



UNALM



Agrobanco

Financiamiento, Asistencia Técnica y Capacitación

GUÍA TÉCNICA

“MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS EN CAFÉ”



EXPOSITOR:

Ing. Teddy Olortegui Salas

JAÉN - CAJAMARCA / BAGUA GRANDE - AMAZONAS
PERÚ 2012



OFICINA ACADÉMICA
DE EXTENSIÓN Y
PROYECCIÓN SOCIAL

Agrobanco

iComprometidos con el Desarrollo Agropecuario en el Perú!

Con **FINANCIAMIENTO:**

Créditos fáciles para el productor agropecuario

Con **ASISTENCIA TÉCNICA:**

Transferencia tecnológica para mejorar la producción

Con **CAPACITACIÓN:**

Para apoyar la gestión del negocio de los productores agropecuarios.



Agrobanco

Financiamiento, Asistencia Técnica y Capacitación



MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS EN CAFÉ

CONTENIDO

I. INTRODUCCION.....	4
II. PRINCIPALES INSECTOS PLAGAS.....	6
2.1. Minador de la hoja del cafeto	6
2.1.1. Control integrado	7
2.1.2. Control Cultural.....	8
2.1.3. Control Biológico	8
2.1.4. Control Químico.....	8
2.2. Broca del café (Hypothenemus hampei Ferrari)	9
2.2.1. Control cultural	11
2.2.2. Control biológico	12
2.2.3. Control químico	13
2.2.4. Control integrado	13
2.2.5. Control de broca con trampas.....	14
2.3. Escamas o queresas.....	15
2.3.1. Control.....	17
2.3.2. Control químico	17
2.3.3. Control cultural	17
2.3.4. Control con especies botánicas	17
2.3.5. Control biológico.....	17
III. PRINCIPALES ENFERMEDADES PLAGAS	18
3.1. Roya del café o roya amarilla (Hemileia vastatrix).....	18
3.1.1. Síntomas	18
3.1.2. Control.....	20
3.2. “Ojo de gallo”	21
3.2.1. Síntomas	21
3.2.2. Control químico	22
3.2.3. Control cultural	23
3.3. Mal de hilachas o arañero	23
3.3.1. Síntomas	24
3.3.2. Medidas preventivas.....	24
3.3.3. Control cultural	25
3.3.4. Control químico	25
3.4. Mancha de hierro	25
3.4.1. Control cultural	26
3.4.2. Control químico	27
3.5. Antracnosis (Colletotrichum coffeanum).....	28
3.5.1. Sintomas	28
3.5.3. Control orgánico	29
IV. BIBLIOGRAFIA	30

MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS EN CAFE

I. INTRODUCCION

La identificación del agente causal de un problema fitosanitario es la llave para lograr su manejo eficiente. Por ello, hacer un diagnóstico correcto y oportuno suele significar ahorro de tiempo y dinero.

Diversos esfuerzos se han realizado en el sentido de introducir nuevas técnicas agronómicas que comprenden el control de malezas, plagas y enfermedades. Actualmente se dispone de paquetes tecnológicos que permiten minimizar los efectos de estos factores limitantes en la producción.

La incidencia de plagas en el cafeto es muy variada, escamas y nematodos atacan el sistema radical; los cortadores y taladradores, el tallo y las ramas; los cortadores y chupadores, las hojas y la broca, algunos frutos.

Estas plagas presentan muchos rangos de variación. Por ejemplo, el minador de la hoja es más común en la época de sequía, mientras que plagas radicales lo son en la época de lluvias. La edad de la planta tiene su influencia, las plantas jóvenes posiblemente son más susceptibles a las escamas que las adultas. Otra relación son las características varietales; así, los arábigos compactos son más susceptibles a las escamas, áfidos, y nematodos, mientras que *Canephora* ha demostrado cierta tolerancia a plagas del sistema radical.

Dentro del problema enfermedades, las más importantes por la severidad de las infecciones son: la roya, cercospora, llaga negra, antracnosis, phoma, y otras como ojo de gallo que están ligadas a las condiciones ambientales.

Conviene indicar que el uso de productos químicos en los controles fitosanitarios rompe el equilibrio biológico del medio ambiente. Existen microorganismos e insectos benéficos que contribuyen al control natural, procurando hacer un uso mínimo de productos químicos.

La finalidad de este documento técnico es proporcionar los principales conocimientos que ayuden a prevenir los daños producidos por plagas.



