

**UNIVERSIDAD RURAL DE GUATEMALA LABORATORIOS  
INTENSIVOS AÑO 2019**



**MANUAL DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO DEL  
CURSO DE MANEJO ECOLÓGICO DE PLAGAS**

**Docente:  
Ing. Agr. Marco Antonio Flores**

**6to. Semestre – Ingeniería Agronómica**

## **INTRODUCCIÓN**

El manejo ecológico de plagas es una actividad relacionada al cambio que se ha desarrollado en la agricultura en general, provocado por la contaminación del medio ambiente dado al uso de agroquímicos tóxicos en la producción de alimentos que han incidido bastante sobre la calidad de salud de los animales y el hombre. A ello se debe la preocupación de utilizar sistemas de producción amigable con el medio ambiente, tratando de utilizar métodos como el control biológico de insectos, uso de feromonas en trampas y cambios en los sistemas naturales de producción tratando de conservar la naturaleza y la vida.

## **MANEJO ECOLÓGICO DE PLAGAS**

### **OBJETIVOS:**

Principalmente transmitir el conocimiento a los estudiantes para que conozcan las diferentes plagas que se manifiestan en los cultivos y en la ganadería en Guatemala proporcionando bases y herramientas para que de una manera amigable al planeta poder combatir las plagas.

### **MATERIALES A UTILIZAR:**

- Lupa (por persona).
- Libreta para apuntar las observaciones en visita de campo (por persona).
- Insectos plaga (por persona).
- Guantes desechables (por persona).
- Mascarillas (por persona).

## **CONCEPTO DE PLAGA**

Se considera una plaga a la colonia de insectos en cultivos que se encargan de atacar y destruir a la planta; que al final terminan afectando la economía del agricultor.

En la producción de alimentos en agricultura extensiva e intensiva las plagas de insectos y hongos afectan reduciendo la producción y destruyendo la calidad de las cosechas, también si se trata de producción animal afectan la calidad del producto final (carne, lácteos y derivado). La producción piscícola y la apicultura.



## PRINCIPALES PLAGAS AGRÍCOLAS

De los principales cultivos en Guatemala (café, caña, palma, hule, cacao, cardamomo, banano, plátanos, hortalizas y frutales) se pueden identificar las siguientes plagas:

Plagas en el cultivo de Maíz:

- | -Nombre común      | - Nombre Científico  |
|--------------------|----------------------|
| • Gallina Ciega    | - Phyllophaga        |
| • Gusano alambre   | - Helateridos        |
| • Chicharritas     | - Dalvulus sp.       |
| • Gusano cogollero | - Laphyma frujiperda |

Plagas en el cultivo de Frijol:

- | -Nombre común        |                      |
|----------------------|----------------------|
| • Tortuguillas       | - Diabroticas        |
| • Picudo del ejote   | - Apion godmani      |
| • Minador de la hoja | - Liriomyza trifolii |

Plagas en el cultivo de Tomate:

- | -Nombre común       | - Nombre Cientifico |
|---------------------|---------------------|
| • Gusano del fruto  | - Eliotis zea       |
| • Medidor           | - Trichoplusia ni   |
| • Araña roja        | - Tetranychus sp.   |
| • Mosquita blanca   | - Bemisia Tabasi    |
| • Pulgones o afidos | - Aphidos sp.       |
| • Chicharrita       | - Empoasca favae    |

Plagas en el cultivo de Chiles (pimientos y picantes):

- Nombre común - Nombre Cientifico • Picudo de Chile - Anthonomus eugenie • Mosca blanca - Bemisia tabasi

### Plagas en el cultivo de Cucurbitaceas (sandía y melón)

- | -Nombre común       | - Nombre Cientifico  |
|---------------------|----------------------|
| • Nochero           | - Agriotis Ipsilon   |
| • Pulgones          | - Aphidos sp         |
| • Gusano soldado    | - Prodenia sp.       |
| • Gusano perforador | - Diafania hialinata |
| • Chinche           | - Cimex lectularius  |

