



**OBTENCION DE BACTERIAS ENDOFITAS DE RAICES DE MAIZ Y EVALUACION DE SU POTENCIAL AGRONOMICO.**

Layna Osuna-Camacho, Mariana Checa-Pastrana, Aurora Huerta-Robles, Miguel Beltrán-García, Departamento de Química, Universidad Autónoma de Guadalajara, Zapopan, Jalisco 45129. E-mail: layna\_osuna@hotmail.com

*Palabras clave: Biofertilizantes, Maíz, Simbiosis bacteriana.*

**Introducción.** El maíz ocupa el primer lugar en México en cuanto a su producción y consumo, con un promedio anual *per cápita* de 90 kg. La problemática que se aborda se relaciona con el uso de los fertilizantes nitrogenados y su potencial contaminante. Debido a la demanda nacional para la producción eficiente de alimentos, el uso excesivo de estos N-fertilizantes han disminuido la materia orgánica, la salud y fertilidad del suelo. Ante la necesidad de una producción eficiente de alimentos y la disminución de la contaminación causada por actividades agrícolas, proponemos como objetivo principal evaluar la adquisición de N-orgánico y su efecto en el crecimiento del maíz a través de una simbiosis bacteriana. En este trabajo se presenta lo correspondiente a la primera etapa: la selección.

**Metodología.** Se obtuvieron tejidos de raíces y hojas de plantas cultivadas comercialmente en Acatic, Jalisco. Las raíces se maceraron, y se sembraron en medio Norris, con la intención de aislar microbios fijadores de nitrógeno. Las bacterias que crecieron se re-sembraron en medio CASOY. A las bacterias aisladas se les determinó su capacidad de solubilización de fosfatos, la secreción de sideroforos y la biosíntesis de auxinas (AIA).

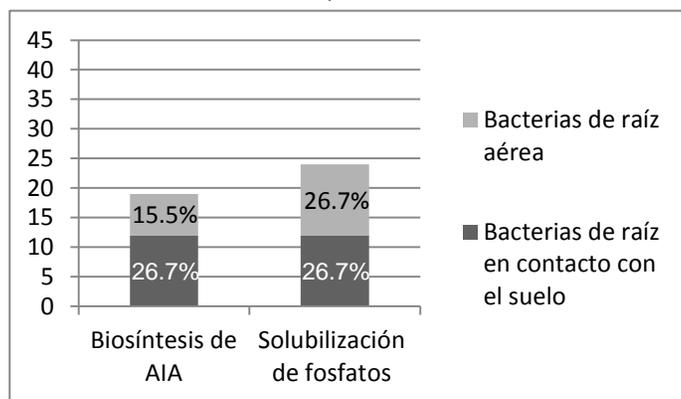
**Resultados.** De las bacterias cultivables de la raíz del maíz se aislaron 98 bacterias de diferente morfología, a las cuales a 45 de ellas se les realizaron diferentes pruebas bioquímicas agronómicas que se muestran en la tabla 1.

**Tabla 1.** Resultados de pruebas bioquímicas.

BACTERIA	AUX	FOS	TINCION DE GRAM	BACTERIA	AUX	FOS	TINCION DE GRAM
RA5241	+	+	BACILOS +	ACRA51M3122	+	+	BACILOS -
RS4A2	+	-	BACILOS +	R53M24	+	+	BACILOS -
RS5P1	-	+	BACILOS +	ACRA51M3121	+	+	BACILOS -
RS541	-	+	BACILOS +	RA5P5-2	+	+	BACILOS -
RA151	-	-	BACILOS +	RS34-1	+	+	BACILOS -
RA51M1	-	-	BACILOS +	RA52231	-	-	BACILOS -
RA45121	-	-	BACILOS +	RA1S42	-	-	BACILOS -
RA45141	-	-	COCOS +	RA551	-	-	BACILOS -
RS443	-	-	COCOS +	RST12	-	-	BACILOS -
RA212	-	-	COCOS +	RA45112	-	-	BACILOS -
RS4411	-	-	COCOS +	RA51M21	-	-	BACILOS -
RA51M42	-	-	COCOS +	RST6	-	-	BACILOS -
RA45123	-	-	COCOS +	RA35	-	+	BACILOS -
RS411	+	+	COCOS +	RA45161	-	+	BACILOS -
RS54A2	+	+	COCOS +	RS513	-	+	BACILOS -
RS522	+	-	COCOS +	RST4	-	+	BACILOS -
RA5212	+	-	COCOS +	RA51M22	-	+	BACILOS -
RA51M23	-	+	COCOS +	HRA211	-	+	BACILOS -
RS321	+	+	BACILOS -	ACRA51M3123	-	+	COCOS -
RA5P5-1	+	+	BACILOS -	RS4422	+	+	COCOS -
RA5214	+	+	BACILOS -	RS4441	+	-	COCOS -
RS341	+	+	BACILOS -	RS445	+	-	COCOS -
RST7	+	+	BACILOS -				

**Conclusiones.** Del total de las 45 bacterias seleccionadas el 42.2% de bacterias fueron positivas a la biosíntesis de auxinas (AIA), de las cuales el 26.7% fueron aisladas de la raíz en contacto con el suelo y 15.5% aisladas de la raíz aérea. Para la prueba de solubilización de fosfatos se obtuvo un resultado positivo del 53.4%, de las cuales el 26.7% fueron aisladas de la raíz en contacto con el suelo y 26.7% aisladas de la raíz aérea. De este seleccionado de bacterias se observó un 31.1% con la capacidad tanto de realizar biosíntesis de auxinas como solubilización de fosfatos.

**Gráfico 1.** Número de bacterias con resultados positivos a Pruebas Bioquímicas.



En resultados de tinción de Gram se encontró un mayor porcentaje de bacilos (-) con un 51.1%, un 24.4% de cocos (+), un 15.6% de bacilos (+) y 8.9% de cocos (-). Con base en los resultados obtenidos sobre las pruebas bioquímicas de cada cepa, se seleccionará una sola bacteria de las que presentan similitudes para su posterior secuenciación. Por cuestiones de tiempo no se completo el análisis de las 98 bacterias, pero se espera tenerlas para las fechas del congreso.

**Agradecimiento.** Los autores agradecen al CONACYT por el apoyo otorgado con el fondo Proyectos de desarrollo científico para atender problemas nacionales **2013-212875**.

**Bibliografía.**

1. Perales H., Golicher D., (2014). Mapping the diversity of maize races in Mexico. PLoS ONE 9(12): e114657.
2. Farrar K., Briant D. y Cope-Selby N. (2014) *Plant Biotechnology Journal*. vol 12: 1193-1206.