

RESUMEN DE TESIS

Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Agrícolas.

GLUCONACETOBACTER DIAZOTROPHICUS COMO ESTIMULADOR DEL CRECIMIENTO EN ZANAHORIA (*DAUCUS CAROTA* L.) Y REMOLACHA (*BETA VULGARIS* L.)

Autor: MSc.Yoania Ríos Rocafull

Tutores: DraC. Marcia M. Rojas Badía, DrC. Bernardo L. Dibut Álvarez y DrC. Noel J. Arozarena Daza.

MSc. Yoania Ríos Rocafull, investigador auxiliar del Departamento de Recursos Microbianos y Productos Bioactivos del Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical “Alejandro de Humboldt”, (INIFAT) MINAG. Calle 188 #38754 e/ 397 y Linderos, Santiago de las Vegas, Boyeros. La Habana, Cuba. Email: dpagrobiotec@inifat.co.cu

RESUMEN

Con el objetivo de determinar la actividad estimuladora del crecimiento de *Gluconacetobacter diazotrophicus* en zanahoria (*Daucus carota* L.) y remolacha (*Beta vulgaris* L.), se seleccionó la cepa INIFAT Gd 42, microorganismo que presentó características morfo-fisiológicas descritas para la especie bacteriana. Esta cepa fijó nitrógeno atmosférico, solubilizó fosfato tricálcico y liberó compuestos auxínicos en el medio de cultivo durante su crecimiento, todos ellos mecanismos que intervienen directamente en el crecimiento de las plantas. Además, presentó actividad antagonista frente a *Fusarium moniliforme*, *Fusarium oxysporum* y *Fusarium chlamydosporum*, lo que indica que tiene potencial para el control biológico. La concentración celular de esta cepa después de 48 horas de fermentación sumergida, no dependió del medio de cultivo que se utilizó para su multiplicación. Sin embargo, se apreciaron diferencias significativas en el pH final del caldo fermentado, las características estimuladoras del crecimiento del microorganismo, la liberación de ácido acético, cítrico, láctico, propiónico, benzoico y siríngico por parte de la bacteria, y la concentración microbiana en condiciones de almacenamiento. El efecto de la aplicación de esta cepa dependió de su concentración, alcanzándose los mejores resultados al utilizar 109 UFC mL⁻¹, con un incremento en el tamaño, la masa y el contenido de carbohidratos de las raíces de zanahoria y remolacha, y sin un efecto significativo en el contenido de nitrógeno en las hojas. El trabajo demostró, por primera vez para Cuba, que la inoculación de *G. diazotrophicus* estimula el crecimiento y mejora el rendimiento de ambas hortalizas en condiciones de organoponía.

Palabras clave: estimulación del crecimiento, *G. diazotrophicus*, hortalizas

***Gluconacetobacter diazotrophicus* as growth promoting of carrot (*Daucus carota* L.) and beet (*Beta vulgaris* L.)**

ABSTRACT

With the aim of determining the plant growth promoting activity of *Gluconacetobacter diazotrophicus* in carrot (*Daucus carota* L.) and beet (*Beta vulgaris* L.), the strain INIFAT Gd 42 was selected, microorganism that presented characteristic morfo-physiologic described for these bacteria specie. This strain fixed atmospheric nitrogen, solubilize tricalcic phosphate and it liberated auxinic compounds in culture medium during its growth. Also it presented antagonist activity against *Fusarium moniliforme*, *Fusarium oxysporum* and *Fusarium chlamydosporum*, what indicates that it has potential for the biological control. The cellular concentration of this strain after 48 hours of submerged fermentation, didn't depend of culture medium that was used for its multiplication. However, significant differences were appreciated in the final pH of the fermented broth, the simulative characteristics of the growth of the microorganism, the liberation of acetic, citric, lactic acid, propionic, benzoic and syringic on the part of the bacteria, and the microbial concentration under storage conditions. The effect of the application of this strain depended on its concentration, being reached the best results when using 10^9 UFC mL⁻¹, with an increment in the size, the mass and the content of carbohydrates of the carrot roots and beet, and without a significant effect in the nitrogen content in the leaves. The investigation demonstrated, for the first time for Cuba that the inoculation of *G. diazotrophicus* stimulates the growth and improvement the yield of both vegetables under organoponic conditions.

Key words: growth stimulation, *G. diazotrophicus*, vegetables

Agrotecnia de Cuba

ISSN impresa: 0568-3114

ISSN digital: 2414- 4673

<http://www.grupoagricoladecuba.gag.cu>