### Plagas en el cultivo de café:

- | -Nombre común                                 | - Nombre Cientifico      |
|---|--------------------------|
| • Broca del grano del café                    | - Stenophanoderes hampes |
| • Nematodo de la raiz.                        | - Pratielenchus sp       |
| • Minador de la hoja.                         | - Leucopterra coffeela   |
| • Cochinilla de la raiz.                      | - Pseudococus sp         |
| • Escama verde de la hoja<br>Y tallos tiernos | - Pseudococus viridis    |
| • Roya del Café (hongos)                      | - Hemileia vastatrix     |
| • Grillo del café                             | - Ideartum subcuadratum  |
| • Barrenillo de las plantillas                | - Pinus halepensis       |
| • Mancha de hierro (hongo)                    | - Cercospora coffeicola  |
| • Ojo de gallo (hongo)                        | - Micena-citricolor      |
| • Pudrición de yema (hongo)                   | - Phoma sp               |

### Plagas en el cultivo de caña de azucar:

- | -Nombre común              | - Nombre Cientifico   |
|----------------------------|-----------------------|
| • Barrenador del tallo     | - Diatraea sacharalis |
| • Barrenador de pelillos   | - Phloeotribus        |
| • Chinche salibosa         | - Aneolamia postica   |
| • Gallina Ciega            | - Phyllophaga         |
| • Gusano alambre           | - Helateridos         |
| • Roedores (varias clases) |                       |

### Plagas en el cultivo de Cebolla y ajo:

- | -Nombre común        | - Nombre Cientifico |
|----------------------|---------------------|
| • Trips              | - Tripo tabasi sp   |
| • Pudrición de hojas | - Alternaria sp     |

- Nematodos (varias especies que forman nódulos)

Plagas en el cultivo de calabacitas y güicoy:

- |                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| -Nombre común                    | - Nombre Cientifico |
| • Pulgones                       | - Aphidos           |
| • Gusano de perforador de frutos | - Diaphania sp      |

Plagas en el cultivo de Cardamomo:

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| -Nombre común          | - Nombre Cientifico |
| • Trips de la flor     | - Trips sp          |
| • Picudo del cardamomo |                     |

Plagas en el cultivo de Tabaco:

- |                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| -Nombre común             | - Nombre Cientifico |
| • Gusano verde de la hoja | - Protoparse sexta  |
| • Cornudo                 | - Quinquemaculata   |

Plagas en el cultivo de Africana:

- |                |                     |
|----------------|---------------------|
| -Nombre común  | - Nombre Cientifico |
| • Gusano verde | - Silvina sp        |

Plagas en el cultivo de pastos en potrero:

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| -Nombre común         | - Nombre Cientifico |
| • Gusano de las hojas | - Prodenia          |

Plagas en el cultivo de Arroz:

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| -Nombre común        | - Nombre Cientifico |
| • Gusano del follaje | - Prodenia sp       |
| • Chinche salivos    | - Aenolamia postica |

# MÉTODOS DE CONTROL DE PLAGAS

## CONTROL MECÁNICO:

- ❖ Uso de implementos de preparación de suelos rotavator.
- ❖ Quema de rastrojos.

## CONTROL FÍSICO:

- ❖ Preparación de sustratos
- ❖ Uso de agua hirviendo

## CONTROL CULTURAL:

- ❖ Podas y deshojes.
- ❖ Rotación de cultivos.
- ❖ Destrucción de rastrojos.
- ❖ Parcelas trampas.
- ❖ Aradura al fin del invierno.
- ❖ Control de fases de la luna.
- ❖ Uso de plantas repelentes (bejucos de ajo, orégano, ceniza).
- ❖ Elaboración de insecticidas y fungicidas botánicos.
- ❖ Asocio de cultivos.
- ❖ Conocimiento de la fauna útil.
- ❖ Uso de lámparas de luz.
- ❖ Uso de trampas de colores y pegamentos.

