



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

*No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.*

## Microbial control of pests in Southeastern Mexico: Five years of work by the bioinsecticide production unit (UPBIO®)

### Control microbiano de plagas en el sureste mexicano: Cinco años de servicio de la unidad de producción de bioinsecticidas (UPBIO®)

Lara-Reyna, Joel<sup>1\*</sup>; Martínez-Hernández, Aída<sup>1</sup>; Pech-Chuc, Christian M.

<sup>1</sup>Colegio de Postgraduados, Campus Campeche. Champotón, Campeche, MÉXICO. C. P. 24450.

\*Autor para correspondencia: jlara@colpos.mx

#### PROBLEMA

La limitante principal por el uso de insecticidas químicos para el control de plagas insectiles sigue siendo la resistencia generada por su uso continuo y desmesurado de los agroquímicos. México ocupa el décimo lugar entre los países con más casos de resistencia reportados (<http://www.pesticidesresistance.org>). Se tiene registrado el uso de 5,224 plaguicidas que corresponden a un total de 66,285 productos con nombre comercial diferente. Estos datos resaltan la urgente necesidad de buscar alternativas más amigables y menos dañinas con el ambiente.

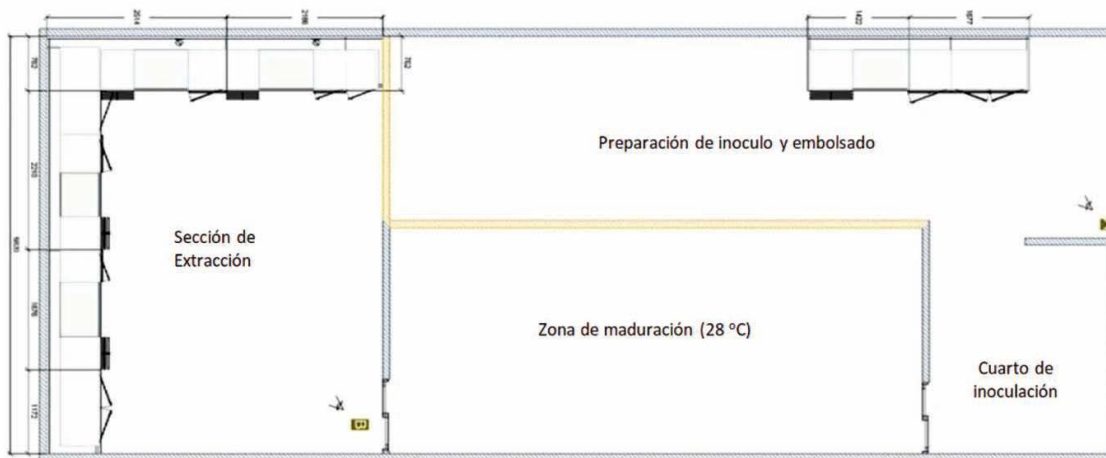
#### SOLUCIÓN

Los complejos de plagas presentes en los cultivos establecidos en la región sureste de México, pueden ser controlados mediante el control biológico, resaltando como alternativa viable el uso de bioinsecticidas microbianos basados principalmente en hongos entomopatógenos. A fin de atender la necesidad de productores de caña de azúcar (*Saccharum* spp.) para lograr un control eficiente de la mosca pinta (*Aeneolamia* sp.), en el Campus Campeche se iniciaron estudios para producir un bioinsecticida con base en *Metarhizium anisopliae*. Se construyeron áreas específicas para cada proceso de la cadena de producción y equipo básico, con lo que se tuvo la Unidad de Producción de Bioinsecticidas (UPBIO®) (Figura 1) integrada.

A cinco años de su puesta en marcha, en la actualidad la UPBIO® tiene una capacidad de producción de 1200 dosis por mes, con un costo de producción de \$150.00 (US\$ 7.50.00) por dosis por hectárea, y un tiempo de elaboración de tres semanas (desde inoculación hasta empaque). La unidad ofrece una opción biotecnológica barata y alternativa a la utilización de agroquímicos, amigable con el ambiente, segura, que satisface la demanda regional y ofrece más de una opción para el conjunto de plagas regionales. El proceso de producción de hongos entomopatógenos ha sido estandarizado, y se cuenta con un cepario de 34 aislamientos de hongos entomopatógenos de los géneros *Beauveria*, *Metarhizium*, *Paecilomyces* y *Cordyceps* (80% son aislamientos nativos del estado de Campeche). Todos los aislamientos han sido confirmados morfológica y molecularmente en cuanto a su identidad taxonómica, y están siendo caracterizados en cuanto a su espectro de acción y mecanismos bioquímicos y moleculares involucrados en su patogénesis para su eventual mejoramiento. Actualmente se cuenta con tres productos registrados para su venta al público: Ma-005®, producto con base en una cepa específica del hongo *Metarhizium anisopliae* para el control de la mosca pinta (*Aeneolamia* sp.) en caña de azúcar y pastos; MB-Plus®, para varias plagas de hortalizas; y BIOPCH® (que en su pronunciación simula el vocablo maya para garrapata "pech"), una cepa específica para el control de garrapata del ganado (*Rhipicephalus microplus*) (Figura 1).

**Agroproductividad:** Vol. 12, Núm. 10, octubre. 2019. pp: 65-66.

**Recibido:** enero, 2019. **Aceptado:** septiembre, 2019.



**Figura 1.** Unidad de Producción de Bioinsecticidas (UPBIO®) en el Colegio de Postgraduados Campus Campeche en Champotón, Campeche, México.



**Figura 2.** Presentación comercial de los biopesticidas a base de hongo *Metarhizium anisopliae* para el control de la mosca pinta (*Aeneolamia* sp.) en caña de azúcar, pastos y hortalizas.

## IMPACTOS E INDICADORES

Innovación	Impactos	Indicador general	Indicador específico
Desarrollo de una estrategia para el control biológico de insectos plaga	Desarrollo de una planta de producción de bioinsecticidas	Ciencia y tecnología	Innovación e investigación
Exploración de la biodiversidad en organismos entomopatógenos	Integración de un cepario de organismos regionales	Ciencia y tecnología	Innovación e investigación
Investigación participativa	Talentos humanos formados a nivel licenciatura y postgrado	Ciencia y tecnología	Generación de recursos humanos y difusión del conocimiento