

**PROYECTO:** FORMULACION Y EVALUACION DE BIOINSECTICIDAS MICROENCAPSULADOS PARA EL CONTROL DE PLAGAS DE HORTALIZAS**Clave SIP:** 20060182

CIPRIANO GARCIA GUTIERREZ

**Palabras Clave:**

Se elaboró un bioinsecticida microencapsulado, a base del hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana* usando gelatina y pectina como polímeros naturales biodegradables en su formulación, el hongo se produjo por fermentación líquida y se microencapsuló por secado por aspersión; se determinó la efectividad tóxica del formulado microencapsulado (DL 50) sobre larvas de *Trichoplusia ni*, *Pieris rapae*, *Plutella xylostella* y *Brevicoryne brassicae*, y se evaluó además la efectividad insecticida de tres aplicaciones del formulado microencapsulado, 2 bioinsecticidas comerciales a base de hongos entomopatógenos (BeaSinMR Y Meta-SinMR) y un insecticida químico (azinfos metílico) sobre un cultivo de repollo durante 2 ciclos agrícolas (2005-2006) en el municipio de Nombre de Dios Durango. El rendimiento de la cepa BbPM a las 72h de su propagación fue de  $7.2 \times 10^9$  blastosporas/ml. La gelatina fue el mejor polímero en la microencapsulación del hongo después de la pectina y de una mezcla de ambos, el formulado tuvo una concentración de  $5 \times 10^9$  esporas/g y 6.53% de humedad. La técnica de microencapsulación del bioinsecticida permitió obtener tamaños de partículas de 3 a 500 m, lo cual es favorable al momento de su rehidratación y aplicación en campo. No se encontraron fragmentos de micelio o esporas libres, solo algunos granulos de tamaños inferiores en pequeñas cantidades. Cuando la formulación elaborada con gelatina fue almacenadas a 25°C y después puesta en refrigeración a 4°C la viabilidad se incrementó de 10.46% al primer día a 19.2% a los 60 días. A nivel de laboratorio se presentaron porcentajes de mortalidad de 60 al 100% en las cuatro especies, lo cual demostró la efectividad del bioinsecticida microencapsulado, las DL50 para *P. rapae*, *T. ni*, *P. xylostella* y *B. brassicae* fueron  $1.2 \times 10^6$ ,  $4.3 \times 10^6$ ,  $2.0 \times 10^6$  Y  $6.2 \times 10^6$  esporas/ml respectivamente, por lo que el producto microencapsulado tuvo una toxicidad superior a la de los otros bioinsecticidas. La aspersión de esporas de la cepa BbPM microencapsulado y Bea-SinMR a una concentración de  $1.2 \times 10^{12}$  esporas/ha fueron eficientes para controlar el aumento de la población del complejo de lepidópteros y pulgones a partir del día 7 después de la aplicación en campo, mientras que la eficiencia de Meta-SinMR fué menor a esa misma concentración y su efecto se observó a partir del día 14. Sin embargo, el insecticida químico fue el mejor tratamiento para el control del complejo de plagas a nivel de campo. La efectividad del microencapsulado, así como la de los dos bioinsecticidas se demostró con el alto porcentaje de insectos micosados en laboratorio provenientes de los muestreos de insectos en campo. Los estudios de factibilidad técnica y económica para la elaboración y uso de bioinsecticidas a nivel comercial, demostraron que es viable la instalación de una fabrica de de este tipo para el abasto local de estos productos.