IICA

PROGRAMA DE SANIDAD VEGETAL

Problemas Fitosanitarios de Interés para los Países del Area Andina y Brasil

Serie de Ponencias, Resultados y Recomendaciones de Eventos Técnicos Nº. 357 - ISSN 0253 - 4746

Lima - Perú, 1985

PROGRAMA DE SANIDAD VEGETAL

PROBLEMAS FITOSANITARIOS DE INTERES PARA LOS PAISES DEL AREA ANDINA Y BRASIL

Informe de la Cuarta Reunión del Comité Técnico Regional de Sanidad Vegetal, Area Andina (CTR). Leticia, Colombia, 4-7 de Diciembre, 1984

EDITOR: ING. RAMON MONTOYA H.

Serie de Ponencias, Resultados y Recomendaciones
de Eventos Técnicos Nº 357
ISSN-0253-4746

LIMA-PERU, 1985

00001102

AGRADECIMIENTOS

Para la elaboración de la presente publicación se ha contado con el material aportado por los representantes de las Direcciones de Sanidad Vegetal de los países del Area Andina y el Brasil, así como también de otros profesionales que no asistieron a la reunión, pero que remitieron sus trabajos.

En la parte de edición y mecanografiado de este documento se contó con la valiosa colaboración de la Secretaría del Programa de Sanidad Vegetal del Area Andina, Srta. Carmen Agurto A., quien efectuó además la traducción al español de los documentos presentados por la delegación brasileña.

CONTENIDO

PRESENTACION

En concordancia con los objetivos y estrategias de la acción del IICA en los países, el Programa de Sanidad Vegetal en el Area Andina, además de las acciones a nivel de país, las cuales están involucradas en el apoyo que se brinda a los países, desarrolla también acciones de alcance multinacional, buscando que la acción conjunta de los Estados Miembros o de un grupo de ellos permita el desarrollo de acciones de interés mútuo.

En el caso de los problemas fitosanitarios cuya introducción y diseminación es favorecida por diversos factores de orden climático y por el hombre mismo, a través de su capacidad de desplazamiento y de la intensificación del comercio, los esfuerzos cooperativos de los países para prevenirlos y controlarlos constituyen una de las modernas formas de combate, debido a la facilidad que ellos tienen para superar las barreras geográficas. Ejemplo de ellos han sido los programas que se desarrollan contra la Mosca de la Fruta, la Sigatoka Negra del Plátano y Banano, así como la Roya del Cafeto.

Los países andinos, casi en su totalidad, tienen amplias fronteras con el Brasil y, por las condiciones tropicales de su clima, están afectados o amenazados por plagas similares en sus cultivos; de allí el interés de promover acciones conjuntas multinacionales para su prevención y control.

El presente documento contiene información sobre la situación actual, los programas fitosanitarios en marcha y una relación de las campañas que podrán ser objeto de desarrollo entre el Area Andina y Brasil, dando cumplimiento así, a las recomendaciones emitidas por anteriores reuniones del Comité Técnico Regional de Sanidad Vegetal del Area Andina (CTR),

en las cuales se reiteró la urgencia y conveniencia de que Brasil participe en futuros programas fitosanitarios. De esta forma también se está dando cumplimiento a los objetivos de la Resolución de la Junta Directiva del IICA que creó el Programa de Sanidad Vegetal, en el sentido de dar especial atención al control fitosanitario de los problemas que pueden ser un obstáculo para el normal desarrollo del comercio agropecuario internacional.

Lima, enero de 1985

RAMON MONTOYA HENAO
Especialista en Sanidad Vegetal
IICA, Area 3 (Andina)
EDITOR

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Además de promover el acercamiento de los países andinos con Brasil, y apoyar el intercambio tecnológico, la Cuarta Reunión del Comité Técnico Regional de Sanidad Vegetal del Area Andina, (CTR) y Brasil, tuvo los siguientes objetivos específicos:

1. Dar a conocer los problemas fitosanitarios existentes en los países y estudiar la posibilidad de integrar acciones de prevención y control.
2. Discutir y proponer mecanismos para desarrollar campañas conjuntas y otras acciones de importancia en el comercio agrícola.

SESION INAUGURAL

El Dr. Jaime Isaza Restrepo, Subgerente de Fomento y Servicios del Instituto Colombiano Agropecuario, dio la bienvenida a los participantes y expuso los objetivos y los productos que se esperan alcanzar en este evento; y a continuación el Dr. José Salazar, Comisario de la Región, declaró inaugurada la Reunión.

Fue designado como Presidente de la Mesa Directiva el Dr. Jaime Isaza, quien sometió a consideración de los delegados la Agenda propuesta, la cual fue aprobada.

DESARROLLO DE LA REUNION

Siguiendo la Agenda aprobada, el Ing. Ramón Montoya Henao, Especialista en Sanidad Vegetal del Area Andina del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), presentó el Informe de Avance del Proyecto de Sanidad Vegetal en el Area Andina en el que se señalan las actividades cumplidas, con sus realizaciones y cumplimiento de los objetivos señalados en el Programa.

El contenido del Informe de Avance, aprobado por los delegados, aparece en el Anexo.

Los delegados se pronunciaron sobre cada uno de los puntos considerados en la Agenda. Previamente, los participantes expusieron la organización institucional de las dependencias a su cargo y los programas que se desarrollan en sus países, relacionados con los temas propuestos.

Al final de las exposiciones, la delegación de Colombia proyectó audiovisuales sobre las Campañas contra la "Moniliasis del Cacao", el "Picudo del Algodonero" y la "Sigatoka Negra del Plátano y el Banano"; Brasil por su parte, presentó el sonoviso sobre la "Escoba de Bruja" en la Amazonía, única región afectada por esta enfermedad en ese país.

T E M A S T R A T A D O S

TEMA 1. ASPECTOS CUARENTENARIOS DE IMPORTANCIA EN EL COMERCIO AGRICOLA CON BRASIL

TEMA 1. ASPECTOS CUARENTENARIOS DE IMPORTANCIA EN EL COMERCIO AGRICOLA CON BRASIL

Uno de los objetivos importantes que motivaron la presente reunión de países del Area Andina con Brasil fue iniciar el intercambio de información y el conocimiento de las realidades fitosanitarias de los países, para promover en un futuro, el desarrollo e incremento del comercio agrícola, a través de la adopción de medidas cuarentenarias y la posibilidad de desarrollar campañas conjuntas contra plagas de interés común.

Los delegados de los países participantes hicieron una exposición de los problemas que los afectan, así como de las medidas cuarentenarias y disposiciones legales que rigen para preservar las áreas agrícolas.

BRASIL (*)

INTRODUCCION

El creciente aumento en todo el mundo en los últimos años de las necesidades alimentarias, así como de materia prima para las industrias textiles y de fibras, aunado a la búsqueda de nuevas alternativas energéticas, han contribuido al incremento del intercambio comercial y técnico de productos agrícolas y de material vegetal genético.

Los productos agrícolas, definidos aquí como insumos (semillas, plántulas, etc.), granos, bulbos y tubérculos alimenticios, atienden las necesidades de abastecimiento, muchas veces comprometidas o perjudicadas por las malas cosechas y también por las adversidades climáticas regionales y, por la ocurrencia de plagas y patógenos.

Las semillas básicas o genéticamente mejoradas o en mejoramiento, y los llamados "recursos genéticos" (germoplasma), son materiales para suplir las necesidades de mejoramiento de las especies y enriquecer los Bancos Activos de Germoplasma (BAGs), conservándolos viables.

En lo que se refiere a las necesidades de abastecimiento alimentario y de semillas mejoradas, algunos productos agrícolas han sido importados por Brasil en los últimos años p. ej. arroz, maíz, frijol, papa y otras semillas comerciales de oleaginosas, todavía se cuentan dentro de las importaciones brasileras.

En lo que se refiere a los recursos genéticos, germoplasmas o materiales de investigación, el intercambio internacional aumentó acentuadamente en los últimos diez años.

(*) Documento presentado por Helio Palma de Arruda, Secretario de Defensa Vegetal, Ministerio de Agricultura, Brasil. Versión original en portugués, traducido al español por Carmen Agurto, Secretaria Ejecutiva Asistente de la Of. IICA en Perú.

Contribuyó a este incremento, la creación del Centro Nacional de Recursos Genéticos (CENARGEN) de la Empresa Brasilera de Investigación Agropecuaria (EMBRAPA), con sede en Brasilia, D.F., el cual viene coordinando la introducción de material genético, no sólo del interés de EMBRAPA, sino también de otras empresas privadas y particulares de investigación.

La Secretaría de Defensa Vegetal del Ministerio de Agricultura mantiene con el CENARGEN y con todo el Sistema Nacional de Investigación, una estrecha coordinación de tal manera que todo intercambio internacional de vegetales y productos vegetales, así como de organismos benéficos para el control biológico, vienen siendo ejecutados observando las normas cuarentenarias de todos los países con los cuales Brasil mantiene intercambio.

Además de la Estación Cuarentenaria de pos-entrada del CENARGEN para diversos vegetales (algodón, maíz, sorgo, caucho, cítricos, banano), el Instituto del Azúcar y del Alcohol dispone de dos Estaciones Cuarentenarias de Caña de Azúcar localizadas en Anhembi (São Paulo) y Maceió (Alagôas), y las introducciones de cacao (Theobroma) son cuarentenadas en la Estación de Cuarentena del Centro de Introducción de Plantas (CIPLA) del Centro de Planeamiento del Cultivo del Cacao (CEPLAC) localizado en Salvador, Bahia.

En lo que se refiere a las introducciones de caña de azúcar, la Cooperativa Central de Productores de Azúcar y Alcohol (COOPERSUCAR) de São Paulo, se están ultimando estudios para construir su propia estación de cuarentena vegetal, y se firmó una carta de entendimiento entre la Secretaría de Defensa Vegetal y la COOPERSUCAR para dar las normas reglamentarias que atenderán sus objetivos, después de la construcción de la Estación.

COOPERACION TECNICA Y COMERCIAL ENTRE EL BRASIL Y LOS PAISES DEL AREA ANDINA

El intercambio comercial del Brasil con Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela se restringe a pimienta del reino, sisal, maderas, que son exportados hacia aquellos países, atendiendo los requisitos fitosanitarios de inspección, certificados y tratamientos, contemplados dentro de las normas reglamentarias de cada país.

Nuestra preocupación, mientras tanto, se vuelca más hacia las grandes fronteras territoriales entre el Brasil con Colombia y Venezuela, y principalmente, por la apertura de nuevas fronteras agrícolas que propiciarían, indudablemente, las posibilidades de surgimiento de plagas.

Es sabido, por ejemplo, que los cultivos de cacao, caña de azúcar y café han tenido un gran impulso en estas áreas fronterizas y ya se produjo un interés en el Territorio Federal de Roraima por el cultivo del algodón.

El cacao, por ejemplo, tiene en toda la Amazonía el problema de la Escoba de Bruja y Moniliasis; el café, la Roya Amarilla, y la caña de azúcar, los problemas de la Roya (Puccinia spp) y Carbón (Ustilago scitaminea)

La vigilancia fitosanitaria en las fronteras de nuestros territorios debe ser reforzada con medidas que puedan minimizar éstos y otros riesgos fitosanitarios a los que estamos expuestos.

COLOMBIA (*)

Introducción

El Manejo Integrado de Plagas ha sido definido por los expertos de la FAO como "un sistema de Manejo de Plagas, que en el contexto del medio ambiente asociado y de la dinámica de poblaciones de las especies plaga, utiliza las técnicas y métodos apropiados de la manera más compatible que es posible y mantiene las poblaciones de las plagas a niveles inferiores a aquellos que causan daños económicos." FAO (5).

El ICA, teniendo en cuenta esta moderna concepción, ha creado la Sección de Manejo Integrado de Plagas, que hace parte de la División de Sanidad Vegetal. A fin de hacer más eficientes sus acciones, esta Sección realiza actividades denominadas: "Campañas de Protección Fitosanitaria", tomando como unidad de acción el cultivo total.

Una campaña de protección fitosanitaria comprende el conjunto de actividades tendientes a prevenir o a disminuir a niveles no económicos, la incidencia de plagas (insectos, enfermedades o malezas) que amenacen gravemente el aspecto social y económico del sector agrícola del país, dentro de un enfoque integral de las mismas, a fin de tener una idea más real de su incidencia económica, e integrando asímismo, las actividades a desarrollar para su control.

Dentro de este marco conceptual, se desarrollan actividades de reconocimiento y diagnóstico, inspección y cuarentena vegetal y transferencia de tecnología a los usuarios pertinentes, bajo un programa cuidadosamente establecido y en la forma más armónica posible, a fin de abocar la solución del problema con el máximo de eficiencia. Estos programas se expresan en los proyectos de actividades de la División de Sanidad Vegetal, bajo el título de "Campaña de Protección Fitosanitaria al cultivo de .....".

(*) Documento "La Sección de Manejo Integrado de Plagas del ICA: Estado Actual y Proyecciones", preparado por el Ing. Agr. Ms.C. Jaime A. Jiménez. Contribución de la División de Sanidad Vegetal del ICA.

Dadas las características sorpresivas con que se presentan los problemas fitosanitarios, debido a la variabilidad de las normas biológicas y ecológicas que los rigen, es necesario que existan mecanismos que permitan disponer en forma oportuna de los recursos técnicos y económicos necesarios para contener su aparición o avance. Mediante las campañas de protección fitosanitaria por cultivo, mencionadas anteriormente, se puede lograr este objetivo, en esta forma se estará actuando racional y prontamente para oponerse al potencial biótico mostrado por los organismos fitoparásitos

En la actualidad existen en Colombia algunos de los recursos técnicos necesarios para adelantar actividades de este tipo (personal entrenado, tecnología fitosanitaria básica, etc.), pero es necesario que se dé el soporto económico suficiente para emplear estos recursos técnicos en la solución de los problemas, y que exista una total integración y coordinación con los organismos generadores de tecnología. La búsqueda de mecanismos que aseguren la solución a estos inconvenientes en el desarrollo de las acciones, es una de las funciones primordiales de la Sección de Manejo Integrado de Plagas.

Antecedentes

Acerca de la filosofía del Manejo Integrado de Plagas, Apple (9), Corbett (11) y Giese (13), citados por Alvarez (1) dicen: Para que la modernización de la agricultura produzca los resultados esperados, ésto es: Un aumento en la productividad, todas las técnicas se deben integrar en un sistema de producción agrícola.

Por otra parte, las diversas áreas en que se divide la agricultura, deben tener un desarrollo armónico para que los adelantos logrados en un área determinada no se malogren por las fallas en las otras áreas. Pero el desarrollo de la agricultura no ha sido tan armónico como debería serlo. El hombre, al desarrollar y aplicar las nuevas técnicas de la producción, ha tenido como objetivo el lograr una máxima producción por unidad de área cultivada, pero considerando a la planta como organismo casi aislado con respecto a los otros componentes de la biosfera, y utilizado para satisfacer necesidades a corto plazo.

