

Universidad Central de Venezuela Facultad de Agronomía Departamento e Instituto de Zoología Agrícola Cátedra de Manejo Integrado de Plagas Agrícolas y Urbanas

Mangjo Integrado de Plagas en Hortalizas

Cucurbitáceas

Liliáceas

Crucíferas



Prof. Mailyn Mago

Hortalizas

Renglón agrícola de gran importancia

Aportes de vitaminas y minerales



Hortalizas



Cucurbitáceas

Homoptera: Aphididae

N.c.: Aphis gossypii Glover

N.v.: Áfido o pulgón amarillo del

algodón

N.c.: Myzus persicae (Sulzer)

N.v.: Áfido o pulgón verde del ajonjolí

- ✓ Coloraciones variables
- ✓ Presencia de corniculos en el abdomen
- ✓ Se reproducen por partenogénesis
- ✓ Una generación dura 10 ó menos días en climas cálidos
- ✓ Una hembra puede producir hasta 100 ninfas











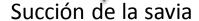


Aphis gossypii Glover; Myzus persicae (Sulzer)



✓ Colonias se sitúan en el envés de las hojas y en los cogollos

✓ Tipo de aparato bucal?? Fase dañina???

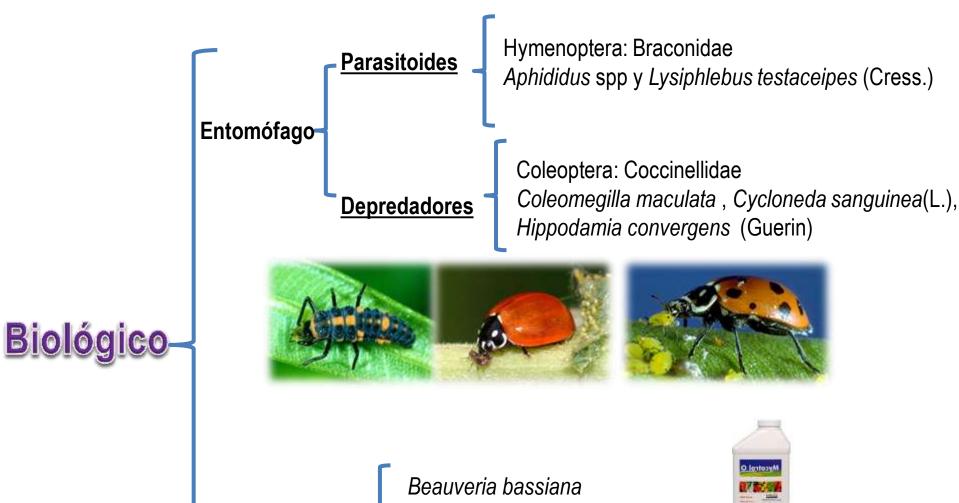


- Debilitamiento de la planta
- Deformaciones
- Encrespamiento de hojas y cogollos
- Ataque Prolongado: se secan partes atacadas
- Sustancias azucaradas (fumagina) Act. Fotosintética
 Valor comercial
- Vector de virus del mosaico amarillo de cucurbitáceas









Entomopatógeno -

Paecilomyces fumosoroseus Lecanicillium lecanii











Aphis gossypii Glover; Myzus persicae (Sulzer)



Aparato bucal??

✓ Sistémicos y/o contacto

Ingrediente activo	Grupo químico	Nombre comercial	Dosis
Dimetoato	organofosforado	Perfekthion 400 RC	250 cc/ha
Thiamethoxan	Neonicotinoides	Actara	400 g/ha
Acetamiprid	Triazinas	Ransom	150-250 g/ha









Cucurbitáceas

N.c.: *Diaphania hyalinata* (Linnaeus)

N.v.: Gusano de la auyama

Lepidoptera: Pyralidae

N.c.: *Diaphania nitidalis* (Cramer)

N.v.: Perforador del melón



- ✓ Huevos aplanados recién puestos (4-5 días)
- √ Fase larval: 5 instares (14-21 días) diferencias morfológicas entre especies.
- ✓ Pupas : color café, ubicadas dentro de un capullo en el suelo o en la hojarasca (5-10 días)
- ✓ Adultos presentan mechón de escamas pilosas en el ápice del abdomen. Diferencias morfológicas entre especies.