## CONTROL GENÉTICO:

- ❖ Uso de variedades resistentes a determinadas plagas.

## CONTROL ETOLÓGICO:

En este caso se toma en cuenta el conjunto de reacciones a una variedad de estímulos.



Para este método se trata el uso de hormonas llamadas feromonas; estas se usan como atrayentes en trampas y cebos como:

- ❖ Inhibición de alimentación.
- ❖ Liberación de insectos estériles
- ❖ Control genético

Las feromonas son más atractivas a hembras vírgenes las cuales son activas en pequeñas cantidades aunque estos no logren atraer a las hembras que ponen huevos.

Al momento se han producido feromonas para 50 tipos de insectos plagas siendo la mayoría de lepidópteros y muy poco de coleópteros, algunos nombres comerciales por ejemplo:

- Hercon luretape cebos para cucarachas
- Isomate para atracción de insectos (feromonas)
- Rimilure para atracción de insectos (feromonas)
- Pherocom para atracción de insectos (feromonas)

También se ha producido un producto para atraer a inspección en los granos almacenados. La luz ultravioleta y luz negra es la que más insectos atrae siendo entre 300 a 700 milis micrones.

## **EL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS**

Este método se trata de la combinación del sentido común, uso de conocimiento y principios científicos, tales como el hábito, el ciclo de vida y aversiones de la plaga.

El manejo integrado de plagas es una forma de mantener los huertos o cultivos a manera que el daño de enfermedades y plagas, bajo el nivel económicamente aceptable; evitando el riesgo de la salud humana, el medio ambiente y el costo de los productos.

El control integrado de plagas es una estrategia de control capaz de plagas nocivas por debajo del umbral de tolerancia, explotando en primer lugar los factores naturales y utilizando la lucha con métodos biológicos, físicos, químicos compatibles con el medio ambiente.

## **METODOLOGÍA**

Se tratara que los estudiantes hagan una visita de campo a cultivos que se encuentren cerca de la capital para la identificación de algunas plagas de insectos, conocer algunos predadores y parasitoides.

Se hará una demostración de uso de la bomba de mochila para asperjar, aplicación y calibración de equipo y preparación de una premezcla; así como equipo de protección (guantes, mascarilla y overoll especial de protección).

## **FORMA DE EVALUAR**

Esta se hará por medio de un informe de las actividades tratadas. La forma de evaluar será la siguiente:

- 7.5 Ptos. Asistencia y participación en clase}
- 7.5 Ptos. Informe

Dando un total de 15 puntos

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

### A

**Ácaro predator:** son del orden arácnido, de la familia acaridae. Es predator del trips (*neocelus sp*).

### B

**Barrenadores:** insectos coleópteros que barrenan semillas y madera.

### C

**Chapulines o grillos:** insectos saltadores y voladores del orden ortóptero (*chistosenca paranensis, chacuatete, idiartum subenadratum*).

**Coleópteros:** insectos que poseen alas protegidas o caparazón. También llamados élitros.

**Cortadores:** insectos que perforan y cortan hojas de las plantas (hormigas, zompopos, tortuguillas, larvas de lepidópteros).

### D

**Daño directo:** daño directo de aquellas especies que se alimentan de la sangre del hombre y los animales como piojos, pulgas y garrapatas.

### E

**Escolítidos:** insectos de la familia *escolitidae* y del orden coleóptero que barrenan el fuste de los árboles.

### F

**Feromonas:** hormonas que emiten las hembras para atraer a los machos de una especie.

## G

**Gorgojo:** se les denominan a los insectos que perforan granos como el frijol, maíz, arroz y semilla de aguacate. También se les llama barrenadores de huesos y barrenan madera de construcción (escolítidos).