Los problemas de plagas no son fenómenos aislados en un vacío sino que ocurren como consecuencia de una combinación de factores, internos y externos, lo cual favorece el aumento en número de una especie hasta convertirse en plaga al competir con el hombre por un recurso necesario para éste.

Las plagas son organismos que ocupan un espacio en el Agroecosistema (cultivo), y al cumplir sus actividades vitales lo hacen como entidades biológicas, por lo tanto, los problemas de plagas deben ser tratados como fenómenos bioecológicos.

Estas consideraciones han servido de base para diseñar un nuevo enfoque en el cual todos los componentes de un agroecosistema (cultivo), se consideran como partes fundamentales del mismo e íntimamente relacionados entre sí, por lo tanto deben tenerse en cuenta en forma integral al establecer un programa de control.

A lo anterior se puede añadir, que los métodos de control a emplear también deben integrarse en un Sistema de Manejo, apoyado fundamentalmente sobre los conceptos de niveles de daño económico y un sistema de muestreo que permitan racionalizar el empleo de las formas de control, especialmente el químico.

Alvarez (1) también presenta algunos puntos de vista socioeconómicos, que deben considerarse de máxima importancia en la creación de la Sección de Manejo Integrado de Plagas: Un sistema integrado de plagas es justificable en la medida en que contribuya al bienestar del hombre, no sólo desde el punto de vista económico, sino también ecológico, biológico, social y recreacional. Todo lo que se hable sobre las bondades de un sistema integrado de manejo de plagas quedará en el vacío, si no se tienen en cuenta los aspectos humanos involucrados directamente con dicha estrategia. El control integrado constituye una tecnología

la cual debe tener impacto en toda la sociedad. Si la sociedad no recibe los beneficios, el programa no sería justificable. Por lo tanto, es necesario llevar a cabo una amplia campaña informativa, desde el punto de vista de entrenamiento, educación y motivación, para que todas las personas involucradas en el Plan sean conscientes de las bondades de su aplicación. Esta actividad que hace parte de la transferencia de tecnología, está contemplada como una de las acciones básicas del servicio de Sanidad Vegetal desde su inicio (Bustamante y Patiño (3).

Antes y durante el desarrollo de un programa de control integrado, se cumplen varios procesos previos a la toma de decisiones. Contínuamente debe existir un flujo de información entre el sistema agrícola, económico y social del agricultor con las personas que toman las decisiones. Desafortunadamente es escasa la información que se posee sobre el sistema socioeconómico del productor. Lo cierto del caso, es que del éxito de la transferencia de tecnología depende en gran parte, el éxito del control integrado. La introducción o adopción de nuevas tecnologías es más difícil que la introducción o adopción de nuevos elementos o materiales.

Es posible que las plagas se puedan controlar en el marco del control integrado de plagas, pero la solución final del problema ocasionado por las mismas, sólo se alcanzará cuando se logre cambiar la mentalidad de quienes toman las decisiones, no sólo en las actividades del manejo de plagas, sino también en aquellas personas que tienen alguna ingerencia en las actividades agrícolas del país.

González R.H. (5) hace algunas consideraciones sobre la protección de plantas en América Latina, con especial referencia al control integrado de plagas y menciona que muchos problemas fitosanitarios se han intensificado en la región debido a la acción perturbadora producida por el uso indiscriminado de plaguicidas químicos, como por ejemplo, en el cultivo del algodón en América Central, alfalfa en el sur del Perú, aumento de la población de arañitas rojas (Tetranichidae) en manzanas en Chile y Argentina. Este autor presenta una larga lista de problemas originados por este factor en diversos países de América Latina.

El uso de sistemas alternativos de control en vez de la completa dependencia de plaguicidas químicos, es actualmente una meta en la moderna tecnología de protección vegetal. Como los sistemas de protección en América Latina han dependido en gran medida del uso casi exclusivo de productos químicos, la posibilidad de utilizar métodos más permanentes basados en un enfoque ecológico, cultural y biológico debe ser estimulado, como una medida adicional para preservar la calidad del ecosistema.

Entre las prácticas de manejo de plagas se recomienda el mejoramiento de plantas para producir variedades resistentes, la utilización de sistemas de cultivo en relación con el clima y la biología de las plagas, estimular y aumentar los enemigos naturales, y determinar la extensión del daño económico antes de decidirse por medidas de control artificial. Como cultivos donde existen bases técnicas para desarrollar programas de manejo integrado en América Latina, González menciona: Algodón, frutales perennes, frutales de hoja caduca, sorgo, maíz, frijol, arroz, yuca, cereales, alfalfa y papa.

En conclusión, se considera que el control integrado de plagas es una práctica fácil de alcanzar que puede producir resultados inesperados y éxito en el contexto de un sistema de Manejo de Plagas en América Latina. Conviene precisar que el control biológico es un componente esencial de las medidas integradas de manejo de plagas, y así lo demuestran numerosos ejemplos de éxito en la región (10, 12, 13 y 14). Sin embargo, una de las mayores limitantes en las actuales prácticas de control biológico en América Latina, es la falta de técnicas adecuadas y de infraestructura para crianza de parásitos y predadores.

La idea de establecer un programa de Manejo Integrado de Plagas en Colombia no es nueva, Carrero (4), en un recuento histórico sobre el particular anota: En 1950 Gallego y Murillo sientan las bases de lo que sería el control integrado, al llamar la atención sobre la importancia de los factores bióticos de control; muchos técnicos como C. Marín, intervienen posteriormente para racionalizar el uso de plaguicidas. En 1961 H. Alcaraz introdujo el predator (Hippodamia convergens (Guerin Meneville) (Coleoptera: Coccinellidae) a fin de establecerlo en los ecosistemas del algodonero del Valle del Cauca. En esta misma época se inicia la cría del parásito Trichogramma spp. por parte de FEDERALGODON en el Valle del Cauca. En 1962 J. Herrera recomendó el establecimiento de un plan de control integrado para solucionar los problemas de insectos plagas en el algodonero en Colombia.

En 1963, se hace un estudio preliminar para el establecimiento de un plan de "Control Integral" en el Valle del Cauca.

En 1964, se crea en el Tolima Sur, por parte de FEDERALGODON, una comisión mixta con el fin de prestar un servicio especial de asistencia técnica denominado control supervisado en el algodonero.

Como resultado en la cosecha de 1964 en el Tolima Sur, se redujo en una el promedio de aplicaciones.

Alrededor de 1969, J. Gaviria y J. Raigosa, inician estudios a fin de realizar la introducción y colonización de insectos parásitos dentro de un programa de control integrado de plagas en caña de azúcar en el Valle del Cauca.

A partir de 1966-1970, la aparición de los insecticidas orgánicos de síntesis y su efectividad aparente, hizo que muchos cultivadores y asistentes técnicos olvidaran las bondades del control integrado especialmente en algodón.

En 1971 H. Alcaraz y A. Cujar utilizan el virus de la poliedrosis nuclear para el control de Trichoplusia ni (Hubner) en el cultivo del algodonero.

En 1972, ante la alarma de disminución del área algodonera en la zona norte del Tolima, FEDERALGODON elabora un Proyecto denominado: "Aproximación a un Plan de Control Integrado de Plagas del Algodonero en áreas comerciales de Armero y Espinal". Basados en los buenos resultados obtenidos, el ICA y el Ministerio de Agricultura dieron las bases legales para el establecimiento de los programas de control integrado a nivel nacional, con la Resolución Nº 306 de 1973, que estableció la aplicación obligatoria de este sistema en el algodón y cultivos de rotación.

Posteriormente los proyectos de control integrado en el país han pasado por algunos altibajos: A pesar de su reglamentación en el cultivo del algodonero, la falta de conciencia de los agricultores y de algunos asistentes técnicos impidió su aplicación correcta, y en la cosecha de 1977-1978, un ataque extraordinario de plagas, especialmente del género Heliothis, sumado a los altos costos del cultivo (18 aplicaciones de plaguicidas en promedio) y a la caída de los precios internacionales, ocasionó un desastre económico que produjo pérdidas calculadas en unos seis mil millones de pesos ($6.000.000.000.oo), lo cual arruinó a muchos cultivadores.

En los años de 1978-1980, y a fin de transferir a los agricultores y asistentes técnicos la tecnología generada en este aspecto, el ICA publicó manuales divulgativos sobre Manejo Integrado de Plagas en los cultivos de algodón, maíz, sorgo y arroz.

En 1979-1980, la División de Sanidad Vegetal del ICA, en colaboración con FEDERALGODON y otras entidades del sector, solicitaron a la FAO el apoyo para adelantar un proyecto de Manejo Integrado en el algodonero, dirigido especialmente a que los agricultores y asistentes técnicos se convencieran de la bondad del programa y fueran sus principales impulsadores y aplicadores. De esta manera, desde el año de 1981 se viene adelantando el proyecto "Programa inter-países de América Latina para el desarrollo y aplicación del control integrado en algodón y cultivos de rotación", con sede en Colombia (FP/0108-08-01) (2135).

En la última reunión evaluativa realizada en noviembre de 1984 en Lima, Perú, se pudo establecer que Colombia ha sido uno de los países donde el programa ha mostrado resultados excelentes, ya que el número de aplicaciones se redujo a seis (6) en promedio (cosecha 1984-1985) en el país, mientras

en 1977-1978 el promedio fue de veinte (20), los costos de control de plagas se han reducido proporcionalmente con relación a los costos totales de los cultivos en las últimas cosechas y se logró una mayor participación de los agricultores en la aplicación de esta tecnología (Tabla 1).

Estado Actual

De acuerdo a los antecedentes mencionados y a las recomendaciones de diversas entidades entre ellas la FAO (Herrera (7), el ICA creó a partir de mayo de 1984 la Sección de Manejo Integrado de Plagas, cuya función primordial es propender por la reducción a niveles no económicos del daño causado por plagas (insectos, enfermedades, malezas) de importancia socioeconómica comprobada, al sector agrícola del país.

Para ello, seguirá los lineamientos del moderno enfoque del Manejo Integrado de Plagas recomendado internacionalmente y lo aplicará a todas las plagas y en todos los cultivos susceptibles de su acción, por medio de campañas de protección fitosanitaria.

Considerando las características de unidad fitosanitaria, socioeconómica y ecológica que posee un cultivo determinado, los proyectos de campañas de protección fitosanitaria se programarán por cultivos.

Actualmente se tienen los siguientes proyectos de campaña de protección fitosanitaria:

1. Protección Fitosanitaria al Cafeto
2. Protección Fitosanitaria al Cacao
3. Protección Fitosanitaria al Cocotero
   - Control de roedores (San Andrés)
   - Control de otras plagas del cocotero
4. Protección Fitosanitaria a la Caña
5. Protección Fitosanitaria al Algodonero (Manejo integrado en algodón)
6. Protección Fitosanitaria al Plátano y Banano
7. Protección Fitosanitaria a los Frutales (Moscas de las Frutas)
8. Protección Fitosanitaria a la Papa
9. Protección Fitosanitaria a los Pastos (Salivita de los Pastos)
10. Protección Fitosanitaria al Arroz, Maíz y Sorgo
11. Protección a los Productos Almacenados.

TABLA 1. Comportamiento del Cultivo del Algodonero en la Costa Atlántica (Cesar, Guajira, Magdalena) en la última década (*)

Cosecha	Has. inscritas en el ICA (César, Magdalena, Guajira)	Nº de aplicaciones Promedio/Hectáreas	Costo total cultivo/Ha ($)	Costo de control plagas/Ha ($)	% de los costos correspondientes a control plagas
1974-1975	145.000	13	17.483	4.295	24.56
1975-1976	134.427	15	21.138	5.072	23.99
1976-1977	165.593	13	27.459	6.783	24.70
1977-1978	149.691	20	36.866	14.500	39.33
1978-1979	50.647	14	36.000	8.575	23.80
1979-1980	93.048	8	46.963	10.650	22.67
1980-1981	80.421	10	60.947	8.500	13.94
1981-1982	57.506	12	73.890	11.705	15.84
1982-1983	23.902	10	83.100	11.573	13.92
1983-1984	33.339	8	88.428	18.500	20.92
1984-1985	98.560	6	115.000	20.000	17.47
		AREA TOTAL EN EL PAIS			
1984-1985	220.870	6	115.000	20.000	17.47

(*) El área algodonera del Cesar, Guajira y Magdalena es la más importante de Colombia.

Los datos se consiguieron por comunicaciones personales de los Ings. Agrs. Darío Villegas (ICA-Valledupar) y Jairo Cadena (FEDERALGODON).

Muchos de estos proyectos no se han podido adelantar por falta de recursos económicos, la excepción es la campaña de la Roya del Cafeto que ha contado con el apoyo contínuo de la Federación de Cafeteros y, gracias a ello ha logrado cumplir con los objetivos propuestos.

Se tiene personal capacitado en casi todas las regiones del país y se está tratando de hacer un uso más racional y eficiente del recurso humano al tener personal que desempeña funciones de Manejo Integrado y de Reconocimiento y Diagnóstico al mismo tiempo, pero debido al incremento creciente en la demanda de estos servicios se recomienda asignar funciones específicas y contratar el personal que haga falta.

Una de las acciones más importantes en los programas de Manejo Integrado de Plagas, es la transferencia de tecnología a los usuarios que intervienen directamente, tales como agricultores y asistentes técnicos (Alvarez 1). En el diagnóstico presentado por Herrera (7) sobre "El estado de la aplicación del método de control integrado de plagas en el cultivo del algodonero en Colombia", una de las recomendaciones más importantes, es la realización de programas divulgativos dirigidos que permitan educar a agricultores y asistentes técnicos sobre las bondades y formas de aplicación del Manejo Integrado de Plagas. Para ello es necesario contar con personal experto en comunicaciones, ya que no es homogéneo el nivel cultural de las personas integrantes del público que intervienen en programas de Manejo Integrado de Plagas, y el objetivo primordial es popularizar las técnicas de Manejo Integrado, en forma tal que las apliquen directamente a los usuarios.

En la División de Sanidad Vegetal y hasta el año 1982, se contó con un experto en comunicaciones familiarizado con la terminología y actividades de la protección fitosanitaria, lo cual permitió la elaboración de materiales divulgativos acorde a las necesidades de comunicación en Sanidad Vegetal, esta experiencia positiva permite recomendar que se debe contar con este tipo de personal como apoyo básico a los programas de Manejo Integrado de Plagas.

Actualmente se está trabajando en colaboración con las siguientes entidades: FAO, IICA, JUNAC, Fondo de Fomento Agropecuario, Federación de Cafeteros, Federalgodón, y se podría trabajar con FEDEPAPA y FEDECACAO en forma inmediata.

Los proyectos son nacionales a excepción del control de roedores en cocotero (San Andres), control del moko del plátano (Quindio) y control de plagas en yuca (Quindio) que tienen un carácter regional.

