

MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS DEL PALTO



Ing. Felizardo Fabián Vergara

PROTECCION VEGETAL FABIAN EIRL

Entel 998114918 email: ffabianv@hotmail.com

Un poco de historia sobre el Aguacate.
Este árbol tuvo su origen en la región de Mes
comprendida en actual territorio de México y Ce
término derivado del vocablo "ahuácatl" de la le



Raza Mexicana.- originaria de las zonas altas del centro y este de México. Crecen hasta los 2800 msnm, con temperaturas medias de 20°C y puede tolerar hasta -4°C.

Raza Guatemalteca.- originaria de las zonas altas de Guatemala. Crecen entre 500 y 2400 msnm, con temperaturas medias de 22°C a 25°C y puede tolerar hasta 4.5° C.

Raza Antillana.- originaria de las zonas de la Antillas. Prefiere clima tropical húmedo, Se cultiva hasta los 800 msnm, con temperaturas medias de 24 a 26°C y es muy susceptible a las heladas. Tolera suelos calizos y ligeramente salinos.

La palta es muy sensible a las sales.

Ninguna variedad tolera suelos pesados, con drenaje deficiente y no debe plantarse cuando la napa freática este a menos de 1 m. de la superficie - **BUENA SANIDAD RADICULAR**

El palto es de alto requerimiento hídrico.

La palta es de elevado requerimiento nutricional.

Principales zonas productoras de palto del Peru.

T° Max: 34°C T° Min: 17°C
H.R.: 40-60%
5,072 Has. (18%)

T° Max: 26°C T° Min: 14°C
H.R.: 40-60%
9,197 Has. (32%)

T° Max: 30 °C T° Min : 11 °C
H.R.: 40-90%
7,732 Has (28%)

T° Max: 25°C T° Min : 7°C
H.R. : 40-50%
831 Has. (3%)

T° Max: 33°C T° Min : 10°C
H.R. : 35 - 60%
4,268 Has (15%)

T° Max: 21°C T° Min : 16°
H.R. : 40-60%
832 Has. (3%)





Raíz: Calidad del planton



Raiz



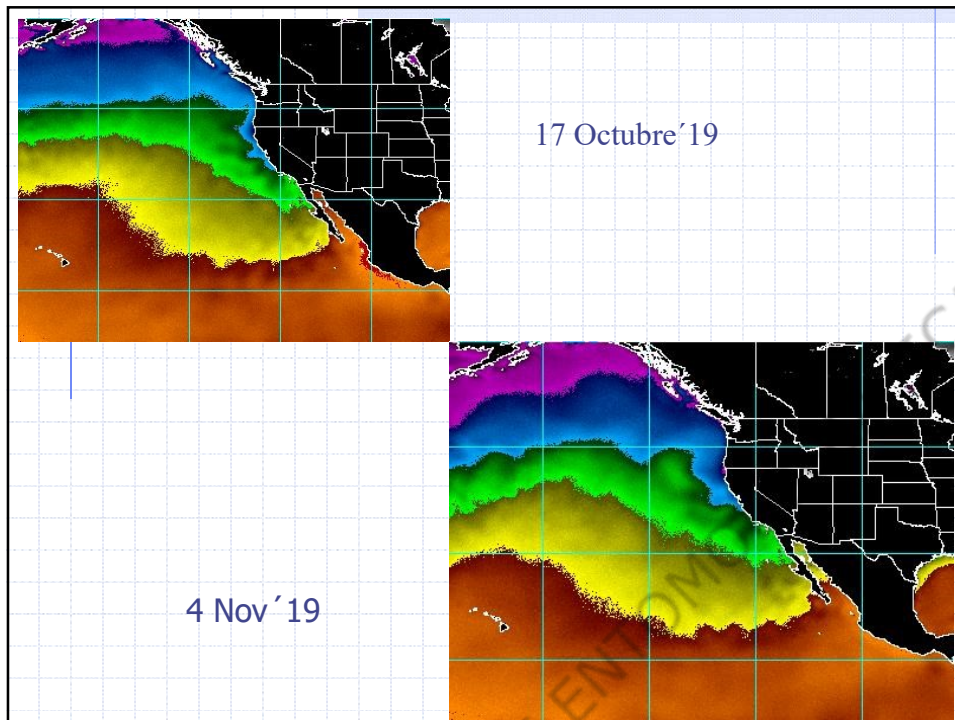
Injerto

Uso de cortinas rompeviento





T. mínima												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1997	19.3	19.3	20.6	18.4	18.5	19.0	18.0	19.1	18.6	17.2	19.0	20.1
	19.7	20.3		18.7	18.0	18.9	18.9	18.4	18.3	17.5	18.6	22.2
2017	18.9	19.9	22.0	19.9	17.3	15.4	14.4	13.6	14.1	13.8	14.1	16.0
	21.2	20.7	21.1	19.2	16.9	15.2	13.9	12.8	13.7	14.0	15.4	17.6
2018	19.2	19.5	19.0	17.4	15.9	14.1	14.2	14.1	13.9	14.9	16.0	15.9
	19.0	19.8	18.7	18.1	14.5	14.1	14.2	12.9	14.3	14.0	15.4	18.1
2019	19.1	21.4	19.6	17.0	16.3	14.6	14.0	12.8	13.8	13.6		
	20.0	20.8	18.2	16.8	14.6	13.5	13.5	13.2	14.6			
2014	19.8	19.4	20.3	17.0	16.9	16.4	14.5	14.6	14.6	14.8	16.1	17.2
	20.3	20.0	18.6	16.6	17.1	16.4	14.2	13.9	14.6	15.9	17.1	18.2
2015	19.3	21.5	20.4	20.0	18.9	18.1	17.1	15.6	16.1	16.1	17.2	18.0
	19.7	21.0	21.8	19.4	18.5	17.7	15.6	16.1	15.0	17.3	18.0	19.8
2016	20.4	22.3	21.7	20.2	16.7	14.8	15.3	14.4	14.1	15.3	16.0	16.4
	20.8	22.4	20.6	18.2	15.1	13.5	14.5	14.3	15.1	15.5	15.6	17.9
10 años	19.0	19.8	20.1	18.2	16.60	15.6	14.8	14.6	14.6	14.8	15.9	16.7
	19.6	19.9	19.4	17.3	16.03	15.1	14.6	14.4	14.7	15.3	16.2	18.3

