

Manejo Integrado de Plagas (MIP) En Cultivo de Mango



Ing. Porfirio Alvarez
Gte. Nacional Programa MIP



Definiciones

- Conjunto de medidas de combate de plagas utilizadas de forma armoniosa entre si y que toman en consideracion los criterios ecologicos, sociales, politicos y economicos (Bottrell).
- Control racional basado en biologia y ecologia, trabajando juntos con la naturaleza en vez de contra de ella (FAO).



Origenes del Concepto

- 1888: 1ros. Trabajos sobre control biologico *Rodolia cardinalis* en citricos (USA)
- 1939: Surgen los plaguicidas sinteticos modernos (DDT, Paration metilico)
- 1954: Control Integrado de Plagas (USA)
- Anos 60: Inicio del concepto de MIP



Fases Historicas de la Proteccion Vegetal

- Fase de Subsistencia
- Fase de Cambio Incremental
- Fase de Explotacion
- Fase de Crisis
- Fase de Desastre
- Fase de Combate Supervisado Multitactico
- Fase de Manejo Dirigido



Elementos Fundamentales del MIP

- El agroecosistema
- Biología y ecología de los organismos
- El cultivo
- El muestreo, monitoreo y umbrales
- El control natural
- Uso de tácticas compatibles

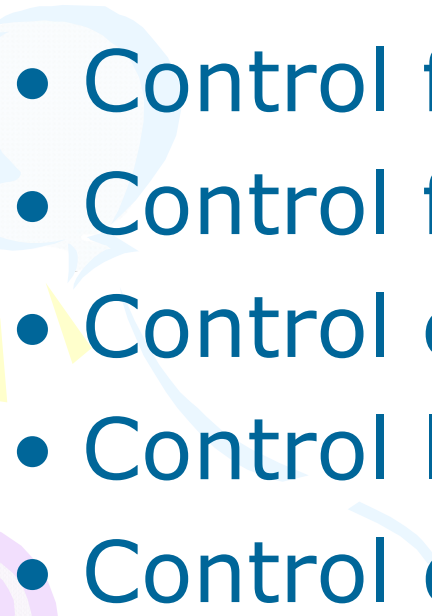


Estrategias Para el Combate de Plagas

- Convivencia
- Prevencion
- Erradicacion
- Supresion
- Manejo
- MIP


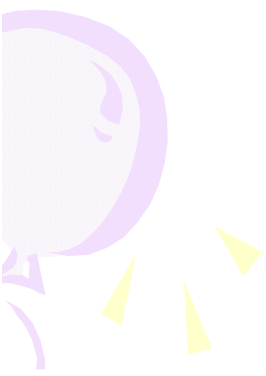


Tacticas Usadas en el MIP

- Control biologico
 - Control cultural
 - Control fitogenetico
 - Control fisico-mecanico
 - Control etologico
 - Control legal
 - Control quimico
- 



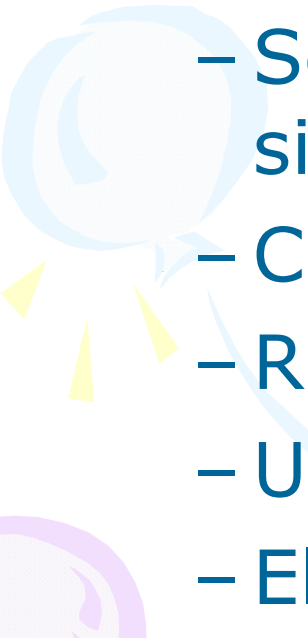
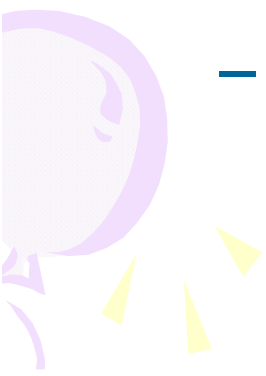
Tacticas Usadas en el MIP

- Control Biologico
 - Aumento de enemigos naturales
 - Control biologico inoculativo
 - Control biologico inundativo
 - Control biologico clasico
 - Control microbiologico
- 
- 





Tacticas usadas en el MIP...

- Control Cultural

- Preparacion de suelos
 - Selecccion/tratamiento material de siembra
 - Control del agua
 - Rotacion de cultivos
 - Uso de cultivos trampas
 - Eliminacion de rastrojos
- 
- 


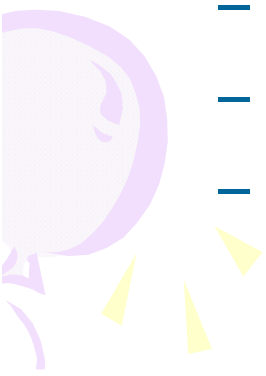


Tacticas Usadas en MIP...

- Control Fitogenetico
 - Uso de variedades resistentes o tolerantes a plagas y/o enfermedades
 - Control Fisico-Mecanico
 - Recoleccion manual de insectos
 - Uso de trampas de luz
- 
- 



Tacticas Usadas en MIP...