Estructura Legal

La Resolución Nº 969 de 1978 definió la estructura anterior de la División de Sanidad Vegetal del ICA, y en ella se estableció que la Sección de Campañas Fitosanitarias dependía técnica y administrativamente de esta División. A partir de Mayo de 1984 y, dentro del nuevo enfoque y estructura dada al ICA, (Resolución 1114) la sección se denomina "Manejo Integrado de Plagas" y los proyectos de Campañas se establecen por cultivos.

La Campaña de Roya del Cafeto es estableció mediante convenio con FEDERACAFE, a partir del 15 de junio de 1971; a este convenio se le hacen adiciones anualmente de acuerdo a las necesidades. En él se establece que el ICA atenderá las labores propias de la campaña en las zonas marginales para el cultivo del café en Colombia, así como en los puertos, aeropuertos y puestos fronterizos, mientras que la Federación se encargará de esta actividad en las zonas cafeteras propiamente dichas. Debido a la amplitud de su actividad se le ha dado el carácter de Sección, a partir de 1984, denominándose Sección de Protección Fitosanitaria al Cafeto.

Mediante la Resolución 306 de 1973, Minagricultura delegó en el ICA la responsabilidad de adelantar una campaña fitosanitaria para el manejo de plagas agrícolas en el algodón y cultivos de rotación. Esta Resolución se considera el marco legal de los programas de manejo integrado de plagas en el país. Actualmente se considera que su acción debe extenderse a todas las plagas (insectos, enfermedades y malezas) y a todos los cultivos de importancia socioeconómica en el país.

Estructura Administrativa

A nivel nacional se cuenta con un Jefe de Sección y una Secretaria; los demás funcionarios que desempeñan labores en la Sección, dependen administrativamente de las regionales y técnicamente de la División de Sanidad Vegetal.

Recursos Físicos

La Sección no cuenta con recursos físicos propiamente dichos. Los funcionarios que adelantan actividades de campañas de fitoprotección tienen como sede las oficinas y laboratorios de reconocimiento y diagnóstico situados en cada regional así:

Regional	Sede
1	Tibaitatá
2	Turipaná
3	Valledupar
4	La Selva-Tulenapa
5	Obonuco-Palmira
6	Nataima-Neiva-Florencia
7	Cúcuta-Bucaramanga-Aguachica
8	Villavicencio-Granada
9	Manizales-Armenia
Oficinas Nacionales	Bogotá

Recursos Humanos

A fin de ser lo más eficiente posible, el personal de Manejo Integrado de Plagas desempeña actividades simultáneas de Reconocimiento y Diagnóstico. Las actividades de Reconocimiento y Diagnóstico son permanentes y las de Campañas eventuales, y su duración depende de características intrínsecas de la campaña.

Actualmente la Sección cuenta con veintisiete técnicos distribuídos a nivel nacional en nueve regionales y una oficina central, con las siguientes especialidades: Un Ph.D. y siete Ms.C. en Entomología, un Ph.D. y ocho Ms.C. en Fitopatología y diez agrónomos de campo.

Recursos Económicos

Para la ejecución de las labores, la sección de Manejo Integrado de Plagas ha elaborado proyectos de actividades para campaña nacional o regional; en estos proyectos se establece la justificación, duración, ámbito y costo de cada campaña, a fin de conseguir el apoyo económico necesario. Sin embargo, debido a que no existe un mecanismo para obtener la financiación oportuna, muchas campañas fitosanitarias no se han podido llevar a cabo, o se han adelantado a medias con deterioro de su efectividad.

A continuación se presenta un resumen del estado actual de cada una de estas campañas y de la justificación socioeconómica para adelantarla. Debido a la falta de estadísticas actualizadas sobre las pérdidas potenciales causadas a los cultivos por diversas plagas, se han hecho estimaciones basadas en conceptos emitidos por personas y entidades relacionadas directamente con cada cultivo.

Protección Fitosanitaria al Cafeto

Se estima que el control de la Roya del Cafeto (Hemileia vastatrix), si se estableciera en todo el país, tendría un costo actual de $20 000/ha/año. Aproximando a un millón las hectáreas de café existentes en el país, el costo sería de (Veinte mil millones de pesos) $20 000 000 000 en el primer año. Existe un proyecto para el funcionamiento de la Sección en 1985, con un costo de ochenta y dos millones de pesos ($82 000 000). (Fuente: Sección de Protección Fitosanitaria al Cafeto, ICA).

Protección Fitosanitaria al Cacao

Si no se controlan, el complejo de enfermedades y plagas que ataca el cacao, de las cuales la más importante es la "Monilia" (Moniliophthora roreri) y la "Escoba de Bruja" (Crinipellis perniciosa) pueden causar unas pérdidas estimadas en el cultivo del orden del 30% de la producción anual, equivalentes a unas diez mil toneladas (10 000 T) con un valor actual aproximado de Mil quinientos millones de pesos ($1 500 000 000). La disminución en estas pérdidas potenciales puede convertir a Colombia en un país exportador (Fuente: FEDECACAO).

Existe un proyecto de campaña de protección fitosanitaria al cultivo del cacao (Anexo 15 del Plan Nacional de Sanidad Vegetal) (8) de carácter nacional y que contempla como objetivo: Rebajar la incidencia de los problemas fitosanitarios del cacao especialmente "Moniliasis", "Escoba de Bruja", "Fitoptora" (Phytophthora palmivora) y "Monalonio" (Monalonium dissimulatum) a niveles no económicos, que permita aumentar la productividad del cultivo y la rentabilidad del mismo en las zonas productoras. Las metas contempladas son: (1) capacitación de técnicos y agricultores sobre la sintomatología y formas de control para lograr la disminución de los problemas a niveles no económicos; (2) adopción de normas cuarentenarias que impidan la diseminación de las plagas y enfermedades a las áreas cacaoteras libres del país; (3) elaboración de medios divulgativos y coordinación interinstitucional en busca de los objetivos propuestos; (4) lograr la rehabilitación de plantaciones con material tolerante a enfermedades y plagas;(5) erradicación de focos de enfermedades y plagas para impedir su diseminación.

Este proyecto (que debe ser actualizado), tenía un costo de trescientos cincuenta y un millones cuarenta y tres mil pesos ($351 043 000) a cinco (5) años (1984-1988), pero no se han recibido estos fondos. Debido a la falta de presupuesto, las actividades se han desarrollado esporádicamente en las áreas cacaoteras del Valle, Santander, Caquetá y Magdalena, obteniéndose buenos resultados que deben extenderse a la totalidad de las áreas cacaoteras del país.

Protección Fitosanitaria al Cocotero

Existe un complejo de enfermedades que atacan el cocotero, de las cuales el "Anillo Rojo" (Radinaphelenchus cocophilus) es la más importante. Existen aproximadamente diecisiete mil hectáreas (17 000 ha) de cocotero sembradas en el país, casi todas en manos de minifundistas, considerando que pueden haber pérdidas cercanas al 50% de la producción si no se controlan estas enfermedades, las pérdidas anuales ascenderán a doscientos cincuenta y dos mil millones de pesos ($252 000 000 000) (Fuente:ICA).

A principios de la década del 70, el ICA en colaboración con el INCORA estructuró una campaña para el control del "Anillo Rojo del Cocotero" en la Costa Pacífica, la cual se basaba en la erradicación de focos

de la enfermedad y diversas actividades educativas. Después de 5 años de su desarrollo, se encontró que no había cumplido con sus objetivos por 3 razones principales: Falta de apoyo presupuestal, investigación insuficiente para el control de la enfermedad y malas condiciones sociocultura-les en el público al cual se dirigía la campaña.

A instancias de los cultivadores del cocotero del país, en 1982 se estructuró un Proyecto Nacional (anexo 10 del Plan Nacional de Sanidad Vegetal) (8) que incluye el control integral de las principales plagas y enfermedades del cocotero, mediante actividades divulgativas y demostrati vas dirigidas a los agricultores, sin incluir actividades de erradicación.

El costo total a 5 años (1984-1988) se calculó en trescientos treinta y dos millones trescientos setenta y seis mil pesos ($332 376 000) y cubre la totalidad de las áreas cocotaleras del país. No se ha contado con el apoyo económico necesario y las actividades se han restringido a pequeñas áreas de la Costa de Nariño y Córdoba. Dicho proyecto debe ser actualizado.

Control de roedores en Cocotero

Se considera como un subproyecto de la campaña de protección fitosani taria al cultivo del cocotero.

Esta campaña se lleva a cabo en San Andrés, se ha calculado que las nueces perdidas por ataque de roedores en caso de no controlarse, ascenderían aproximadamente a dos millones quinientas mil nueces anuales (2 500 000) provenientes de unas quinientos mil palmas (500 000) existentes en la Isla. Esto, según el valor actual de las nueces, equivale a cin cuenta millones de pesos ($50 000 000). Es de resaltar que el control de roedores en cocotero ha sido reiteradamente solicitado por los Isleños (Fuente: ICA).

En 1978 se inició una campaña fitosanitaria en base al empleo de cebos tóxicos colocados directamente a las palmas y educación a los cultivadores, en cinco años de campaña (1982) se logró reducir el daño inicial del 67% al 3%, pero durante 1983 y 1984 no hubo actividades por falta de apoyo presupuestal de parte de la Intendencia y la ausencia de un técnico responsable en San Andrés. Debe elaborarse un proyecto para 1985.

Protección Fitosanitaria a la Caña

Existe un complejo de enfermedades que atacan a la caña de azúcar, de las cuales las más importantes actualmente son la "Roya" (Puccinia melanocephala) y el "Carbón" (Ustilago scitaminea). Hay aproximadamente 450 000 ha sembradas con caña en el país, de las cuales casi el 70% corresponden a pequeñas explotaciones, se obtienen aproximadamente 1 000 000 de toneladas anuales de azúcar y 800 000 toneladas anuales de panela. El valor de esta producción es de aproximadamente $30 000 000 000. Se ha calculado una pérdida anual de 30% por estas plagas y enfermedades si no se controlan y se permite su diseminación a la totalidad del área cañera. Esto supone una pérdida anual aproximada a los $10 000 000 000 (Fuente: ICA).

Con la llegada de la "Roya" y el "Carbón" de la caña de azúcar en 1979 se consideró necesario establecer una campaña nacional de prevención y control de estas enfermedades. Luego en 1982 se decidió que esta campaña debe extenderse a todas las enfermedades y plagas que afectan el cultivo y dirigirse especialmente a las áreas de producción panelera. Existe actualmente un proyecto de carácter nacional que tiene como objetivo principal la protección sanitaria del cultivo (Anexo 11 del Plan Nacional de Sanidad Vegetal (8), con las siguientes metas: (1) Sustitución de variedades susceptibles por resistentes; (2) aplicación de normas cuarentenarias vigentes y actualización de las mismas; (3) popularización del control biológico de barrenadores y otras plagas; y (4) divulgación de las prácticas de control existentes.

El costo calculado a 5 años (1984-88) es de $205.677 000 que debe actualizarse.

Hasta el momento no se ha recibido el apoyo presupuestal para ponerla en marcha y las actividades se han circunscrito a algunas áreas del Valle, Magdalena, Bolívar y Santander.

Protección Fitosanitaria al cultivo del Algodón

Si no se manejan adecuadamente las plagas en el algodonero, puede producir pérdidas cercanas al 50% de la producción, lo cual haría antieconómico el cultivo. En 1977 el cultivo sufrió un desastre económico debido en gran parte a este factor; en esa época las pérdidas se calcularon en $6 000 000 000 según la Federación de Algodoneros. Actualmente si ocurriera un desastre parecido, las pérdidas podrían ascender a unos $15 000 000 000, considerando que en el país se sembraron 200 000 ha en 1984. (Fuente: FEDERALGODON).

A partir de 1981 se viene adelantando en colaboración con la FAO, un "Programa interpaíses para la aplicación del Manejo Integrado de Plagas en el cultivo del algodonero y cultivos de rotación" con excelentes resultados, ya que se ha logrado reducir el promedio de aplicaciones de agroquímicos en el país hasta el nivel de 6 por temporada. Este proyecto está incluído dentro de la Campaña nacional de Protección Fitosanitaria al cultivo del Algodón (Anexo 8 del Plan nacional de Sanidad Vegetal (8), la cual tiene como objetivo principal la transferencia de tecnología fitosanitaria del cultivo mediante parcelas demostrativas. Su costo calculado a 5 años es de $161 338 000, el cual debe actualizarse.

Protección Fitosanitaria al Plátano y Banano

Existe un complejo de plagas y enfermedades que atacan a este cultivo en el país, el plátano y banano es el tercer cultivo en cuanto a superficie cosechada, con 421 000 hectáreas, y un 80% en manos de pequeños agricultores, los cuales necesitan urgentemente tecnología fitosanitaria para reducir las pérdidas. En el Llano, la variedad "Topocho", base de la alimentación Llanera se vió severamente amenazada por el "Moko" (Pseudomonas solanacearum) y "Bacteriosis" (Erwinia sp), los esfuerzos realizados por el Instituto al introducir la variedad "Pelipita, permitieron solucionar el problema, pero esta actividad debe extenderse a todo el país.

Se calcula que las pérdidas causadas por problemas fitosanitarios en este cultivo, ascienden a unos $10 000 por ha por año. Esto equivale actualmente a $4 200 000 000 por año (Fuente: ICA).

Actualmente existe un Proyecto Nacional de Protección Fitosanitaria a estos cultivos (Anexo 13 del Plan Nacional de Sanidad Vegetal) (8) cuyos objetivos son: (1) prevenir la introducción y diseminación de enfermedades y plagas de estos cultivos en el país; (2) transferir la tecnología del control adecuado a los agricultores; (3) establecimiento de semilleros de variedades resistentes o tolerantes; (4) crear un banco de germoplasma de plátano y banano; (5) establecimiento de parcelas demostrativas en fincas de agricultores. El proyecto ha funcionado más o menos bien en todas las áreas plataneras del país y actualmente se cuenta con 39 semilleros de Pelipita establecidos. Es especialmente llamativo el éxito logrado en el Quindío con el control de Moko, ya que este es el principal departamento productor de plátano del país. El proyecto a cinco años, tiene un costo de $378 893 000, el cual debe actualizarse.

Prevención y Control de la Sigatoka Negra en Plátano y Banano

La Sigatoka Negra es una enfermedad exótica que llegó al país en 1981 y actualmente se encuentra confinada en la zona de Urabá. Las actividades para su control y prevención hacen parte de la Campaña de Protección Fitosanitaria al Plátano y Banano.

Se ha considerado que si la Sigatoka Negra llega al interior del país, los principales perjudicados serían los pequeños agricultores. Las pérdidas estimadas por año son de un 50% de la producción, lo cual equivale a unos $13 000 000 000,(Fuente: ICA).

Con el apoyo de la FAO, actualmente se está desarrollando un proyecto de epidemiología de la enfermedad. Las actividades divulgativas han sido muy amplias en todas las áreas plataneras del país y se han desarrollado numerosos cursos nacionales e internacionales; se considera un buen logro el haber mantenido la enfermedad confinada al área de Urabá.

