

ALIANZAS ^y tendencias

B U A P

ISSN: 2594-0627

PROTEGIENDO

al jitomate: biocontrol al día

**MODELO DE
BIORREMEDIACIÓN
de plomo con lirio acuático**

SUELOS SALINOS

Fuente de microorganismos halófilos
asociados a plantas y resistentes a metales

**EVALUATION OF
US201907066 patent**

Treatment diabetic foot ulcers with Liraglutide



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Rector, Dr. José Alfonso Esparza Ortiz

Secretario General, Dr. José Jaime Vázquez López

Vicerrector de Investigación y Estudios de Posgrado,

Dr. Ygnacio Martínez Laguna

Dirección de Innovación y Transferencia del Conocimiento,

Dr. David Pinto Avendaño

Coordinador Innovación y emprendimiento,

Dr. Martín Pérez Santos

ALIANZAS Y TENDENCIAS BUAP. Año 5, N° 17, Enero-Marzo de 2020, es una publicación trimestral editada por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, con domicilio en 4 sur 104, Col. Centro, C.P. 72000, Puebla Pue., Tel. +52 222 2295500 Ext. 2234

Director: Dr. Martín Pérez Santos

Subdirector: Dr. Jesús Muñoz Rojas

Consejo Editorial: Maricruz Anaya Ruiz (CIBIOR-IMSS, México), Patricia Bernal Guzmán (Imperial College London, Inglaterra), Karla Cedano Villavicencio (IER-UNAM, México), Abdelali Daddaoua (UGR-España), Antonio del Río Portilla (IER, UNAM, México), Manuel González Pérez (UPAEP, México), Miguel Matilla Vázquez (CSIC, España), Yolanda Elizabeth Morales García (FCB, BUAP, México), Antonino Báez Rogelio (ICUAP, BUAP, México), Patricia Talamás Rohana (CINVESTAV-IPN, México), Verónica Vallejo Ruiz (CIBIOR, IMSS, México), Miguel Ángel Villalobos López (CIBA, IPN, México)

Reserva de Derechos al uso exclusivo 04-2016-061316422200-203, ISSN: 2594-0627, ambos otorgados por el Instituto Nacional de Derecho de Autor de la Secretaría de Cultura. Responsable de la última actualización de este número la Dirección de Innovación y Transferencia de Conocimiento de la BUAP, Dr. Martín Pérez Santos, domicilio en Prolongación de la 24 Sur y Av. San Claudio, Ciudad Universitaria, Col. San Manuel, Puebla, Pue., México, C.P. 72570, fecha de la última modificación, 31 de junio de 2019.

Email: alianzasytendencias@correo.buap.mx

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Revista indizada en:

Latindex

International Scientific Indexing

Academic Resource Index

Foto Portada

Jesús Mauricio Muñoz Morales

Web master

Eduardo Hernández Ronquillo

CONTENIDO

Editorial

1 Protegiendo al jitomate: Biocontrol al día.

[García-Nieto et al.](#)

15 Modelo de biorremediación de plomo con lirio acuático.

[Miguel-Barrera et al.](#)

29 Suelos salinos: fuente de microorganismos halófilos asociados a plantas y resistentes a metales.

[Guevara Luna et al.](#)

52 Evaluation of US2019070266 patent, treatment diabetic foot ulcers with Liraglutide

[Martín Pérez-Santos](#)

Editorial

Cambios urgentes en las prácticas agrícolas para mitigar el cambio climático

Sin lugar a dudas, uno de los principales problemas que enfrenta el planeta es la contaminación ambiental, derivada de las prácticas humanas (1-4). La emisión de gases industriales y de automóviles, así como la basura son ejemplos de los contaminantes que en las ciudades se producen todos los días (5,6), pero en los campos agrícolas también se contribuye fuertemente con los problemas ambientales (7,8). De hecho el nitrógeno combinado adicionado a los cultivos provoca varios efectos adversos como la eutrofización, la producción de NO_x, lluvia ácida y debilitamiento de la capa de ozono (7,9). Es imperativo, llevar a cabo estrategias que mitiguen el cambio climático, una de ellas es el uso de microorganismos benéficos que estimulan el crecimiento de plantas y evitan que se use demasiado fertilizante nitrogenado (7,10,11). Además, esos microorganismos pueden realizar control biológico contra los hongos fitopatógenos, impidiendo el uso de compuestos anticancerígenos en la agricultura (12). La implementación de microorganismos benéficos no se debe limitar a la agricultura tradicional, también debe impactar en la agricultura urbana, cada vez mas hogares deben de contar con plantas en las ciudades, debe ser un compromiso de todos para contar con plantas desde nuestra trinchera y contribuir a la reversión de la contaminación (11,13). Usar bicicleta en lugar de automóvil, no usar plásticos (unirse a la desplastificación) e incentivar iniciativas de biorremediación, son prácticas cotidianas que debemos implementar urgentemente. Por esta razón invitamos a todos a que se unan de inmediato a estas prácticas para una mejor convivencia con los demás seres de este planeta y para un ambiente mas compatible con la vida.