II. PRINCIPALES INSECTOS PLAGAS

2.1. Minador de la hoja del cafeto (*Leucoptera coffella*)



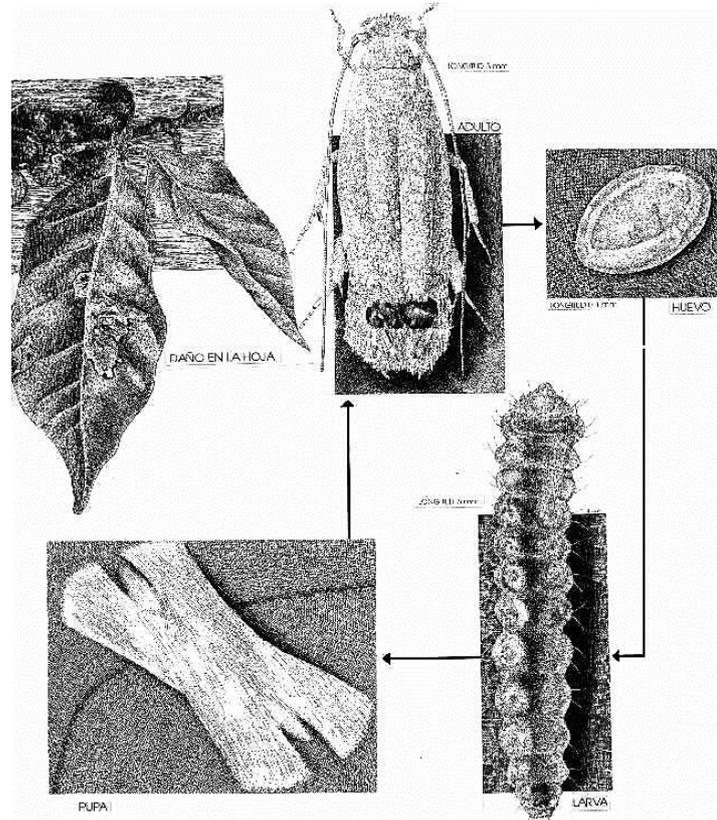
Plaga detectada en el 1890 en el Caribe, que se concentra en zonas productoras bajas, calurosas, de poca precipitación pluvial y poco sombreadas. Es una palomilla o mariposa blanca plateada, de medio centímetro de largo; por las tardes y noches, deposita sus huevecillos en las partes superiores de las hojas, donde las larvas al nacer, penetran los tejidos de las hojas, de los que se alimentan durante unas 3 semanas.

Forman galerías en el interior de las hojas, que son claramente visibles como manchas y que son llamadas manchas de la hoja ó manchas de hierro.

Es una plaga ampliamente difundida en México y Centroamérica, las hojas infestadas y atacadas por las larvas se debilitan y caen, quedando el cafeto débil para la preparación de la siguiente cosecha.

Aunque el Minador ataca durante todo el año, es una plaga particularmente agresiva en los meses de Enero a Mayo, ocultando sus daños hasta la siguiente cosecha.

Ciclo biológico del minador de la hoja de café



Fuente :Zamorano Academic Press, Honduras 1999

2.1.1. Control integrado

No uso de cúpricos, Eliminación de sombra permanente al inicio de la época lluviosa. Es importante hacer mención del buen empleo de los muestreos y la aplicación de insecticidas selectivos, los cuales deben aplicarse en lo posible donde se encuentren los focos de infestación, y de esa manera mantener las poblaciones de enemigos naturales. También es importante regular las podas para reducir las poblaciones de minador.

2.1.2. Control Cultural

La poda de la sombra después del inicio de la época lluviosa, disminuye la intensidad del daño. Es importante mantener los niveles adecuados de fertilización para tener plantas vigorosas que puedan contrarrestar el daño. Los cafetales que se encuentran a la orilla de carreteras se ven más afectados, ya que el polvo reduce o destruye los parasitoides del minador. Se recomienda la utilización de barreras contravientos para reducir la entrada del polvo.