Campaña de Protección Fitosanitaria a los Frutales (Mosca de las Frutas)

Las pérdidas potenciales causadas únicamente a las frutas por la Mosca del Mediterráneo (Ceratitis capitata Wied.) se han calculado en un 18% de la producción, aproximadamente 2 360 000 sacos de 60 kilos, con un costo aproximado de $17 000 000 000 por año y se considera que, de establecerse esta plaga en el país, las restricciones impuestas a Colombia en el mercado internacional de frutas, serían desastrosas para este renglón de exportación.

Para el año de 1985 se tiene estructurado un Proyecto Nacional denominado "Campaña Nacional de Prevención de la Mosca del Mediterráneo y Reconocimiento y Manejo Integrado de las moscas de las frutas en Colombia", con costo a cinco años (1984-88) de $270 642 000. (Anexo 14 del Plan Nacional de Sanidad Vegetal) (8).

Las actividades desde su inicio en 1972 se han orientado hacia el reconocimiento y diagnóstico de las especies existentes, pudiéndose asegurar que el país se encuentra libre de la "Mosca del Mediterráneo".

Campaña de Protección Fitosanitaria al cultivo de Papa

En el país existen casi 150 000 ha de papa con un 70% en manos de pequeños agricultores, considerándose como uno de los productos básicos de la canasta familiar.

En este cultivo existe un complejo de plagas y enfermedades que de no controlarse causarían una pérdida aproximada del 30%, en una producción aproximada de 900 000 toneladas anuales, lo cual equivale a unos $3 000 000 000 actualmente. (Fuente: FEDEPAPA).

Para disminuir estas pérdidas a niveles no económicos, se ha estructurado un proyecto nacional (Anexo 9 del Plan Nacional de Sanidad Vegetal) (8), con un costo a cinco años de $219 479 000, pero no se ha recibido el apoyo presupuestal necesario. Las actividades se han circunscrito a algunas zonas paperas de Nariño, Cundinamarca, Boyacá y Antioquia.

Campaña de Protección Fitosanitaria a los Pastos

Las pérdidas ocasionadas por la "Salivita de los Pastos" (Aeneolamia varia) y "Mion" (Zulia pubescens), especialmente al Braquiaria, del cual se tienen sembradas unas 70 000 ha en el país, considerando pérdidas del 20% en la carne a producir, se han calculado en unos $450 000 000 anuales. (Fuente: ICA).

Se tiene estructurado un Proyecto Nacional de Protección Fitosanitaria a los Pastos (Anexo 12 del Plan Nac. de Sanidad Vegetal) (8), con un costo a cinco años (1984-88) de $119 985 000 .

Dicho proyecto tiene como objetivo principal la reducción de las pérdidas causadas por problemas fitosanitarios de los pastos a niveles no económicos, especialmente lo concerniente a las pérdidas causadas por la "Salivita y Mion de los Pastos". Las metas contempladas son: (1) Reconocimiento de plagas y enemigos naturales, así como malezas predominantes en los pastos; (2) manejo de los problemas fitosanitarios enfocados hacia las principales plagas; (3) establecimiento de parcelas demostrativas con el fin de evaluar las alternativas de manejo y contribuir al manejo agronómico y tecnológico de los pastos; (4) Capacitación de técnicos y ganaderos; (5) Elaboración de medios divulgativos.

No se ha tenido el apoyo presupuestal necesario pero las actividades desarrolladas en el departamento del Meta arrojaron muy buenos resultados de control.

Campaña de Protección Fitosanitaria a los Productos Almacenados

Mora (8) citando a la FAO, afirma que cerca del 5% de los alimentos almacenados en bodegas y silos en el mundo, son consumidos o destruídos por los insectos, y dadas las especiales condiciones ambientales de nuestro país, la cantidad de granos almacenados que se pierde puede llegar al 20 o 25% del total, el cálculo de pérdidas en granos (arroz, sorgo, maíz, cebada, trigo y frijol) para el período comprendido entre 1973 y 1980 fue de 2 350 000 toneladas.

Se ha llegado a la conclusión de que existe suficiente tecnología para rebajar estas pérdidas a niveles no económicos, pero falta educación al respecto, por lo tanto se ha estructurado una campaña nacional (Anexo 17 del Plan Nacional de Sanidad Vegetal((8), que tiene como objetivos: (1) El reconocimiento, identificación y evaluación de pérdidas por las especies que causan daños en los productos almacenados del país; (2) Educación sobre formas de control a las personas responsables del almacenamiento. El proyecto a cinco años (1984-1988) tiene un costo calculado de $115 252 000, pero no se ha recibido el apoyo económico necesario.

Tabla 2. Resumen de las pérdidas potenciales causadas por diversos problemas fitosanitarios de importancia socioeconómica en Colombia y los costos de la respectiva campaña de fitoprotección

	Campaña de Fitoprotección	Pérdidas potenciales anuales en el cultivo ($000.000)	Costo calculado de las campañas de fitoprotección a cinco años ($000.000)
1.	Protección Fitosanitaria al Cafeto	40 000	612
2.	Protección Fitosanitaria al Cacao	1 500	352
3.	Control de roedores en cocotero	50	2
4.	Protección Fitosanitaria al Cocotero	252	332
5.	Protección Fitosanitaria a la Caña	10 000	206
6.	Protección Fitosanitaria al Cultivo del Algodón	15 000	338
7.	Protección Fitosanitaria al Cultivo del Plátano y Banano	4 200	379
8.	Prevención de la Sigatoka Negra	13 000	25
9.	Protección Fitosanitaria a los frutales	17 000	271
10.	Protección Fitosanitaria a la Papa	3 000	200
11.	Protección Fitosanitaria a los Pastos	450	120
	T O T A L	104 452	2 837

Proyecciones

La Sección de Manejo Integrado de Plagas espera contar con los recursos técnicos, humanos y económicos necesarios para llevar a cabo las campañas enumeradas anteriormente. Es necesario nombrar un líder para cada campaña que sea responsable de la dirección nacional técnica de la misma y asesore al Director Nacional en sus funciones.

Como infraestructura básica del manejo integrado en el aspecto de control biológico, se deben construir y dotar los Centros de Reproducción de Insectos y Microorganismos Benéficos: (CRIMB). Lo anterior está de acuerdo con las recomendaciones dadas por la FAO en el programa de asesoría desarrollado durante 1981-1984: Proyecto FPU "Programa Inter-países de América Latina para el desarrollo y aplicación del control integrado en Algodón" (FP/0108-08-01 (2135), con sede en Colombia. Así mismo la reestructuración y funcionamiento del Consejo Nacional Asesor de Manejo Integrado de Plagas es otra de sus metas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para dar cumplimiento a estas proyecciones, la Sección de Campañas Fitosanitarias tiene una serie de necesidades administrativas, físicas y económicas que es necesario solucionar, a saber:

Administrativas

Las campañas fitosanitarias de carácter nacional tienen un amplio cubrimiento y responden a una estructura técnica especial, que justifica su cuidadosa planeación, ejecución y seguimiento. Para ello cada una debe contar con un líder o coordinador nacional que sea responsable del desarrollo técnico de la misma.

La ubicación de estos coordinadores nacionales no será necesariamente en Oficinas Nacionales, sino que tratando de hacer un mejor uso de los recursos, se situarán en la Regional donde su función sea más eficiente.

Así mismo desempeñarán funciones de Sanidad Vegetal regional, paralelamente a su función de coordinadores nacionales de una campaña determinada.

El presupuesto para los gastos de viáticos necesarios en las labores de coordinación se incluirán en los proyectos de cada campaña particular. A cada uno de estos funcionarios se les debe asignar un sobresueldo por responsabilidad una vez que se designen.

Las campañas que tienen una cobertura nacional y que requieren del nombramiento de un Coordinador son actualmente:

- Protección fitosanitaria al cultivo del plátano (Sigatoka Negra y Moko del Plátano). Coordinación propuesta: Funcionario experto en Sanidad Vegetal del plátano con sede en Turipaná (Córdoba).
- Protección fitosanitaria del cultivo de cacao. Coordinación propuesta: Funcionario experto en Sanidad Vegetal de cacao con sdde en Bucaramanga (Santander).
- Protección fitosanitaria del cocotero. Coordinación propuesta: Funcionario experto en Sanidad Vegetal de cocotero con sede en Tumaco (Nariño).
- Protección fitosanitaria del cultivo de papa. Coordinación propuesta: Funcionario experto en Sanidad Vegetal de papa, con sede en Tibaitatá (Cundinamarca).
- Protección fitosanitaria al cultivo de caña. Coordinación propuesta: Funcionario experto en Sanidad Vegetal de caña panelera con sede en Bucaramanga (Santander).
- Protección fitosanitaria al cultivo del algodón. Coordinación propuesta: Funcionario experto en Sanidad Vegetal del algodonero con sede en Montería (Córdoba).
- Protección fitosanitaria a los frutales (Mosca del Mediterráneo y Moscas de las Frutas). Coordinación propuesta: Funcionario experto en Sanidad Vegetal de frutales con sede en Bogotá (Cundinamarca).
- Protección fitosanitaria a los pastos. Coordinación propuesta: Funcionario experto en Sanidad Vegetal de los pastos con sede en Villavicencio (Llanos Orientales).

-Protección fitosanitaria al arroz, maíz y sorgo. Coordinación propuesta: Funcionario experto en Sanidad Vegetal, en cereales de clima cálido, con sede en Ibagué (Tolima).
- Protección fitosanitaria a los productos almacenados. Coordinación propuesta: Funcionario experto en Sanidad de Productos Almacenados, con sede en Palmira (Valle).

Relaciones con la División de Comunicaciones

La mayor actividad de las campañas fitosanitarias está en el campo de la transferencia de tecnología, dentro de la cual la producción y distribución de medios divulgativos es una actividad básica.

Una de las características determinantes en el éxito de esta actividad divulgativa es la agilidad en su realización, por lo cual se deben establecer mecanismos que permitan una coordinación estrecha con la División de Comunicaciones, con miras a lograr una producción y distribución ágil en estos medios. Lo anterior podría lograrse si se designa a un profesional que se especialice en estas labores dentro de esta División.

De Infraestructura

Uno de los problemas que se han identificado para establecer una campaña de manejo integrado de plagas en el país en diversos cultivos, es la ausencia de un programa organizado de control biológico, para lo cual es necesario colocar a disposición de los agricultores diversas especies de organismos benéficos. La producción de estos organismos debe realizarla el Estado a fin de lograr el cubrimiento de la totalidad de los cultivos del país que son objeto de este programa. Sin embargo, en los casos en que un determinado organismo benéfico se esté produciendo por la empresa privada, éste se excluirá del programa estatal.

Por lo tanto, debe conseguirse el apoyo económico necesario para construir y dotar los Centros de Reproducción de Insectos y Microorganismos Benéficos (CRIMB) , que presten servicio a las principales áreas agrícolas del país; según las necesidades se construirán nuevos centros posteriormente.

La propuesta para la construcción de estos Centros es:

Lugar	Area de Influencia
Bogotá	Cultivos de clima frío - Cordillera Oriental
Villavicencio	Orinoquia y Piedemonte Llanero
Ibagué	Valle del Magdalena
Cali	Valle del Cauca, Cauca, Nariño, Antiguo Caldas
Medellín (La Selva)	Antioquia
Bucaramanga	Santander, Sur del César y Cauca
Montería	Córdoba, Sucre, Bolívar, Atlántico
Valledupar	Magdalena, Guajira, César.

Económicos

Los ataques de plagas y enfermedades a los cultivos son de características imprevisibles y sorpresivas, por lo cual se dificulta la consecución de los dineros que permitan el desarrollo de las campañas fitosanitarias pertinentes con la agilidad suficiente. Por lo tanto, es necesario crear un fondo fitosanitario nacional, para atender estas emergencias. De este fondo se sacarían los dineros correspondientes a cada campaña según proyectos de actividades perfectamente establecidas y aprobadas por la Oficina de Planeación del Instituto y la Oficina de Planeación del Sector Agropecuario (OPSA). Para la creación de este fondo es necesario revisar la legislación fitosanitaria vigente y hacer los ajustes necesarios para su actualización, introduciendo un mecanismo que permita la creación y funcionamiento de este fondo fitosanitario nacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS CONSULTADAS

1. ALVAREZ, R.A. Filosofía del Control Integrado. En: Manual de Control Integrado de Plagas. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Regional Nº 6. pp.1-15. 1984.

2. BARROS, O.N. El cacao en Colombia. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Manual de Asistencia Técnica Nº 7. pp. 146. 1970.

3. BUSTAMANTE, R.E. y H. PATIÑO. Dinámica de un servicio de Sanidad Vegetal. Revista Agricultura Tropical. Vol. XXVI. Nº 4. pp. 165-167. Bogotá, 1970.

4. CARRERO, H.G. Manejo de plagas y desarrollo de planes de control integrado de plagas. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Regional Nº 6. pp. 73-101. Ibagué, 1984.

5. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. Report of the first session of the FAO panel of experts on Integrated Pest Control. Rome. 19 p. 1967.

6. GONZALES, R.H. La protección de plantas en América Latina, con especial referencia al Control Integrado de Plagas. Boletín Fitosanitario de la FAO. Vol. XXIV. Nº 3. pp. 65-67. Roma, 1976.

7. HERRERA, J.M. Estado actual de la aplicación del método de control integrado de plagas en el cultivo del algodonero en Colombia. Informe presentado a la División de Sanidad Vegetal del ICA. (Sin publicar). 23 p. Bogotá, 1981.

8. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA). División de Sanidad Vegetal. Plan Nacional de Sanidad Vegetal (Volúmen de anexos). Documento interno de trabajo (sin publicar). 310 p. Bogotá, 1983.

9. MORA, M.H. Las plagas que devoran el beneficio de su cosecha. Periódico El Espectador. Revista del Campo Nº 8. pp.7-8. Bogotá, Diciembre 1984.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS NO CONSULTADAS

10. APPLE, J.L. Intensified pest management. Needs of developing nations. Bioscience, 22:461 - 463. 1972.

11. BENNETT, F.D. Some recent successes in the field of biological control in the west indies. Revista. Perú. Ent. 14:369-375. 1974.

12. CORBET, P.S. Application, feasibility and prospects of integrated control. En: Insects, studies in population management. Ecol. Soc. Austr. Camberra (Memoirs). pp. 186-195. 1972.

13. DE BACH, P. Ed. Biological Control by natural Enemies. London. Cambridge University Press. 323 p. 1974.

14. GIESE, R.L., R.M. Peart and R.T. HUBER. Pest Management. Science 187: 1045-1052. 1975.

15. FAO. Lucha biológica contra las "cigarrinhas" de la caña de azúcar en el nordeste del Brasil. Informe al Gobierno del Brasil. Roma 26 pp. PNUD, Informe Nº AT 3216.

