



## SELECCIÓN DE ENDÓFITOS DE MAÍZ PARA TRANSFERENCIA DE NITRÓGENO ORGÁNICO.

Jesús Francisco Echaide-Aquino, Gloria Margarita Macedo-Raygoza, Miguel Juan Beltran-Garcia, laboratorio 309, Departamento de química ICET, Universidad Autónoma de Guadalajara, patria 1201, Lomas del valle, Zapopan, Jalisco. C.P. 45129, Departamento de Química. **E-mail:** pacocheaide@gmail.com

*Palabras clave:* Endófitos, MALDI-TOF, Nitrógeno.

**Introducción.** Las consecuencias de la degradación de suelos a causa de fertilizantes inorgánicos y/o con gran carga de nitrógeno se han hecho notar en estos últimos años. Es por eso que en este laboratorio la investigación va enfocada hacia la simbiosis bacteriana.

La implementación de bacterias simbiotas fijadoras de nitrógeno de naturaleza endófitas como estrategia para evitar la degradación de suelos por fertilizantes nitrogenados, la consideramos una estrategia con la finalidad de restaurar, como número uno la microbiota original, y número dos reestablecer los niveles tanto de macro como de micronutrientes. La investigación va enfocada principalmente a tres cultivos importantes en México, el maíz, el trigo y el plátano, y esta parte del trabajo en particular va a enfocada a la identificación de bacterias endófitas del maíz. La identificación de al menos 5 cepas bacterianas que presenten características necesarias para aumentar la productividad del suelo y que mediante la producción de biomoléculas como auxinas, sideróforos favorezcan el crecimiento de las plantas.

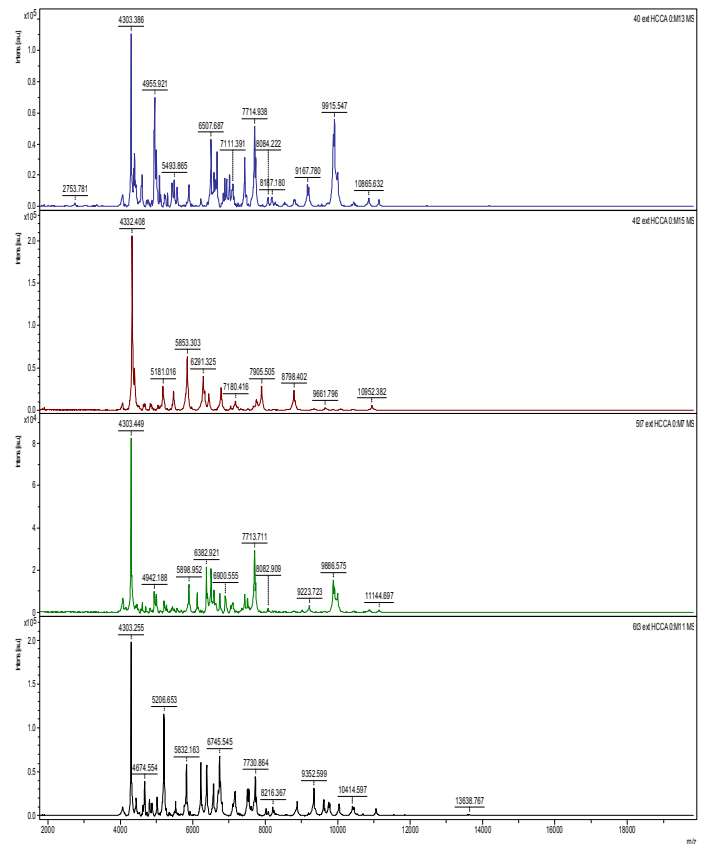
**Metodología:** Las bacterias obtenidas de la raíz fueron sometidas a las siguientes pruebas: auxinas (se determinó la capacidad de producción de auxinas por el método presentado por Stewar y Kiemer 1995. con modificación), NFB (la cual determina la capacidad de fijación de nitrógeno de una bacteria, la producción de sideróforos

**Resultados:** Las pruebas realizadas a las 55 bacterias aisladas son mostradas la figura 1, donde se indican el número total de bacterias fijadoras de nitrógenos productoras de auxinas, sideróforos y celulasas.

Actualmente se esta amplificando al gen nifH, para comprobar el efecto de fijación de nitrógeno.



**Figura 1.** Comportamiento de los aislados endófitos de las raíces de maíz bajo pruebas agronómicas



**Fig. 2** Espectros de masas de proteínas bacterianas de las cepas endófitas del maíz 40, 4t2, 5t7 y 6t3.

En la figura 2 se muestra un análisis de espectrometría de masas (MALDI-TOF) de 4 cepas del genero *Bacillus*. Este grupo de microorganismos es en proporción el que mas propiedades agronómicas presenta. Se muestran los espectros de cepas de *B. tequilensis*, *B. subtilis* y *B. licheniformis*.

**Conclusiones:** Las bacterias aisladas del maíz tienen potencial para ser utilizadas como biofertilizantes.

**Agradecimientos:** agradecemos al Fondo CONACYT (2013-212875) por los recursos proporcionados.

### Bibliografías:

1. Sawar, M. and B.J. Kremer (1995). *Letters in applied microbiology* 20:282-285.
2. Sin autor (2006). *Atomic industrial forum, japan*. 69-89.
3. Schwyn, B. y Neilands, J.B. (1997). *Anal. Bio-chem.* 160: 46-56.