2.1.3. Control Biológico

P. coffeella presentado con un complejo de parasitoides en parte de la región Neotropical (Le Pelley, 1973). Sobre todo en medios sin desequilibrio ecológico (plantaciones sobre 1000 m.s.n.m, árboles de sombra, y sobre todo cuando no utilizan insecticidas y fungicidas) el complejo de enemigos naturales, en conjunción con otros factores ecológicos y biológicos, es capaz de reducir y mantener a las poblaciones del minador de hoja de café a niveles debajo del umbral económico (Wrigley, 1988). Además, sin mayores disturbios en el entorno, hay un similitud entre la población de minador y sus parasitoides (Florez y Hernandez, 1983; Aranda Delgado, 1986).

Existen varios enemigos naturales reportados para este minador, pero son pocos los que han resultado eficientes. Entre ellos se encuentran *Buculatriplex letifer*, *Orgilus* sp. (Hymenoptera: Braconidae). También existen especies de *Closterocerus* y *Zagrammosoma* (Hymenoptera: Eulophidae).

2.1.4. Control Químico

Se recomienda que una vez alcanzado los niveles críticos hacer aplicaciones dirigidas de insecticidas sistémicos al follaje o el uso de productos a base de abamectina.

También podría hacer aplicaciones de insecticidas sistémicos dirigidas al suelo, especialmente cuando la planta se encuentre en una etapa de mayor actividad fisiológica.

Aplicaciones de Lebaycid 50% CE, de 0,8 a 1,2 l/ha; Lorban 4E. LE, de 1,0 a 1,5 l/ha

2.2. Broca del café (*Hypothenemus hampei* Ferrari)



El daño lo inician las hembras adultas al perforar el fruto con fines de alimentación oviposición.

Este daño es muy característico y consiste de un orificio circular que lo hacen en la punta de la fruta, donde hace un túnel para ovipositar los huevos. La broca es de hábito masticador.

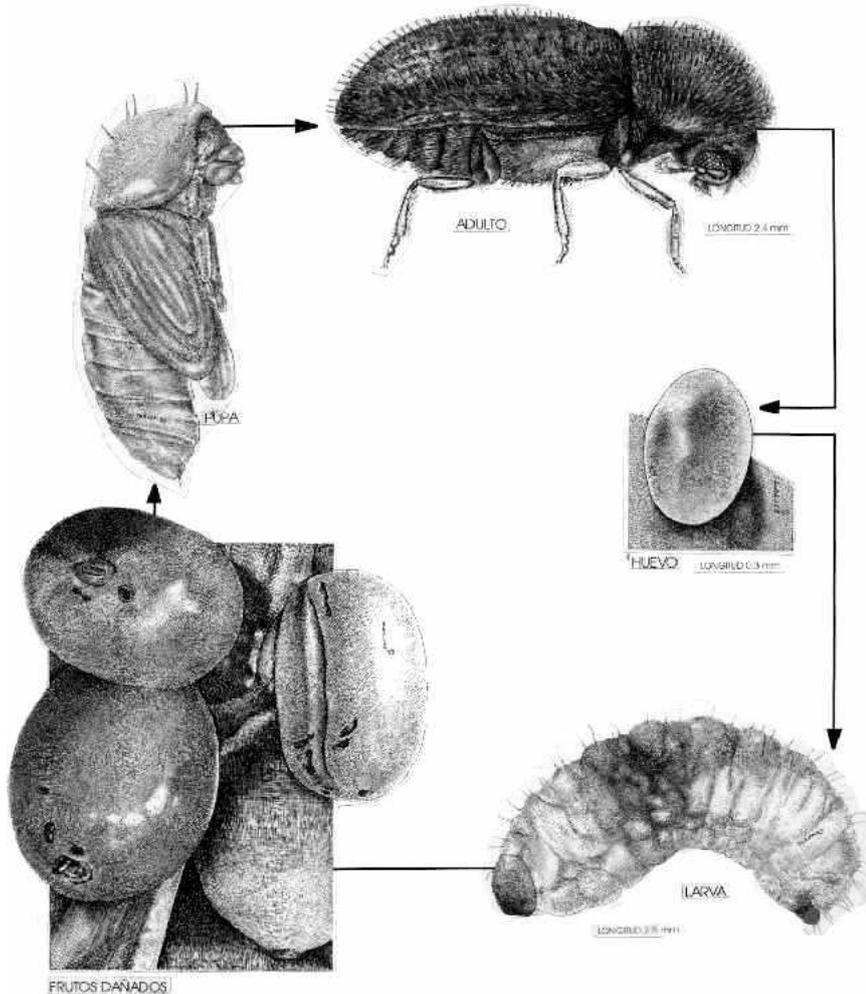
Las hembras perforan las cerezas por el ombligo, hasta llegar a la almendra y allí se alimentan y adelantan su proceso reproductivo.