E C U A D O R (*)

El Programa Nacional de Sanidad Vegetal del Ecuador considera que es prioritaria la labor que deben ejecutar los Servicios de Cuarentena en los países, para prevenir la introducción de plagas cuarentenarias exóticas y entre ellas, se cree que están las siguientes:

1. Gorgojo Khapra, Trogoderma granarium Everts, plaga de granos almacenados, presente en los países asiáticos y que también ha sido detectada en los Estados Unidos;
2. Roya de la Soya, Pakopsora pachirrizi Sydow, en Australia, Filipinas, Brasil, Puerto Rico y otros países;
3. Podredumbre Anular de la Papa, Corynebacterium spedonicum K.;
4. Mildiu y barrenador de la Caña de Azúcar, Sclerophthora phillipinensis y Proceras sacchariphagues;
5. Virus del hinchamiento de los brotes del Cacao, transmitido por vectores, p. ej. Pseudococcus citri P.; y
6. Pobredumbre Texana del Algodón, Phymatotrichum omnivorum (Schcar) Dug.

(*) Documento presentado por el Ing. Cristóbal Barba D., Director Ejecutivo del Programa Nacional de Sanidad Vegetal del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador.

P E R U (*)

Mediante Decreto Ley Nº 21884, se aprobó el Convenio Comercial entre el Gobierno del Perú y el Gobierno de la República Federal del Brasil en el contexto de la cooperación técnica e intercambio comercial entre ambos países.

En base a lo legislado, importadores peruanos vienen efectuando el comercio exterior de productos producidos en Brasil, tales como:

- pimienta negra
- nueces o castañas de Cajú
- lecitina de soya
- extracto de acacia
- aceite crudo desgomado de soya
- tabaco sin elaborar
- aceite de lino
- arvejas en recipientes herméticos
- conservas de duraznos al natural
- conservas de duraznos en almíbar
- semillas de pastos (brachiaria decumbes)
- semillas de pijuayo

Algunos de los productos señalados han sido objeto de negociaciones, en los acuerdos de alcance parcial que ha celebrado Perú con Brasil, en el marco del Tratado de Montevideo 1980, que fuera aprobado por Resolución Legislativa Nº 23304 y D.S. Nº 068-82-EFC del 3 de marzo de 1982 y D.S. Nº 493-83-EFC.

Estos productos han sido negociados con el régimen agropecuario, cuya cláusula expresa:

(*) Documento presentado por el Ing. Enrique Valencia, Director de Sanidad Agrícola del Ministerio de Agricultura del Perú.

1º Que tales productos pueden ser importados o exportados por cualquier persona natural o jurídica, en concordancia con el Decreto Legislativo Nº 2 (Ley de Promoción y Desarrollo Agropecuario), dentro de las disposiciones tributarias y aduaneras vigentes.

2º Que las restricciones de carácter sanitario u otras serán fijadas en el momento de extenderse el respectivo Permiso Fitosanitario de Importación, las que se encuentran comprendidas en el "Reglamento Sanitario de Importación y Exportación de Productos y Sub-Productos de Origen Vegetal (D.S. Nº 016-76-AL, modificado por R.M. Nº1201-81-AG/DGAG).

En el marco de estas especificaciones, la Dirección de Sanidad Agrícola del Perú exige para la importación de productos y sub-productos de origen vegetal que éstos estén acompañados del respectivo Certificado Fitosanitario del país de orígen.

Otra exigencia establecida es que en el Certificado Fitosanitario expedido por las autoridades brasileras se señale el tratamiento que han recibido los productos y los envases con un viricida, con el fin de evitar la introducción al Perú de la "Peste Porcina Africana", debido a que pueden ser portadores del virus de esta enfermedad.

También nos preocupa la introducción de otras fitopestes de importancia cuarentenaria, tales como:

- Sigatoka Negra del Plátano (Mycosphaerella fijiensis Fitch), variedad difformis Mulder y Stover.
- Cancro de los cítricos (Xhantomonas citri)
- Moniliasis del Cacao (Moniliophthora roreri)

El Perú, en reciprocidad tendrá en cuenta las exigencias que el Gobierno de Brasil estipule para la importación de productos y subproductos de orígen vegetal.

TEMA 2.

EL PROBLEMA DE LA "SIGATOKA NEGRA" DEL PLATANO Y BANANO

(*Mycosphaerella fijiensis* var. *difformis*)

TEMA 2. EL PROBLEMA DE LA "SIGATOKA NEGRA" DEL PLATANO Y BANANO (*Mycosphaerella fijiensis* var. *difformis*)

La "Sigatoka Negra" es el problema más limitante para la producción de los cultivos del plátano y el banano.

Colombia es el único país afectado actualmente por este problema, donde se desarrollan importantes programas de control en el área afectada, y de prevención en las regiones todavía libres.

Los países del Area Andina están aplicando medidas cuarentenarias para impedir y retardar la introducción de la enfermedad. Por su parte, Brasil, está interesado en desarrollar campañas de prevención, con la colaboración de lcs países andinos y promover programas de investigación e intercambio tecnológico y de información.

A continuación se presenta un resumen de los programas que se desarrollan en Brasil, Colombia, Ecuador y Perú.

BRASIL (*)

El bananero es susceptible a un gran número de enfermedades consideradas de importancia económica, siendo algunas de ellas un factor limitante para su producción. Entre las enfermedades de mayor relevancia podemos mencionar a la "Mancha negra de la hoja" o "Sigatoka negra", cuyo agente causal es el hongo Mycosphaerella fijiensis. Se considera a este patógeno como una variación de Mycosphaerella musicola, hongo de forma imperfecta del Mal de Sigatoka o Cercosporiosis del bananero. El agente etiológico de la Sigatoka negra provoca manchas negras en las hojas, muy parecidas a las del Mal de Sigatoka, habiendo sido reconocido en 1963 y descrito en Fijii.

De acuerdo con la literatura consultada en el Boletín Hemisférico Nº 4, 1982 del Programa de Sanidad Vegetal del IICA, esta enfermedad, cuando se detecta en un bananal, provoca grandes pérdidas. A pesar de que esa enfermedad tod vía no se ha introducido en el Brasil, los investigadores y especialistas en este cultivo ya están muy preocupados y en constante alerta sobre el problema, con el fin de impedir su introducción en el país.

De acuerdo a J.A. Martínez en el Informativo "Principales enfermedades y plagas de la bananicultura", 1976, la enfermedad ya se encuentra diseminada en las plantaciones del Pacífico.

Teniendo en cuenta que la enfermedad aún no se ha introducido en el país, la literatura disponible sobre este asunto es aún insuficiente para contar con una información más completa sobre este problema; y de conformidad con la búsqueda bibliográfica ejecutada, hasta el momento no se ha encontrado ningún trabajo a nivel nacional sobre esta materia.

(*) Documento preparado por Estezil Moreira Dantas, Jefe SEFITE/DIPAC/SDSV. Documento original en portugués, traducido al español por Carmen Agurto, IICA/Perú.

COLOMBIA (*)

INTRODUCCION

La Sigatoka Negra (Mycosphaerella fijiensis var. difformis Mulder y Stover) es una enfermedad que afecta severamente las plantas de plátano y banano. Su daño principal se aprecia en una rápida y drástica disminución del área fotosintética, con lo cual se reduce la producción y se desmejora la calidad de la fruta.

La enfermedad se detectó en Colombia en octubre de 1981 en la zona bananera de Urabá, en la finca El Porvenir localizada en la Vereda Churidó (Municipio de Apartadó). La zona bananera se encuentra ubicada al noroeste del departamento de Antioquia y en ella se hallan sembradas 20 000 hectáreas de banano y 4 000 hectáreas de plátano, destinadas a la producción de fruta para la exportación (Figura 1).

En el país, el plátano constituye un alimento básico en la dieta alimenticia de los colombianos y se calcula que su producción supera los 2 000 000 de toneladas al año, en una superficie cultivada de 420 000 hectáreas. Por su parte, las exportaciones de banano son, dentro del sector primario, la segunda fuente importante de divisas para la economía nacional, con una contribución de US$161 millones durante 1983.

Por las anteriores razones, la protección fitosanitaria de estos cultivos ocupa un lugar importante dentro de las actividades de Sanidad Vegetal del ICA.

(*) Documento "EL ICA y las Acciones Adelantadas para el Control de la Sigatoka Negra del Plátano y Banano en Colombia", preparado por el Ing. Agr. Jorge Mateus G, Sección de Diagnóstico Vegetal del Instituto Colombiano Agropecuario. Bogotá, 1984.

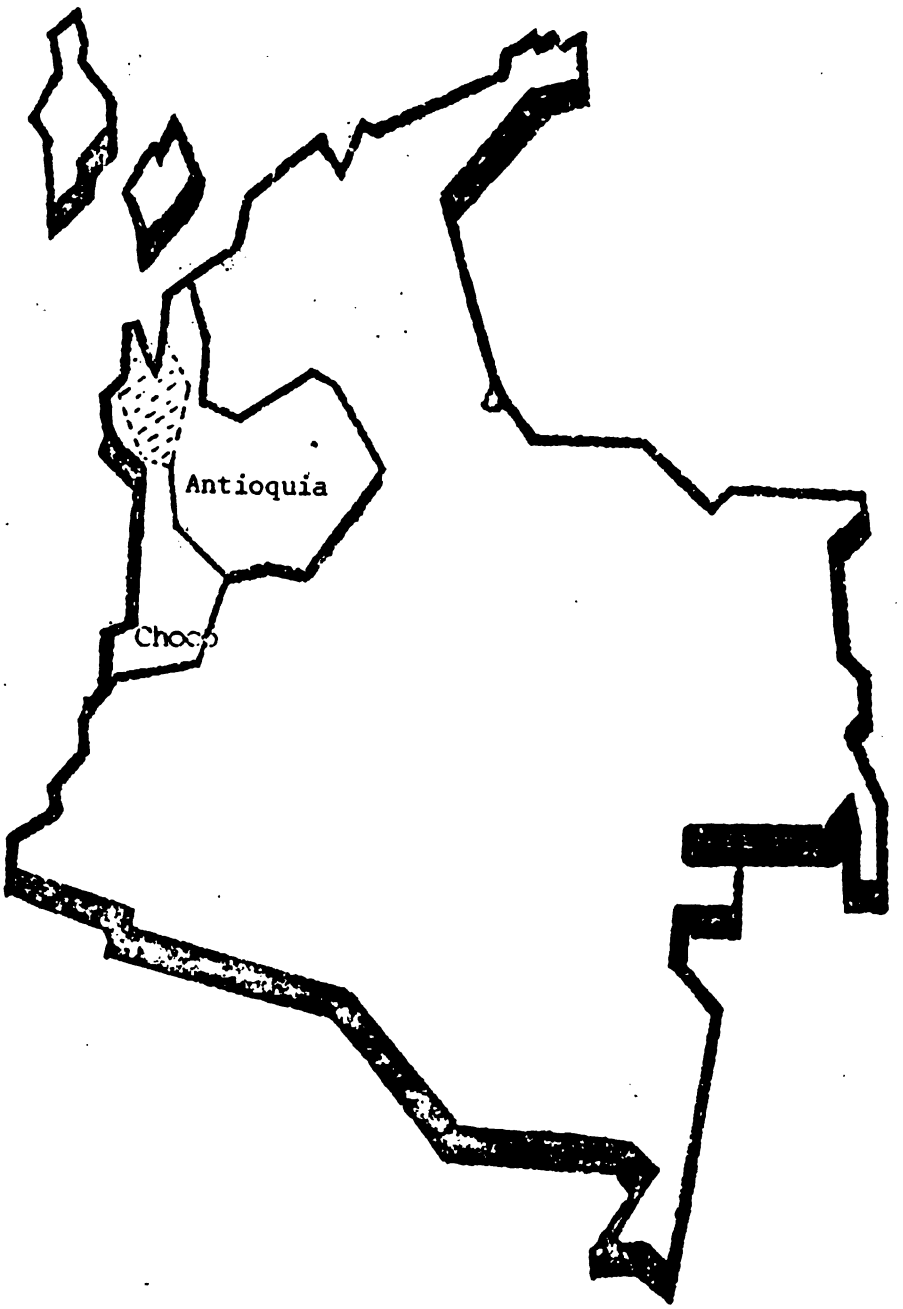

FIGURA Nº. 1 ▨ UBICACION GEOGRAFICA DE LA ZONA DE URAPA

La preocupación y acciones del Instituto Colombiano Agropecuario sobre el problema de la Sigatoka Negra no se remontan solamente a partir de la fecha en la cual la enfermedad hizo su aparición en el país. El ICA, cumpliendo su deber como ente delegado por el Ministerio de Agricultura para velar por la sanidad agropecuaria, dió su voz de alerta y requirió el concurso de las entidades que podrían verse afectadas, casi desde el mismo momento en que la enfermedad fue reportada en Costa Rica, a fines de 1979.

En el mes de marzo de 1980, el Instituto preparó un documento de trabajo titulado "Plan de Comunicaciones para la Campaña de Prevención contra la Sigatoka Negra del Plátano y Banano en Urabá", con el fin de retardar al máximo la entrada de la enfermedad al país, por medios de dispersión no naturales, y por ser esta zona, de acuerdo con su ubicación geográfica y características agropecuarias, potencialmente susceptible de ser el primer punto de contaminación. Este tipo de acción fitosanitaria se denomina exclusión.

La campaña de exclusión no se pudo llevar a cabo, pues sencillamente la empresa privada no colaboró con su financiación. La falta de una verdadera conciencia fitosanitaria y real participación interinstitucional, han dejado en el ICA, casi siempre, la responsabilidad de responder por problemas que, a un costo social y económico razonable, hubieran podido atenderse eficientemente.

El adiestrameinto de personal se constituyó en la única acción del Instituto para afrontar la futura llegada de la enfermedad. Para ello se enviaron dos técnicos a Centroamérica, a fin de capacitarse en las técnicas modernas de control de la enfermedad.

Una vez confirmada su presencia y dada la importancia significativa que para la economía del país representa la Sigatoka Negra, el Gobierno Nacional, a través del ICA, dispuso de inmediato acciones de control. La creación de un organismo asesor del ICA, el Comité Técnico Regional para el Control de la Sigatoka Negra, se constituyó en el primer paso. A su vez, el Ministerio de Agricultura conformó su ente asesor, la Comisión Nacional para el Control y la Prevención de la Sigatoka Negra.

En el presente documento, se analizan las actividades que ha adelantado el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), desde el momento en que fue reportada la enfermedad hasta la fecha.

1. Comité Técnico Regional

Por medio de la Resolución del ICA Nº 2261 del 29 de octubre de 1981, se estructuró el Comité Técnico Regional con representantes del ICA; la Asociación de Bananeros y Agricultores de Urabá, (AUGURA); la Corporación para el Desarrollo de Urabá (CORPOURABA); Secretaría de Agricultura del Departamento de Antioquia y las Compañías Comercializadoras Frutera de Sevilla; Bananeros de Colombia, (BANACOL); Unión de Bananeros (UNIBAN); y Técnicas Baltime de Colombia (TECBACO).

