



Lourdes Iveth Macías Rodríguez

Profesor e Investigador Titular C
lmacias@umich.mx

SNI I (Vigencia 2021)

PRODEP (Vigencia 2018)

Responsable del Laboratorio de Bioquímica Ecológica

Líneas de investigación: Análisis de la comunicación bioquímica planta-microorganismo
Bioquímica de carbohidratos en plantas

Formación:

Licenciatura: Químico Farmacobiólogo

Maestría: Biotecnología de Plantas

Doctorado: Biotecnología de Plantas

Publicaciones más recientes:

- i. Contreras-Cornejo H., **Macías-Rodríguez L.**, Alarcón A., del-Val E., Gonzalez-Esquivel C., Larsen J. (2018). *Trichoderma atroviride*, a maize root associated fungus, increases the parasitism rate of the fall armyworm *Spodoptera frugiperda* by its natural enemy *Campoletis sonorensis*. Soil Biology and Biochemistry. 122: 196-202. DOI: 10.1016/j.soilbio.2018.04.013.
- ii. Hernández-Calderón E., Avilés-García ME, Castulo-Rubio DY, **Macías-Rodríguez L.**, Montejano-Ramírez V, Santoyo G., López-Bucio J., Valencia-Cantero E. (2018). Volatile compounds from beneficial and pathogenic bacteria differentially regulate root exudation, transcription of iron transporters and defense signaling pathways in *Sorghum bicolor*. Plant Molecular Biology 96(3): 291-304. DOI: 10.1007/s11103-017-0694-5.
- iii. Contreras-Cornejo H., **Macías-Rodríguez L.**, del-Val E., Larsen J. (2018). The root endophytic fungus *Trichoderma atroviride* induces foliar herbivory resistance in maize plants. Applied Soil Ecology. 124: 45-53. DOI: 10.1016/j.apsoil.2017.10.004.
- iv. Pérez-Flores P., Valencia-Cantero E., Altamirano-Hernández J., Pelagio-Flores R., López-Bucio J., García-Juárez P., **Macías-Rodríguez L.** (2017). *Bacillus methylotrophicus* M4-96 isolated from maize (*Zea mays*) rhizoplane increases growth and auxin content in *Arabidopsis thaliana* via emission of volatiles. Protoplasma. 254 (6): 2201-2213. DOI: 10.1007/s00709-017-1109-9. ISSN: 0033-183X. Factor de impacto, 2.855.
- v. Contreras-Cornejo H., **Macías-Rodríguez L.**, del-Val E., Larsen J. (2016). Ecological functions of *Trichoderma* spp. and their secondary metabolites in the rhizosphere: Interactions with plants. FEMS Microbiology Ecology. 92 (4): fiw036. ISSN: 1574-6941. DOI: 10.1093/femsec/fiw036.
- vi. Garnica-Vergara A., Barrera-Ortiz S., Muñoz-Parra E., Raya-González J., **Macías-Rodríguez L.**, Ruiz-Herrera L., López-Bucio J. (2016). The volatile 6-pentyl-2H-pyran-2-one from *Trichoderma atroviride* regulates *Arabidopsis* root morphogenesis via auxin signaling and ethylene insensitive 2 functioning. New Phytologists. 209 (4): 1496-1512. DOI: 10.1111/nph.13725.

- vii. Contreras-Cornejo H., **Macías-Rodríguez L.**, Alfaro-Cuevas R., López-Bucio J. (2014). *Trichoderma* spp. improve growth of *Arabidopsis* seedlings under salt stress through enhanced root development, osmolite production, and Na⁺ elimination through root exudates. *Molecular Plant-Microbe Interactions* 27: 503-514. Doi 10.1094/MPMI-09-13-0265-R.
- viii. Gutiérrez-Luna F.M., López-Bucio J., Altamirano-Hernández J., Valencia-Cantero E., Reyes de la Cruz H., **Macías-Rodríguez L.** (2010). Plant growth-promoting rhizobacteria modulate root system architecture in *Arabidopsis thaliana* through volatile organic compound emission. *Symbiosis*. 51: 75-83. Doi 10.1007/s13199-010-0066-2.
- ix. Contreras-Cornejo H., **Macías-Rodríguez L.**, Cortés-Penagos C., López-Bucio, J. (2009). *Trichoderma virens*, a plant beneficial fungus, enhances biomass production and promotes lateral root growth through an auxin-dependent mechanism in *Arabidopsis*. *Plant Physiology*. 149(3): 1579-1592. Doi 10.1104/pp.108.130369.
- x. Ojeda-Real L., Lobit P., Cárdenas-Navarro R., Grageda-Cabrera O., Farías-Rodríguez R., Valencia-Cantero E., **Macías-Rodríguez L.** (2009). Effect of nitrogen fertilization on quality biomarkers of the strawberry (*Fragaria x ananassa* Duch. cv. Aromas). *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 89: 935-939. Doi 10.1002/jsfa.3531.