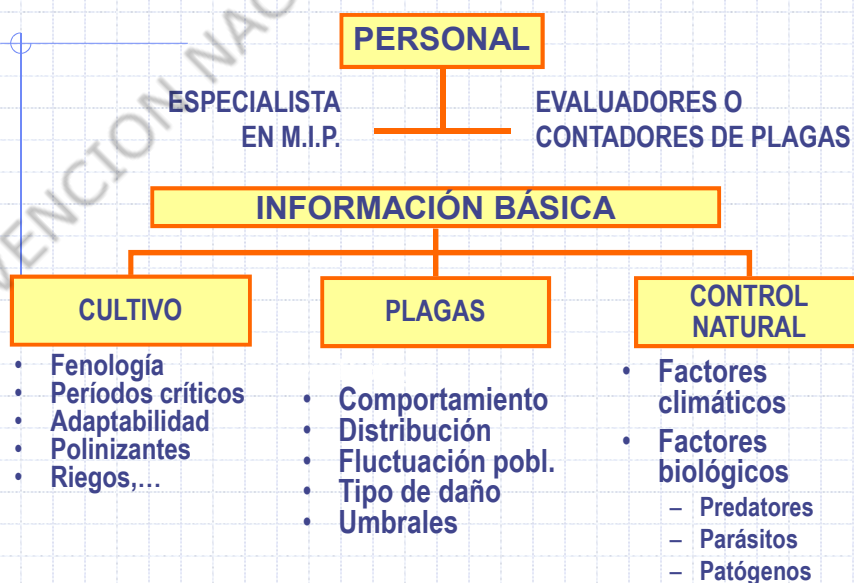


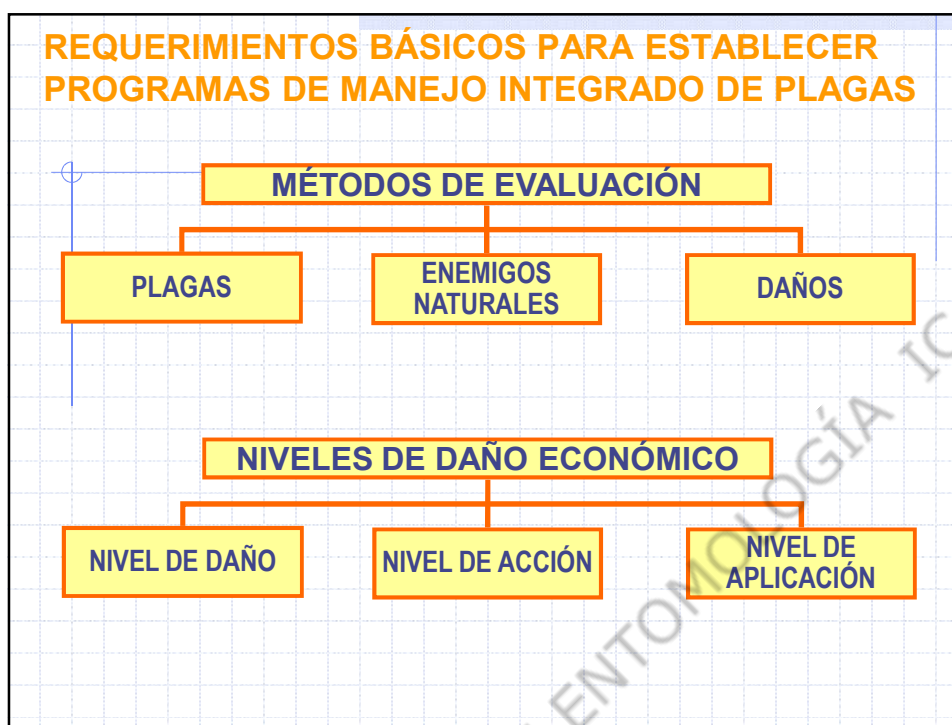


Poda



REQUERIMIENTOS BÁSICOS PARA ESTABLECER PROGRAMAS DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS





SISTEMA DE EVALUACION DE PLAGAS.

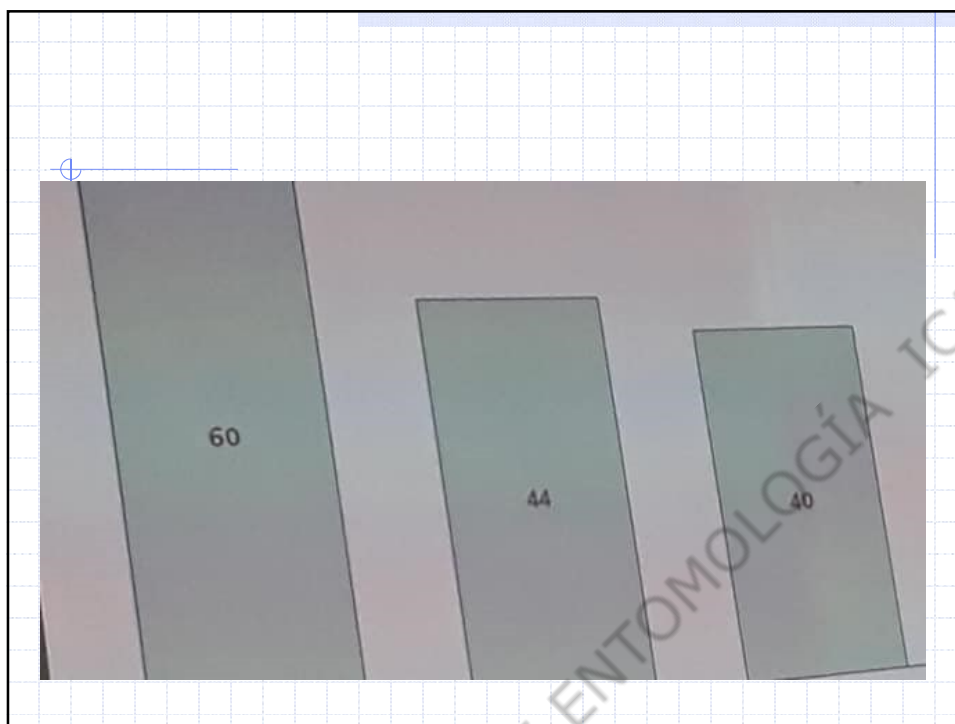
* La simple presencia de insectos dentro de un cultivo no indica necesariamente que la actividad de los mismos este causando daños al cultivo, es necesario su identificación, determinar su densidad poblacional y las características de su distribución.

* Los procedimientos que permiten calcular o estimar la densidad de las poblaciones de insectos u otros organismos vivientes se conocen como técnica de muestreo o evaluación.

Finalidad:

A.-Para la investigación básica en distintas áreas de la Entomología requiere de información más precisa para determinar tablas de vida, fluctuaciones estacionales,...

B.-Para la toma de decisiones en la ejecución de programas de manejo integrado de plagas, requiere de estimados menos precisos, pero rápidos.

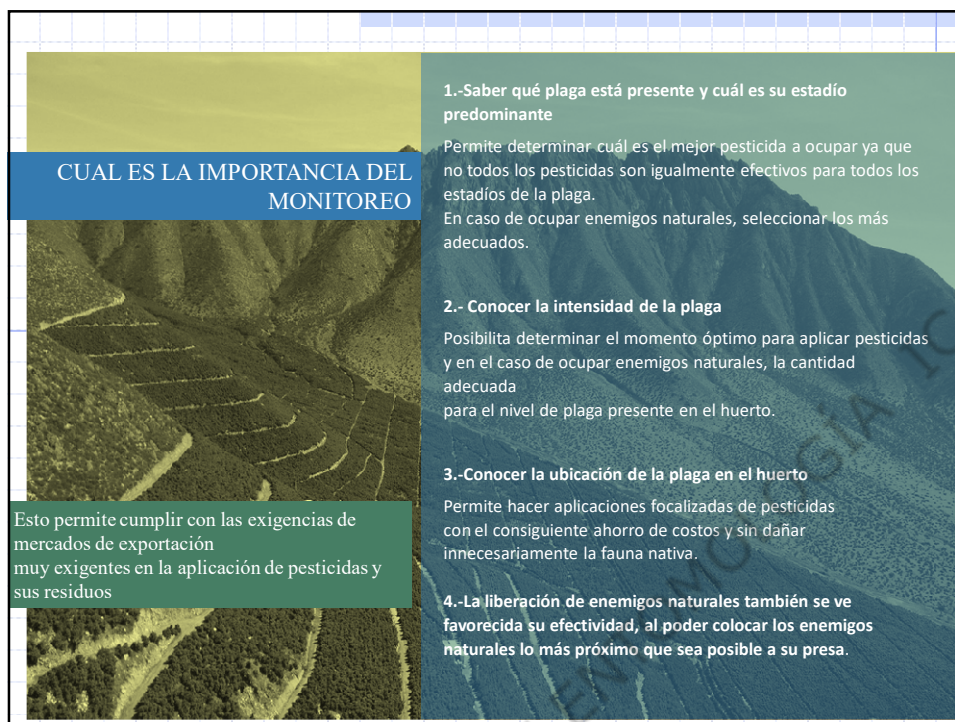


POR QUÉ HACER MONITOREO DE PLAGAS

El monitoreo de plagas en la agricultura es una labor fundamental que permite saber:

- Que plagas están en el huerto
- Dónde están ubicadas
- Intensidad de las plagas
- Estados en que se encuentra cada

Ésta es información vital para la toma de decisiones que permitirán el buen manejo de los predios