En la actualidad operan en la región UBIBAN, BANACOL y PROBAN, todas de capital colombiano.

a. Funciones

Las funciones principales asignadas al Comité fueron:

1) Diseñar los sistemas más adecuados para el control de la Sigatoka Negra;

2) Coordinar con los agricultores de la zona la aplicación de las medidas que se adoptaron;
3) Coordinar la capacitación de técnicos en epidemiología y tolerancia a fungicidas;
4) Promover la capacitación de personal en el conocimiento de los síntomas de la enfermedad en el campo; y
5) Supervisar las aplicaciones de fungicidas y velar porque éstas se realizaran conforme a las indicaciones dadas.

b. Programas

De acuerdo con las anteriores facultades, el Comité estructuró los mecanismos de control y diseñó la infraestructura física y logística necesaria para manejar el problema. Con tal motivo recomendó:

1) Realizar el deshoje sanitario de las plantas paridas o floridas con síntomas avanzados de la enfermedad;
2) El tratamiento del foco de infección y zonas aledañas con base en la aplicación de fungicidas sistémicos y protectantes;
3) La importación de productos químicos catalogados como eficientes para el control de la enfermedad en otros países, tales como: Chlorotalonil, Tridemorph, Imazalil y Mancozeb en formulación flowable, entre otros.
4) La importación de equipo con alta capacidad y eficiencia para las aplicaciones aéreas.
5) La autorización de la Aeronáutica Civil para operar aeronaves en forma provisional para el control químico de la enfermedad, desde los aeródromos Los Cedros y Chigorodó, mientras se construyen nuevas pistas.

6) Solicitar ante la Aeronáutica Civil la construcción de pistas en las zonas de Nueva Colonia, Zungo y la ampliación de las ya existentes;

7) Realizar un estudio aerofotogramétrico de la zona bananera para un mejor trazado de las líneas de señalización o bandereo, utilizadas en las aspersiones aéreas;

8) Unificar los programas de control y aplicación, por parte de las compañías comercializadoras, con el fin de lograr una mayor eficiencia en las aplicaciones;

9) El entrenamiento de técnicos, en prácticas de identificación de la enfermedad, tanto a nivel de campo como de laboratorio;

10) La capacitación de personal en prácticas de supervisión y manejo de las labores de aspersión aérea y terrestre;

11) La capacitación de fitopatólogos sobre aspectos de epidemiología de la enfermedad y técnicas de tolerancia de M. fijiensis var. difformis a fungicidas.

Referente al nuevo equipo para el control químico, se recomendó la importación de 8 aviones Turbo Thrush Modelo S2RT 34-500 de 500 galones de capacidad, dotados cada uno con 8 unidades Micronair AU 3000.

La escogencia de esta clase de aviones y su número se hizo teniendo en cuenta la ineficiencia del equipo que existía para atender una mayor operación, dado lo corto de los cíclos por realizar (8-12 días), el tiempo diario disponible (1.5 horas) y el área a atender (20.000 ha).

Para garantizar la eficiencia en la operación de esas aeronaves, se encomendó también la dotación en tierra de equipo auxiliar, bodegas, pozos, torres de tanqueo rápido, etc.

Durante los seis primeros meses de trabajo, las sesiones se verificaron semanalmente, luego mensualmente, de acuerdo a las circunstancias y en la actualidad, se realizan bimensualmente.

Dos de las recomendaciones básicas del ICA, el deshoje fitosanitario y la aplicación terrestre de fungicidas con aspersora a motor, en aquellos sitios de mayor presión de la enfermedad, focos o puntos calientes, no fueron atendidas oportunamente por las compañías comercializadoras de banano para inculcarlas dentro de sus productores afiliados. En la actualidad, hay conciencia fitosanitaria sobre el particular, y alrededor de 50 fincas realizan estas prácticas de control.

Con el fin de hacer un agresivo plan de control, tendiente a intentar si nó una erradicación de la enfermedad, reducir al mínimo la cantidad de inóculo presente en el área; el ICA propuso proratear o repartir el costo del programa entre todos los productores de la zona, pues en esta forma se beneficiarían quienes aún no tenían la enfermedad y la incidencia de ésta sería menor y más lenta en el área. Esta propuesta fue rechazada en el seno del Comité Técnico por las mismas compañías y algunos productores.

Igual suerte corrió otra recomendación del Instituto tendiente al establecimiento de un impuesto a cada caja de banano y plátano exportada para financiar el programa.

Ante el aumento en los gastos de control químico de la enfermedad, algunos productores solicitaron el prorateo de costos, a los dos años de sugerida la idea, cuando ya nada se podía hacer sobre los objetivos de la idea original.

Si bien algunas de las recomendaciones iniciales no han sido llevadas totalmente a la práctica, especialmente aquellas dirigidas a dotar a la zona bananera de una eficiente infraestructura para las aspersiones aéreas, el Comité Técnico, como organismo asesor, cumplió su objetivo. La ejecución de estas recomendaciones y la adecuación de las obras de infraestructura son de competencia exclusiva de las compañías comercializadoras de banano.

2. Servicio de Sanidad Vegetal del ICA

a. Servicio de Reconocimiento y Diagnóstico

Para una mayor agilidad en la detección de nuevas áreas afectadas a partir del foco original, las compañías comercializadoras de banano convinieron en realizar el reconocimiento de campo, teniendo en cuenque el ICA les prestaría el servicio de diagnóstico vegetal en sus laboratorios del Centro Regional de Investigaciones TULENAPA. La información sobre nuevos focos se reportó semanalmente al Comité Técnico, en donde se acordaron las estrategias de control.

Fuera de la zona bananera, las alarmas sobre sospechas de presencia de la enfermedad son atendidas por el ingeniero agrónomo del Servicio, con lo cual se evita la manipulación indebida de muestras y los riesgos de propagación de la enfermedad. Se analizan también las muestras remitidas por otras entidades del sector agropecuario involucradas en la campaña de control.

b. Información y Vigilancia Epidemiológica

El reconocimiento de campo para la detección de nuevos focos de Sigatoka Negra fuera del área bananera, se ha tratado de realizar sistemáticamente en coordinación con la Secretaría de Agricultura del Departamento de Antioquia, la Corporación para el Desarrollo de Urabá, (CORPOURABA) y la Asociación de Plataneros de Urabá (ASPLATU). Para el reconocimiento en el área limítrofe del Departamento de Córdoba con el Departamento de Antioquia, se ha solicitado también la colaboración de los técnicos de la Secretaría de Agricultura de ese Departamento.

Si bien existen normas básicas para hacer el rastreo, esta labor no se ha efectuado con la periodicidad técnica recomendada, en razón a lo extenso del área de Urabá, al poco personal del ICA disponible, lo limitado de los recursos económicos asignados a la campaña y la débil e indecisa cooperación interinstitucional mencionada. Durante el primer semestre de 1982 se diligenció un formulario diseñado para tal efecto.

En los meses de noviembre y diciembre de 1983, dos años después de confirmada la Sigatoka Negra en la zona bananera y, en cumplimiento de un programa de reconocimiento por las principales vías que conducen hacia el interior del país, fueron detectados dos focos en los Municipios de Dabeiba y Arboletes (Figura 2).

En ambos sitios se realizó el tratamiento siguiente:

1) Deshoje e incineración de plantas afectadas; y

2) Aplicación de una mezcla de fungicidas protectantes y sistemicos: Iprodione, Propiconazole y Aceite Agrícola, a las plantas circundantes a los focos, a fin de mantener un área de protección. Inicialmente se hicieron dos aplicaciones con intervalos de 30 días cada una y continuó con la vigilancia fitosanitaria.

Durante los meses de julio-noviembre de 1984 se adelantó una campaña de reconocimiento de la enfermedad en toda la zona de Urabá con la cooperación parcial de técnicos de las entidades arriba citadas. En su totalidad, los nuevos focos de infección detectados fuera del área bananera han sido conocidos por los funcionarios de Sanidad Vegetal del ICA en sus labores de reconocimiento.

El Servicio de Sanidad Vegetal de la Regional 2 (sede Montería) está atendiendo el área fronteriza Córdoba-Urabá, con resultados negativos de diagnóstico para las zonas visitadas.

De acuerdo a lo señalado en la figura 2, actualmente la enfermedad se encuentra dispersa en las área siguientes:

1) En toda la zona bananera, presentándose con características severas, principalmente en plantas localizadas en las márgenes de las carreteras, bordes de canales de drenaje, cablesvías y linderos con potreros. Aún así, existen algunas áreas bastante limpias del patógeno. También se presentan focos o puntos calientes en las fincas más afectadas. En estos sitios hay programas de control químico, con la aplicación terrestre de fungicidas, como un complemento a la aspersión áérea; deshoje sanitario y mejoramiento en las prácticas agronómicas de cultivo.

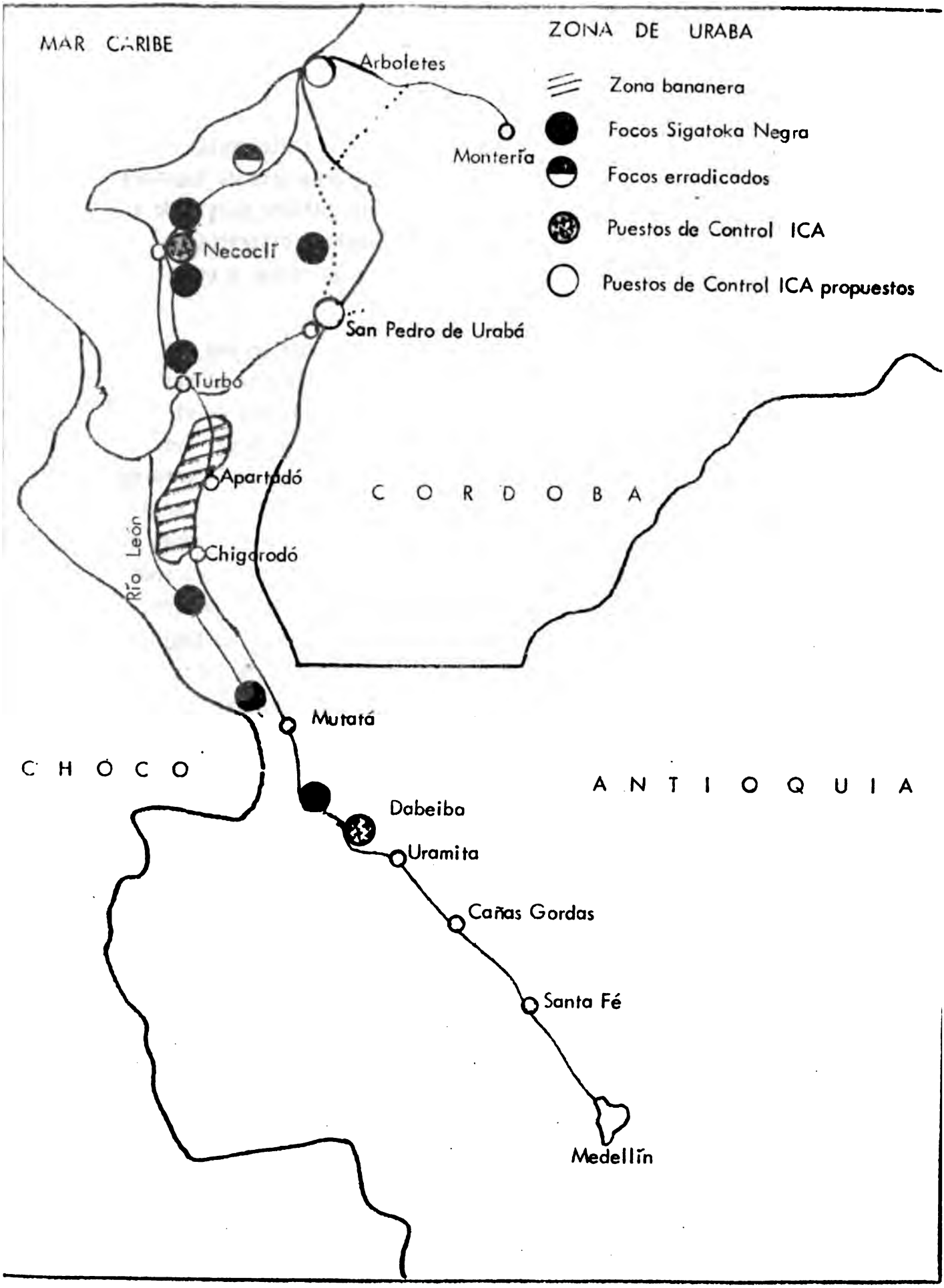
MAR CARIBE
ZONA DE URABA
Zona bananera
Focos Sigatoka Negra
Focos erradicados
Puestos de Control ICA
Puestos de Control ICA propuestos
Arboletes
Montería
Necoclí
San Pedro de Urabá
Turbo
Apartadó
Chigorodó
Río León
C O R D O B A
Mutatá
C H O C O
A N T I O Q U I A
Dabeiba
Uramita
Cañas Gordas
Santa Fé
Medellín

Figura No. 2.

2) Al norte de la ciudad de Turbo, en la Vereda Piedrecitas, a mediados del mes de julio se detectó la presencia de Sigatoka Negra en un área aproximada de 500 ha de plátano destinado a la exportación. La infección se encontraba distribuída en forma generalizada, con estados jóvenes de pizcas y estrías principalmente.

   Su dispersión pudo ocurrir por las variaciones en las condiciones climáticas que se presentaron en Urabá durante el primer semestre, que pudieron influir sobre las corrientes de vientos que por esta época soplan del continente hacia el mar (vientos del sur), puesto que esta zona permaneció libre de la enfermedad durante los tres años precedentes. Así mismo, el gran flujo de corrientes migratorias de trabajadores y personas que se desplazan por las ciudades de Turbo, Apartadó y Chigorodó (zona bananera afectada) pudo coadyuvar a esa diseminación. No se descarta la movilización de material infectado (hojas), aún cuando en la región existe una gran conciencia fitosanitaria al respecto, como efecto de la campaña educativa-divulgativa.

3) A comienzos del mes de agosto, en desarrollo de las actividades de rastreo de la enfermedad, se continuó con el reconocimiento de las veredas El Alto y El Tres del municipio de Turbo, observándose la presencia de la enfermedad en plantaciones dispersas, localizadas principalmente sobre la vía que de Turbo conduce al municipio de San Pedro de Urabá. Las condiciones fitosanitarias observadas son similares a las descritas anteriormente, al igual que las razones de su dispersión.

4) Hacia el sur de la localidad de Arboletes (Vereda Trinidad), actualmente se encuentra erradicado el foco que fue detectado a finales del año pasado, pues la práctica de control resultó exitosa en razón al bajo número de plantas afectadas y la oportunidad en su diagnóstico. Sin embargo, en el mes de octubre se reportaron dos nuevos focos; uno en la Vereda Pueblo Nuevo (15 km al sur de Necoclí) y el otro en la Vereda El Mellito (10 km al norte de Necoclí).

