

Plagas y enfermedades Cultivos

INSECTOS PLAGAS DEL CACAO

Muchas de las plagas del cacao no constituyen un problema grave o no se conoce exactamente qué gravedad pueden alcanzar, pero un descuido en su combate puede motivar que lleguen a constituir un problema muy serio. Por esa razón, siempre se debe cuidar que los insectos dañinos no se extiendan y multipliquen hasta convertirse en una plaga seria.

El cacao es una de las plantas económicas que, al mismo tiempo que pueden sufrir daños considerables a causa de los insectos, también necesita de algunos de ellos en ciertos procesos reproductivos; por ello, un abuso en el uso indiscriminado de insecticidas puede conducir a posteriores fracasos económicos.

Además de los insectos dañinos en los cacaotales, existen insectos beneficiosos como los polinizadores, predadores y parásitos de otros insectos nocivos. Los insectos dañinos son muchos, pero son combatidos por sus predadores.

Existen también insectos que transmiten enfermedades; tal es el caso de los pequeños abejones (*Xyleborus*), que pueden transmitir o propagar la enfermedad llamada "Mal de Machete". En Africa, algunos de los chinches harinosos (*Pseudococcus*) o cochinillas transmiten algunos tipos de virus.

El combate de los insectos se debe hacer intensamente en el semillero y en el vivero, pues en estos lugares los insectos útiles tienen poca importancia y como el área de aplicación es restringida, no se afectan las zonas de producción. La principal razón es que las plantas deben salir al campo lo más sanas y robustas posible. No debe sembrarse plantas débiles o afectadas por enfermedades o insectos plagas.

Todo insecticida es venenoso y, por lo tanto, es peligroso para el hombre; en algunos casos el insecticida se acumula en el organismo y las consecuencias pueden aparecer después de un largo tiempo. Estas sustancias deben tratarse con mucho cuidado, usando siempre botas de hule lo más altas que se pueda, ropa gruesa, camisa de manga larga, protector para la respiración y guantes.

En general los productos químicos no deben tocarse con las manos ni con ninguna parte del cuerpo. Es mejor no fumar mientras se están aplicando, ni comer o tomar bebidas. Al terminar el trabajo es necesario bañarse y cambiarse de ropa, y la ropa sucia debe lavarse cuidadosamente con abundante jabón. No se deben mezclar productos insecticidas con herbicidas. Úsense siempre diferentes bombas de atomizar y una vez terminada la aspersión lávese bien la bomba con jabón, por lo menos tres veces. Úsense boquillas adecuadas para cada caso.

Las plagas más importantes son:

1. Áfidos

2. Ácaros
3. Cápsidos de Cacao o Monalonion (*Monalonion braconoides*)
4. Salivazo (*Clastoptera globosa*)
5. Chinchas
6. Barrenador del tallo (*Cerambycidae*)
7. Gusanos medidores o gusanos defoliadores
8. Zompopas y hormigas
9. Trips
10. Barrenadores del fruto del grupo *Marmara*
11. Crisomélidos
12. Escolitidos
13. Joboto (*Phyllophaga* sp.)

1. ÁFIDOS

Insectos pequeños de color oscuro, siempre agrupados en colonias; atacan los brotes, las hojas y las flores; también atacan los frutos jóvenes los cuales, cuando no tienen semillas, pueden haberse desarrollado por estímulo del ataque de los insectos a la flor (partenocárpicos). Es muy común encontrarlos en plantas jóvenes hasta los 6 y 7 años de edad. Estos insectos generalmente están atendidos por hormigas de los géneros *Crematogaster*, *Camponotus* y *Ectatoma*.

Hay varias especies que atacan al cacao; la más corriente y que ataca más órganos, es la especie *Toxoptera aurantii*. La especie que ataca principalmente a los pedúnculos de las flores es el *Aphys gossypii*, especie bastante cosmopolita. Se pueden combatir con Thiodan o Metasystox R. La aplicación sólo se debe repetir cuando sea necesario.