CUAL ES LA IMPORTANCIA DEL MONITOREO


Esto permite cumplir con las exigencias de mercados de exportación muy exigentes en la aplicación de pesticidas y sus residuos

- 1.-Saber qué plaga está presente y cuál es su estadio predominante**
Permite determinar cuál es el mejor pesticida a ocupar ya que no todos los pesticidas son igualmente efectivos para todos los estadios de la plaga.
En caso de ocupar enemigos naturales, seleccionar los más adecuados.
- 2.- Conocer la intensidad de la plaga**
Posibilita determinar el momento óptimo para aplicar pesticidas y en el caso de ocupar enemigos naturales, la cantidad adecuada para el nivel de plaga presente en el huerto.
- 3.-Conocer la ubicación de la plaga en el huerto**
Permite hacer aplicaciones focalizadas de pesticidas con el consiguiente ahorro de costos y sin dañar innecesariamente la fauna nativa.
- 4.-La liberación de enemigos naturales también se ve favorecida su efectividad, al poder colocar los enemigos naturales lo más próximo que sea posible a su presa.**




QUÉ ES FARMING MONITOR

Es la más completa herramienta de monitoreo de plagas para la toma de decisiones en el manejo de sus predios.



¿QUÉ OFRECE FARMING MONITOR?

- Información actualizada de la real situación de plagas de un huerto.
- Fácil y rápida visualización de presencia y localización de las distintas plagas de un cultivo.
- Comparativo de situación en distintas fechas que permite evaluar en forma certera la aplicación de medidas para combatir y eliminar las plagas.
- Datos sobre el % de árboles monitoreados que presentan cada plaga.
- Información de la evolución de las plagas en el tiempo.
- Facilidad para la toma de datos y levantamiento automático a la plataforma de visualización.



¿QUÉ OFRECE FARMING MONITOR?

- información georeferenciada lo que permite que sea utilizada en conjunto con otras herramientas tecnológicas.
- Entrega de un reporte asociado a un código QR para dar certeza a los compradores en el exterior.
- Absoluta confidencialidad de la información a la que se accede solo con claves de autorización.
- Informe generado en forma automática sobre las situaciones más complejas que arroja cada monitoreo.
- Aplicabilidad a cualquier cultivo en cualquier parte del mundo. Basta incorporar los cultivos, con las respectivas plagas en cada país.

FARMING MONITOR ES FÁCIL

datos

A través de cualquier dispositivo (notebook, Tablet, teléfono) se accede a la aplicación.

Una vez dentro, se llenan los datos observados en el árbol monitoreado:

- Tipo de plagas encontradas
- Nivel de la plaga
- Estado dominante de la plaga

FARMING MONITOR ES AMIGABLE

Situación de Plaga en Monitoreo

Cada plaga en cada cultivo, tiene asociado un ícono y un color

Dependiendo de la cantidad de plaga que tiene cada punto monitoreado el nivel de plaga se clasifica en 4 niveles: nada, bajo; medio y alto

Según la intensidad de la plaga, el ícono es mas o menos intenso en color

Se pueden ver todas las plagas en una sola pantalla o por separado

Muestra estimación de la distribución, mas allá de los árboles monitoreados

FARMING MONITOR ES AMIGABLE


Se puede ver en forma secuencial o estática entre dos fechas de monitoreo



FARMING MONITOR ES AMIGABLE

Gráficas de evolución

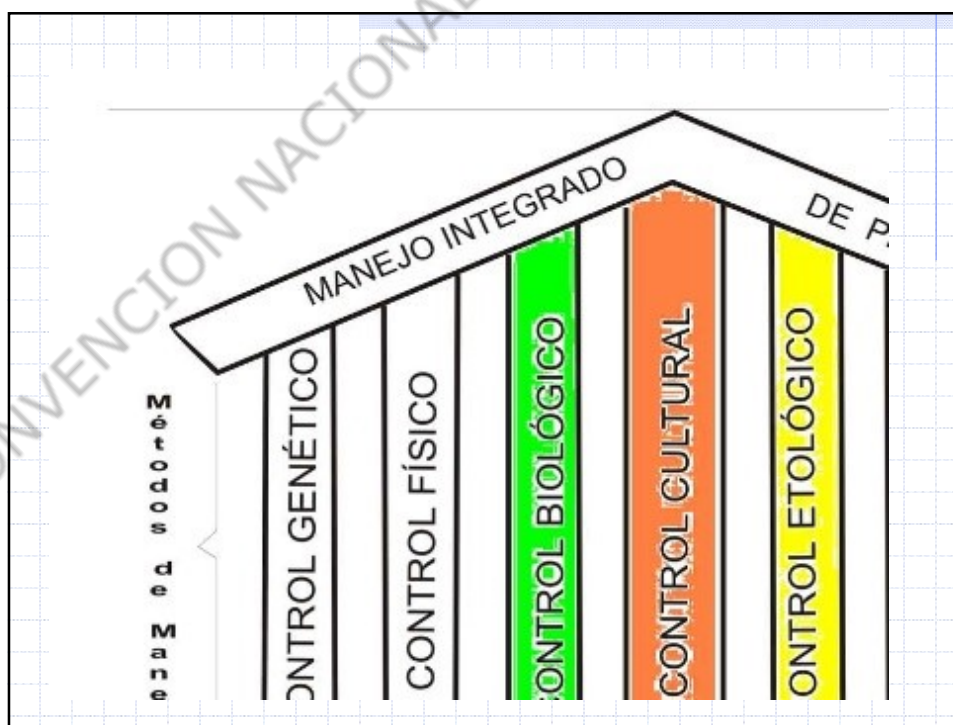
Para cada uno de los niveles de cada plaga, se desarrolla un gráfico que va indicando como ha ido evolucionando la plaga en el tiempo



	Plaga	Variable	Lote
Brotos	Argyrotaenia	Posturas	
		Br. Infestados	
		Fr. Infestados	
Flor	Trips	Inf. Infestadas	
		N°trips/inflor.	
Planta	Botrytis	Inf. Infestadas	
		Grado Infes.	
	Mosca blanca	P. Infestada	
		N° adul/hoja	
	Protospulvinaria	P. Infestada	
		N° Q./hoja	
	Q. Fiorina	P. Infestada	
		N° Q./hoja	
	Q. Abgrallaspis	P. Infestada	
		N° Q./hoja	
	Araña roja	P. Infestada	
		N° Hvs/hoja	
	N° N+adul/hoja		
Bicho cesto	P. infestada		
	N° Lvs/rama-P.		
Phytophthora	Inf. Infestadas		
	Grado Infes.		
Dothiorella	Inf. Infestadas		
	Grado Infes.		
Otros			
OBSERVACIONES			

Planilla de evaluación de Insectos plagas en Palto

Agricultor: :
 Fundo :
 Fecha :
 Evaluador :



PRINCIPALES PLAGAS DEL PALTO EN COSTA CENTRAL

Insectos plagas:

- 1.- "Queresa coma" *Fiorinia fioriniae*
- 2.- "Mosca Blanca Gigante" *Aleurodicus cocois*
- 3.- "Arañita Roja" *Tetranychus sp.*, *Oligonychus sp.*
- 4.- "Trips" *Thrips tabaci*
- 5.- Piojo blanco *Pinnaspis spidastrae*
- 6.- "Trips de los invernaderos" *Haeliothrips hemorroidalis*
- 7.- "Queresa hemiberlesia" *Abgrallaspis cyanophylli*
- 8.- "Queresa acorazonada" *Protospulvinaria pyriformis*
- 9.- "Queresa blanda" *Coccus hesperidum*
- 10.- "Mosca blanca anidadora" *Paraleyrodus sp.*
- 11.- "Mosca negra" *Aleurotrachelus sp.*
- 12.- " Enrollador de brotes" *Argyrotaenia spheropa*
- 13.- " Cochinilla harinosa" *Planococcus citri*, *Pseudococcus sp.*
- 14.- " Chinche Miridae" *Dagbertus sp.*
- 15.- "Gusanos medidores" *Pseudoplusia*, *Oxydia sp.*
- 16.- "Bicho del cesto" *Oyketicus kirby*
- 17.- "Barrenador de la semilla" *Pagiocerus frontalis*
- 18.- "Mosquilla de los brotes" *Prodiplosis longefila*
- 19.- " Acaro hyalino" *Poliphagotarsonemus latus*.

Fenología



Trips
Dagbertus
Botrytis
Cladosporium

Argyrotenia
Dagbertus
Trips
Oxydia
Oiketicus
Rameado

Oxydia
Oiketicus
Fiorinia
Pinnaspis
Oligonychus
Moscas blancas
Protospulvinaria

Cosecha

PRINCIPALES PLAGAS DEL PALTO EN COSTA CENTRAL

Enfermedades:

- 1.- "Putridión radicular" *Phytophthora cinnamomi*
- 2.- "Muerte descendente de las ramas" *Lasiodiplodia theobromae*
- 3.- "Putridión gris" *Botrytis cinerea*
- 4.- "Putridión verde.. *Cladosporium, Penicillium sp.*
- 5.- "Viroide" Sun Bloeth
- 6.- Algas, líquenes,...
- 7.- Sales.
- 8.- "Manchas de sol"
- 9.- "Antracnosis" *Colletotrichum gloeosporioides*

NIVEL DE DAÑO ECONOMICO Y UMBRAL DE ACCION

Muchas decisiones en el control de plagas giran alrededor de la relación que existe entre la densidad de la plaga y la pérdida de rendimiento del cultivo, entre ellas la aplicación oportuna de un plaguicida o la programación de un manejo integrado de plagas.

En la práctica es necesario determinar en que momento o a que densidad de la plaga hay que tomar la decisión de aplicar una medida de control para evitar que la plaga sobre pase el umbral de daño económico.

Para determinar el Umbral de Daño Económico considerar:

- * La relación entre las densidades de la plaga y los niveles de daño que producen a la planta
- * La respuesta del cultivo a los diversos niveles de daños, expresada en términos de pérdida de rendimiento en calidad y cantidad
- * El valor de la cosecha en el mercado al tiempo de venta
- * El costo de la medida de control hasta el momento de la cosecha.

"Trips" *Thrips tabaci* L. (Thysanop: Thripidae)

Descripción. - La introducción y/o incremento en el área de nuevos cultivos hospederos de trips como espárrago, cebolla, ajo, ..., han inducido que su población sea cada vez mayor, alcanzando a ocasionar serios daños a los frutales en estado de floración: cítricos, paltos, durazno, vid, entre otros, lo que se agrava aún más por el uso de cercos a base de huaranguillo que sirve de protección a los huertos y son también hospederos de trips.

Los trips prefieren alimentarse de los tejidos tiernos, como botones foliares y florales, hojas jóvenes y frutos en desarrollo, y pueden causar la caída prematura de éstos.

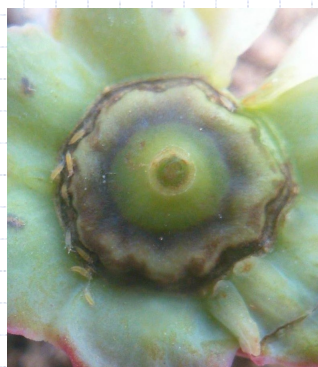
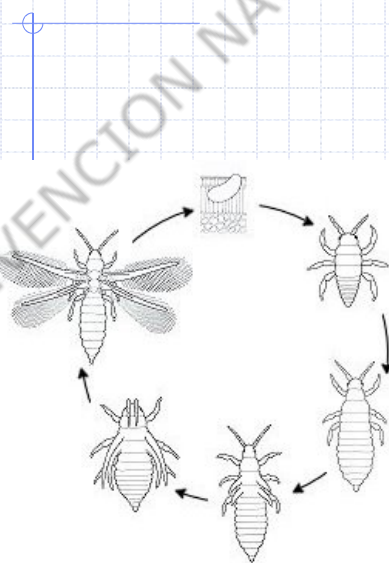
Biología. - El ciclo de desarrollo de *T. tabaci* bajo condiciones no controladas en laboratorio fue: **Incubación** 6.9 días, **Larva I** 2.57 días, **Larva II** 5.95 días, **Prepupa** 1.57 días y **Pupa** 3.92 días, haciendo un total de huevo a adulto 20.91 días, longevidad del adulto 21.3 días.

Daños. - El principal daño lo causan cuando se alimentan de frutos en estado de "canica" o "cerillo", en los cuales provocan deformaciones en la superficie del pericarpio en forma de protuberancias o crestas, deformaciones que son más evidentes en los frutos ya maduros.

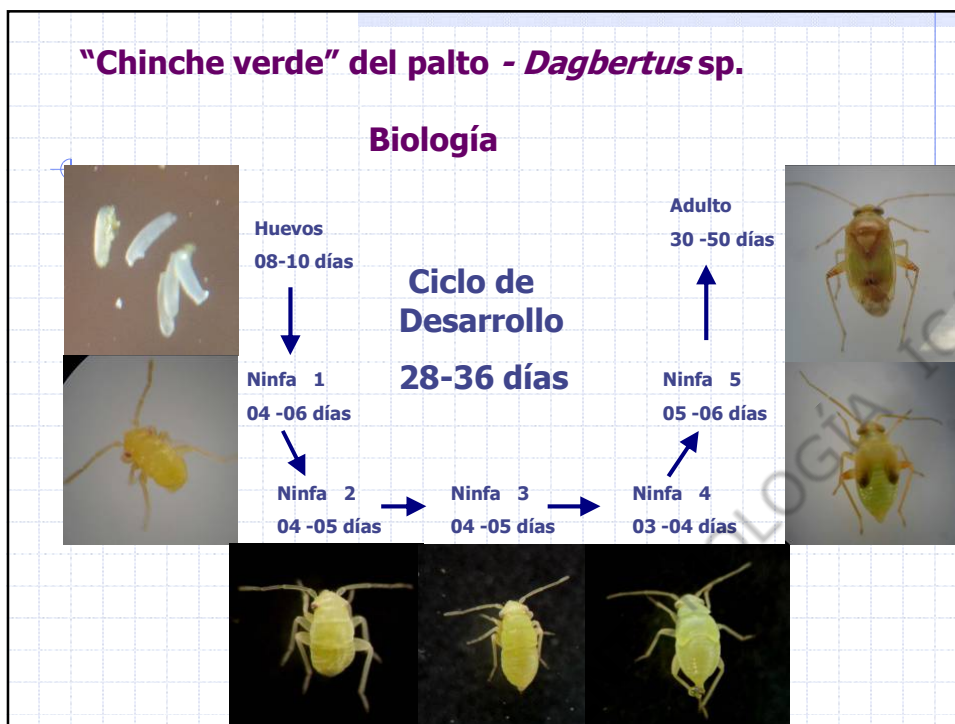
Manejo Integrado:

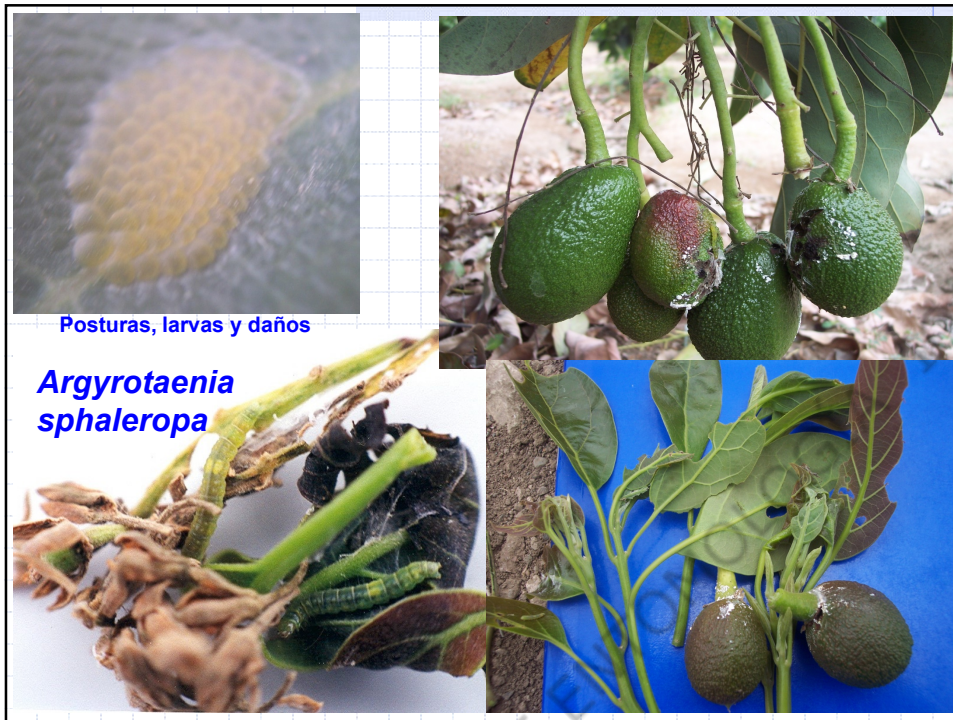
- Aplicación de los cercos de huaranguillo
- Instalación de trampas de color azul ó amarillo
- En casos de poblaciones altas aplicación de un insecticida específico

Thrips tabaci: ninfas, adulto y daños en fruto.











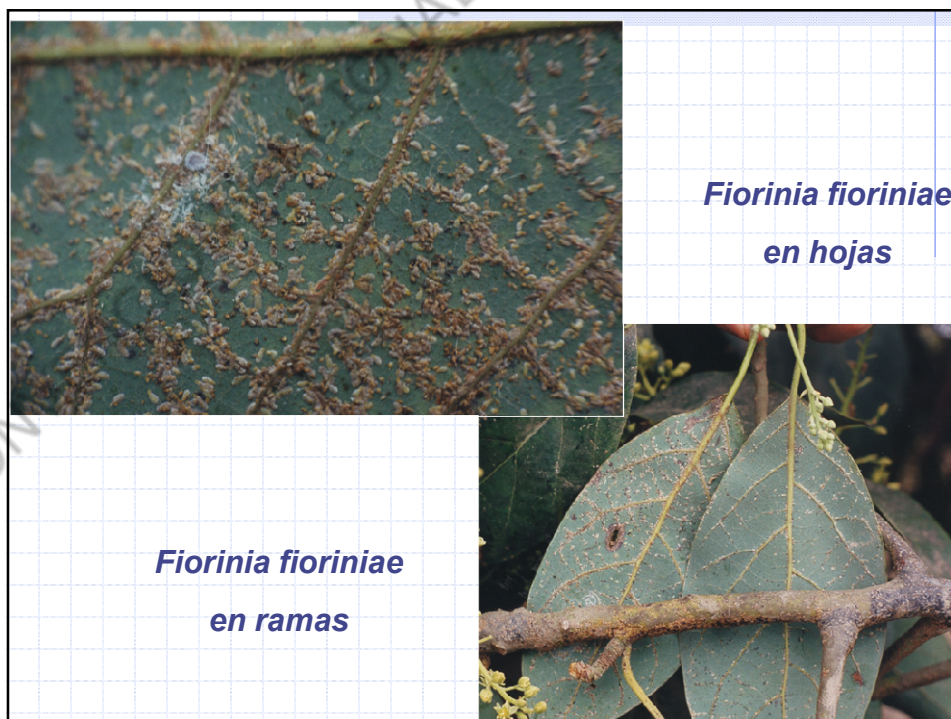
“Queresa coma del palto” *Fiorinia fioriniae* (Targ.) (Homop : Diaspididae)

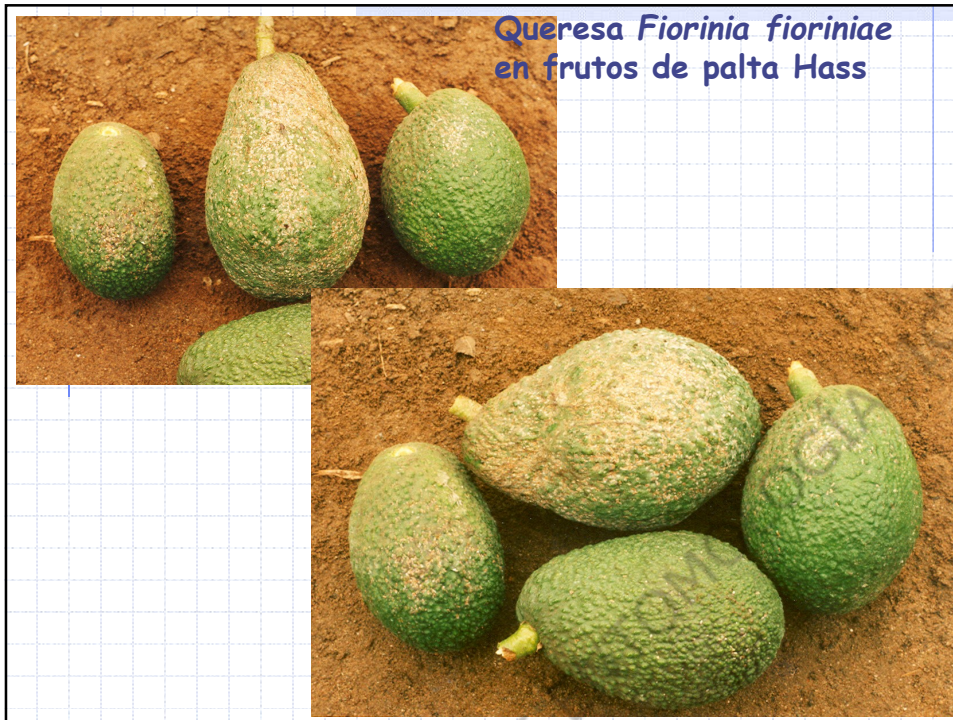
Descripción. - La escama es similar a la queresa coma de los cítricos, pero más angosta; la hembra mide cerca de 1.5 mm de largo, de forma alargada y aplanada, traslúcida, de color amarillento o marrón.

Daños. - Ataca severamente las hojas ubicándose a lo largo de las nervaduras, también daña ramas y frutos. Solamente en infestaciones severas las escamas ocasionan la muerte de ramas jóvenes.

Manejo Integrado:

- Evaluación frecuente para detectar su presencia, marcado de plantas
- Poda de ramas infestadas
- Recuperación y/o liberación de controladores biológicos: *Sinophora* sp..
- En casos severos aplicación de buprofezin más un aceite agrícola.





Queresa Fiorina, daños severos en el follaje



Pinnaspis aspidistrae



Pinnaspis aspidistrae

ECTOPARÁSITOIDES:

Aphytis mitilaspis, *Aphytis diaspidis*.

ENDOPARASITOIDES:

Encarsia citrina, *Arrhenophagus chionaspidis*

PREDADORES

Lindorus lophantae, *Rhyzobius*, *Scymnus sp.*, *Coccidophilus citricola*,
Chrypodes sp.

LAVADOS A PRESIÓN AL FINALIZAR LA CAMPAÑA
Y EN ÉPOCA DE PRODUCCIÓN DE MIGRANTES



“Arañita roja del palto” *Tetranychus sp.* (Acari : Tetranychidae)

Descripción. - Las colonias de arañitas se desarrollan en la cara superior de las hojas, junto a las nervaduras. Durante los primeros estadios son de color verde claro, luego toman el color rojo ladrillo, registrándose colonias compuesta por varias generaciones

Biología. - La hembra puede ovipositar de 20 a 50 huevos, a razón de 2 a 3 por día. Los huevos eclosionan de 4 a 5 días si las condiciones son apropiadas, pudiendo cerrar el ciclo de huevo a huevo, en 11 a 15 días.