El macho no vuela por tener su segundo par de alas rudimentarias. En una población normal de broca hay 10 hembras por cada macho. Las cerezas, cuando son perforadas en edad muy tierna, normalmente se caen o se pudren. Cuando la broca ataca frutos maduros y pintones, se produce café de poco peso o café vano.



Entre otros daños ocasionados por la broca se encuentran los siguientes: reducción en el peso del fruto perforado que no cae, pérdida de calidad del producto y permite la entrada de organismos patógenos. La broca del café también es capaz de atacar bajo condiciones de almacén, cuando se guarda café con alto porcentaje de humedad.

Ciclo biológico de la broca del café



Fuente :Zamorano Academic Press, Honduras 1999

2.2.1. Control cultural

1. Se recomienda la recolección manual de los frutos caídos, al igual que mantener los cafetales sin frutos maduros, sobre maduros y secos, mediante recolecciones oportunas y repases permanentes.
2. Eliminación de malezas.
3. Fertilizaciones adecuadas producen cosechas abundantes y floración más uniforme.

4. Eliminación de cafetales decadentes o abandonados.
5. Regule sombra del café de tal manera que haya siempre entrada de luz.



Efectos del Hongo *Beauveria bassiana* en la broca del café.

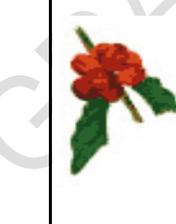
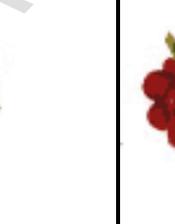
2.2.2. Control biológico

Se han hecho liberaciones del parasitoide *Cephalonomia stephanoderis* (Hymenoptera: Bethyridae)_ enemigo natural de esta plaga, el cual es liberado en el cultivo bajando los niveles de daños económicos; este parasitoide penetra en el grano y deposita sus huevos sobre los estados inmaduros de la broca destruyéndolos al eclosionar. La avispa también mata a la broca adulta, cortándole la cabeza. La larva se desarrolla y construye un capullo de seda color blanco donde se transforma en pupa.

De la pupa nace una avispa adulta que se aparea y busca otro fruto infestado con broca para continuar su ciclo de multiplicación. Este ciclo dura aproximadamente 18 días. De igual manera se ha estado usando el hongo *Beauveria bassiana* con muy buenos resultados. Este hongo se encuentra comercialmente bajo los nombres de "Brocaril", "Boverin" y "Mycotrol".

Este constituye en uno de los enemigos naturales mas importantes de la broca.

Control biológico de la broca en diferentes etapas del cultivo.

Yemas Florales	Floración	Fruto Acuoso	Fruto Lechoso	Fruto consistente	Fruto Maduro
					
		ATAQUE DE LA BROCA DEL CAFÉ <i>Hypotenemus hampei</i>			
			<i>Beauveria bassiana</i>		
				<i>Cephalonomia stephanoderis</i>	

2.2.3. Control químico

Actualmente, se usan productos a base de Endosulfan, que es el insecticida más eficiente. El inconveniente que existe es que no hay otros químicos que controlen *H. hampei* y puede inducir resistencia con el uso de este insecticida.

2.2.4. Control integrado

Se recomienda la implementación de muestreos semanales, al igual que la eliminación de malezas.

Una buena fertilización asegurará una floración uniforme. En lotes con mucha plaga, se debe cosechar lo más pronto posible. Es importante las liberaciones de *C. stephanoderis* y *B. bassiana*. No olvide mantener los cafetales libres de frutos maduros para evitar que la plaga se siga reproduciendo en el campo.

2.2.5. Control de broca con trampas

Como apoyo adicional para el control de la broca, se pueden instalar unas trampas que se cuelgan en los cafetos.

El cebo para estas trampas se prepara a base de cerezas maduras de café que se muelen finamente, se envuelven con alcohol y se cuelan. Para 2 libras de café molido se necesitan 2 litros de alcohol. Esta cantidad de mezcla alcanza para poner 20 trampas.

Como trampas se emplean frascos o botellas de plástico, a los que se les hace dos aperturas (ventanas) a los lados y se le coloca una clase de paraguas o cobertiza para protegerlos de las aguas lluvias y los rayos del sol. En cada trampa se colocan tres vasitos de cebo.