Proyectos recientes con financiamiento externo

- i. Caracterización de compuestos volátiles reguladores de la interacción planta-microorganismo. Fondo Sectorial CONACYT – Investigación Científica Básica, Enero 2012 - Septiembre 2016. Clave: 165738. Responsable
- ii. Fortalecimiento de la infraestructura del cuerpo académico consolidado UMSNH-CA-76-Ecología Microbiana. Convocatoria de apoyo al fortalecimiento y desarrollo de la infraestructura científica y tecnológica 2014. Coresponsable

Alumnos graduados recientemente

Licenciatura

- i. Arturo Ramírez Ordorica (2016). Participación de la vía de señalización TOR/S6K en el desarrollo del maíz (*Zea Mays*) durante la interacción con *Bacillus* sp. M496. Facultad de Biología, UMSNH.
- ii. Omar Orozco Granados (2016). Estudio de la producción de oxilipinas volátiles de *Trichoderma atroviride* en respuesta al estrés y su participación en la formación de estructuras de reproducción sexual. Facultad de Biología, UMSNH.
- iii. Araceli Guzmán Gómez (2015). Efecto de *Trichoderma atroviride* sobre el crecimiento de jitomate (*Lycopersicon esculentum* cv. Río Grande) y análisis del perfil químico de los compuestos que se producen durante la interacción. Facultad de Biología, UMSNH.
- iv. César Nahúm Maldonado Cortés (2013). Análisis de los exudados radiculares de *Arabidopsis thaliana* en respuesta a los compuestos orgánicos volátiles que emite la rizobacteria *Arthrobacter agilis* UMCV2. Facultad de Biología, UMSNH.
- v. Mario Corona Santiago (2012). Efecto de los compuestos volátiles orgánicos emitidos por rizobacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPR) en la germinación de la semilla y el vigor de la plántula de *Arabidopsis thaliana*. Facultad de Biología, UMSNH.

Maestría

- i. Saraí Esparza Reynoso (2017). Regulación del crecimiento de *Arabidopsis thaliana* por los compuestos volátiles de *Trichoderma atroviride* en respuesta a la disponibilidad de azúcares. Maestría en Biología Experimental, Instituto de Investigaciones Químico-Biológicas, UMSNH.
- ii. Alondra Vicente Hernández (2016). Estudio de la asociación fresa (*Fragaria x ananassa* cv. Aromas) - *Bacillus amyloliquefaciens* M496 sobre el

- crecimiento vegetal y el fenómeno de gutación. Maestría en Biología Experimental, Instituto de Investigaciones Químico-Biológicas, UMSNH. “.
- iii. César Nahúm Maldonado Cortés (2016). Participación del sistema *LasI* de *Pseudomonas aeruginosa* en el desarrollo de los pelos radiculares y la exudación radicular de *Arabidopsis thaliana*. Maestría en Biología Experimental, Instituto de Investigaciones Químico-Biológicas, UMSNH.
 - iv. Deyanira Castro Sánchez (2013). Participación de la vía MAPK de *Trichoderma atroviride* en la interacción con *Arabidopsis thaliana*. Maestría en Biología Experimental, Instituto de Investigaciones Químico-Biológicas, UMSNH.
 - v. Xóchitl Paola Pérez Flores (2013). Efecto de los compuestos volátiles de *Bacillus subtilis* M496 en la estimulación del crecimiento y desarrollo de *Arabidopsis thaliana* por un mecanismo dependiente de la vía auxínica. Maestría en Biología Experimental, Instituto de Investigaciones Químico-Biológicas, UMSNH.

Doctorado

- i. Amira Garnica Vergara (2017). Mecanismos de bioestimulación de la 6-Pentil-2H-Piran-2-Ona (6-PP) de *Trichoderma atroviride* y su papel en la regulación de la arquitectura radicular de *Arabidopsis thaliana*. Doctorado Institucional en Ciencias Biológicas, UMSNH.
- ii. Hexon Contreras-Cornejo (2015). Caracterización de los efectos de la inoculación de *Trichoderma* spp. sobre plantas de *Arabidopsis thaliana* crecidas bajo estrés salino. Doctorado Institucional en Ciencias Biológicas, UMSNH.
- iii. Crisanto Velázquez Becerra (2011). Análisis de la comunicación bioquímica *Medicago* spp. - *Arthrobacter agilis*. Doctorado Institucional en Ciencias Biológicas, UMSNH.