Daños. - Las arañitas al alimentarse provocan una decoloración del área afectada la que pierde su coloración verde para volverse café bronceada. Si las colonias incrementan sin control y permanecen alimentándose por mucho tiempo pueden provocar la caída de las hojas dañadas.

Evaluación:

- Plantas infestadas (%)
- N° posturas /hoja
- N° ninfas+adultos/hoja
- Presencia biocontroladores

“Arañita roja del palto” *Oligonychus* sp., *Tetranychus* sp. (Acari : Tetranychidae)

Umbral económico

Estado crítico del cultivo: cuajado-desarrollo del fruto

Umbral biológico: 3-5 % de plantas con 2-3 arañitas/hoja

Umbral económico: 10-16% de plantas con 3-5 arañitas/hoja

Manejo Integrado:

- Lavado de plantas con detergente o agua sola
- Evitar el agoste muy prolongados de las plantas
- Evitar levantar polvo de los caminos de acceso a los campos
- Evitar deficiencias de Zinc en el cultivo
- Liberación de Acaros predadores (*Amblysius chungas*), *Stethorus* sp.,...
- En casos severos aplicación de azufre mojable y/o acaricidas específicos registrados para el cultivo.



***Tetranychus* sp.**

***Oligonychus* sp.**

**Daños de arañita roja,
acaros predadores.**



Controladores Naturales

◆ *Scolothrips sp.*

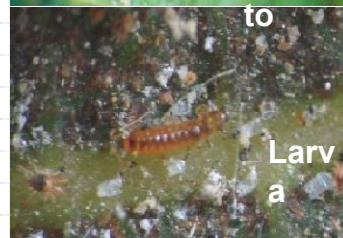
Adulto



■ *Oligota sp.*



Adulto



Larva

Controladores Naturales

Stethorus sp.

Adulto y larva



Pupa



Huev



"Queresa acorazonada del palto" *Protopulvinaria pyriformis* (Ckll.) (Homop : Coccidae)

Descripción.- Las colonias de la plaga se desarrollan sólo en el envés de las hojas agrupándose en colonias en que pueden mezclarse todos los estadios de desarrollo.

Las hembras miden 3 mm de largo y ancho, son de forma acorazonada, de color café y se caracterizan por presentar por el borde, bajo la caparazón, una velloalidad de color blanco con la que cubre los huevos.

Biología.- Cada hembra es capaz de colocar sobre los 400 huevos de los que nacen las ninfas. Las recién nacidas son de color blanco traslúcido, de cuerpo aplanado dorsoventralmente y con patas y antenas notorias. Luego de fijar su aparato bucal en la hoja comienzan a alimentarse e incrementar su tamaño. Hasta pre-adultas mantienen su color traslúcido y la capacidad de desplazarse si la hoja se deshidrata.

Daños.- Las queresas se alojan preferentemente en el envés de las hojas y también en los racimos florales; producto de su alimentación las hojas se debilitan pudiendo producirse defoliación en casos severos, además provoca con sus secreciones una mielecilla y la aparición de fumagina en todo el árbol, incluyendo los frutos.

Evaluación:

Plantas infestadas (%)

Nº de indiv/hoja

Grado de infestación

% parasitismo.

"Queresa acorazonada del palto" *Protopulvinaria pyriformis* (Ckll.) (Homop : Coccidae)

Umbral Económico:

- * Estado crítico del cultivo: Cuajado desarrollo del fruto
- Umbral biológico: 2-3% de plantas con 2-3 queresas/hoja, liberar *Metaphycus*,...
- Umbral Económico: 10-15% de plantas con 3-5 queresas/hoja.

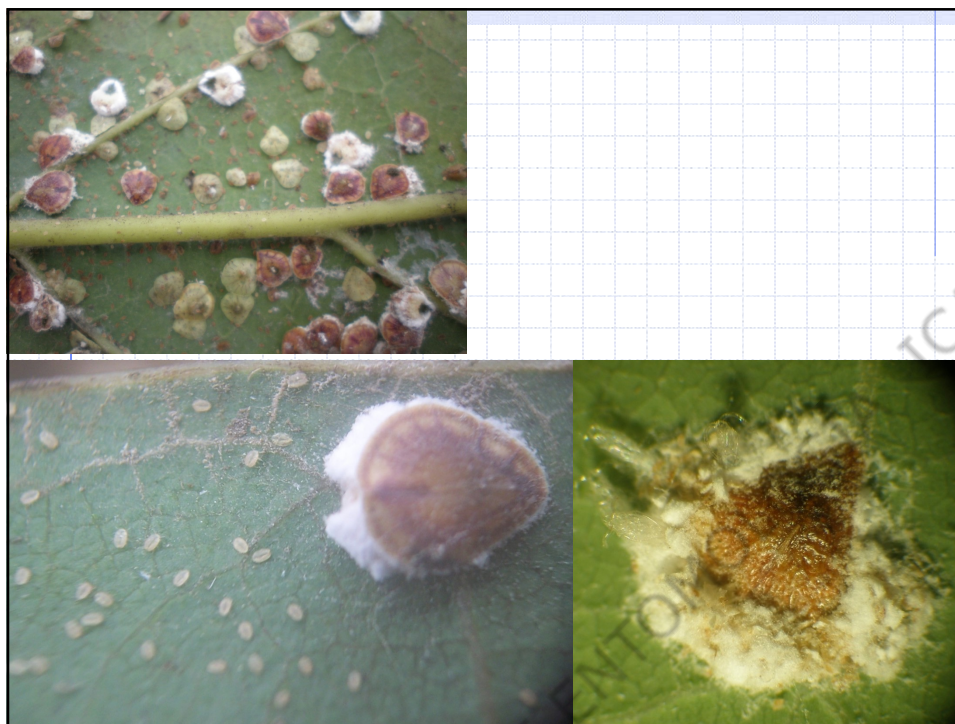
Manejo Integrado:

- Evaluación frecuente en campo y sus controladores
- Lavado de plantas con agua más detergente
- Recuperación y/o liberación de *Metaphycus* sp., *Cryptolaemus monstruozeri*
- Aplicación de entomopatógenos: *Lecanicillium lecanii*, *Beauveria*,...
- En casos severos aplicación de buprofezin, Piriproxifen,.. más aceite agrícola y en forma de desmanche a plantas infestadas y/o aplicación a toda el campo si la infestación es generalizada.

**Adultos de
*Protopulvinaria
pyriformis***



**Daños en hojas y racimos
florales**



**"Mosca blanca gigante" *Aleurodicus coccolobae* (Quantaince y Baker),
Aleurodicus cocois (Curtis) (Homop : Aleyrodidae)**

Descripción.- Como su nombre lo indica son "moscas" de mayor tamaño que las especies conocidas. En los últimos años ha hecho su aparición en forma explosiva haciendo daño a diversas especies de frutales y ornamentales. Existe como plaga del cocotero en Barbados y otras islas de las Indias Occidentales. Las colonias se desarrollan en el envés de las hojas agrupándose en colonias en que pueden mezclarse todos los estadios de desarrollo.

Biología.- La hembra fija sus posturas en el envés de las hojas a lo largo de unos anillos concéntricos de cera blanquecina luego las ninfas migran a lo largo de las nervaduras de las hojas. El contorno del cuerpo de la pupa es de forma oval de 1 a 1.25 mm de longitud y tiene 0.75 - 0.90 mm de ancho, se observa en este estado una copiosa cantidad de secreción blanco algodonosa, que se extiende encima y fuera del dorso tomando formas de filamentos o cintas.

Daños.- Las secreciones cerosas blanco algodonosas de las pupas pueden llegar a cubrir totalmente el envés de las hojas y las secreciones azucaradas de las ninfas producen una mielecilla y luego fumagina afectando a todo el árbol, inclusive los frutos.