5) Hacia el Sur de Urabá, en la Vereda Papolito del municipio de Dabeiba, en 1 mes de noviembre del año pasado se detectó un foco de la enfermedad, localizado a orillas de la carretera, el cual se viene tratando con fungicidas.

   En el mes de noviembre de este año se detectaron dos nuevos focos en las veredas Vallesí y Peñas Blancas (Dabeiba) y Belén de Bajirá (Mutatá).

6) Sobre el río León se diagnósticó Sigatoka Negra en 13 fincas ubicadas en el trayecto Guapá-Puerto Rico-Barranquillita. En esta región se encuentran aproximadamente 150 fincas con áreas promedio de 5 ha.

   La infección se encontró en los estados de pizca, estría y mancha. En todos los casos se estaba afectando la variedad de plátano hartón; en planta próxima a florecer la hoja más jóven manchada (YLS) era la 6 y 7.

   Se presume que las demás plantaciones pueden estar afectadas.

Programas de Control

A partir del mes de marzo, las compañías UNIBAN y BANACOL unificaron sus programas de control. La Corporación para la Sanidad Vegetal, CORSAVE, entidad que fue constituída para la realización de los programas de control de Sigatoka Negra, hasta el momento no está desempeñando cabalmente esta función, tal como está previsto, pues los controles siguen a cargo de las compañías comercializadoras.

Se están haciendo aplicaciones tanto de productos sistémicos como protectantes, tratando de efectuarlas en cíclos de 12 días, lo cual no ha podido llevarse a cabo eficientemente, debido a malas condiciones climáticas en los últimos meses. En promedio, los cíclos fluctúan entre 14 y 17 días con aplicaciones de 3 galones/ha.

Las mezclas utilizadas durante 1984 han sido las siguientes:

1) Dithane en suspensión:

Dithane M-45 o Manzate 200	1.8 kg/ha
Aceite	2.5 gls/ha
Tritón X-45	0.25% del volúmen de aceite.

2) Coctel (*) en suspensión de Dithane M-45 + Benlate:

Dithane M-45 o Manzate 200 (Mancozeb)	1.5 kg/ha
Aceite	2.5 gls/ha
Tritón X-45	0.25% del volúmen de aceite
Benlate (Benomyl)	280 gr/ha

3) Coctel Calixin-Mancozeb en suspensión:

Calixín (Tridemorph)	0.6 lts/ha
Dithane M-45 (Mancozeb)	1.8 gls/ha
Aceite	2.8 gls/ha

4) Coctel en Emulsión:

Calixín (Tridemorph)	0.6 lts/ha
Dithane Flowable (Mancozeb)	3 lts/ha
Aceite	6 lts/ha
Tritón X-45	0.25% del volúmen de aceite

Estas formulaciones se alternan con el fin de evitar problemas de resistencia.

En el pasado se empleó Clorothalonil y Mancozeb en formulación flowable.

Equipo e Infraestructura

Aviones: La empresa CALIMA cuenta con 6 aviones Cessna capacidad de 180 galones dotados cada uno con 6 unidades micronair AU 3000 y 2 aviones Turbo Trush de 500 galones de capacidad. Además tiene bajo arrendamiento 3 Cessnas para el servicio de los programas de fumigación. Hasta el momento no se han incorporado nuevos equipos.

Pistas: Se opera desde la pista "Los Planes" de propiedad de UNIBAN, la cual se encuentra en buenas condiciones. El sistema de tanqueo rápido instalado en esta pista ya se encuentra funcionando normalmente.

La pista "Villa nueva" también de propiedad de UNIBAN, tiene una extensión de 720 x 25 metros. En estos momentos se están haciendo estudios

(*) Término empleado en Centroamérica y en las zonas bananeras de exportación de Colombia para referirse a una mezcla de fungicidas.

para mejorarla. No tiene pista de seguridad ni de parqueo. Cuenta con sistema de tanqueo elevado. Presenta congestión de aviones, lo que a su vez resta eficiencia a los equipos.

La compañía PROBAN opera desde la pista Los Almendros, la cual no tiene pista de seguridad y es muy angosta.

También se opera desde el Aeropuerto de Chigorodó, cuya pista se encuentra en regular estado.

c. Servicio de Inspección y Cuarentena Vegetal

Por medio de diversas disposiciones legales, tanto el Ministerio de Agricultura como el ICA y el Instituto Nacional de Transporte (INTRA), impusieron restricciones a la movilización de material vegetal de musáceas y heliconias, por vía terrestre y aérea; tanto de Urabá hacia el interior, como en el resto del país.

Disposiciones legales expedidas con relación al Control de la Sigatoka Negra:

1) Resolución Nº 2261 del 29 de octubre de 1981 de la Gerencia General del ICA, por la cual se declaran en cuarentena los municipios de Turbo, Apartadó y Chigorodó; se ordenan medidas de control en la finca El Porvenir, se crea el Comité Técnico Regional y asignan sus funciones;

2) Decreto Nº 3051 del 3 de noviembre de 1981 del Ministerio de Agricultura, por el cual se crea la Comisión Nacional para el Control de la Sigatoka Negra y se asignan sus funciones;

3) Resolución Nº 0318 del 6 de noviembre de 1981 de la Gerencia Regional 9 del ICA, por la cual se dictan medidas fitosanitarias para los departamentos de Caldas, Risaralda y Quindio;

4) Resolución Nº 015998 del 26 de noviembre de 1981 de la Dirección Regional de INTRA en Antioquia, por medio de la cual se toman algunas medidas en materia de transporte terrestre automotor;

5) Resolución Nº 0063 del 1º de febrero de 1982 de la Gerencia Regional Nº 4 del ICA, por la cual se prohibe la movilización de material vegetal de musáceas en algunos aeropuertos del Departamento de Antioquia;

6) Resolución Nº 042 del 2 de febrero de 1982 del Ministerio de Agricultura, por la cual se reglamenta la movilización de material de musáceas y heliconias en el país;

7) Resolución Nº 173 del 11 de marzo de 1982 de la Gerencia Regional Nº 4 del ICA, por la cual se ordena la destrucción de unas matas de banano, plátano y platanillo en el aeropuerto Olaya Herrera de la ciudad de Medellín;

8) Resolución Nº 1170 del 22 de junio de 1983 de la Dirección General del INTRA, por medio de la cual se toman algunas medidas en materia de transporte terrestre automotor, a nivel nacional; y

9) Resolución Nº 2158 del 12 de agosto de 1983 de la Gerencia General del ICA, por la cual se dispone la aplicación terrestre de fungicidas en focos de Sigatoka Negra.

Para observar su cumplimiento se diseñaron los mecanismos de supervisión y control en la zona de Urabá, principalmente.

Inicialmente se instalaron dos puestos de Información, Tratamiento y Control en las localidades de Mutatá y Necoclí (Figura 2). Cada puesto o retén está dotado de una caseta, energía eléctrica, agua, vallas, guardavía y equipo de fumigación. Se trabaja durante las 24 horas del día, con tres operarios que ejercen turnos de ocho horas cada uno y allí se lleva un control de los vehículos dedicados al transporte de plátano y banano, autos particulares y vehículos de servicio público.

Los carros dedicados al transporte de la fruta, junto con su cargamento, reciben un lavado con agua. El incremento en la cantidad de vapor de agua y temperatura, generados dentro de la masa de fruta, al acelerarse la actividad respiratoria, crean condiciones favorables para la actividad biológica del hongo. Con la práctica preventiva de lavado, se pretende forzar la germinación de cualesquier estructura reproductiva del hongo que pudiera ir adherida a la fruta; las esporas germinarían en un lapso de dos horas y, al no encontrar el hospedero específico, hojas, se inactivarían.

Anualmente se revisan y fumigan unos 8.500 vehículos que movilizan aproximadamente 85.000 toneladas de fruta con destino a los mercados del interior del país.

Por necesidades del servicio, el puesto de control ubicado en Mutatá se trasladó a la localidad de Dabeiba. En los aeropuertos de la región, al igual que en el de Medellín, se revisan los equipajes de los pasajeros con alguna frecuencia. Se han efectuado decomisos de cajas con bananos y plátano cuyo transporte está prohibido por este medio y aplicado sanciones a las aerolíneas que no han colaborado con el cumplimiento de las medidas de control establecidas por el ICA.

d. Campaña Educativa y Divulgativa

A través de la utilización masiva de diversos medios y formas de comunicación se ha desarrollado una dinámica campaña divulgativa en la zona de Urabá. Se han concluído, entre otros: afiches, plegables, hojas volantes, cartillas y circulares; mensajes por radio, televisión y prensa; presentación del sonoviso "La Sigatoka Negra del Plátano y Banano" y la instalación de 25 vallas.

Los mensajes han estado dirigidos al público en sus diferentes niveles: profesionales y técnicos, agricultores y ciudadanía en general.

Básicamente se han cubierto los siguientes aspectos:

1) Sintomatología e indicaciones sobre qué actitud tomar frente a un caso de sospecha de presencia de la enfermedad;

2) Los peligros que representa la Sigatoka Negra para la economía del país, de no acatarse las recomendaciones de los técnicos,

3) Restricciones a la movilización de material vegetal de banano, plátano y heliconias, al igual que su no empleo como medio para envolver alimentos.

Esta campaña no ha estado orientada exclusivamente al problema de la Sigatoka Negra, sino que se han tenido en cuenta otras enfermedades y plagas dentro de una concepción amplia de protección fitosanitaria al cultivo del plátano.

El establecimiento de semilleros de plátano de la variedad Pelipita (Musa ABB), muy tolerante a la enfermedad y su promoción de siembra para autoconsumo entre los agricultores, ha tenido prioridad dentro de las actividades de la Campaña.

La capacitación de tres técnicos del ICA en Centroamérica y la realización de 15 cursos intensivos en todo el país, han permitido al ICA adiestrar a los profesionales de las diferentes entidades oficiales y privadas en las medidas para afrontar el manejo de la enfermedad.

Durante 1984 se realizaron dos cursos Internacionales de Reconocimiento y Diagnóstico, a los cuales asistieron 60 técnicos de Colombia y los países signatarios del Acuerdo de Cartagena.

Muy valiosa ha sido la cooperación del fondo de Fomento Agropecuario para la financiación de la campaña, lo mismo que las acciones emprendidas por el INTRA, AUGURA, CORPOURABA, Federación Nacional de Cafeteros y la Secretaría de Agricultura del Departamento de Antioquia.

Debido a lo limitado del presupuesto para el presente año, no se alcanzaron a cubrir todos los municipios de la región. No hubo radiodifusión de mensajes.

Durante el presente año se pudo en marcha una campaña de prevención en los Departamentos de Magdalena, César y Guajira (1984) con un auxilio del Fondo de Fomento Agropecuario.

e. Investigación

A través de la ejecución de varios proyectos planeados por el Programa de Fitopatología de la Subgerencia de Investigación, en el Centro de Investigaciones Tulenapa (localizado en la zona bananera de Urabá), se vienen realizando estudios sobre epidemiología y control de la enfermedad Sigatoka Negra, orientados básicamente al cultivo del plátano (Anexo 1).

Con los conocimientos adquiridos se tendrán mejores elementos para afrontar con éxito el control futuro de la enfermedad. Avances técnicos se reportaron durante los cursos internacionales de reconocimiento y diagnóstico.

3. Comisión Nacional para la Prevención y Control de la Sigatoka Negra

Este organismo vinculado al Ministerio de Agricultura fue creado mediante el Decreto Nº 3051 de 1981, emanado del mismo Ministerio. La Comisión Nacional quedó integrada por los siguientes miembros:

- El Ministro de Agricultura o su delegado quien lo presidirá;
- El Ministro de Defensa Nacional o su delegado;
- El Gobernador de Antioquia o su delegado;
- El Director de INCOMEX o su delegado;
- El Gerente General de la Caja de Crédito Agrario o su delegado;
- El Gerente General del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA;
- El Director del Fondo de Fomento Agropecuario;
- El Presidente de la Unión de Bananeros de Urabá, UNIBAN;
- El Gerente de la Compañía Frutera de Sevilla;
- El Gerente de Técnicas Baltime de Colombia, TECBACO;
- El Gerente de la Asociación de Bananeros de Colombia, BANACOL; y
- Otros miembros, representantes de entidades del sector agropecuario que no fueron cobijados con el Decreto, fueron invitados a participar activamente en las deliberaciones futuras e incorporados posteriormente a la Comisión Nacional.

Las funciones principales asignadas a la Comisión Nacional fueron las siguientes:

a. Elaborar el programa de operaciones y preparar el presupuesto anual de inversiones que las necesidades y las técnicas recomienden para controlar la Sigatoka Negra;

b. Aprobar y coordinar las acciones que se deban adelantar en la zona bananera de Urabá para controlar la enfermedad y evitar su diseminación a otras áreas del territorio nacional; y,

c. Asesorar al Ministerio de Agricultura en las actividades de coordinación con los países limítrofes productores de banano y plátano y en las acciones necesarias para controlar o evitar la Sigatoka Negra.

4. Programa Subregional Andino contra la Sigatoka Negra del Banano y el Plátano para 1984 *

a. Antecedentes y Justificación

A propuesta de la Junta y con base en la Resolución 5 de la V Reunión de Ministros de Agricultura del Grupo Andino, la Comisión del Acuerdo de Cartagena, mediante Decisión 196, estableció el Programa Andino contra la Sigatoka Negra del Banano y del Plátano que enfoca la realización, a nivel nacional, de acciones administrativas y técnicas para la defensa sanitaria de las plantaciones en la subregión. Las principales actividades se encaminan a ejecutar un plan de emergencia en la zona de Urabá y paralelamente adoptar medidas de exclusión y combate de la enfermedad en los casos que fueren detectados nuevos brotes en la subregión.

Para el propósito indicado se ha fijado un presupuesto anual de hasta US$100 000 financiado por los Países Miembros y en adición, la FAO está contribuyendo con un paquete de seis Proyectos de Cooperación Técnica (PCT) por un total de US$ 160 000 en apoyo al financiamiento del Plan de Emergencia que realiza el Gobierno de Colombia y también para la ejecución de algunas actividades a nivel subregional con los cuales se pone en marcha el Programa durante el primer año.

b. Objetivos del Programa

1) Ejecutar de manera conjunta y coordinadamente actividades fitosanitarias de defensa contra la Sigatoka Negra del banano en la zona de Urabá, Colombia, para prevenir en lo posible su ingreso a otras plantaciones de la Subregión, libres de la enfermedad.

2) Desarrollar en cada País Miembro acciones administrativas y técnicas conducentes a la exclusión de la enfermedad y su confinamiento y combate, en el caso de aparecimiento de brotes.

