

SELECCION DE UNA COMUNIDAD MICROBIANA CAPAZ DE DEGRADAR AL INSECTICIDA IMIDACLOPRID DE UNA PRESENTACIÓN COMERCIAL.

Merlyn Alejandra Salazar Huerta, Luis Alberto Galindo Gabriel, Nora Ruiz Ordaz, Juvencio Galíndez Mayer, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas-Instituto Politécnico Nacional, CDMX 07739, alejandrasalazarh@hotmail.com

Palabras clave: Degradación, imidacloprid, comunidad microbiana.

Introducción. La agricultura es la principal fuente de contaminación del agua por el uso, entre otros contaminantes, de insecticidas. Debido a la diversidad de organismos que afectan a los cultivos se utilizan diferentes plaguicidas entre ellos, insecticidas como el imidacloprid (IMI). El IMI es un insecticida neonicotinoide y su importancia se debe a que es de los más utilizados en el mundo, por su amplio espectro de efectividad hacia los insectos (1). Tiene una toxicidad alta para organismos acuáticos (2) y sobre todo para abejas melíferas (3). Por tanto, es importante desarrollar procesos para la biodegradación de estos xenobióticos. El objetivo del trabajo fue seleccionar una comunidad microbiana capaz de degradar al imidacloprid de una presentación comercial

Metodología. Para la selección de la comunidad microbiana, se utilizó la técnica de enriquecimiento por lotes repetidos de acuerdo a la Fig. 1. El imidacloprid empleado fue de la marca comercial PICUS 70WG de CHEMINOVA con 70% de i.a. Las muestras de suelos contaminados con plaguicidas, empleadas como fuente de microorganismos, fueron de Morelos, Oaxaca, Veracruz y Estado de México. La cuantificación de IMI residual fue por HPLC con un equipo Shimadzu y columna Eclipse SDB C-18. La fase móvil fue acetonitrilo:agua, 60:40, 270 nm.

1, la eficiencia de remoción se vio seriamente afectada cuando se incrementó considerablemente la concentración del xenobiótico, lo que afectó en consecuencia a la velocidad de remoción.

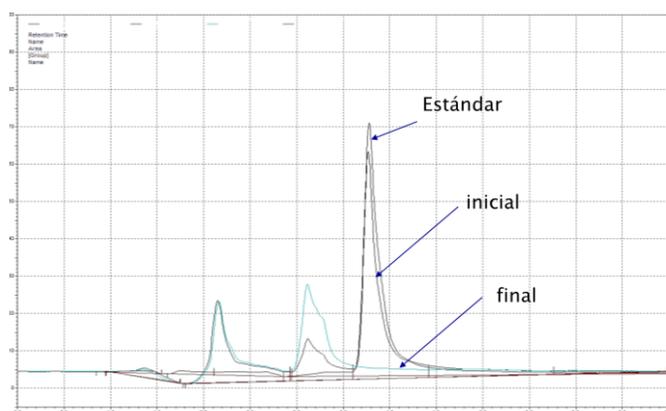


Fig. 2. Perfil cromatográfico (HPLC) del inicio y final del recambio 12, comparado con el estándar de imidacloprid.

Tabla 1. Eficiencia y velocidad de remoción del imidacloprid durante el proceso de selección de la comunidad.

Recambio	Concentración inicial (mg L ⁻¹)	Eficiencia de remoción (%)	Velocidad global de remoción (mg L ⁻¹ día ⁻¹)
12 ^{vo}	9.5	100	0.62
13 ^{vo}	9.5	97.2	1.25
14 ^{vo}	18.5	59.8	1.58
15 ^{vo}	15.2	84.6	2.15

Conclusiones. Por la técnica de enriquecimiento, se logró seleccionar una comunidad microbiana capaz de remover eficientemente el imidacloprid, de una mezcla comercial del insecticida.

Agradecimientos. SIP IPN y CONACyT.

Bibliografía.

- Phungare, S. *et al.* (2013). *Chem Eng J.* 230: 27-35.
- Malev, O. *et al.* (2012). *Pestic Biochem Physiol.* 104: 178-186.
- Kamel, A. (2010). *J Agric Food Chem.* 58: 5926-5931.

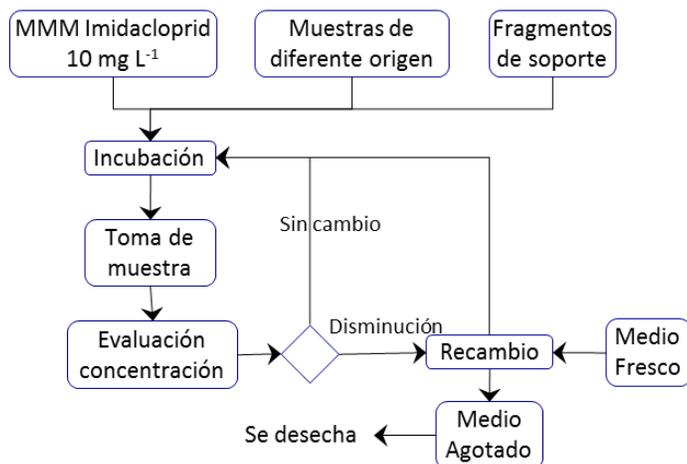


Fig. 1. Diagrama de la metodología empleada

Resultados. Se realizaron 12 lotes repetidos para notar una remoción del imidacloprid, la cual fue evidente al realizar la cuantificación por HPLC, cuyos cromatogramas se presentan en la Fig 2. Con la finalidad de incrementar la eficiencia de remoción, así como la velocidad volumétrica de remoción, se realizaron más recambios elevando la concentración del imidacloprid; sin embargo, como se puede observar en la Tabla