2. ÁCAROS

Arañitas, habitualmente de color rojo o café, que se localizan en el envés de la hoja. Atacan los brotes jóvenes, especialmente en el vivero. Producen atrofia, malformación y defoliación de los brotes terminales, daños que se pueden combatir con Kelthane, Metasystox-R o con Tedion.

Antes de hacer las aspersiones es recomendable podar y quemar los brotes afectados. La aplicación de cualquiera de los productos debe hacerse humedeciendo bien los brotes nuevos de la planta.

3. CÁPSIDOS DE CACAO O MONALONION (*Monalonion braconoides*)

Dañan las mazorcas y las yemas terminales; provocan deformaciones en las mazorcas, al atacarlas y poner sus huevos. Si el ataque es muy severo o en un extremo, y cuando el fruto es bastante joven, se puede perder la mazorca pero por lo general el daño no alcanza la parte interna del fruto; en consecuencia, las semillas no se dañan. El daño principal es la muerte regresiva de las ramitas.

Esta plaga está relacionada con la escasez de sombra. Los frutos pueden ser atacados por las ninfas y los adultos, causando un daño bastante característico que puede ser fácilmente reconocible. Es una plaga muy estacional y en ocasiones puede aparecer con caracteres

alarmantes, para luego casi desaparecer; esto aparentemente se debe a que al multiplicarse abundantemente, sus enemigos naturales también aumentan en proporción. El combate debe hacerse en forma muy cuidadosa y oportuna. No se conoce muy bien el combate biológico de estos insectos. Se puede combatir con Sevin y diazinon.

4. SALIVAZO (*Clastoptera globosa*)

Es un insecto que ataca principalmente a las flores y puede secarlas. Cuando hay un ataque fuerte puede haber mucha destrucción de flores y cojines florales; ataca también los brotes terminales. Se combate con Metasystox-R.

5. CHINCHES

Hay varios tipos de chinches. Pueden transmitir enfermedades y en algunos lugares se los considera como transmisores de la Moniliasis. Viven en colonias, en el pedúnculo de la mazorca, provocando lesiones parecidas a chancros o llagas oscuras de poca profundidad. Se pueden combatir con Metasystox-R.

6. BARRENADOR DEL TALLO (*Cerambycidae*)

Hay dos tipos. El ataque de la mayoría de estos insectos es un ataque secundario. Algunas especies pueden matar las plantitas cuando éstas son jóvenes (menores de un año de edad). La hembra raspa la corteza tierna en la parte terminal y pone sus huevos. Al desarrollarse las larvas, penetran en el tallito y se alimentan internamente, formando pequeñas galerías; alcanzan su estado de pupas después de varios meses, provocando la muerte de las plantitas o las ramas afectadas. Se combate con Thiodan.

7. GUSANOS MEDIDORES O GUSANOS DEFOLIADORES

Son larvas de Lepidópteros que atacan generalmente el follaje tierno y causan mucha destrucción en éste. Su daño es parecido al de la hormiga, pero se puede identificar por la forma del corte. El daño es más acentuado en la parte intervenal de la hoja. También se pueden incluir aquí los gusanos esqueletizadores que perforan las áreas intervenales y solamente dejan secas las venas de las hojas. Pueden causar daños graves estacionalmente, pero en general no constituyen un problema grave y pueden vivir en un área por mucho tiempo sin causar mucho daño. Se les combate con Sevin.

8. ZOMPOPAS U HORMIGAS

Defolian las plantas cortando porciones semicirculares típicas, fácilmente identificables; una planta joven puede ser completamente defoliada en poco tiempo. Las hormigas se pueden combatir atacando los nidos y destruyendo los sitios de alimentación que ellas producen en los lugares de habitación. Las aplicaciones deben hacerse durante días secos para evitar pérdidas de material.

9. TRIPS

Se les considera como insectos beneficiosos que ayudan a la polinización del cacao, aunque en forma poco eficiente. Cuando se localizan en las hojas y su ataque es fuerte, éstas dan la apariencia de secas o quemadas y caen fácilmente. Cuando atacan los frutos, éstos presentan un matiz herrumbroso, lo que impide la identificación de la madurez de las mazorcas. Se pueden combatir con Metasystox cuando se nota que los insectos están formando colonias. Si el ataque es a mazorcas bien jóvenes el resultado puede ser la muerte de la mazorquita.

