



#### IV encuentro de jóvenes Investigadores

<b>Nombre del estudiante:</b>	Fátima Guadalupe Segoviano Santoyo
<b>Carera:</b>	Ingeniería Bioquímica
<b>Categoría o área de participación:</b>	Medio Ambiente
<b>Lugar Obtenido:</b>	2do. Lugar
<b>Nombre del proyecto:</b>	<b>CARACTERIZACIÓN MOLECULAR Y DE TOLERANCIA A ESTRÉS DE HONGOS ENDÓFITOS AISLADOS DE UN HELECHO TERMOTOLERANTE</b>

#### **Resumen**

Los hongos endófitos son microorganismos que viven en asociación con plantas la mayor parte o todo su ciclo de vida, desarrollándose dentro de los tejidos internos sin causar ningún síntoma de enfermedad. Los hongos endófitos confieren ciertos beneficios a su huésped y en muchos casos son responsables de la adaptación de las plantas frente a diferentes tipos de estrés tanto biótico como abiótico, esto conduce a una serie de cambios que afectan directamente el crecimiento y productividad de la planta.

El objetivo del presente estudio fue evaluar la tolerancia inducida por cepas de hongos endófitos a estrés salino en plantas de frijol que previamente fueron aislados de un helecho termotolerante de la zona de “Los Azufres”, Michoacán. Se llevaron a cabo ensayos en los cuales se probaron diez diferentes cepas de hongos endófitos (LDIM 104, 107, 109, 112, 113, 117, 120, 122 124, H1) los cuales fueron inoculados en semillas de frijol las cuales fueron germinadas en charolas y posteriormente fueron sometidas a estrés salino [NaCl 400mM] en suelo estándar. En cada ensayo se consideraron tres controles y el tratamiento para cada cepa avaluada, los cuales fueron: (1) semillas de frijol en ausencia del hongo endófito y NaCl, (2) semillas de frijol en presencia de una de las cepas de los hongos endófitos y (3) semillas de frijol en presencia de NaCl y sin hongo endófito y (4) como tratamiento semillas de frijol en presencia de hongo endófito y NaCl. Los resultados mostraron que la cepa LDIM 104 fue la que brindó mayor tolerancia a estrés salino a las plántulas de frijol, lo cual se vio reflejado en la tasa de germinación de las semillas (80%), altura de las plántulas  $28.93 \pm 4.6671$  cm, desarrollo radicular de  $12.47 \pm 3.7265$  cm, largo de la hoja de  $2.37 \pm 0.8436$  y peso seco de 3.9 g en comparación con el control en el que las plantas de frijol se encontraban únicamente en estrés por sodio, registrando una tasa de germinación del 44% , altura de  $13.89 \pm 10.1127$ , un desarrollo radicular de  $9.78 \pm 1.4688$ , alto de la hoja  $0.84 \pm 1.0347$  y un peso seco de 2.7 g. La cepa LDIM 104 es capaz de conferir tolerancia a estrés salino a plantas de frijol.

#### **Evidencias fotográficas:**



<b>Nombre del estudiante:</b>	Luis Enrique Rivera Macias
<b>Carera:</b>	Ingeniería Bioquímica
<b>Categoría o área de participación:</b>	Medio Ambiente
<b>Lugar Obtenido:</b>	3er. Lugar
<b>Nombre del proyecto:</b>	<b>Los volátiles de plantas (COVs) ejercen un rol importante en la resistencia directa a hongos patógenos.</b>

#### Resumen

Las plantas responden a plagas e infección por patógenos con la emisión de una mezcla compleja de compuestos orgánicos volátiles (COVs), muestra de la gran diversidad metabólica que poseen. En la naturaleza, estos compuestos pueden participar de manera indirecta al atraer polinizadora, depredadores o parasitoides enemigos de herbívoros. Por otro lado, los COVs desempeñan funciones directas como deterrentes de insectos y poseen propiedades antimicrobianas para la defensa contra patógenos. En el presente proyecto, nos centramos en las funciones que desempeñan los COVs en la resistencia de las plantas frente a patógenos fúngicos. Los cultivares de frijol común (*Phaseolus vulgaris*) que exhiben resistencia fenotípica a la antracnosis causada por el hongo, *Colletotrichum lindemuthianum*, emiten cuantitativa y cualitativamente más COVs que los cultivares susceptibles. Hemos examinado aprox. 50 COVs derivados de plantas para conocer su capacidad inhibitoria en la germinación de esporas y/o el crecimiento micelial de *C. lindemuthianum* y encontramos que citral, eugenol, terpineol, nonanal y trans-2-decanal son capaces de inhibir el crecimiento micelial de dicho hongo. La exposición a los compuestos orgánicos volátiles tales como citral y eugenol inhibió el crecimiento micelial en los primeros minutos de acción. La microscopía confocal reveló una inhibición del crecimiento apical en las hifas de los hongos expuestos a dichos COVs. Se encontró que esta inhibición es irreversible, pues el hongo no recuperó el crecimiento después de la exclusión de los compuestos orgánicos volátiles de la atmósfera. Los COVs muestran un gran potencial para ser utilizados como fungicidas naturales en el manejo integral de plagas para una agricultura sustentable.

#### Evidencias fotográficas:

