

# Informe sobre Cacao

Bogotá, 15 de Diciembre de 1939.

Señor Doctor  
don Francisco Ruíz A.  
Srio. Gral. del Ministerio  
de la Economía Nacional,  
E. S. D.

Tengo el honor de informar a usted sobre el resultado de la Comisión que se medio para estudiar las enfermedades del cacao de la Zona de Garzón en el Dpto. del Huila.

Según datos de la Comisión de Cacao hay en ese Dpto. unos 2'500.000 árboles de los cuales 1'800.000 están en producción. Las principales zonas de cultivo son:

Gigante	con	750.000	árboles
Garzón	"	600.000	"
El Agrado	"	750.000	"
Tarqui	"	200.000	"
Pital	"	250.000	"
Total...		2'500.000	árboles

Hay además pequeños cultivos en Carnicerías, Colombia, Aipe, Campoalegre y Palermo.

## SITUACION DE LOS CULTIVOS:

Los cultivos de cacao del Dpto. del Huila confrontan una situación casi análoga a la de los del res-

to del País; iniciados desde hace muchos años sin técnica ni cuidado alguno muestran como es lógico un estado de decadencia agudizado por el inevitable problema de las enfermedades de causas parasitarias. El desconocimiento total de las condiciones que requiere el desarrollo del árbol de cacao y la pasiva resistencia del cultivador a los cambios que van contra su modalidad rutinaria han traído como consecuencia el establecimiento de un sistema de cultivo por demás inapropiado cuando se quieren obtener resultados halagadores que correspondan a la utilidad que ha de rendir el cultivo de una planta como el cacao, que responde con creces a los cuidados que se le otorgan.

La mayoría de los cultivos pecan por los siguientes defectos:

a)—Mala disposición de siembra:

Es frecuentísimo encontrar que la mayor distancia entre los árboles de cacao es de 2 metros no siendo poco común encontrar árboles a 1.50 m., lo cual duplica el número de árboles por hectárea y trae como consecuencia la escasa ventilación y el exceso de humedad en el ambiente.

b)—Mala disposición del sombrío y mal sombrío.

Tampoco hay distancias regularizadas de los árboles de sombrío lo cual da a la plantación exceso de sombra en un lugar dado y deficiencia de ella en otros, con notorio perjuicio para los árboles de cacao. Por otra parte, aunque predomina el cachimbo como sombrío, se utilizan también el zurrumbo, el caracolí, el camarón, el aguacate y algunos otros árboles por mil motivos inapropiados para sombrío.

c)—Presencia de cultivos intercalados.

Las pequeñas utilidades que brindan el plátano y el café son motivos suficientes para que el agricultor establezca dentro de la plantación un sistema de cultivo intensivo y heterogéneo que le permite cubrir pequeñas necesidades sin tener en cuenta el perjuicio

que tales **actividades** le traen. Los árboles de café y las matas de plátano colocados entre lo que pudieran ser las calles de la plantación (que en verdad no existen) interfieren naturalmente la ventilación interior; evitan la evaporación del agua innecesaria y perjudicial proveniente de las lluvias o del riego y sirven de asilo a numerosas enfermedades que pueden fácilmente pasar al árbol de cacao.

d)—Deficiencia de limpias y drenajes.

El desarrollo de las malezas dentro de la plantación, así como la existencia de plantas como la iraca o palmiche crean un ambiente tan perjudicial para el cultivo como benéfico para el desarrollo de toda clase de organismos parasitarios. Es corriente el poco uso de las limpias, y esto junto con la inexistencia de un sistema apropiado de drenajes, hacen que el agua se estanque, con evidente perjuicio de la fisiología normal del árbol de cacao.

Hay sin embargo algunas condiciones que a mi modo de ver han favorecido el mantenimiento de las plantaciones y que son causa de que a pesar de las deficiencias anotadas anteriormente, las enfermedades aunque abundantes, no hayan terminado totalmente con el cultivo. Estas condiciones o circunstancias son:

a)—Variedades cultivadas:

Aunque parezca que los primeros cultivos fueron efectuados con cacao del tipo "criollo", llamado entre los cultivadores "Real", actualmente este tipo ha perdido su identidad, siendo muy difícil encontrarlo completamente puro, y ha sido reemplazado por numerosos híbridos en los cuales predomina la tendencia al tipo "Forastero", especialmente a los subtipos "Calabacillo" y "Amelonado". Estos híbridos, aunque no inmunes sí presentan como es bien sabido cierta resistencia a las enfermedades y son capaces de soportar las desventajas del cultivo inapropiado.

b)—Extensión de los cultivos:

A diferencia de otras zonas cacaoteras del País

la del Huila presenta la particularidad de estar constituida por pequeños cultivos. En la zona de Garzón por ejemplo, de unos 122 cultivadores, no hay más que 5 o 6 que poseen labranzas de más de 20.000 árboles. Esta particularidad, del pequeño cultivo, hace que se presenten soluciones de continuidad en los cultivos, constituidos por calles hasta de 100 metros de amplitud, que quedan entre uno y otro cultivo. Estas calles brindan un factor de seguridad, tanto porque suministran una ventilación efectiva, como porque constituyen barreras a la expansión de ciertas enfermedades como las de la raíz.

c)—Facilidad del riego.

Aunque en varias épocas del año el excesivo verano disminuye casi hasta el agotamiento el caudal de aguas, la facilidad que en la mayoría de los cultivos se tiene para proporcionar un riego adecuado es un factor que favorece altamente el desarrollo de los árboles evitando al mismo tiempo debilitamientos perjudiciales.

## ENFERMEDADES PREDOMINANTES

Las enfermedades comunes a la Zona cacaotera son las mismas existentes en los cultivos del resto del País, sobresaliendo algunas por el grado de infestación en que se encuentran.

Entre las causas comunes tenemos:

a)—El Cáncer "Chancro" o "Llaga Roja" del tronco, ramas y chupones, causado por el hongo "Phytophthora Faberi Maubl".

Esta enfermedad, de carácter grave, se encuentra predominando en la mayoría de las plantaciones; debido a su sintomatología algo confusa y difícil de advertir a primera vista, la enfermedad no es notada en la mayoría de los casos, existiendo en forma amortiguada.

Fuera de los daños que su presencia causa en el árbol y que no describo por haberlo hecho en el in-

forme que rendí a ese Despacho sobre el estado sanitario de los cacaotales del Valle y del Cauca, hay un punto de capital importancia y es el que se relaciona estrechamente con el problema entomológico. Existe en la zona un insecto de la familia "Scolytidae" llamada vulgarmente "polilla", que se encuentra habitando los árboles atacados por el Cáncer o por la "Llaga amarilla". Los agricultores consideran que estos insectos son los causantes de la muerte rápida del árbol, pero según las observaciones del Dr. Luis María Murillo, Entomólogo del Ministerio, esta presunción es totalmente desacertada.

El control del "Chancro" es desde luego bastante difícil debido a su naturaleza, es decir, por hacerse notorio cuando ya está muy avanzado. Los medios que usualmente se emplean para combatirlo, varían según el sitio de su localización, el número de lesiones existentes en el árbol y según también, el estado del árbol atacado. La única medida que puede servir efectivamente es la renovación del tejido enfermo por medio de una cuchilla bien afilada o del machete y luego cubrir la herida con pasta bordelesa o con "Arbosán" para desinfectarla y evitar posteriores infecciones. La operación de quitar la llaga debe hacerse concienzudamente pues de lo contrario es inútil; se quita la corteza hasta poner al descubierto el parche o zona procurando quitar por lo menos dos centímetros de leño sano; es decir, si la llaga profundiza 2 ctms. en el tronco, con la cuchilla debe profundizarse hasta 4 ctms.; si el diámetro de aquella es de 10 ctms. debe rebanarse un parche de 12 ctms. de diámetro. Con esto se logra quitar completamente la parte enferma visible y la parte que comienza a enfermarse y que es invisible.

Desde luego esta operación es aconsejable cuando las lesiones no pasan de 3 y están localizadas en el tronco o en las ramas bajas de fácil acceso, donde la operación es fácil de ejecutar, pues si se trata de

un número muy grande de llagas, si éstas son demasiado grandes, o si están colocadas en sitios inaccesibles, resulta impracticable el procedimiento. Si por otra parte, el árbol es ya muy viejo tampoco se justifica la operación porque seguramente la producción no aumentará aunque se quite la lesión o "Chancro".

Como dejo dicho, en la mayoría de los casos el ataque de la "polilla" se efectúa en árboles atacados por el "Chancro" y los agricultores, para combatir la plaga acostumbran hacer diversos preparados que aplican sobre el tronco, cubriendo las horadaciones del insecto. La mayoría de estos preparados se basa en el empleo de la tierra común o de detritus de origen animal, al cual se agrega ceniza y verde de París. Es lógico que el uso de la tierra y los detritus es por demás contraindicado puesto que es fácil que tales elementos contengan agentes patógenos que introducidos por las heridas efectuadas por la "polilla" adquieren virulencia y pueden originar distintas enfermedades en el árbol así tratado.