10. BARRENADORES DEL FRUTO DEL GRUPO MARMARA

Las hembras ponen los huevos en los frutos inmaduros y las larvas hacen galerías dentro de ellos, provocando una coloración pardo oscuro o café oscuro que invade parcial o totalmente la mazorca. Se combate con Lannate.

11. CRISOMELIDOS

Pequeños coleópteros de colores brillantes. Existen muchas especies que atacan al cacao. La mayoría son plagas nocturnas de las hojas tiernas, a las que hacen unos pequeños huecos. También pueden causar daño en los frutos, formando lesiones superficiales, que pueden servir como puertas de entrada para algunas enfermedades, aunque por sí mismas no causan pérdidas de mazorcas. Se combaten con Sevin y Thiodan.

12. ESCOLITIDOS

Hay muchas especies que atacan los troncos de cacao haciendo túneles. Algunas especies han sido relacionadas con la enfermedad llamada Mal de machete, la mayoría pertenece al género Xyleborus. Casi todos son insectos perforadores secundarios, que atacan troncos previamente afectados. Se puede notar acumulación de aserrín al pie de los árboles atacados por alguna especie de estos insectos. Se combaten con Sevin y Thiodan.

13. JOBOTO (*Phyllophaga* sp.)

Las larvas de estos escarabajos pueden presentar un problema, especialmente cuando se hace un vivero en el suelo y el lugar estuvo anteriormente cultivado con maíz u otras gramíneas. Provocan daños a las raíces. Se conoce poco de estos insectos en las áreas tropicales. Se puede combatir con algunos insecticidas organofosforados.

COMBATE DE PLAGAS

El combate de los insectos se debe hacer especialmente y con severidad en el semillero y en el vivero, pues en estos lugares tienen poca importancia los insectos beneficiosos y, como el área de aplicación es restringida, no afecta las zonas de producción. Las plantitas deben salir al campo libres de insectos o daños ocasionados por ellos.

Para combatir las plagas en el vivero es recomendable establecer un programa preventivo de sanidad. Quizás lo más práctico es hacer tratamientos semanales y, si no hay problemas severos, pueden distanciarse los tratamientos a dos o tres semanas.

Los problemas con defoliadores, escolítidos, áfidos y trips se pueden combatir aplicando químicos de amplio espectro, tales como methomyl (Lannate), endosulfan (Thiodan), oxydemeton-methyl (Metasystox-R) u otros productos. Se debe tomar la precaución de alternar productos de vez en cuando, para no favorecer el aumento de una plaga menos susceptible a uno de los productos y para disminuir la posibilidad de crear resistencia.

Si aparecen problemas con arañas, es recomendable incluir un acaricida como dicofol (Kelthane) tetradifon (Tedion) u otro producto específico para Tetranychidae. Del mismo modo si aparecen problemas graves de cortadores y otras plagas en el suelo, hay que aplicar insecticida al suelo alrededor de las plantas. Los productos utilizados para combatir cortadores son: phoxim (Volaton), carbofuran (Furadan), methomyl (Lannate) y otros insecticidas usados para combatir este tipo de plagas.

Las mismas plagas pueden atacar plantas jóvenes en el campo y a veces es necesario combatirlas especialmente durante las primeras etapas de establecimiento. Pueden ser utilizados los mismos productos y métodos anteriormente descritos.

En las plantaciones en producción no es recomendable, normalmente, aplicar insecticidas. Todavía falta la suficiente comprensión de los factores biológicos y ecológicos sobre los cuales se basa un buen programa de manejo de plagas. Sin embargo, hay casos—especialmente en las plagas que dependen del clima—en los cuales sí amerita el combate con sustancias químicas, como por ejemplo tratándose de algunas especies de Monalonion, trips (*Selenotrips rubrocintus*) y ocasionalmente otros.