En una hectárea se colocan 20 trampas que se ubican en la mitad de

los palos de café al lado opuesto donde pega el viento. Las trampas se revisan cada 5 días para observar la cantidad de brocas atrapadas y cambiar si es necesario.



2.3. Escamas o queresas

Escama verde (*Coccus viridis* Green); escama coma (*Lepidosaphes beckii*); escama globosa (*Saissetia hemisphaerica*); escama algodonosa (*Icerya purchasi*); chinche harinosa (*Pseudococcus* sp.).etc



Son pequeños insectos que viven protegidos por una especie de concha y se encuentran pegadas a los tallos, alas ramas, alas hojas y a los frutos del cafeto.

Al chupar la savia, esta plaga debilita la planta. Ataques de escamas favorecen la dispersión de la enfermedad fumagina que se caracteriza por el cubrimiento de tallos, ramas, flores y frutos con un polvo negro muy fino con apariencia de hollín.

Existen varios tipos de escamas:

Escama verde: Se localiza en las hojas y ramas en plantas menores de un año.

Escama articulada: Ataca las hojas y los frutos de árboles en producción. Como consecuencia de su ataque quedan puntos amarillentos por ambos lados de las hojas.



Escama redonda: Ataca el tallo y las ramas de los árboles pequeños menores de un año. Es de color pardo casi negro, de forma ovalada y forma grupos muy numerosos.

Escama negra: Se presenta en las hojas, las ramas y los frutos de cafetales viejos y mal manejados. Estas escamas parecen pedacitos de cera negra alargada.

Control biológico de escamas y queresas

Yemas Florales	Floración	Fruto Acuoso	Fruto Lechoso	Fruto consistente	Fruto Maduro
_____ <i>Planococcus citri</i> , <i>Selenaspidus articulatus</i> , <i>Saissetia coffeae</i> , <i>Coccus viridis</i> _____					
	<i>Sympherobius sp.</i>	<i>Aphytis roseni</i>		<i>Metaphycus spp.</i>	
	<i>Leptomastidea abnormis</i>				

2.3.1. Control

- Controlar hormigueros las hormigas son las encargadas de transportar la plaga.
- Elimine plantas hospederas de la escama.
- Aplique extractos de plantas con propiedades insecticidas (ají. Higuera, paico). El extracto de ají se machaca un puñado de ají y déjelo reposar en 10 litros de agua de un para otro, Filtre esta solución, agréguele $\frac{1}{4}$ de jabón en barra disuelto previamente y aumente a 20 litros de agua para aplicarlo con la bomba fumigadora. Aplique en forma localizada en las partes afectada.
- Aplique orina de vacuno contra las escamas. No quemar las plantas.

2.3.2. Control químico

Control aplicar los siguientes productos: Lebaycid: 2 cc/l de agua; Dimecroa: 1 cc/l de agua; Basudín: 1 cc/l de agua.

2.3.3. Control cultural

Regulación de sombra en la época lluviosa.

2.3.4. Control con especies botánicas

Mezclar litro y medio de vinagre blanco, $\frac{1}{4}$ de barra jabón negro, en cuatro galones de agua, aplicarlo de 8 a 10 días en las áreas afectadas del cultivo.

2.3.5. Control biológico

Aphitis roseni es un parasitoide externo de la "queresa redonda de los cítricos" *Selenaspidus articulatus*, las hembras de este parasitoides alcanzan a parasitar un promedio de 60 queresas durante sus 14 días de vida.

Estas avispitas se liberan en forma inoculativa en colonias de 100 a 500 individuos; las que tienen que establecerse en el campo. Para que esta avispa trabaje debe dejarse de aplicar productos químicos durante el resto de la campaña agrícola.

En el campo se debe ubicar los árboles con mayor ataque de "queresa redonda" que previamente deben haberse lavado con agua sola, en esos árboles se liberan las avispitas quitando las tapas de tela de los vasos y distribuyendo las avispitas en la copa de los árboles.

III. PRINCIPALES ENFERMEDADES PLAGAS

3.1. Roya del café o roya amarilla (*Hemileia vastatrix*)



3.1.1. Síntomas

Es producida por un hongo, que ataca a todas las variedades de la especie de café arábica.