Diaphania hyalinata (Linnaeus);

Diaphania nitidalis (Cramer)







Fase dañina???







Atacan las hojas principalmente, aunque también pueden atacar tallos, flores y frutos EXTERNAMENTE!!

Inicialmente atacan hojas tiernas y flores, luego perforan los frutos destrozándolos INTERNAMENTE!!!



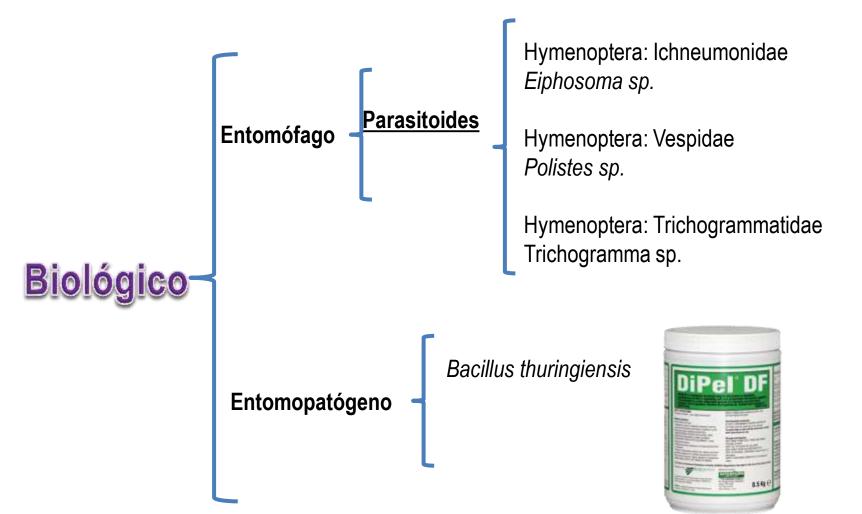
CULTURAL

- ✓ Destrucción de restos vegetales después de la cosecha
- ✓ Realizar arados profundos
- ✓ Rotación de cultivos
- ✓ Eliminación de frutos perforados





Control





Químico

Ingrediente activo	Grupo químico	Nombre comercial	Modo de acción	Dosis
Cipermetrina	Piretroide	- Drago - Cipertrin 200 EC	Contacto e ingestión	- 200 cc/ha - 250 cc/ha
Profenefos	Organofosforado	Curacron 500 EC	Contacto e ingestión	1 L/ha
Clorpirifos	Organofosforado	Lorsban	Contacto, ingestión e inhalación	1 L/ha
Metomilo	Carbamato	Concord	Contacto e ingestión	250 g/ha



Cucurbitáceas

Diptera: Agromyzidae

N.c.: *Liriomyza huidobrensis* Blanchard *Liriomyza trifoli* Burggess

N.v.: pasadores de la hoja minadores de la hoja rayadores de la hoja



- ✓ Ciclo de vida variable
- ✓ Huevos recién puestos son blanquecinos, luego se tornan opacos dentro del tejido vegetal.
- ✓ Larvas: color crema amarillento
- ✓ Pupas: color café y se desarrollan en el suelo
- ✓ Adultos : color negro- amarillo varían según la especie









Fase dañina???



- ✓ Adultos: perforan el tejido vegetal para oviponer y
 para alimentarse de la savia de las hojas
- ✓ Larvas: consumo del tejido entre ambas epidermis foliares (Serpentina), daños severos ocasionan clorosis y posteriormente secado y muerte de las hojas





CULTURAL

- ✓ Buena preparación de suelo
- ✓ Eliminar restos de cosechas anteriores
- ✓ Adecuado control de malezas
- ✓ Evitar siembras escalonadas











Químico

Ingrediente activo	Nombre comercial	Dosis
Profenefos	Curacron	500 cc/ha
Thiocyclan	Evisect	500g/ha
Cyromazina	trigard	50 g/ha
Abacmectina	Vertimec	0.3 a 0.75 L/ha