Los productos BHC y Metasystox-R han sido tradicionalmente utilizados para combatir estos insectos. Existen otros productos que podrían servir para efectuar un combate adecuado. Sin embargo, debe recordarse siempre que cualquier aplicación que se haga, debe ser muy localizada, es decir solamente los árboles afectados y sus vecinos, por ningún concepto debe hacerse una aplicación a toda la plantación, este es un error muy común entre los agricultores, las consecuencias siempre son desastrosas y la recuperación de los insectos beneficiosos muchas veces es muy lenta o no se alcanza y las plagas pueden convertirse en problemas serios económicos.

Se debe recordar que todos los productos químicos son venenosos para el hombre y para varios animales, en mayor o menor grado. Para su utilización se debe seguir normas estrictas de vigilancia.

ENFERMEDADES DEL CACAO

Por lo general las enfermedades del cacao causan más pérdidas al agricultor que los insectos. Algunas de ellas pueden destruir las mazorcas de una plantación en un momento dado. Otras enfermedades pueden destruir o matar las plantas susceptibles. Habitualmente, los mayores problemas del agricultor están ligados a las enfermedades y a su combate. Las enfermedades más importantes en Centroamérica son:

1. La Mazorca Negra

2. Mal de Machete
3. Las Bubas
4. La Moniliasis

1. LA MAZORCA NEGRA

->Esta es la enfermedad más importante del cacao en todas las áreas cacaoteras del mundo; causada por hongos del complejo Phytophthora, es responsable de más pérdidas en las cosechas que cualquier otra enfermedad existente en la región. Por ejemplo, un promedio de 22 % o más de las mazorcas producidas anualmente por algunos de los cultivares más susceptibles de La Lola, finca experimental de cacao del CATIE están infectadas.

->En algunos años ciertos cultivares presentan infecciones de las mazorcas que pueden llegar al 80 % o más. Aunque el hongo puede atacar plántulas y diferentes partes del árbol de cacao, como cojines florales, chupones, brotes, hojas, ramas, tronco y raíces, el principal daño lo sufren las mazorcas. En el fruto la infección aparece bajo la forma de manchas pardas, oscuras aproximadamente circulares, que rápidamente se agrandan y extienden por toda la superficie a través de la mazorca. Las almendras se infectan, resultan inservibles y en un plazo de 10 a 15 días la mazorca está totalmente podrida.

->La enfermedad puede ser combatida por la combinación de tres enfoques: cultural, el uso de fungicidas y el uso de cultivares resistentes. Las prácticas culturales solas no combaten totalmente la enfermedad, aunque son importantes para reducir la cantidad de pérdidas en un cacaotal, las cuales aumentan la eficiencia de otras medidas de combate. La reducción de la cantidad de sombra de una plantación puede ser una medida eficaz para mermar la incidencia de la enfermedad.

Se deben seguir las siguientes recomendaciones:

->Recolección de las mazorcas maduras cada 8-15 días.

->Tumba de las Mazorcas negras durante la cosecha.

->Tratamiento de los montones de cáscaras con un fungicida, para prevenir el aumento de la enfermedad.

->Aspersión de fungicidas cúpricos (Kocide-101 en concentración de 2 % con 0,05 % de adherente, a razón de 140-160 litros por hectárea) en los picos de producción para proteger las mazorcas. También se pueden hacer aspersiones cuando hay ataque fuerte al follaje. Las aspersiones se deben espaciar de 21 30 días. Estudiar cuidadosamente si es económico.

->El uso de híbridos resistentes es quizás el método más barato. Si en la zona la enfermedad es abundante, se recomienda sembrar híbridos que tengan por lo menos un padre resistente, o en las mezclas de híbridos deben asegurarse que algunos tengan los padres resistentes. Algunos clones padres detectados como resistentes en La Lola son: 'SCA 6', 'SCA 12', 'Catongo', 'CC 42', 'UF 613', 'Pound 7' y 'EET 59'.

->El uso de híbridos con padres que escapen a la infección, debido a que su producción está fuera de la época de mayor incidencia a la enfermedad, aunque básicamente sean susceptibles como el 'UF 29' y el 'CC 41'. Es posible sembrar algunos clones resistentes, pero el riesgo al mal del machete es muy alto como veremos luego. Es indudable que sólo con un combate integrado, es decir, aplicando el mayor número de prácticas posibles, se pueden obtener los mejores resultados.