Como el hongo causante de la "Llaga" o "Chancro" es el mismo que causa la "Pudrición Negra" de la mazorca, todas las medidas generales que tiendan a suprimir dicha pudrición, tales como la reducción al mínimo de la humedad ambiental, las aspersiones, etc., servirán así mismo para controlar la "Llaga".

### **"LLAGA AMARILLA"**

La "Llaga amarilla" se encuentra localizada sobre el tronco; en verdad su presencia no es muy notoria y aunque abunda en la zona cacaotera del Huila, los agricultores la pasan por alto debido quizás a su coexistencia con la "Polilla", insecto este a quien los cultivadores consideran responsable de la ruina de los árboles.

Esta enfermedad parece ser la misma que se conoce en el Ecuador con el nombre de "Enfermedad del Machete", (debido a que se trasmite por las heridas causadas con este instrumento), pues los síntomas son

muy semejantes y además, he encontrado sobre las lesiones de la "Llaga amarilla" un hongo perteneciente al género *Sphaeronema*, al cual pertenece también el hongo causante de la "Enfermedad del Machete" y de la "Mancha Negra" de la mazorca.

Los síntomas que presenta se caracterizan por manchas de color oscuro en el tronco, semejantes a las causadas por la "Llaga Roja" o "Chancro"; al quitar la corteza brota una gran cantidad de líquido acuoso, amarillento-rojizo que en la mayoría de las veces despiden un olor repugnante. Esta abundancia de líquido es característica sobre todo en el invierno.

Al quitar la corteza y profundizar en la madera se observa una coloración amarillenta que invade gran parte de los tejidos. Pueden presentarse parches negruzcos diseminados sobre la parte amarilla. También suelen encontrarse parches rojizos. Hay un mal olor, bastante pronunciado.

Esta enfermedad se encontró siempre en conexión con la presencia de escolítidos (insectos perforadores llamados en algunas regiones "Polilla"), sin que hubiera heridas causadas por machetes u otros instrumentos semejantes. Es por tanto probable que el hongo sea capaz de atacar directamente el leño, lo cual pudiera efectuarse por escarificaciones superficiales o por el cojín floral cuando hay mazorcas atacadas por la "Mancha Negra", de una manera semejante a la infección producida en el cojín por el hongo causante del "chancro" o "llaga roja". No hay conocimiento sobre la resistencia que presenta el árbol al ataque, ni sobre las condiciones que favorecen el desarrollo de la enfermedad. Para poder dar normas precisas sobre el control de esta enfermedad sería necesario avocar el conocimiento de los factores y condiciones que intervienen en el desarrollo de esta afección. Además, hay necesidad de buscar la relación entre la presencia de insectos y las circunstancias del

ataque, para estar en capacidad de destruir la patogenicidad de los organismos coexistentes.

### “LAMPARON”

Con este nombre se designa entre los agricultores una enfermedad de la raíz que ha comenzado a causar daños en la zona cacaotera especialmente en la región del Agrado y Garzón.

La causa de esta enfermedad es un hongo cuyos caracteres, no muy bien definidos en algunos casos, concuerdan en parte con los de un hongo del género “Rosellinia”. Hay también algunos caracteres semejantes a los del hongo “Ustulina zonata”, que también ataca el cacao y produce sobre las raíces un desarrollo micelial semejante al que se encuentra en el “Lamparón”.

No pude encontrar fructificaciones perfectas, lo cual habría dilucidado la cuestión, pero sí encontré unas fructificaciones pertenecientes al género “Craphium”, lo cual me inclina a pensar que el hongo en cuestión sea una “Rosellinia”.

Las enfermedades de la raíz tienden siempre a desarrollarse en aquellos lugares en donde abundando una gran cantidad de materia orgánica en forma de troncos, palos y hojas descompuestos, existe a la vez un exceso de sombra con el consiguiente exceso de humedad en el ambiente. Los cacaotales por ser cultivos de condición selvática o por los pocos cuidados que reciben se prestan favorablemente al desarrollo de las enfermedades de raíz. Los hongos causantes de estas enfermedades pueden propagarse por dos medios a saber

a) — Debajo de la superficie del suelo, pasando a lo largo de las raíces de los árboles enfermos o troncos infectados a las raíces de los árboles sanos en donde quiera que se ponen en contacto y

b) — Por la superficie del terreno avanzando a través de la capa de mantillo que cubre el suelo.



