

**Evaluación de biofungicida a base de Higuierilla (*Ricinus communis*) para el control de Antracnosis (*Colletotrichum gloeosporioides*) in vitro.**

Estudiantes: Priscilla Solera Rodríguez, Sofía Pacheco Thomas

Tutora: Arlette Orozco Muñoz

Centro educativo: Colegio Técnico Profesional de Piedades Sur

Se desarrolló un biofungicida a base de extractos de semilla de higuierilla, para el control de la enfermedad antracnosis mediante la inhibición del hongo *Colletotrichum gloeosporioides* aislado de frutos de aguacate; para esto se realizaron bioensayos en los que se evaluó la sensibilidad fungicida, en los mismos se obtuvo un 80% inhibición superando al fungicida químico que se utiliza para el combate de esta enfermedad. El efecto del aceite se debe a que posee alcaloides con actividad antifúngica. La forma de aplicación en campo se haría mediante una solución bifásica que actuó de forma protectora-preventiva y se aplicaría aspersando la solución en los árboles o plantas cuando empieza a desarrollarse el fruto.

Finalmente, el aceite de higuierilla presenta un gran potencial para el combate de la antracnosis, al ser una alternativa como fungicida natural y de fácil acceso por la disponibilidad de esta planta en el país. Además la implementación de este biofungicida significaría un aporte para los productores en nuestro país que sufren de esta enfermedad en sus cultivos al aumentar la producción nacional, se reduciría la dependencia de importaciones de productos agrícolas.

**Biocontrol de la plaga langosta *Taeniopoda reticulata* mediante la entomopatogenicidad del hongo *Metarhizium anisopliae***

Estudiante: Diego Alonso Martínez Gutiérrez.

Tutor: Cristian Miguel Orozco Vega

Centro educativo: Colegio Técnico Profesional de Upala

El proyecto de investigación consiste en evaluar la mortalidad que causa un hongo entomopatógeno denominado *Metarhizium anisopliae* contra la plaga llamada langosta (*Taeniopoda reticulata*). La metodología de la investigación fue: cuantitativa, experimental y con un diseño bioestadístico completamente aleatorios. Se obtuvo el hongo *Metarhizium anisopliae* de insectos el cual se separó de ellos mediante una cámara de aislamiento. También se recolectaron adultos de langosta de la especie *Taeniopoda reticulata*. Se prepararon 4 diferentes tratamientos del hongo a 5g, 4g, 3g y 2g disueltos en 100ml de agua destilada en cajas de Petri. Se aplicaron los diferentes tratamientos por cada 5 langostas. Para tal fin, se adaptó un recipiente plástico de 10 litros de capacidad (simulando una campana), al cual se le eliminó el fondo, para colocar las langostas en un papel filtro en el área que ocupaba este. Se colocaron los tratamientos de la suspensión en el orificio de entrada del recipiente, con la intención de que los gramos aplicados cayeran suavemente sobre los insectos,

semejando lo más posible una aplicación aérea. Después de 12 a 15 días aplicado el tratamiento, se empezaron a observar los resultados. En el tratamiento de 5g del hongo con 100ml de agua destilada presentó una mortalidad del 80%. Lo que se demostró que las concentraciones del hongo entomopatógeno *Metarhizium anisopliae* son eficientes para el control biológico de la langosta *Taeniopoda reticulata*.

### **Módulo de enseñanza braille (M.E.B)**

Estudiante: Luis Javier Mora Barrantes

Tutor: Julio César Sanabria Solís

Centro educativo: CTP Mora

El módulo de enseñanza braille, M.E.B; es un juego que enseña a leer de manera interactiva el sistema internacional braille para no videntes de forma agradable, respetando el ritmo personal de cada alumno, su edad y sus conocimientos previos. El mismo por su sistema de interacción con audio lo hace apropiado como herramienta de autoaprendizaje y además permite al maestro una ayuda adecuada para evitar el aburrimiento del docente. Es fácil de usar y transportar, se convierte en una buena propuesta para la enseñanza futura del braille.

*Fuente: Contenido suministrado por los estudiantes.*