2. MAL DE MACHETE

Otra enfermedad grave del cacao es el Mal de Machete causada por el hongo *Ceratocystis fimbriata*. Esta enfermedad destruye árboles enteros y, por lo tanto, las pérdidas pueden ser muy altas. Por ejemplo, nueve cultivares muy susceptibles sufrieron en La Lola una mortalidad del 57 al 73 % durante los 12 años comprendidos entre 1960 y 1971.

El hongo siempre infecta al cacao por medio de lesiones en los troncos y ramas principales y puede matar a un árbol rápidamente. Los primeros síntomas visibles son marchitez y amarillamiento de las hojas y en ese momento el árbol en realidad ya está muerto. En un plazo de dos a cuatro semanas la copa entera se seca, permaneciendo las hojas muertas adheridas al árbol por un tiempo.

Las lesiones por medio de las cuales penetra el hongo pueden ser causadas en forma natural, como las producidas por ramas de árboles de sombra al caer; también las puede ocasionar el trabajador con instrumentos cortantes, como machetes al podar, cosechar y deshierbar.

El Mal de Machete se disemina fácilmente por medio de herramientas contaminadas, durante la poda y la recolección, de manera que cuando se realizan estas operaciones en zonas donde existe la enfermedad, todas las herramientas deben desinfectarse al pasar de un árbol a otro. Esto se logra fácilmente limpiando las herramientas con una solución de formalina al 10 %. Es también importante evitar daño innecesario a los árboles durante las labores de limpieza, poda y remoción de chupones. Las ramas infectadas o los árboles enteros, muertos por la enfermedad, deben retirarse del cacaotal y quemarse.

Hasta la fecha, el combate del Mal de Machete por medio de aplicaciones de fungicidas no ha tenido éxito; la forma más eficaz para combatir la enfermedad es usar cultivares o híbridos resistentes. Algunos de los cultivares de Turrialba y La Lola que tienen muy alta resistencia son 'UF 29', 'UF 296', 'UF 613', 'CC 41', 'CC 38' y 'CC 42'. Pruebas de laboratorio han indicado que los cultivares 'IMC 67', 'PA 121', 'SPA 9', 'EET 339', 'EET 400' y 'Pound 12', y los híbridos formados por estos padres, son también resistentes.

3. LAS BUBAS

Las bubas se caracterizan por un abultamiento y crecimiento anormal de los cojines florales; posiblemente ocasionan pérdidas significativas de cacao en Costa Rica. Aunque se han identificado cinco tipos diferentes de bubas, solamente dos son importantes: la buba de puntos verdes, causada por el hongo *Calonectria (Fusarium) rigidiuscula*, y la buba floral, cuyo agente causal se desconoce.

Las pérdidas ocasionadas por las bubas son difíciles de evaluar, pero pueden ser grandes debido a que los cojines florales atacados por la enfermedad no forman flores ni mazorcas. Las bubas pueden ser la causa de la lenta pero persistente declinación en la producción en muchas regiones cacaoteras.

La única forma de combate conocida es el uso de cultivares resistentes. Existen datos de por lo menos tres cultivares con alta resistencia a la buba de puntos verdes e inmunes a la buba floral: 'UF 29', 'UF 242' y 'UF 273'.

4. LA MONILIASIS

La enfermedad, conocida con los nombres de Monilia, Pudrición acuosa, Helada, Mancha Ceniza o Enfermedad de Quevedo, es causada por el hongo *Monilia (Moniliophthora) roleri* E. (C. y P.). Se cree que esta enfermedad se originó en Ecuador y que de ahí pasó a Colombia, Perú, Bolivia

y a algunos lugares de Venezuela.

La enfermedad ataca solamente los frutos del cacao. Sin embargo, su ataque es con frecuencia tan severo que se considera que la enfermedad constituye uno de los factores limitantes de mayor importancia en la producción de esa planta. De Ecuador y Colombia se ha informado sobre pérdidas que van desde el 16 hasta el 80% y aún más, con promedios que fluctúan del 20 al 22 % anual. Su efecto dañino en la producción, es por lo tanto, comparable al de la Mazorca negra.