Este hongo infesta el **envés** es decir la parte de atrás de las hojas, inicialmente éstas tienen un diámetro de 2 – 3 mm, pero se expanden alcanzando un diámetro de varios centímetros.



Esta enfermedad se caracteriza por producir manchas en las hojas, las cuales se tornan de color amarillo y después de color anaranjado y por debajo de ellas se observa un polvillo de color naranja, que es el síntoma característico de la enfermedad.

Al ser invadidas las células de las hojas, el contenido de las células infectadas se contrae, muere y es remplazada por una masa, primero líquida y después con aire.

Produce pequeñas manchas rojo amarillentas en el envés de la hoja.

Las esporas se liberan y se propagan por el aire



En ataques severos, **las hojas caen**, perdiendo el cafeto gran parte del follaje y con ello disminuye drásticamente la producción.

Algunos estudiosos indican que, aparentemente, la Roya no muestra gran resistencia a la luz solar. Pueden aparecer nuevas lesiones en forma de pequeños manchas antes de que ocurra la esporulación. Hospedero primario: *Coffea arábica*, todas las variedades derivadas de ellas y *Coffea canephora* variedad robusta.

3.1.2. Control

Podas del cultivo y del árbol de sombra, en la época de descanso del cultivo.

Tres aplicaciones a partir del inicio de lluvias (30 días). oxiclورو de cobre 50%, en dosis de 3 kg/ha, con volumen de 300 a 400 litros de agua, óxido cuproso y caldo bordales.

Caldo bórdales en un recipiente plástico con los siguientes materiales: 5 onzas de sulfato de cobre, 5 onzas de cal dolomita, $\frac{1}{4}$ de barra de jabón, 4 galones de agua. Realizar 2 aplicaciones de la mezcla, la primera en la entrada de las lluvias y la segunda 30 días después.

Preparado biológico

Prepare un extracto de papaya y fumigue contra la roya: macere 2 libras de hojas de papaya, agregue 6 litros de agua y deje reposar de un día a otro. Cuele la mezcla por un pedazo de tela y agregue una penca de sábila (cristal) o un pedazo de jabón en barra disuelto en agua caliente como adherente.

En caso de ataques fuertes de gotera , roya o muerte descendente en el cafetal, fumigue con caldo bordéles.

3.2. “Ojo de gallo” *Mycena citricolor* (Berk. & Curtis) Sacc



3.2.1. Síntomas

Se produce por el exceso de sombra, aparecen en las hojas pequeñas manchas de color café oscuro.

El ojo de gallo ataca hojas y frutos en todos sus estados de desarrollo y se observa como una mancha redonda hundida y de diferente tamaño, tomando un color amarillento, volviéndose pardo al final. Las hojas afectadas presentan manchas más o menos circulares, visible en las dos caras de las hojas.

Estas manchas al principio son de color café oscuro y gris blanquecino cuando han alcanzado su madurez. En este estado avanzado de la enfermedad puede desprenderse el tejido afectado, dejando perforaciones en las hojas.

Los niveles de infección de "ojo de gallo" son altas en regiones, donde la precipitación y el poco o nulo manejo de poda y mayor número de hijos por planta favorece el desarrollo del hongo, aun aplicando productos químicos.

Al madurar el hongo aparecen filamentos erguidos de color amarillento.

Afecta a cafetales en alturas superiores a los 600 msnm, atacando el hongo en el haz de las hojas.

Causa la pérdida del follaje del cafeto, el debilitamiento de la planta y la baja en producción, ya que al ser alto el número de manchas o bien cuando afecta directamente la nervadura de la hoja, ésta cae.



Se controla reduciendo la sombra, realizando podas de control y modelado de las matas y mejorando la ventilación en la plantación para abatir los niveles de humedad ambiente.

3.2.2. Control químico

El Atemi, Silvacur y el Amistar a alta dosis, son productos químicos que favorecen el control del "ojo de gallo".

La utilización de cationes Calcio y Magnesio favorecen el control del "ojo de gallo" con los fungicidas Atemi, Silvacur y el mismo Cobre.

En zonas donde exista el problema de "ojo de gallo" los ciclos de poda deberán acortarse para obtener buenas producciones.

En las zonas problemáticas con el "ojo de gallo", se hace necesario hacer un control con fungicidas después de la poda, para disminuir la presión de la enfermedad.