En el presente número presentamos 4 artículos, el primero es un artículo de revisión que muestra como proteger al jitomate con el uso de microorganismos benéficos sin el uso de agroquímicos. El segundo artículo es un trabajo original que muestra una estrategia para biorremediar plomo con lirio acuático. El tercer artículo es una revisión relacionada con el aislamiento y uso de microorganismos halófilos resistentes a metales pesados en plantas como posible estrategia de crecimiento en zonas hostiles. Finalmente, el último artículo realiza una evaluación de patente para el compuesto Liraglutide como un fármaco potencial para el tratamiento de pie diabético.

Esperemos que este número de Alianzas y Tendencias sea detonante para nuevos proyectos de nuestros lectores y que compartan este conocimiento entre sus conocidos.

Recientemente, la revista fue indizada en International Scientific Indexing (ISI) y Academic Scientific Resource (ResearchBib), por lo cual invitamos a la comunidad científica a enviar propuestas a Alianzas y Tendencias para su publicación en lenguaje español e inglés. Estamos comprometidos con la evaluación por parte de expertos en las diferentes disciplinas y a dar respuesta rápida para la publicación de los manuscritos.

Dr. Jesús Muñoz Rojas
Subdirector de Alianzas y Tendencias BUAP

Referencias

- [1]. Natasha, Dumat C, Shahid M, Khalid S, Murtaza B. Lead pollution and human exposure: forewarned is forearmed, and the question now becomes how to respond to the threat! In: Gupta DK, Chatterjee S, Walther C, editors. Lead in Plants and the Environment [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2020. p. 33–65. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-030-21638-2_3
- [2]. Awasthi AK, Wang M, Awasthi MK, Wang Z, Li J. Environmental pollution and human body burden from improper recycling of e-waste in China: A short-review. Environ Pollut [Internet]. 2018;243:1310–6. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749118313344>
- [3]. Rodríguez-Eugenio N, McLaughlin M, Pennock D. Soil pollution: a hidden reality. FAO; 2018. p. 142.
- [4]. Mukherjee A, Duttagupta S, Chattopadhyay S, Bhanja SN, Bhattacharya A, Chakraborty S, et al. Impact of sanitation and socio-economy on groundwater fecal pollution and human health towards achieving sustainable development goals across India from ground-observations and satellite-derived nightlight. Sci Rep [Internet]. 2019;9(1):15193. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-50875-w>
- [5]. Degraeuwe B, Thunis P, Clappier A, Weiss M, Lefebvre W, Janssen S, et al. Impact of passenger car NOX emissions on urban NO2 pollution – Scenario analysis for 8 European cities. Atmos Environ [Internet]. 2017;171:330–7. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1352231017307057>
- [6]. Borck R. Public transport and urban pollution. Reg Sci Urban Econ [Internet]. 2019;77:356–66. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166046218304265>
- [7]. Pazos-Rojas LA, Marín-Cevada V, Elizabeth Y, García M, Baez A. Uso de microorganismos benéficos para reducir los daños causados por la revolución

- verde. *Rev Iberoam Ciencias*. 2016;3(7):72–85.
- [8]. Kumar PS, Yaashikaa PR. Agriculture pollution. In: *Advanced Treatment Techniques for Industrial Wastewater* [Internet]. Hershey, PA, USA: IGI Global; 2019. p. 134–54. Available from: <http://services.igi-global.com/resolvedoi/resolve.aspx?doi=10.4018/978-1-5225-5754-8.ch009>
- [9]. Almaraz M, Bai E, Wang C, Trousdell J, Conley S, Faloon I, et al. Agriculture is a major source of NO_x pollution in California. *Sci Adv* [Internet]. 2018 Jan 1;4(1):eaao3477. Available from: <http://advances.sciencemag.org/content/4/1/eaao3477.abstract>
- [10]. Morales-García YE, Baez A, Quintero-Hernández V, Molina-Romero D, Rivera-Urbalejo AP, Pazos-Rojas LA, et al. Bacterial mixtures, the future generation of inoculants for sustainable crop production. In: Maheshwari DK, Dheeman S, editors. *Field Crops: Sustainable Management by PGPR* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2019. p. 11–44. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-030-30926-8_2
- [11]. Morales-García YE, Baez A, Juárez-Hernández D, Hernández-Tenorio A-L, Muñoz-Rojas J. Inoculantes de segunda generación como alternativa de solución para mitigar el cambio climático. In: *Seminarios del grupo Ecology and Survival of Microorganisms* [Internet]. 2020. p. 1–2. Available from: https://www.researchgate.net/publication/339228969_Inoculantes_de_segunda_generacion_como_alternativa_de_solucion_para_mitigar_el_cambio_climatico
- [12]. Cesa-Luna C, Baez A, Quintero-Hernández V, De la Cruz-Enríquez J, Castañeda-Antonio MD, Muñoz-Rojas J. The importance of antimicrobial compounds produced by beneficial bacteria on the biocontrol of phytopathogens. *Acta Biológica Colomb*. 2020;25(1):140–54.
- [13]. Collazo-Ortega M, Rosas U, Reyes-Santiago J. Towards providing solutions to the air quality crisis in the Mexico city metropolitan area: Carbon sequestration by succulent species in green roofs. *PLoS Curr*. 2017;Mar 31(Edition 1):1–21.