La severidad del ataque de la Monilia varía de lugar a lugar y de año a año, de acuerdo con las condiciones del clima. El hecho de que en Ecuador la Monilia sea una de las enfermedades más severas del cacao, mientras que la Phytophthora es relativamente de poca importancia, sugiere que las condiciones de clima que favorecen a la una y a la otra son diferentes.

Aparentemente las temperaturas altas son más favorables para la diseminación de la Monilia.

Síntomas

La evidencia indica que la infección de Monilia ocurre principalmente en las primeras etapas del crecimiento de las mazorcas y que éstas se vuelven progresivamente más resistentes a medida que avanza su desarrollo.

Cuando logra entrar en las etapas iniciales del crecimiento, el hongo parece capaz de invadir el interior de la mazorca mientras ésta continúa su crecimiento, sin que en su exterior aparezca ningún síntoma de la enfermedad.

A menudo hay mazorcas con esas infecciones ocultas que casi han alcanzado su desarrollo completo, dando la impresión de estar sanas, pero repentinamente aparecen en su superficie las manchas características de la enfermedad.

La primera señal de la infección; es la aparición de puntos o pequeñas manchas de un color que sugiere una maduración prematura en mazorcas que aún no han alcanzado su desarrollo completo; por ejemplo, manchas amarillas en mazorcas verdes y manchas anaranjadas en mazorcas rojas.

Las mazorcas con infecciones ocultas con frecuencia presentan tumefacciones. Cuando tales mazorcas se abren se encuentran más o menos podridas en su interior y parecen más pesadas que las mazorcas sanas de igual tamaño.

Con el tiempo aparece en la superficie de la mazorca, una mancha parda rodeada por una zona de transición de color amarillento. Tal mancha puede crecer hasta llegar a cubrir una parte considerable o la totalidad de la superficie de la mazorca.

Bajo condiciones húmedas crece sobre la superficie de la mancha una especie de felpa dura y blanca de micelios de Monilia que puede cubrir la totalidad de la mancha, y sobre el micelio se produce gran cantidad de esporas que dan a la masa un color crema o café claro.

Combate de la Moniliasis

Para el combate de la enfermedad se han recomendado los siguientes pasos:

- >Regulación de la sombra definitiva del cacaotal, para que permita mayor paso de luz y aire (30-40%).
- >Levantar la sombra con relación a la planta de cacao para reducir la humedad en su ambiente.
- >Podar el cacao moderadamente cuantas veces sea necesario, para mantener el árbol aireado y con poca humedad ambiental.
- >Cosechar las mazorcas maduras cada dos semanas para no tener infecciones en las etapas finales de la maduración. Si la extensión de la finca lo justifica, cosechar semanalmente.
- >No permitir que el agua se empoce o forme charcos, los cuales favorecen el desarrollo de la enfermedad. Regular, abrir y limpiar los drenajes.
- >Revisar la plantación en forma permanente, de tal manera que las mazorcas afectadas por monilia sean destruidas antes de que produzcan esporas, que transmiten la enfermedad a otros frutos. La recolección debe hacerse cada 5-7 días o antes; es decir, regresar al mismo árbol a los 5 días o menos, de esta manera se puede detectar las mazorcas enfermas en el inicio de los síntomas y retirarlas a tiempo antes de que esporulen.
- >Es conveniente no mover mucho las mazorcas del lugar, pues esto aumenta la dispersión de las esporas y aumenta el costo de la operación. Lo más recomendable es dejar la mazorca en el punto donde cae, sin tocarla. La mazorca enferma detectada debe ser retirada del árbol sin ningún daño, si quedan trozos o partes de las mazorcas, estas pueden esporular lo mismo que las mazorcas que caen al suelo, lo mejor es no tocarlas ni lastimarlas, sólo así no habrá esporulación.
- >Como medida adicional se pueden hacer aspersiones con productos químicos, para proteger las mazorquitas durante los meses de mayor producción. Se puede usar un producto a base de cobre o clorotalonil, haciendo las aspersiones de acuerdo con las recomendaciones de las casas comerciales.