Estos hongos atacan no sólo los árboles de cacao sino también el café, la yuca, y algunos árboles de sombrío. En el Huila existe un árbol utilizado como sombrío denominado "Verraco" o "Zurrumbo"; el cual es fuertemente atacado por el "Lamparón"; por consiguiente es recomendable destruir los árboles propagadores de la enfermedad.

### **Síntomas:**

El "Lamparón" se manifiesta en forma de un decaimiento progresivo del árbol; las hojas comienzan a languidecer; las que van saliendo sucesivamente son más pequeñas y a veces de un verde más intenso que el normal. Las ramas van secándose hasta quedar el árbol reducido a un follaje pequeño, casi siempre localizado en la parte superior.

Al descubrir la raíz se nota que tiene una coloración negra; quitando la corteza se puede observar una especie de capa blanca en forma de estrellas, que alcanzan hasta un centímetro de diámetro. El interior de la raíz está totalmente descompuesto, desmenuzándose fácilmente entre los dedos y dejando salir cierta cantidad de agua.

La enfermedad comienza por la extremidad de la raíz avanzando hasta la cepa en forma progresiva, pero lentamente. Cuando la capa blanquecina llega al cuello de la raíz el árbol muere.

El hongo forma sobre la parte exterior de la corteza hilos delgados, frágiles, ligeramente aplanados, de color café muy oscuro, que se vuelven negros cuando están húmedos. Estos filamentos se ramifican sobre la corteza y forman posteriormente incrustaciones en forma de bolitas de color negro.

Cuando la enfermedad está muy avanzada aparecen sobre la raíz y en conexión con las hebras negras descritas, pelitos cortos (2 m.m. aproximadamente) de color negro, que llevan en sus extremos unos globitos blancos. Estos pelitos nacen en ángulo recto con la corteza y constituyen una clase de fructifica-

ción propia del hongo causante de la enfermedad y que es conocido como "Graphium sp". La enfermedad va avanzando en forma de parches, y va dejando claros en el cultivo que comprenden a veces hasta 3/4 de cuadra.

### Control:

Los árboles atacados por el "Lamparón" son muy difíciles de salvar porque la pudrición de la raíz aunque lenta sólo se nota cuando ya el árbol está vencido. El método de control que mejores resultados ha dado en otros países en donde se presenta la enfermedad es el siguiente: localizada la planta enferma, se procede a abrir zanjas de aislamiento alrededor de la misma. Estas zanjas pueden hacerse de 40 centímetros de ancho por 60 centímetros de profundidad, teniendo en cuenta que al abrir la zanja la tierra que se va sacando se hecha hacia la parte de la infección. Estas zanjas deben mantenerse limpias, cuidando de que no se llenen de hojas, palos ni mazorcas podridas. En el aislamiento de la zona de infección debe tenerse en cuenta dejar una o dos hileras de palos sanos (o que aparentemente lo están) del lado de la zona enferma, pues con esto, aunque se sacrifican unos cuantos árboles, se evita dejar del lado de los árboles sanos, uno o más árboles que ya tienen iniciada la enfermedad.

Una vez hechas las zanjas, se procede a sacar los árboles enfermos los cuales deben arrancarse con la mayor cantidad posible de raíces enfermas. Se deja secar todo el material y se **quema en el mismo lugar**, pues la sacada del árbol de la zona infectada puede originar una infección si cae un pedazo de raíz enferma, cosa muy fácil de suceder. En los agujeros es conveniente echar cal en cantidad suficiente y remover el terreno. Conviene dejar descansar el terreno lo menos por un año.

Algunos agricultores acostumbran hacer los al-

mácigos precisamente en las zonas atacadas por el "Lamparón". Es obvio que esta es una práctica funesta, pues con ello lo que se hace es diseminar la infección por donde quiera que se hace la resiembra. Al contrario, debe procurarse hacer los almácigos de la resiembra en los sitios más alejados de las zonas atacadas por el "Lamparón".

## CENIZA O PRINGUE

Esta enfermedad conocida en otros lugares con los nombres de "Monilia" o "Pudrición acuosa" de la mazorca es un problema de extraordinaria gravedad; se encuentra diseminada en toda la zona cacaotera encontrándose focos de intensa infección en algunos lugares como "El Agrado".