Muestreo de diagnóstico









12 x 14 cmDeben ser colocadas por encima del follaje







UMBRAL: 10 pupas en un lapso de 3-4 días





ESTIMACIÓN VISUAL DEL DAÑO

Cucurbitáceas

Lepidoptera Sesiidae

N.c.: *Melittia pulchripes* Walker = *Melittia satyriniformis*

N.v.: Taladrador de la auyama

- ✓ Huevos: esféricos-aplanados de color café (1-2 semanas para eclosionar)
- ✓ Larvas : color blanco (4 semanas)
- ✓ Pupas : color café se encuentran dentro de un capullo en el suelo
- ✓ Adultos : color gris-verde con algunos destellos metálicos en las alas anteriores y las posteriores transparentes





- ✓ Galerías en tallos que debilitan la planta
- ✓ Presencia de excremento similar al aserrín y engrosamiento de la parte atacadas



Control Cultural



- ✓ Eliminar residuos de cosecha
- ✓ Buena preparación de suelo
- ✓ Eliminar partes afectadas de la planta

Control Biológico

 ✓ Parasitos de larvas de Aphanteles sp. (Hymenoptera: Braconidae)

Control Químico



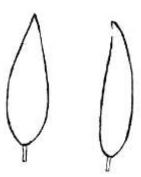
- ✓ Efectivo antes de que la larva logre penetrar el tallo:
 - Metamidofos (Amidor)
 - Metomilo (Kuik ® 40 SP)

Cucurbitáceas

Homoptera: Aleyrodidae

N.c.: Bemisia tabaci (Gennadius)

N.v.: Mosca Blanca



- ✓ Huevos de forma oval o elíptica con pedicelo (5-7 días)
- ✓ 4 estados ninfales (1 estado ninfal móvil, resto inmóviles) (10-14 días)
- ✓ Adulto recién emergido es blanco- amarillento pero pocas horas después cambia a color blanco (cera)





Bemisia tabaci (Gennadius)









- ✓ Amarillamiento, moteado, encrespamiento, caída de las hojas y reducción del vigor de la planta.
- ✓ Secreción de sustancia azucarada (melao) que favorece el desarrollo de un hongo (Capnodiun sp.) conocido como fumagina, que dificulta el proceso de fotosíntesis y disminuyen el valor comercial de los frutos.
- ✓ Transmisión de enfermedades virales.

Control Cultural

- ✓ Eliminar residuos de cosecha
- ✓ Evitar siembras escalonadas
- ✓ Buen control de malezas

Control Etológico







20-30 trampas /ha

Control Físico

✓ Barreras vivas (Sorgo)



Control

Bemisia tabaci (Gennadius)

Entomófago

<u>Parasitoides</u>

Hymenoptera: Aphelinidae Eretmocerus sp. Encarsia sp.









Entomopatógeno -

Beauveria bassiana
Paecilomyces fumosoroseus
Verticillium lecanii











Químico



Ingrediente activo	Nombre comercial	Dosis
Deltametrina	Decis	250cc/ha
Imidacloprid	Confidor, Relevo	125 cc/ha
Aceite blanco+ imidacloprid	Roció blanco+ Confidor	150 cc/ha+ 125 cc/ha
Azadirachtina	Sukrina	200 cc/ha

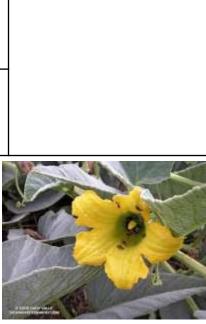
Cucurbitáceas

Bechyné Bechyné

Coleoptera: Chrysomelidae			
Nombre Científico	Nombre Común	Daño	
Acalymma bivitula separatum Baly		Los adultos atacan hojas y flores de patilla y auyama	
Acalymma coruscum Harold		Los adultos atacan hojas y flores de auyama	
Acalymma incum melonis		Los adultos atacan hojas y	

