



Cátedra Manejo Integrado de Insectos Plagas Agrícolas y Urbanas (MINPAU)
Asignatura: Fundamentos del Manejo Integrado de Plagas y Malezas



Modulo: Fundamentos del Manejo Integrado de Insectos Plagas

METODOS DE CONTROLES: CULTURAL, FÍSICO Y MÉCANICO

Profa. Greeys H. Centeno S.

Julio 2016

OBJETIVOS

1. Conocer las practicas de los controles culturales, físicos y mecánicos, como medidas de prevención y regulación de poblaciones de insectos plagas.
2. Evaluar las ventajas y desventajas de los controles culturales, físicas y mecánicos desde el punto de vista ambiental, económico y social.

INTRODUCCIÓN

- Disminución o eliminación de los atributos de los cultivos o del producto terminado, de condiciones que lo hacen susceptibles a las plagas
- Supresión de las características del ambiente que hacen dañinas a las plagas
- Reducción de las densidades de poblaciones plagas

CONTROL CULTURAL

Manipulación directa del agroecosistema a través de practicas agronómicas con el objeto de hacerlo menos favorable al desarrollo de las plagas.



CONOCIMIENTOS BÁSICOS PARA APLICAR CONTROL CULTURAL :

1. Biología y ciclo de vida del insecto y del hospedero.
2. Dinámica y fluctuación poblacional de las plagas.
3. Tasa de incremento de la población desde el inicio de la siembra hasta el nivel económico de infestación.

TÁCTICAS DEL CONTROL CULTURAL

1. Prácticas Agronómicas



2. Practicas Fitosanitarias



ESTRATEGIAS DEL CONTROL CULTURAL

1. Prácticas agronómicas
 - a. Preparación de suelos
 - b. Manejo del agua
 - c. Fecha de siembra
 - d. Densidad de siembra
 - e. Aporque



CONTROL CULTURAL. PRÁCTICAS AGRONÓMICAS

- e. Fertilización
- f. Asociación de cultivos
- g. Rotación de cultivos
- h. Cultivos trampas
- i. Cultivos barreras
- j. Corredores ecológicos



CONTROL CULTURAL/ PRÁCTICAS FITOSANITARIAS. CULTIVO TRAMPA



CULTIVO PROTEGIDO DE GERBERA, CON YERBABUENA
COMO CULTIVO TRAMPA. BAILADORES EDO. MÉRIDA

CONTROL CULTURAL. PRÁCTICAS FITOSANITARIAS

a. Destrucción de residuos de cosecha.



b. Uso de semillas sanas.



c. Poda, remoción y destrucción de órganos afectados.

d. Periodos libres de cultivo o Barbecho.



CONTROL CULTURAL. PRÁCTICAS FITOSANITARIAS

a. Eliminación de plantas «exponetaneas» y manejo de malezas dentro del cultivo.



b. Destrucción de hospederos alternativos.

c. Bioseguridad.

BIOSEGURIDAD



VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL CONTROL CULTURAL

VENTAJAS

1. Asociadas a las labores normales de la unidad de producción, no se requiere inversión extra para su ejecución.
2. Métodos más simples y baratos
3. No se presentan problemas de resistencia, residuos en los cultivos, ni contaminación ambiental.
4. Fácil de integrar con cualquier método de control de plagas.

DESVENTAJAS

1. Conocimiento de la plaga y de sus hábitos.
2. Aceptación por parte del agricultor de la necesidad de aplicar medidas preventivas.
3. Las medidas que pueden controlar a un insecto pueden ser inefectivas o favorecer otra plaga del mismo cultivo.
4. Conocimiento general de la problemática agrícola.
5. No tiene un efecto inmediato o directo en la protección de plantas

CONTROL FÍSICO

Uso de algún agente como la temperatura, humedad, insolación, fotoperiodismo y radiaciones electromagnéticas, que modifiquen el medio ambiente físico de la plaga de tal modo que ya no representen una amenaza al cultivo o al producto cosechado.



CONTROL FÍSICO

✘ Métodos Pasivos

- Barreras

✘ Métodos Activos

- Almacenamiento en frío, calor, aire, flameo, inmersión en agua

CONTROL FÍSICO PASIVO

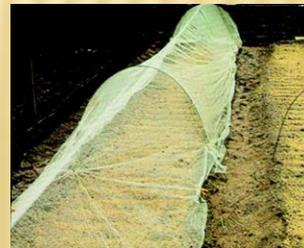
- ✘ Barreras
 - Casas de cultivos
 - Acolchado del suelo
 - Zanjas (fosos, trincheras)
- ✘ Cercas o vallas
- ✘ Capas de partículas adheribles
- ✘ Aceites
- ✘ Surfactantes y jabones



CONTROL FÍSICO: MÉTODOS PASIVOS

✘ Barreras

- Las zanjas o fosos empleadas para interceptar o atrapar a una gran variedad de insectos.
- Cercas o vallas: para excluir insectos de poco vuelo
- Mulch orgánico: de origen vegetal favorece varias especies de depredadores de huevos y larvas.
- Cobertura plástica de color: thrips son atraídos por el azul, negro y blanco; los áfidos por el amarillo y azul.