Parece muy probable que esta enfermedad haya venido de la vecina República del Ecuador en donde sus estragos han sido considerables y de donde es indígena. Según los datos suministrados por los agricultores, desde hace unos tres años ha empezado a propagarse con gran violencia habiéndose presentado épocas en que las pérdidas de mazorcas han alcanzado al 100% de la recolección. Naturalmente, estas pérdidas no son continuas; pero donde quiera que una enfermedad alcance a destruir siquiera un 30% de la cosecha, adquiere condiciones de factor limitante y es necesario emprender campaña contra ella.

Esta enfermedad tiene la desventaja de su etiología; la mazorca atacada parece indefectiblemente y la capacidad de propagación del hongo que la causa es tan grande, que constantemente existe dentro de la plantación un estado perenne de infección.

Además, de la forma común con que se presenta la "Monilia", existe otra no menos peligrosa y dañina que es lo que considero como una forma larvada. Los agricultores le dicen "pasma" de la mazorca. Consiste sencillamente en la detención del desarrollo de la mazorca, de la cual no es posible obtener producto al-

guno. Pudiera ser que los cambios bruscos de temperatura tuvieran también influencia en cuanto a la detención del desarrollo y la consiguiente pérdida de la mazorca, pero creo más probable la existencia de una causa parasitaria, la cual pudiera fácilmente ser el hongo "Monilia sp.", causante de la "Ceniza" o "Pringue".

El examen de Laboratorio que podría revelar la verdadera causa del "Pasma" no puede hacerse en condiciones de simple inspección y de siembras de material traído del campo por razón de la facilidad con que el hongo "Monilia sp.", ataca las mazorcas; habrá necesidad de verificar aislamiento o inoculaciones cuidadosas lo cual sólo puede hacerse en conexión con una Estación Experimental.

### **Control:**

Los métodos de represión que deben seguirse para controlar esta peligrosa enfermedad que día a día aumenta sus estragos, se basan en los siguientes puntos:

a) —Modificaciones del ambiente, regularizando la sombra y la humedad por medio de poda adecuada del sombrío y del árbol de cacao, así como por el entresaque de los árboles viejos, atacados por diversas enfermedades, con el fin de distanciar más los árboles de cacao y facilitar así la ventilación. También es muy conveniente la apertura de zanjas de drenaje con el fin de sacar el agua excedente proveniente de las lluvias.

b) —Aplicación de caldo bordelés al 4-4-50 cuando es mayor la abundancia de mazorcas pequeñas (pepinos) puesto que es en esta condición cuando se hacen más factibles los ataques del hongo. El número de aspersiones o fumigaciones que deben hacerse varían de acuerdo con las condiciones locales.

c) —Es conveniente recoger las mazorcas "prin-gadas" (es decir, aquellas que muestran la mancha pero que no tienen todavía el polvo o ceniza) y enterrarlas en el mismo sitio, adicionándoles cal, con el fin de evitar la aparición, desarrollo y propagación de las esporas causantes de la infección.

## **OTRAS ENFERMEDADES**

Las anteriores son las enfermedades que se presentan en mayor abundancia y cuyos efectos merecen atraer la atención hacia su represión. Hay otras afecciones, que afortunadamente no se presentan con caracteres graves y por haber sido descritas en un informe anterior, considero innecesario hablar sobre ellas. Tales son la "Putridión Negra" de la mazorca, la "Putridión Parda" y el "Secamiento Descendente". Las dos primeras enfermedades se presentan en cantidad mínima y sólo en los períodos lluviosos. En cuanto a la tercera o sea el "Secamiento Descendente", cabe observar que la forma más común es la que se presenta como un desecamiento de las ramitas terminales del árbol. Esta forma de "Die-back" tiene comúnmente por causa una falta de sombrío y una mala condición física del suelo. Los casos de "Die-back" que tuve oportunidad de ver, estaban exactamente bajo las circunstancias anteriores. Es obvio que la modificación del estado ambiental de la planta atacada, sirve como medio único de control. Como otras de las causas de este disturbio son las enfermedades de la raíz, las medidas que se emplean contra éstas, servirán al mismo tiempo para evitar los daños que pudieran presentarse en forma de secamientos descendentes.

Quiero aprovechar esta oportunidad para volver a insinuar a usted la conveniencia de crear el Laboratorio de Fitopatología encargado de estudiar exclusivamente las enfermedades del cacao en el País, ya que éste sería el paso más decisivo en la campaña de

Fomento del Cultivo, que con tan gran éxito adelanta el Ministerio.

Sin otro particular por el momento, me suscribo de usted atento y seguro servidor,

(fdo.) CARLOS GARCÉS O.,  
**Fitopatólogo Auxiliar.**

---