Un factor importante que debe ser tomado en cuenta son las formas de aplicación de los productos, así la cantidad de agua a utilizar. La poda es factor determinante para el control de "ojo de gallo".

3.2.3. Control cultural

Regulación de sombra

Control de malezas

Manejo de tejidos (podas)

3.3. Mal de hilachas o araño (Pellicularia koleroga Cooke)



3.3.1. Síntomas

Afecta a los cafetales sembrados en zonas bajas, temperaturas altas, sombrero denso y alta humedad permanente. Puede causar la pérdida total de hojas, frutos y hasta la planta en su totalidad. Se reconoce porque las hojas se quedan pegadas a ellas por medio de unos hilos blancos. Los frutos también son atacados, se secan y se desprenden. La enfermedad avanza de la base de las ramas hacia la punta, desplazándose vía aérea y del eje ortotrópico hacia la periferia de las bandolas.

Este hongo se desarrolla en la parte inferior de las ramas y tallos jóvenes y avanza de la base hacia las puntas de las ramas. Este micelio forma hilos o cordones, penetrando los tejidos celulares.

Las hojas se marchitan, oscurecen y mueren quedando en la rama sostenidas por el micelio. Este hongo ataca principalmente durante el período de lluvias, principalmente de junio a septiembre, al aparecer esta enfermedad también ataca a los frutos. Produce defoliación severa y pérdida de frutos.

Se resienten sus daños en la cosecha actual y llegan sus efectos a la siguiente cosecha.

Un buen control de las sombras, para evitar los excesos de humedad en el ambiente, así como una buena ventilación, evitarán el desarrollo y la propagación de este hongo

3.3.2. Medidas preventivas

Para preparar 100 litros de caldo bordéles necesita un tanque de plástico con capacidad de 35 galones. Mezcle un kilo de cal en 80 lt de agua. En un balde mas pequeño mezcle un kilo de sulfato de cobre

en 20 lt de agua. Vierta el sulfato de cobre(liquido azul) a la solución con cal, revolviendo constantemente, hasta tener un preparado uniforme. Aplique caldo bordéles en forma preventiva a los 15 días de iniciada la época lluviosa. Con al bombilla aspersora dirija el producto, especialmente hacia el envés de las hojas, el tallo y las ramas. Con 100 litros alcanza aproximadamente para una hectárea.

3.3.3. Control cultural

- Regular la sombra podando árboles, deshijando y deshojando las plantas de plátano
- Realizar poda de mantenimiento de los cafetos para asegurar buena aireación
- Abonar favorece el crecimiento de las cafetales.

3.3.4. Control químico

Para combatir esta enfermedad se usan productos basados en oxiclورو de cobre a 50%, en dosis de 500 g/100 l de agua y Benlate en dosis de 60 g/100 l de agua. La mezcla de Benlate + Cobre sigue siendo efectivo para el control del hongo.

3.4. Mancha de hierro (*Cercospora coffeicola*)



Esta enfermedad ataca al café en cualquier edad desde las plántulas germinadas hasta cafetales adultos, especialmente cuando están mal abonados, sembrados a libre exposición solar o con poca sombra.

La enfermedad afecta al follaje y el fruto del café. En las hojas aparecen pequeñas manchas circulares de color marrón rojizo. A medida que crecen, la mancha del centro de ésta se torna gris claro y se rodea de un anillo rojizo. Cuando el ataque es fuerte ocasiona la caída de hojas y frutos. En las cerezas atacadas la pulpa se pega a la semilla y provoca la “mancha en el café pergamino”.



El ataque se agrava debido al Ataque de nematodo. Fallas en el trasplante del café en el campo. Aplicación de materia orgánica sin descomponer. Aplicación de gallinaza con mucha cal. Deficiencia de Nitrógeno Mayor incidencia en viveros y plantaciones sin fertilizar.

3.4.1. Control cultural

- Siembre árboles vigorosos con buen sistema radicular
- Establezca adecuadamente el sombrío.
- Haga deshierbos oportunos.

- Maneje un plan abonamiento nitrogenado.
- Prepare la tierra para almácigo con bastante materia orgánica descompuesta. Rocíe los almácigos con purín (*) de estiércol, cola de caballo u otro follaje rico en nitrógeno.

* PURINES: macere o pique las plantas. Ponga el macerado a fermentar en un balde plástico (ni rojo ni amarillo porque el colorante contiene cromo venenoso) y adicione agua.

