóculo bacteriano por 20 minutos, seguido por un tiempo de cocultivo de 3 días y posterior cambio a medio de inducción de raíces. Para distinguir entre raíces adventicias y raíces pilosas se realizó una comprobación visual de las características fenotípicas de geotropismo, crecimiento de raíces ramificadas y profusión de pelos radiculares. La cepa que generó un mayor porcentaje de explantes con raíces fue la LBA 9402 con una media de 96 %, seguido por la A4 con un 76 % y la 15834 con 67 %. No hubo diferencias significativas en el porcentaje de raíces pilosas obtenidas con las diferentes cepas. Se verificó mediante PCR la transferencia del gen rolB de la bacteria al genoma de la planta. Finalmente, se obtuvieron cultivos *in vitro* de raíces pilosas de *Nicotiana tabacum* L. con las características fenotípicas típicas de la transformación con *R. rhizogenes*.

Palabras clave:

- ***RHIZOBIUM RHIZOGENES***
- **RAÍCES PILOSAS**
- ***NICOTIANA TABACUM***

Abstract

Chemical industry in Ecuador does not have systems for molecules production for the development of chemical products. An alternative to solve this problem is molecules production through the hairy root culture system. The objective of this research is to obtain *in vitro* cultures of hairy roots of the model plant *Nicotiana tabacum* L. (tobacco) through transformation with *Rhizobium rhizogenes*. For this, explants of tobacco leaves were used and the strains of *R. rhizogenes* 15834, A4 and LBA 9402. In order to differentiate between adventitious roots and hairy roots in the explants, the plasmid pSiM24-GUS was inserted into the bacteria. The protocol implemented to obtain hairy roots was an incubation of the explants with the bacterial inoculum for 20 minutes, followed by a co-culture time of 3 days and subsequent change to root induction medium. To distinguish between adventitious roots and hairy roots, a visual verification of the phenotypic characteristics of geotropism, branched root growth and profusion of root hairs was performed. The strain that generated a higher percentage of explants with roots was LBA 9402 with a mean of 96%, followed by A4 with 76% and 15834 with 67%. There were no significant differences in the percentage of hairy roots obtained with the different strains. Transfer of the *rolB* gene from the bacteria to the plant genome was verified by PCR. Finally, *in vitro* cultures of hairy roots with the typical phenotypic characteristics of transformation with *R. rhizogenes* were obtained.

Key words:

- ***RHIZOBIUM RHIZOGENES***
- **HAIRY ROOTS**
- ***NICOTIANA TABACUM***