CONTROL FÍSICO

✘ Polvos inertes

- caolín, ceniza de cáscara de arroz, ceniza de madera, arcilla, tierra de diatomea, talco.

✘ Aceites minerales

✘ Surfactantes y jabones



CONTROL FÍSICO. MÉTODOS ACTIVOS

- ✘ TÉRMICOS: Altas temperaturas por tiempo prolongado
 - Aire caliente: aire seco a temperaturas sobre los 100 °C: harinas, granos.
 - Inmersión en agua caliente: entre 43 ° y 55°C. Para el control de la mosca de la fruta Tephritidae
 - En Nigeria, la quema de tallos después de la cosecha puede destruir 100% de las larvas del perforador del tallo de sorgo *Busseola fusca* (Fuller) (Lepidoptera: Noctuidae)
 - Solarización



CONTROL FÍSICO. MÉTODOS ACTIVOS

✘ TÉRMICO. Bajas temperaturas.

- La congelación en al menos 1 día, generalmente puede matar a la mayoría de los insectos que no tienen diapausa.
- Congelación rápida a temperaturas de ≤ -15 °C puede aniquilar a insectos que presentan diapausa.



CONTROL FÍSICO

✘ LUZ

- Radiación electromagnética
- Irradiación: Tratamiento cuarentenario impide el desarrollo o causa esterilidad.
- Rayos gamma (*Capitarsia decolora*) 3kGy y rayos X. Fuentes de Cobalto y Cesio radiactivos, para controlar plagas Los insectos son más sensibles a la radiación que los hongos, bacterias y virus, límite de radiación máxima aprobada por razones de seguridad (100 kilorads).
- Radiación con infrarroja



MÉTODOS FÍSICOS

✘ HUMEDAD

- Almacenamiento de los granos $H_r < 12\%$.
- En el campo, los riegos pesados matan larvas y adultos de insectos que se entierran en el suelo por ahogamiento.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL CONTROL FÍSICO

VENTAJAS

- ✘ No presenta residuos
- ✘ No es tóxico
- ✘ No genera resistencia
- ✘ Algunas técnicas pueden ser adoptadas con facilidad.

DESVENTAJAS

- ✘ Se debe aplicar en ambientes confinados
- ✘ Se aplica a productos de alto valor económico
- ✘ Costoso
- ✘ No disponible con facilidad

CONTROL MECÁNICO

Destrucción y remoción de los organismos que afectan las plantas, productos y subproductos, mediante dispositivos mecánicos o técnicas manuales de colecta y destrucción.

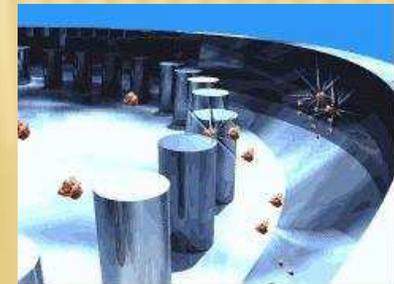
CONTROL MECÁNICO

- Limpieza.
- Presión: El empacado de cereales a una presión de 10,3 Mpa/día elimina cerca del 100% del coco de las hojas de cereales *Oulema melanopus* (Coleoptera: Chrysomelidae) en centeno.
- Pulido: 40% de mortalidad en huevos del gorgojo del arroz *Sitophilus oryzae* (L.) (Coleoptera: Curculionidae),



CONTROL MECÁNICO

- ✘ Sonido: Ultrasonido a frecuencias más altas a los 16 KHz, como repelente las ondas ultrasónicas controlan a los adultos de *Sitophilus granarius* (L.) dentro de la masa de granos de trigo almacenado.
- ✘ Neumático: *Lygus* spp., y adultos de *B. tabaci* (Gennadius) resulta más fácil y eficiente la remoción
- ✘ Impacto mecánico: La desinfección de granos de trigo o harina de trigo en molinos empleando máquinas de impacto o de choque (Entoleter)



VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL CONTROL MECÁNICO

VENTAJAS

- ✘ No presenta residuos
- ✘ No es tóxico
- ✘ No genera resistencia

DESVENTAJAS

- ✘ Genera alto uso de mano de obra
 - ✘ Se aplica a productos de alto valor económico y principalmente en poscosecha
 - ✘ Costoso
 - ✘ No disponible con facilidad
-

RESUMEN

➤ Control Cultural

- Prácticas agronómicas
- Prácticas fitosanitarias
- Ventajas y Desventajas

➤ Control Físico

- Pasivos y Activos
- Ventajas y Desventajas

➤ Control Mecánico

- Tácticas (Limpieza, presión, pulido, neumático, impactomecánico)
- Ventajas y Desventajas