

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN INNOVACIÓN EN FORMULACIÓN DE BIOPLAGUICIDAS CON CEPAS NATIVAS DE HONGOS ENTOMOPATÓGENOS DE PLAGAS DE HORTALIZAS

RESUMEN EJECUTIVO

Programa: Investigación – Innovación en Recursos Genéticos y Biodiversidad

Sub Programa: investigación e innovación para la protección y uso de la biodiversidad

Línea de investigación: Desarrollo de técnicas de conservación y multiplicación de microorganismos a corto, mediano y largo plazo.

Responsable del proyecto: Gladys I. González Dufau, Ing. Agr. M.Sc. Entomología; Ph.D. Agroecología

correo electrónico: gladys.gonzalez@idiap.gob.pa

Propósito del Proyecto:

Generar tecnologías consistentes de formulados viables y estables de microorganismos benéficos nativos (*Beauveria bassiana*, y *Cordyceps javanica*) que actúan como enemigos naturales de las principales plagas de hortalizas las tierras altas de la región occidental del país, las cuales, utilizados por los productores protegen al ambiente, mejora la sanidad del cultivo, la productividad y sus ingresos monetarios.

RESUMEN

La problemática atendida es la insuficiente disponibilidad de biocontroladores para su empleo por los productores y de información científica sobre técnicas adecuadas para el manejo integral del cultivo, en el que esté involucrado el componente de Manejo Agroecológico de Plagas, lo cual limita las posibilidades de lograr mayor producción, productividad, rentabilidad y sostenibilidad de los modos de vida que dependen de la producción agropecuaria.

El uso indiscriminado de pesticidas químicos provoca serios problemas tales como la pérdida de controladores biológicos en el ambiente, resistencia por parte de las plagas al ingrediente activo mayormente usado y además las personas corren el riesgo de tener intoxicaciones agudas al momento de aplicarlos en campo. Debido a esto las regulaciones internacionales de la salud promueven la reducción de pesticidas químicos en el mercado, por ello el proyecto **Investigación-Innovación en formulación de bioplaguicidas con cepas nativas de hongos entomopatógenos de plagas de hortalizas** está orientado en la búsqueda de formulaciones de bioinsecticidas, a base de hongos entomopatógenos que fueron colectados, aislados, purificados, caracterizados morfológica y genéticamente, enemigos naturales presentes en agroecosistemas que constituyen un grupo de

gran interés para un manejo agroecológico de sistemas de producción, como lo son los hongos entomopatógenos nativos, parasitoides y depredadores.

Se realizaron estudios para la diferenciación morfológica 29 aislados de hongos entomopatógenos nativos (17 aislados de *Beauveria bassiana*, uno de *Cordyceps*) y se realizaron pruebas de patogenicidad sobre organismos nocivos de cultivos hortícolas en condiciones de laboratorio.

Así se sentó la base para la creación del primer cepario institucional en el cual cuenta con 89 accesiones entre estas la *Beauveria bassiana* y *Cordyceps javanica* con las cuales se desarrollan pruebas de eficacia biológica sobre plagas hortícolas económicamente importantes de cultivos hortícolas prioritarios de tierras altas el fin de generar cumplir las regulaciones y seguir la nueva tendencia de producción limpia.

La siguiente fase se basa en la búsqueda de formulaciones de bioinsecticidas. La metodología está organizada en un proceso de varias etapas que va desde la preparación del sustrato hasta la formulación y almacenamiento. La misma puede resumirse así:

1. Preparación, esterilización y embolsado del sustrato
2. Inoculación y maduración de *B. bassiana*
3. Secado
4. Tamizado
5. Control de calidad
6. Formulación almacenamiento



Figura 1. Etapas de producción de *B. bassiana* y *C. javanica* en sustrato sólido.

La problemática atendida por el proyecto es contribuir a la insuficiente disponibilidad de biocontroladores para su empleo por los productores y de información científica sobre técnicas adecuadas para el manejo integral del cultivo, en el que esté involucrado el componente de Manejo Agroecológico de Plagas, lo cual limita las posibilidades de lograr mayor producción, productividad, rentabilidad y sostenibilidad de la producción agropecuaria.

Hasta ahora se realizaron pruebas conducentes a la evaluación de formulados sólidos como materiales inertes de cepas nativas de dos hongos entomopatógenos, propiedad del IDIAP (*Cordyceps javanica* y *Beauveria bassiana*) que garanticen la estabilidad y calidad de estos productos biológicos para ser comercializados, almacenados y usados exitosamente para el control biológico de plagas.

Se evaluó la estabilidad y calidad de formulados sólidos de cepas nativas de dos hongos entomopatógenos, propiedad del IDIAP (*B. bassiana* y *Cordyceps javanica*), con resultados promisorios de la germinación y concentración de conidias en el tiempo, para la producción de bioplaguicidas mediante un proceso tecnológico innovador y apropiado para garantizar la su disponibilidad, en forma estable, de medios biológicos efectivos para el manejo de las plagas en los cultivos.