Evaluación:

Plantas infestada (%)
Nº adultos/hoja
Nº ninfas/hoja
% parasitismo

**"Mosca blanca gigante" *Aleurodicus coccolobae* (Quantaince y Baker),
Aleurodicus cocois (Curtis) (Homop : Aleyrodidae)**

Umbral Económico:

Estado crítico del cultivo: cuajado, desarrollo del fruto.

Umbral biológico: 3-5% de plantas con 2-3 ninfas/hoja. Liberar *Encarsia* sp.

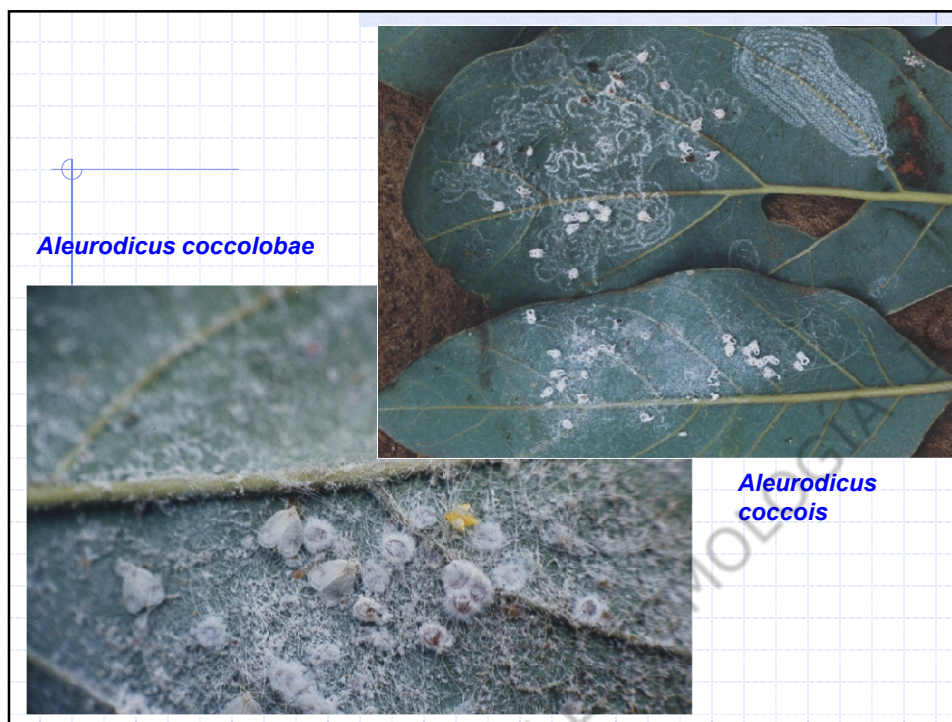
Umbral económico: 16-20% de plantas con 3-6 adultos o ninfas/hoja.

Manejo Integrado:

- Evaluación frecuente
- Lavado de plantas con agua más detergente
- Recuperación y/o liberación de moscas Syrphidae, *Chrysopa* sp., *Hemerobius* sp., que se ha registrado en campo.
- Introducción de controladores biológicos por parte del SENASA-PNCB.

Daños de *Aleurodicus cocois* (fumagina)





“Mosca blanca anidadora” *Paraleyrodes* sp. (Homop : Aleyrodidae)

Descripción.- Esta especie se caracteriza por que la hembra adulta construye una especie de nido de cera en el lugar donde coloca sus posturas. A estos nidos se incorporan las exuvias y los filamentos de cera de los estados inmaduros de la mosca blanca. Esta especie ha sido encontrada por primera vez en Motupe - Lambayeque, luego se ha dispersado por toda la Costa Central tanto en cítricos como en palto.

Biología.- La hembra fija sus posturas en el envés de las hojas sobre el “nido” que forman y suspendidas en un filamento muy pequeño. Las alas son mantenidas en un sentido plano, las alas anteriores presentan varias manchas oscuras. La cubierta pupal esta orlada por secreciones cerosas en forma de cinta hacia abajo.

Daños.- Solamente en poblaciones severas logra formar miel y fumagina, sobre todo en huertos abandonados y con muy poco trabajo de mantenimiento del cultivo.

Manejo Integrado:

- Lavado de plantas con agua más detergente.
- Recuperación y/o liberación de avispietas del genero *Encarsia* registrados en campo.

“Mosca blanca anidadora” *Paraleyrodes* sp.



Lavado de plantas después de la cosecha, con buena presión para eliminar fumagina y tierra sobre el follaje.



“Mosca negra del palto” *Aleurotrachelus* sp (Homop : Aleyrodidae)

Descripción.- Esta especie se caracteriza por que el borde marginal de cera generalmente es continuo y más corto que el ancho de la ninfa y las pupas son de color negro.

Biología.- La hembra fija sus posturas en el envés de las hojas.

Daños.- Solamente en poblaciones severas las ninfas ocasionan unas manchas cloróticas en el haz de las hojas, luego las hojas se amarillan completamente, luego caen.

Manejo Integrado:

- Lavado de plantas con agua más detergente
- En casos severos control de adultos las que prefieren los brotes.

***Aleurotrachelus* sp.**



"Queresa blanda marron" *Coccus hesperidum* (L.) (Homop : Coccidae)

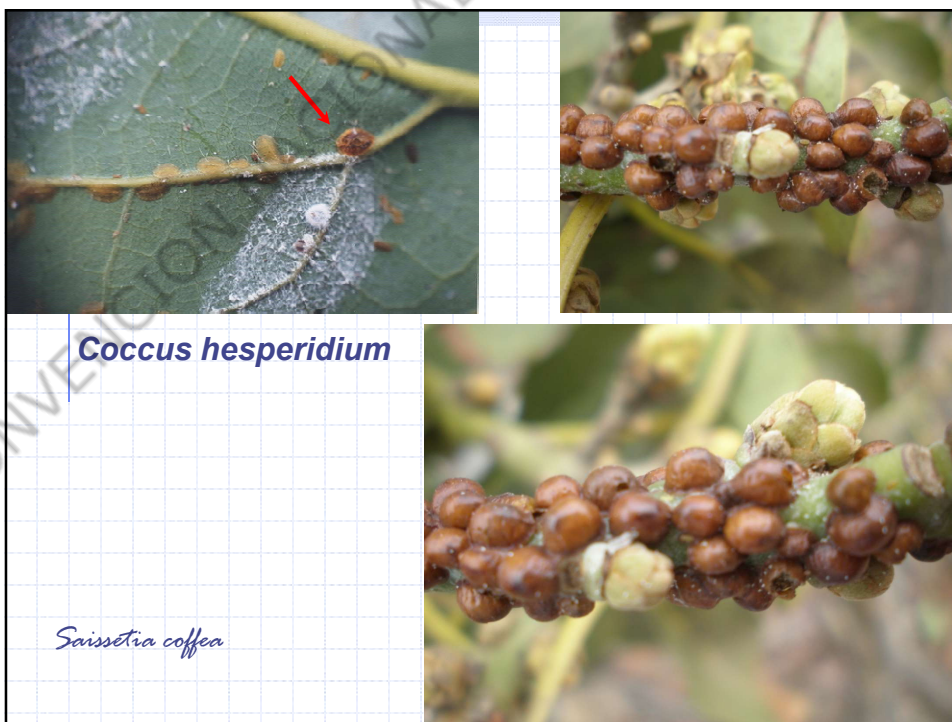
Descripción. - Queresa que esta cobrando importancia en las plantaciones de cítricos, palto y otros hospederos, se constituye un problema cuando hay un mal manejo de pesticidas por disrupción del control biológico o por cambios climáticos. La queresa hembra es de contorno oval, aplanada en sus primeros estadíos, cuando madura es algo convexa, de color bruno claro a amarillento. La hembra adulta alcanza una longitud de 2.5 a 4 mm, con cierto moteado bruno.

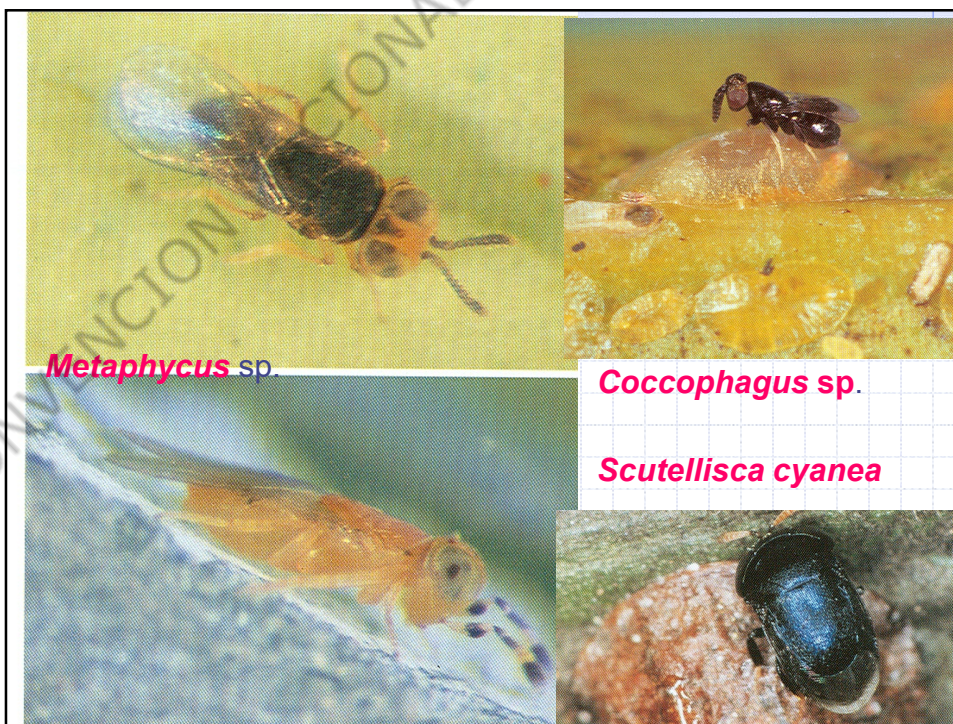
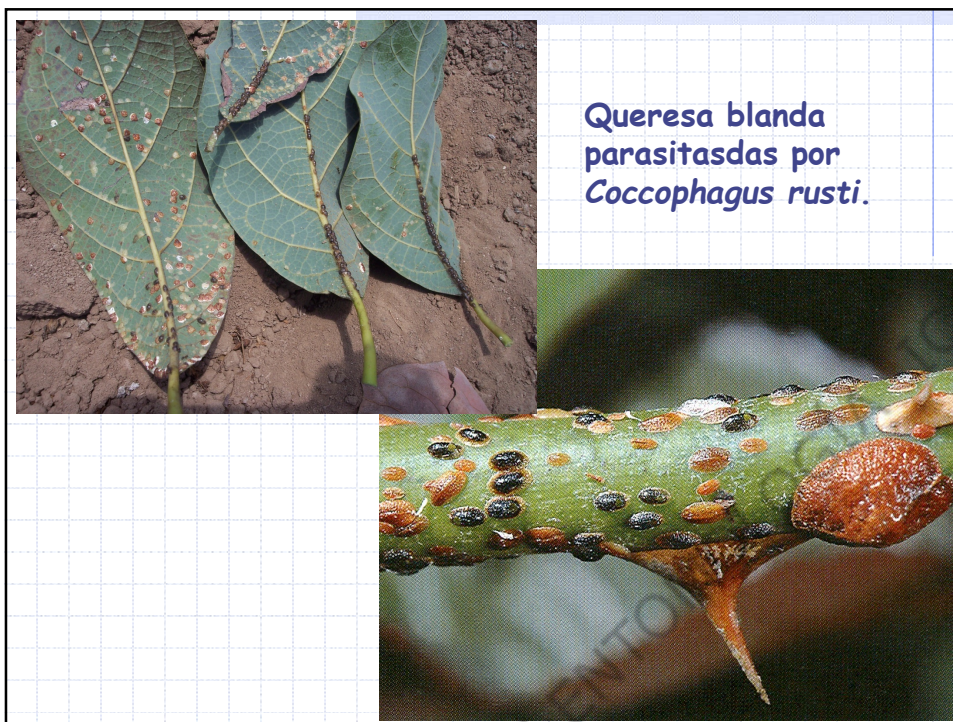
Biología. - La hembra no deposita huevos, sino da nacimiento a ninfas vivas, las que se fijan en las hojas y brotes. Las poblaciones son agregadas de muchos individuos en las hojas o brotes debido a su gran capacidad de reproducción. Al año pueden producirse de 3 a 4 generaciones.

Daños. - Los daños son producidos por la succión de la savia, la producción de melaza y la consiguiente formación de la fumagina.

Manejo Integrado:

- Lavado de plantas con agua más detergente.
- Recuperación y/o liberación de: *Methaphycus helvolus*, *M. luteolus*, *Coccophagus rusti* y *Scutellisca cyanea*.
- En casos severos aplicación de buprofezin más un aceite agrícola.







Manejo de plagas : Lepidópteros

◆ **Trampas de luz:** con fluorescentes blancos o ultravioleta, infestaciones iniciales en caminos principales en zonas altas.

◆ **Control Biológico**

Apanteles sp. es un parasitoide que se encuentra con mayor frecuencia en larvas de segundo y tercer estadio. De las pupas de *Oxydia* sp. emergen moscas de la familia Tachinidae que fueron parasitadas en los últimos estadios larvales. Además se dispone de *Telenomus alsophilae*, un parasitoide de huevos que es criado masivamente y es liberado durante todo el año. *Sabulodes* tiene un virus de la Granulosis.



“Bicho del cesto” *Oiketicus kirby* (Lep. Psychidae).

Plaga forestal que ataca al palto tanto en sierra, costa y selva, causando defoliaciones.

Hábitos: Larvas tejen una estructura a base de hilos de seda y residuos de vegetales como hojas, ramitas. El cesto siempre es arrastrado por la larva. Empupa dentro del cesto. Hembra es larviforme y no abandona el cesto, el macho es alado de vida libre.

Ciclo de desarrollo: huevo: 15-20 d, Larva: 100-150 d, Pupa: 35-45 d. Total: 150-210 días.

Daños: Las larvas consumen el follaje de las ramas jóvenes provocando intensas defoliaciones.



Control de *Oiketicus kirby*:

Posee un buen complejo de controladores biológicos que mantiene bajas las poblaciones. Se han registrado avispas parasitoides de los géneros: *Iphiaulax*, *Pimpla* y *Bracon* (Braconidae) y moscas de la familia Tachinidae.

- Recojo manual de larvas
- Uso de *Bacillus thuringiensis*
- Uso de inhibidores de síntesis de quitina.



Control de *Oiketicus kirby*:

Posee un buen complejo de controladores biológicos que mantiene bajas las poblaciones. Se han registrado avispas parasitoides de los géneros: *Iphiaulax*, *Pimpla* y *Bracon* (Braconidae) y moscas de la familia Tachinidae.

- Recojo manual de larvas
- Uso de *Bacillus thuringiensis*
- Uso de Virus de la poliedrosis nuclear

"Mosquilla de los brotes" *Prodiplosis longifila* Gagné (Dip : Cecidomyiidae)

Sobre todo en brotamientos que coinciden con infestaciones altas de este insecto plaga en otros cultivos como espárrago, papa, leguminosas y la estación de primavera.

Otros insectos plagas del palto:

"Serruchadores del palto" *Oncyderes poecilla*" (Colep.-Cerambycidae"

También se presenta el registro de *Pagiocerus frontalis* dañando frutos, y de *Heliothrips haemorrhoidalis* en Moquegua y Costa Central.

Gracias