- Control Legal
 - Medidas legales para control de plagas
 - Control Etologico
 - Uso de feromonas
 - Uso de trampas atrayentes alimenticias
 - Uso de trampas de colores
 - Control Quimico
 - Plaguicidas naturales
 - Plaguicidas suaves
 - Plaguicidas quimicos propiamente dichos
- 
- 



Principales Insectos Plagas En Mango en RD

- Mosca de la fruta (*Anastrepha obliqua*, (Macquart))
- Mosca caribeña de la fruta (*A. suspensa*)
- Escama nieve (*Aulascaspis tubercularis*)
- Escamas (*Ischnaspis longirostris*)
- Tripido de la flor (*Frankiniella cephalica*)



Principales Enfermedades

- Antracnosis (*Colletotrichum gloesporoides*)
- Mancha foliar (*Cercospora mangiferae*)
- Cenizilla (*Oidium mangiferae*)
- Mancha del fruto (*Diplodia sp.*)
- Fumagina (*Capnodium sp.*)

Manejo Integrado de la Mosca de la Fruta (*Anastrepha obliqua*)





Taxonomia

- Reino: Animalia
- Phylum: Arthropoda
- Clase: Insecta
- Orden: Diptera
- Familia: Tephritidae
- Genero: *Anastrepha*
- Especies: *obliqua*



Biologia

- Huevos: 1-4 dias



- Larvas: 10-25 dias

- Pupa: 10-15 dias



- Adulto 30-45 dias



Ecologia

- Hospederos:

- » **Mango**
- » **Guayaba**
- » **Jobs**

- Comportamiento

- Danos:

- » **Barrenamiento de larvas**
- 

Criterios de MIP Para Mosca de las Frutas





Control Biologico

- Busqueda/exploracion (*Utetes anastrephae*)
 - Lugares: Haina, San Cristobal, San Francisco de Macoris
 - Programa de liberacion de parasitoide larval (*Doryctobracon areolatus*) Hymenoptera: Braconidae
 - Instituciones: APHIS, SEA, UASD, IDIAF
- 
- 



Control Biologico...

Sitios de estudios:

- Hato Damas, San Cristobal
- Mata Larga, San Francisco de Macoris



Inicio: ano 2005

Cantidad de parasitoides: 1000/semana



Recuperacion: positiva en jobs



Control Legal

- Cuarentenas
- Regulaciones para MIP
- Permisos de movilizacion de frutas
- Certificados de origen
- Certificacion de fincas
- Certificado de tratamiento
- Formacion comites zonales y regionales



Control Cultural

- Variedades adecuadas a la zona
- Manejo tecnico (marco siembra, fertilizacion, riego, podas)
- Estudios de especies de frutales en la zona
- Epoca de frutificacion uniforme y regulada
- Recoleccion y enterrado de frutas maduras caidas
- Control de malezas y labores de suelo





Control Etologico

- Trampas con cebos alimenticios
- Trampas de feromonas
- Trampas de cebos alimenticios + colores (amarillo ,verde)

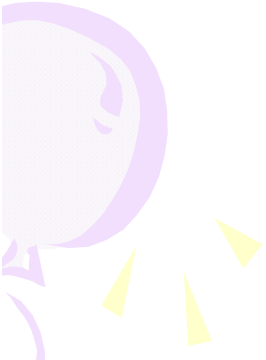


Control Autocida

- 
- Cria, esterilizacion y liberacion de moscas de frutas (moscas esteriles)
 - Laboratorios en EEUU, Guatemala y Mexico.
- 

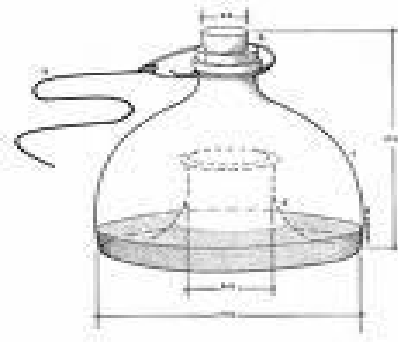


Control Quimico

- Monitoreo de plagas
 - Eleccion, manejo y uso de plaguicidas
 - Plaguicidas permitidos
 - Efectividad
 - Bajo impacto en enemigos naturales
 - Uso adecuado (dosis, periodo de carencia)
 - Manejo y uso seguro
- 

Monitoreo de Mosca de la Fruta

- Trampas Mcphail
- Trampas Delta/Jackson



- Colocacion y manejo adecuado



Control quimico terrestre

- Uso de Insecticidas de ingestion
 - Malathion 57% (0.5 litros) + proteina hidrolizada (1.0 litros) + agua (9.0 lt) + emulsificante (Segun Producto)
 - Aplicacion en epoca de frutificacion
 - Aplicacion en orillas de fincas
 - Aplicacion en manchones (200 cc de mezcla / arbol infestado)



Control Quimico Aereo

- Aplicacion de mezcla

Malathion 95% ULV (1.0 lt)

Proteina hidrolizada (4.0 lt)




Dosis : 1 litro / ha



Aplicar en bandas intercaladas



Residuos de Plaguicidas

- 
- Residuos legales
 - Residuos ilegales



Prevencion de Residuos de Plaguicidas

- Plaguicidas permitidos segun mercado
- Dosis/calibracion
- Periodo de carencia
- Analisis de laboratorio



Muchas Gracias

