

# AISLAMIENTO Y CARACTERIZACION DE PSEUDOMONAS RIZOSFERICAS CON POTENCIAL DE BIOCONTROL HACIA *Fusarium oxysporum*

Rogelio Sosa Pérez y Héctor M. Cárdenas Cota.  
Centro de Ciencias de Sinaloa, Ave. De las Américas 2771 Nte. Culiacán, Sinaloa. Tel 667-  
7122880. Correo-e: rogelio@computo.ccs.net.mx

Palabras clave: *Pseudomonas*, rizosféricas, biocontrol

**Introducción** Algunas cepas de pseudomonas aisladas de diversas rizosferas exhiben antagonismo *in vitro* a invasores patogénicos potenciales, tales como ciertos hongos provenientes del suelo, ello debido a su capacidad colonizadora y de persistencia en las raíces (1), así como de su alta versatilidad metabólica (2). La optimización del uso futuro de fungicidas biológicos en los cultivos, requiere de contar con una colección de los organismos potenciales, caracterización previa en sus aspectos morfológicos, conducta bioquímica y ensayos *in vitro e in planta*.

El propósito de este trabajo consistió en la selección y caracterización de aislados de pseudomonas en base a su eficacia antagonista *in vitro* contra el hongo *Fusarium oxysporum*

**Metodología.** En base a un diseño de fertilización se colectaron asépticamente raíces de plantas de tomate variedad "Floradade", desarrolladas en macetas con suelo arcilloso del valle de Culiacán, conducente de enfermedad. Se realizaron diluciones en serie con las raíces más suelo rizosférico y el aislamiento de cepas se realizó utilizando el medio B de King. La selección de bacterias se basó en las características morfológicas de las colonias en placa, pigmentación y conducta antagonista contra hongos fitopatógenos (3). El hongo patógeno *Fusarium oxysporum*, proveniente de tejido enfermo de raíces de tomate, se cultivó en medio PDA. La actividad antifúngica de los aislados bacterianos se ensayó en cajas de petri con medios PDA y B de King, respectivamente; para ello, se sembró con asada gruesa en la orilla, el aislado seleccionado y en la parte central se dispuso un disco micelial del hongo, después de la incubación se contemplaron los criterios de inhibición que consistieron en formación de halos, frenado del crecimiento y lisis del hongo. Los aislados considerados como positivos fueron identificados por su conducta bioquímica, utilizando el sistema API 20 NE.

**Resultados y Discusión.** De 296 aislados rizosféricos analizados, 13 procedentes de plántulas y plantas jóvenes de tomate, mostraron actividad antagonista contra *Fusarium oxysporum*. Por medio de la morfología colonial y microscópica y conducta bioquímica, se ubicaron 6 cepas fluorescentes pertenecientes al género *Pseudomonas* y 7 no fluorescentes a cepas de *Pseudomonas cepacia* (Cuadro 1). La presencia de pseudomonas en la rizosfera de tomate, zona de la planta sujeta a condiciones cambiantes, refleja el punto de vista aceptado de que la mayoría de las rizosferas de muchas plantas

proporcionan ambientes favorables para bacterias gram negativas con funciones primordiales (4).

Cuadro 1. Aislados identificados taxonómicamente.

Aislados	Especie
1AI	<i>Pseudomonas sp</i>
1BI	<i>Pseudomonas sp</i>
1AIII	<i>Pseudomonas sp</i>
4AI	<i>Pseudomonas cepacia</i>
4AIII	<i>Pseudomonas sp</i>
4BI	<i>Pseudomonas cepacia</i>
4BII	<i>Pseudomonas cepacia</i>
4BIII	<i>Pseudomonas cepacia</i>
4BIV	<i>Pseudomonas cepacia</i>
4BV	<i>Pseudomonas sp</i>
6BI	<i>Pseudomonas cepacia</i>
6BIV	<i>Pseudomonas sp</i>
6BV	<i>Pseudomonas cepacia</i>

**Conclusiones.** Las cepas de pseudomonas que mostraron antagonismo contra *Fusarium oxysporum* representativas de las fases de plántula y planta joven, permiten aseverar que la antibiosis exhibida *in vitro* en esos estadios, es una característica importante para el proceso de selección de cepas silvestres con atributos naturales deseables, para su posible uso como inoculantes. La identificación de las cepas con el sistema API 20 NE permitió poner en evidencia la diversidad entre una cepa y las otras.

**Agradecimientos:** Al Sistema de Investigación del Mar de Cortés (SIMAC/980107030).

#### Bibliografía.

1. Kapulnik, Y. 1991. Plant-Growth-Promoting Rhizobacteria. En: Plant Roots the Hidden Half. Y. Waisel, A. Eshel and U. Kafkafi (Eds.). Marcel Dekker, Inc. New York. 717-729.
2. Palleroni, N.J. 1984. Genus I *Pseudomonas* Migula 1894. En: Bergey's Manual of Systematic Bacteriology Vol. I N.R. Krieg and J.H. Holt (Eds.). Williams & Wilkins, Baltimore. 141-149
3. Kremer, R.J.; F.T. Begonia; L. Stoney and E.T. Lanham. 1990. Characterization of Rhizobacteria Associated with Weed Seedlings. Appl. Environ. Microbiol. 56, No. 6:1649-1655.
4. Curl, E.A. and R. Truelove. 1986. Roots Exudates. En: The Plant Root and the Rhizosphere. Springer-Verlag, Berlin. 55-92.