## H

**Himenópteros:** insectos parásito, pequeñas avispas, se reproducen poniendo huevos dentro del cuerpo de larvas. Pertenecen al orden himenóptera (*trichograma minutum*).

**Hongos parásitos:** son hongos que parasitan larvas y adultos para alimentarse del huésped y reproducirse (*veuveria vaciana* y *metarhizium anisoplae*).

**Hospedero:** planta que sirve como alimento y lugar de reproducción de insectos y hongos.

**Huésped:** planta que alberga a insectos y hongos.

## I

**Insectos chupadores:** insectos plaga que succionan savia de las plantas, poseen un estilete como aparato bucal (aphidos o pulgones, chinches).

**Insectos plaga:** insectos que causan daño a las plantas y animales, afectando la economía del agricultor.

**Insecto vector:** insectos chupaderos de savia de las plantas, estos transmiten virus (leafroll) de la papa y el tomate papaya. Chicharritas y aphidos.

## L

**Lepidópteros:** insectos que poseen dos pares de alas y que son voladores, de metamorfosis completa (holometábolos). Sus larvas son masticadores de partes de las plantas.

## M

**Masticadores:** insectos que poseen aparato bucal masticador (larvas de lepidópteros y coleópteros).

**Mimetismo:** insectos que adaptan características del medio donde se alimentan para librarse de sus depredadores. Algunas larvas aparentan ser hojas de pino, como los gusanos quemadores, la silvina y el gusano que ataca el follaje de la palma africana.

**MIP:** manejo integrado de plagas. Se utilizan varios métodos de reducción de población de insectos.

## O

**Oruga:** estadio de los coleópteros de la familia *escarabidae*, caso típico es la gallina ciega (larvas de escarabajos).

## P

**Parásito obligado:** insectos u hongos que parasitan cierta especie de planta para reproducirse.

**Parasitoide:** insectos que se reproducen parasitando a otros en sus diferentes estadios. Caso de himenópteros que tienen la particularidad de parasitar huevos y larvas de otros insectos.

**Perjuicio:** daño causado al hombre y animales domésticos, a las plantas, daño parcial de productos alimenticios o industriales, daño a construcciones, muebles y otras pertenencias del hombre.

**Picudos:** coleópteros con un aparato bucal llamado probosis, que le sirve para barrenar tallos, frutos, semillas. Picudo del chile, picudo gigante.

**Plagas del suelo:** insectos plaga que causan daño a las raíces de las plantas cultivadas (gallina ciega, gusano alambre, nematodos).

**Predator:** insectos entomófagos que se alimentan de otros insectos, tanto en su fase de ninfas como de adultos. Consumen insectos plaga en sus varias etapas (huevos o larvas). Un caso del orden

Coleóptero (familia *coccinellidae*) es la tortolita, de la especie sanguínea.

**Predador de huevecillos:** especialmente la crisopa, del orden neuróptero. Se alimentan de huevecillos.

## R

**Repelente:** sustancia que emite olores desagradables para los insectos.

## S

**Sarcófagos:** insectos que se reproducen parasitando cadáveres (moscas).

## T

**Tortuguilla:** insectos del orden coleóptero, familia *coccinellidae* (predadores), y *crisomelidae* (perforadores de hojas del frijol, tomate, chile y papa).

**Trampas con feromonas atrayentes:** pequeños instrumentos para reducir el umbral de plagas.

**Transmisor de enfermedades del hombre:** *mosquito ahopeles* (malaria), *mosquito aedes aegypti* (dengue, chinkungunya).

## **Bibliografía**

Coronado Padilla, R. (1998). *Introducción a la entomología, morfología y taxonomía de los insectos*. México, DF: Limusa S.A.

De Bach, P. (1968). *Control biológico de las plagas de insectos y malas hierbas*. México DF: Continental S.A.

[http//export.com.gt](http://export.com.gt). (s.f.).