La relación entre planta verde y agua es de 3:7 Dinamice el purín por unos minutos y déjelo fermentar bajo un árbol, tapando el tarro con un lienzo que lo protege contra lluvia.

El purín esta lista cuando cesa la fermentación. Se cuela, se diluye en agua en proporción de 1:10 (purin:agua).



3.4.2. Control químico

Cercospora se observa asociado a la presencia de nematodo, por eso es importante controlar la incidencia de este patógeno.

Control de Cercospora a nivel de viveros debe ser preventivo, Antracol, Manzate, Dithane M-45 y Zinc, en dosis de 300 g/100 l de agua. Agregar 50 cc de adherente.

El Benlate, a razón de 60 g disueltos en 100 l de agua más 50 cc de adherente.

3.5. Antracnosis (*Colletotrichum coffeanum*)



3.5.1. Sintomas

Esta enfermedad se presenta en cafetales mal abonados, sobre tejidos afectados por otras enfermedades, por daños de insectos o por maltrato en las labores de cultivo. La enfermedad pudre los cogollos y tumba las hojas de las ramas. En los bordes y las puntas de las ramas aparecen manchas irregulares de color café oscuro. Los granos verdes y pintones atacados se manchan y las ramas se tornan negras y secas.



3.5.2. Control cultural

- Lleve a cabo una buena fertilización orgánica.
- Regule el sombrero para mejorar la ventilación en el cafetal.
- Haga continuamente un control de malezas
- Realice una poda sanitaria de las partes afectadas y queme el material.

3.5.3. Control orgánico

Aplique Caldos Bordes de manera localizada.



IV. BIBLIOGRAFIA

- J.J Ochse-M.J Soule y M.J Dijkman-C.Welbur (1986), **Cultivo y Mejoramiento de Plantas Tropicales y Subtropicales** Vol. II, 7ª Reimpresión. Ed. LIMUSA, Impreso en México.

- **Guillermina Valderábano Ibarra (1992) Tesis Evaluación Preliminar de la Asistencia Técnica Bajo un Enfoque de Sist. De Producción, en la Zona Cafetalera de Pahuatlán, Puebla, UAEM, México.**

- **Héctor Tocagani (1987). EL CAFÉ, Ed. Albatro, Republica Argentina.**

- **Mariano Ospina Rodríguez, CULTIVO DEL CAFÉ Nociones elementales al alcance de todos los labradores, Medellín, Colombia**

- **Francisco Aguirre Saharrea (1999), Situación de la cafecultura mundial. México.**

2 0 1 2



D	L	M	M	J	J	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Enero
Qholla poopy killa



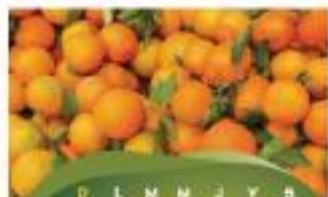
D	L	M	M	J	J	S
				1	2	3
				4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29					

Febrero
Hatun poopy killa



D	L	M	M	J	J	S
				1	2	3
				4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Marzo
Pawkar waray killa

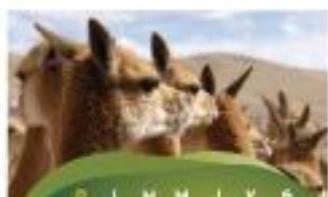


D	L	M	M	J	J	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Abril
Aynway killa

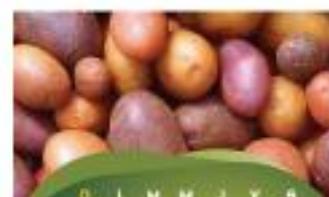


Financiamiento, Asistencia Técnica y Capacitación



D	L	M	M	J	J	S
				1	2	3
				4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Mayo
Aymuray killa



D	L	M	M	J	J	S
					1	2
					3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Junio
Inti raymi killa



D	L	M	M	J	J	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Julio
Anta situwa killa



D	L	M	M	J	J	S
					1	2
					3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Agosto
Chakra yapuy killa



D	L	M	M	J	J	S
30						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

Setiembre
Tarpuy killa



D	L	M	M	J	J	S
				1	2	3
				4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Octubre
Kantarya killa



D	L	M	M	J	J	S
					1	2
					3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Noviembre
Ayamarka killa



D	L	M	M	J	J	S
30	31					1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

Diciembre
Qhapaq raymi killa



