



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



DISEÑO UN BIOINSECTICIDA UTILIZANDO EL AGENTE ACTIVO CAPSAICINA DE DIFERENTES ESPECIES DEL GÉNERO *Capsicum* (CHILE).

María de Lourdes Rangel-García, Ernesto Reyes Saucedo, D.G.E.T.I. C.B.T.i.s. No. 20, Amador Chapa y Ramos
Arizpe s/n Col. Federico Berrueto Ramón. Sabinas, Coah. C.P. 26759. maluraga@hotmail.com

Palabras clave: Biodegradación, Insecticida, Capsicum.

Introducción. Un insecticida es un compuesto químico utilizado para matar insectos, mediante la inhibición de enzimas vitales [1]. Los insecticidas sintéticos son sustancias peligrosas, algunas de ellas con periodos largos de biodegradación y afectando a todo el medio agrario. Muchas plantas son capaces de sintetizar metabolitos secundarios que poseen propiedades biológicas que actúan contra insectos plaga [2]. Los Chiles, guindillas o ají son originarios de Centroamérica y México; su sabor picante se debe a una sustancia (capsaicina); según su concentración será su picante. Existen más de 30 especies, pero se cultivan principalmente cuatro: *Capsicum annuum*, *Capsicum frutescens*, *Capsicum chinense* y *Capsicum pubescens* [3].

El objetivo de este trabajo fue diseñar y elaborar un BIOinsecticida a partir de diferentes especies del género *Capsicum* (chile) en base a las propiedades químicas de sus componentes.

Metodología. La investigación inició con la selección de los chiles: jalapeño y piquín (*Capsicum annuum*), habanero (*Capsicum chinense*), de árbol (*Capsicum frutescens*), cuyos componentes químicos activos tienen propiedades insecticidas. Se diseñaron diferentes fórmulas (BiF1, BiF2, BiF3.V1, Bi.VETA), cada nueva combinación se preparó en función de mejorar los resultados logrados con las anteriores, hasta obtener un BIOinsecticida de alta efectividad, pero baja peligrosidad en su manejo y hacia el medio ambiente. El modo de acción del BIOinsecticida obtenido se determinó mediante su aplicación en diferentes áreas verdes y su efecto sobre los insectos presentes.

Resultados. Durante el último trimestre del 2010 se analizaron diferentes fórmulas de BIOinsecticidas variando el tipo de chile como componente básico y el solvente. Cada nuevo preparado ha demostrado tener un efecto mayor sobre los insectos, un mayor radio de cobertura y acción sobre una mayor variedad de insectos. En la tabla 1 se presentan las distintas fórmulas (variedad de chiles/solvente) y los resultados obtenidos; donde se puede apreciar que la fórmula Bi.VETA tiene mejores resultados al incidir con un mayor efecto sobre los aspectos: variedad de insectos (hormigas, moscas, grillos y cucarachas) y efectos sobre los mismos (pérdida

de capacidad motriz, que los hace más vulnerables) en una área de cobertura definida (1 M²).

Tabla 1. Diferentes fórmulas de BIOinsecticida, efectos, insectos sobre los que actúa y área de cobertura.

FÓRMULA	INSECTOS	EFECTO	ÁREA DE EFECTO (M ²)
BiF1	Hormigas	Pérdida de orientación	~ 1
BiF2	Hormigas	Pérdida de orientación	~ 2
	Moscas	Repelente	
BiF3.V1	Hormigas	Pérdida de orientación	~ 3
	moscas	Repelente	
BiVETA	Hormigas	Pérdida de capacidad motriz	1
	Moscas		
	Grillos		
	Cucarachas		

Conclusiones. Aprovechando las propiedades naturales químicas y biológicas del género *Capsicum* y sus diferentes especies se ha logrado diseñar un BIOinsecticida que ofrece una alternativa natural en el cuidado de plantas y árboles al ataque de insectos; así como también al cuidado del medio ambiente como una propuesta para evitar el uso de insecticidas y plaguicidas tóxicos que dañan la salud de las plantas y del ser humano.

Agradecimiento. El desarrollo de este trabajo ha sido con la dirección del Club de Ciencias "Biotec" del C.B.T.i.s. No. 20 y la infraestructura del Laboratorio de Análisis Clínicos de esa institución.

Bibliografía.

- <http://es.wikipedia.org/wiki/Insecticida> (Fecha de acceso: 17 Septiembre de 2010)
- Céspedes, C. L.; Calderón, J. S.; Lina, L. and Aranda, E. (2000). Growth effects on fall armyworm *Spodoptera frugiperda* of some limonoids isolated from *Cedrela spp.* *J. Agric. Food Chem.* Vol. 48, 1903-1908.
- <http://www.euroresidentes.com/Alimentos/definiciones/chiles.htm> (Fecha de acceso: 19 de Septiembre de 2010).