Coquito rayado

Acalymma isogenum Bechyné Bechyné Acalymma thiemei Baly





flores de auyama y melón

Los adultos atacan hojas y

flores de auyama y patilla

Control químico



Ingrediente activo	Nombre comercial	Dosis
Deltametrina	Decis	250cc/ha
Dimetoato	Perfekthion 400 EC	200 cc/ha
Cipermetrina	Drago	200-400 cc/ha

<u>Umbral económico</u>

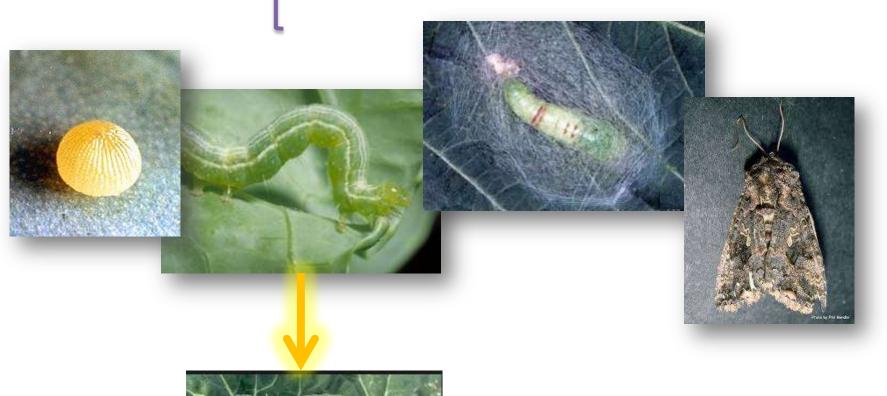
Los adultos atacan en las primeras etapas del cultivo por lo que se recomienda hacer aplicaciones cuando se observe un **10% o mas del follaje afectado**, o cuando se encuentre un **promedio de 2 o mas coquitos por planta** durante las primeras semanas del cultivo

Cruciferas

Lepidoptera: Noctuidae 🖣

N.c.: Trichoplusia ni Huber

N.v.: Gusano medidor



Defoliación en brócoli y repollo

Control Cultural

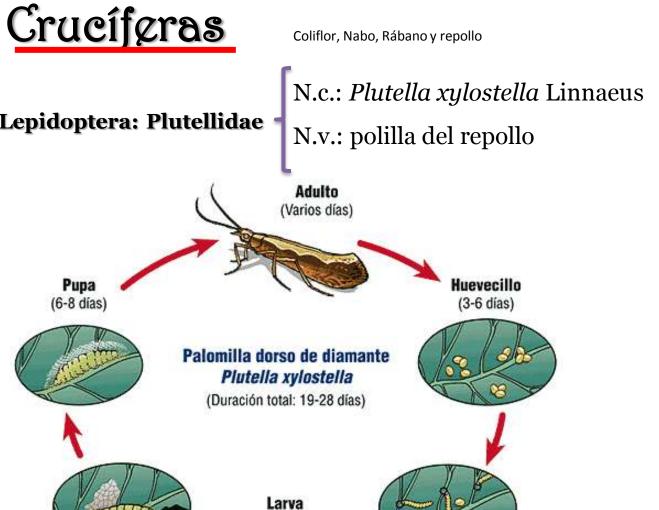
- ✓ Eliminar residuos de cosecha
- ✓ Buena preparación de suelo
- ✓ Eliminación de malezas y hospedantes alternativos

Control Biológico

- ✓ Liberación de *Telenomus* (3000 individuos/ha)
- ✓ Liberación de *Trichogramma sp.* (30000 individuos/ha)
- ✓ Aplicaciones de Bacillus thuringiensis var. kustaki

Control Químico

- ✓ Realizar aplicaciones alternas de insecticidas tales como:
 - Metomilo (concord)
 - Triflumuron (alsystin)
 - Lufenuron (match)
 - Novaluron (Rimon)





Se encuentran desde 400msnm hasta 3100msnm

(4 instares: 10-14 días)

Larvas recién nacidas

Larva alimentándose en hoja de brócoli









Plutella xylostella Linnaeus





Daños:

- 1) Las larvas emergen y penetran en las hojas haciendo galerías
- 2) Perforan las cabezas en formación

Umbral económico:

- Antes de la formación de la cabeza: 50 % plantas infestadas; 0,5 Larvas/planta
- Con cabezas formadas: 20% plantas infestadas;
 0,2 Larvas/ planta

Control Cultural

- ✓ Eliminar residuos de cosecha
- ✓ Buena preparación de suelo
- ✓ Eliminación de malezas y hospedantes alternativos

Control Biológico

Aplicaciones de Bacillus Thuringiensis

Control Químico

- ✓ Realizar aplicaciones alternas de insecticidas tales como:
 - Metomilo (concord)
 - Triflumuron (alsystin)
 - Lufenuron (match)
 - Novaluron (Rimon)

Cruciferas

N.c.: Ascia monuste Linnaeus

N.v.: gusano del repollo

Partes bajas y no tan frías

Lepidoptera: Pieridae

N.c.: *leptophobia aripa* Boisduval

Partes altas y frías

N.v.: gusano verde del repollo





Daño: Las larvas se alimentan del follaje (Agujeros)

L. aripa puede llegar a esqueletizar las plantas

Control

Ascia monuste Linnaeus; leptophobia aripa Boisduval

- ✓ Eliminar residuos de cosecha
- ✓ Eliminación de malezas y hospedantes alternativos
- ✓ Uso de Bacillus Thuringiensis
- ✓ Variedades resistentes (las hembras prefieren oviponer sobre cultivares de hojas lustrosas y verdes oscuras)
- ✓ Uso de metomilo, cipermetrina o deltametrina



Cruciferas

Homoptera: Aphididae

N.c.: *Brevicoryne brassicae* Linnaeus

N.v.: Áfido o pulgón del repollo

N.c.: *Lipaphis erysimi* Kaltenbach

N.v.: Áfido del repollo

N.c.: *Myzus persicae* (Sulzer)

N.v.: Áfido o pulgón verde del ajonjolí











Daños:

✓ Succión de la savia de la planta, causando deformaciones, retraso en el crecimiento, etc

Control



- ✓ Eliminar plantas hospederas
- ✓ Evitar las medidas de control que perjudiquen el control biológico (Coleomegilla maculata, Cycloneda sanguinea(L.), Hippodamia convergens (Guerin))
- ✓ Uso de insecticidas tales como: Dimetoato, thiamethoxan, acetamiprid.



Liliáceas

Thysanoptera: Thripidae

Cebolla, cebollín, ajo

N.c.: Thrips tabaci Lindley

N.v.: Piojito de la cebolla

Ciclo: 12- 15 Días



Aparición en épocas secas; Diversas plantas hospederas







Figura 1. Trips de la cebolla (7. tubori): Planta de cebolla con daños (Inquierda) comparada con planta sana (derecha). Foto: Brian A. Nault, Universidad de Cornell.

- ✓ Ninfas y adultos causan el daño
- ✓ Raspado de la epidermis y chupan la savia que brota de las heridas.
- ✓ Presencia de puntos de color claro (blanquecino) que luego se torna de color platinado
- ✓ Hojas marchitas, quemado de las puntas
- ✓ Disminución del tamaño de los bulbos



Thrips tabaci Lindley

- ✓ Manejar la fecha de siembra favoreciendo los períodos de mayores precipitaciones por su efecto sobre la plaga
- ✓ Evitar siembras escalonadas
- ✓ Buena preparación de suelo
- ✓ Eliminación de restos de cosecha
- ✓ Uso de trampas: blancas 73,46%; amarillo valencia 12% y plateado
 10% del total de adultos capturados
- ✓ Uso de insecticidas tales como:Dimetoato, Imidacloprid (MELAZA)



Liliácgas

Diptera: Agromyzidae

N.c.: *Liriomyza huidobrensis* Blanchard *Liriomyza trifoli* Burggess

N.v.: pasadores de la hoja minadores de la hoja rayadores de la hoja