3) Adoptar disposiciones sanitarias armonizadas para asegurar la ejecución de adecuados tratamientos de control sanitario y de las medidas de cuarentena abierta y externa que fueren necesarias durante el manejo del cultivo y el comercio del banano y otras musáceas.

(*) Información recibida de la Junta del Acuerdo de Cartagena. V-12-84.

c. Organización

A fin de coordinar la ejecución de las actividades fitosanitarias y conforme lo estat ecido en la Decisión 196, el Programa se desarrolla con la siguiente estructura organizativa:

1) A nivel Subregional

El Comité Técnico Andino, conformado por un representante de cada País Miembro de la Junta. Esta actúa como Secretaría Técnica; y

2) Conformación de Comités Nacionales o grupos similares reportados a la Junta.

d. Plan Operativo de 1984

Comprende el desarrollo de las siguientes actividades:

1) Ejecución de un Plan de Acción en Colombia

a) Reforzamiento del Servicio de Sanidad Vegetal de la zona bajo cuarentena:

- Colaborar en la dotación de equipos de laboratorio y campo para ampliar los trabajos de reconocimiento y diagnóstico de Sigatoka Negra y efectuar tratamientos de control sanitario;
- Propiciar la capacitación de técnicos nacionales conjuntamente con los Países Miembros en reconocimiento y diagnóstico de la enfermedad y en la identificación del agente causal de la Sigatoka Negra, con el fin de que se adopten adecuadas medidas de sanidad y cuarentena;
- Reforzar el sistema de vigilancia sobre el área afectada de Sigatoka Negra para contrarrestar cualquier situación que favorezca la diseminación de la enfermedad;
- Efectuar continuados tratamientos sanitarios mediante el empleo de fungicidas para reducir el inoculum y riesgos de contagio de la enfermedad a nuevas plantaciones de banano y plátano

b) Disponibilidad de asistencia técnica

- Un consultor especialista en epidemiología, durante dos meses, para que planifique y oriente la realización del estudio sobre epidemiología de la Sigatoka Negra en Urabá y Sigatoka Amarilla en otras plantaciones del país, en conformidad con los Términos de Referencia preparados por los técnicos colombianos,
- Un técnico especialista en equipos de aspersión de fungicidas, durante un mes, con el objeto de realizar estudios sobre control químico y empleo de equipo terrestre para la aplicación de fungicidas bajo condiciones de cultivo del pequeño agricultor y recomiende el producto y el equipo que brinden mayores ventajas.

2) Ejecución de actividades en apoyo al Programa Subregional Andino dirigido a retardar el avance de la enfermedad y su exclusión en la Subregión.

a) - Mejoramiento de la eficiencia técnica y operativa de los servicios nacionales de Sanidad Vegetal, mediante:

- Establecimiento de directrices y lineamientos básicos para el rastreo, exclusión y control de la Sigatoka Negra que serán puestos al alcance de los técnicos,
- Elaboración de un manual actualizado sobre los procedimientos de inspección y control de cuarentena interna y externa para su operación en la Subregión,
- Dotación de equipo mínimo para análisis fitopatológico a las inspectorías de control sanitario en el puerto, aeropuerto o puesto fronterizo de mayor tráfico internacional de banano,
- Adopción de adecuados preceptos legales sanitarios para la aplicación conjunta de medidas de cuarentena interna y externa en la Subregión Andina.

b) Trabajos de investigación y experimentación en los siguientes campos:

- Estudio sobre el comportamiento de la Sigatoka Amarilla en diferentes zonas productoras de la Subregión, que sirva de referencia al establecimiento de modelos epidemiológicos aplicables al adecuado control químico de la Sigatoka Negra.
- Determinación de variedades locales de plátano y banano con resistencia o tolerantes a la Sigatoka Negra; selección, adaptación y consumo local.

c) Capacitación y Adiestramiento

- Dirigidos a fitopatólogos especialistas en enfermedades del banano y plátano y en actividades de laboratorio.

  Se realizará en Colombia un curso de una semana de duración en el cual se tratará sobre técnicas para:

  . Reconocimiento y diagnóstico de Sigatoka Negra en condiciones de campo; y
  . Identificación de Mycosphaerella fijiensis var. difformis, en el laboratorio.

d) Campaña divulgativa educativa

Para alertar a la ciudadanía sobre la Sigatoka Negra del banano y plátano se procederá al diseño e implementación de una campaña divulgativa y producción de diversos materiales, tales como ayudas educativa-ilustrativas, diapositivas, etc., que destaquen las características y efectos de la enfermedad de la Sigatoka Negra del banano y su forma de combatirla.

e) Asesorías y Consultorías

Se brindará colaboración técnica de corto plazo a través de consultorías en los siguientes campos de actividad:

- Un consultor en cuarentena vegetal, por 3 meses, para realizar un análisis de la situación técnica de los servicios fitocuarentenarios; determinar los requerimientos cuantitativos y cualitativos en equipos de campo y laboratorio; elaborar directrices y estrategias sobre las actividades de cuarentena interna y externa y, el proyecto de norma

sanitaria relativa a las acciones conjuntas y medidas cuarentenarias que sean convenientes adoptar en la Subregión.

- Un consultor en epidemiología-patología vegetal, por 3 meses, para analizar la problemática sanitaria de las plantaciones bananeras de los países miembros; determinar las áreas para estudios epidemiológicos de la Sigatoka Amarilla; cuantificar los factores del medio ambiente que participan en la curva epidemiológica de la enfermedad, planificar y orientar el desarrollo del estudio epidemiológico de la Sigatoka Amarilla y diseñar un modelo de previsión que permita adecuar su aplicación para el control químico de la Sigatoka Negra.
- Un consultor en comunicación y ayudas audiovisuales, durante 2 meses, para organizar una campaña divulgativa-educativa y diseñar la producción del respectivo material de la campaña.
- Dos oficiales técnicos de FAO, por 2 semanas, para que colaboren en los cursos de capacitación y en las actividades.

Realizaciones

En el mes de mayo, la primera visita del consultor especialista en epidemilogía, Dr. H. Lehmann D., quien recorrió varias zonas plataneras de Urabá, con el fin de planificar la realización del estudio sobre epidemiología de la Sigatoka Negra. Se desplazó también a las principales zonas productoras del interior del país, a fin de planificar el estudio en Sigatoka Amarilla.

En la segunda visita del consultor, en el mes de octubre, se definieron los aspectos técnicos relativos al estudio y su iniciación en forma inmediata.

Se hicieron los contactos con el doctor Florentino Calderón, técnico especialista en equipos de aspersión de fungicidas, con quien se iniciaron en el mes de noviembre de 1984, los estudios sobre control químico y empleo de equipo terrestre para la aplicación de fungicidas bajo las condiciones de cultivo.

Se recibió la visita del consultor especialista, Dr. I. Buddenhagen, en el mes de mayo El Dr. Buddenhagen evaluó la colección de variedades de plátano y banano que posee el ICA en el Centro Regional de Investigaciones Tulenapa, e intercambió experiencias con los técnicos del Instituto.

En el mes de noviembre se recibió la asesoría del Dr. George Berg, consultor de la FAO en cuarentena vegetal.

5. Plan de Actividades para 1985

A nivel regional (zona de Urabá) el Plan de Actividades para el año de 1985 está enmarcado dentro de los objetivos que persigue la Campaña de Control y Prevención de la Sigatoka Negra, que adelanta el ICA en la zona bananera desde el año de 1981, tendientes a:

a. Vigilar el progreso de la enfermedad por medio de estudios epidemiológicos. Se cuenta con la asesoría técnica de la FAO, la cual ha suministrado el equipo necesario.

b. Diagnosticar la presencia de focos de infección en nuevas áreas, a través de continuados reconocimientos de campo (operativos de rastreo), y vigilancia fitosanitaria en el trayecto de las vías: Necoclí-Arboletes-Montería; San Pedro de Urabá-Montería; Dabeiba-Medellín. Municipio de Riosucio (Urabá-Chocoano).

   Esta actividad permitirá tomar oportunas medidas de control que retarden la propagación de la enfermedad en caso de diagnósticarse su presencia.

c. Reforzar las actividades cuarentenarias en los puestos de control de Necloclí y Dabeiba y el establecimiento de otro en Arboletes y San Pedro de Urabá, tendientes a controlar la movilización de hojas que es el principal agente de diseminación.

d. Ampliar los alcances de la Campaña Educativa y divulgativa para capacitar a un mayor número de personas sobre este problema fitosanitario, mediante la realización de eventos de transferencia y la difusión de mensajes a través de los diferentes medios y formas de comunicación.

e. Establecimiento de 5 lotes demostrativos de plátano Pelipita en las localidades de Arboletes, Pueblo Nuevo, San Pedro de Urabá y Puerto Rico.

A nivel nacional, se pondrá en marcha la campaña divulgativa, estructurada desde 1982, dirigida a crear conciencia entre la población sobre la gravedad que representa esta enfermedad y la necesidad de colaborar con los técnicos agrícolas e instituciones. Así mismo, se coordinará con el INTRA y otras autoridades el estricto cumplimiento de las medidas legales existentes que prohiben la movilización de hojas en todo el territorio nacional.

6. Costos de la Campaña

El presupuesto para adelantar las actividades previstas durante 1985 se relaciona a continuación:

SERVICIO	ZONA DE URABA ($)	RESTO DEL PAIS ($)	TOTAL ($)
Diagnóstico Vegetal e Inf. y Vigilancia Fitosanitaria			
Funcionamiento	1.779.000	6.059.000	7,838.000
Inversión	630.000	6.074.000	6.704.000
Inspección y Cuarentena			
Funcionamiento	9.867.000	-.-	9.867.000
Inversión	3.090.000	1.000.000	4.090.000
Campaña Divulgativa			
Gastos Generales	4.810.000	32.530.000	37.340.000
T O T A L ($)	20.176.000	45.663.000	65.839.000
FINANCIAMIENTO			
Aportes ICA (Sueldos Personal Técnico)	3.205.000	4.971.000	8.176.000
Aportes CORPOURABA (1)	2.000.000	-.-	2.000.000
A financiar Fondo de Fomento Agropecuario	14.971.000	40.692.000	55.663.000

(1) Dinero aportado por la Corporación Regional para el Desarrollo de Urabá, (CORPOURABA).
US$ 1,00 = $110.00

Con la ejecución de las actividades previstas, además de proteger la producción platanera del país, superior a los dos millones de toneladas al año, Colombia estará cumpliendo cabalmente sus acuerdos internacionales en materia de Sanidad Vegetal.

Se recomienda que el Ministerio de Agricultura coordine con INRAVISION la retransmisión de las cuñas alusivas a la enfermedad, difundidas durante 1983 por la Televisora Nacional.

7. Conclusiones

1. El modelo de trabajo adelantado por el ICA para el control de la Sigatoka Negra, a través de su Campaña Fitosanitaria respectiva, ha cumplido los objetivos propuestos.

   Desde hace tres años y medio se mantiene confinada la enfermedad en la zona de Urabá, con lo cual se han evitado pérdidas a la economía nacional estimadas en $36 000 millones, al preservarse la Sanidad de las plantaciones de plátano del resto del país.

   Actualmente se tienen bajo control sanitario los focos detectados fuera de la zona bananera, pero situados aún dentro de la región de Urabá, al noroeste del departamento de Antioquia.

   A través de una dinámica campaña divulgativa y educativa, se ha creado conciencia entre los técnicos, agricultores, gremio de transportadores y público en general de Urabá, sobre la gravedad que representa la Sigatoka Negra para la economía del país y se ha obtenido su cooperación en la adopción de las medidas dispuestas.

   Ha habido una alta eficiencia en las actividad de supervisión y control establecidas en los retenes sanitarios.

2. La creación de un organismo técnico asesor regional para el manejo de la enfermedad permite concertar y evaluar las medidas de control dispuestas. Su funcionalidad o no, depende del grado de autonomía dado a los representantes de las entidades que lo integran para la toma de decisiones.

3. La conformación de un ente superior, como la Comisión Nacional, con participación de altos directivos de la empresa privada y el gobierno es funcional para los fines propuestos, siempre y cuando se sometan a los conceptos de orden técnico emitidos por el Comité Técnico.

4. Durante los seis meses posteriores a la aparición de la enfermedad, faltó una mayor conciencia fitosanitaria y de integración, especialmente entre las compañías que comercializan la fruta, con lo cual los programas trazados tuvieron algunos tropiezos. Con el transcurso del tiempo, hubo cambio de actitud y colaboración.

5. Se proseguirá en la búsqueda de financiación para la Campaña, pues solamente se cuenta con aportes del ICA y CORPOURABA, los cuales ascienden solamente a $10.2 millones, frente a necesidades por la suma de $55.6 millones.

   Se solicitó a la Junta del Acuerdo de Cartagena, la asignación a Colombia de los recursos del Fondo de Emergencia, por US$30.000, para reforzar las medidas cuarentenarias en Urabá.

A N E X O 1.

TRABAJOS DE INVESTIGACION Y EXPERIMENTACION DEL ICA

El Programa de Fitopatología del CRI Tulenapa, desde el año 1982 adelanta el Proyecto "Estudio de la enfermedad Sigatoka Negra del plátano y el banano", el cual consta de 5 experimentos:

Experimento Nº 1

Determinación del ciclo de vida de *Mycosphaerella fijiensis* var. *difformis* en la zona de Urabá.

Objetivos

a. Establecer el cíclo de vida de *Mycosphaerella fijiensis* var. *difformis* en plantas de plátano y banano, bajo condiciones de campo.

b. Determinar la capacidad esporulativa de las infecciones desde que se evidencian en el tejido hasta la necrosis del mismo. Experimento concluído.

Experimento Nº 2

Evaluación de fungicidas in vitro para el control de *Mycosphaerella fijiensis* var. *difformis*.

Objetivos

a. Determinar el efecto inhibidor de varios fungicidas sobre el crecimiento miceliar de *Paracercospora fijiensis* var. *difformis* en medio artificial de cultivo.

b. Conocer el efecto inhibidor de varios fungicidas sobre la germinación de ascosporas de *M. fijiensis* var. *difformis*.

Experimento concluído.

Experimento Nº 3

Control químico de Sigatoka Negra (*Mycosphaerella fijiensis* var. *difformis*).

Objetivo

Evaluar en el campo los fungicidas seleccionados en el experimento Nº 2 y que resultaron promisorios, a nivel de laboratorio, para el control de la Sigatoka Negra en el cultivo del plátano. Este experimento está próximo a concluirse.

Experimento Nº 4

Evaluación de la persistencia de agroquímicos sobre las hojas de plátano.

Objetivos

Evaluar la persistencia o residualidad de fungicidas promisorios en hojas de plátano para el control de la Sigatoka Negra. Este experimento se encuentra concluído.

Experimento Nº 5

Evaluación de cultivares de plátano y banano (Musa spp) a afecciones por Sigatoka Negra (*Mycosphaerella fijiensis* var. *difformis*). Experimento en proceso.

ECUADOR (*)

En relación con esta peligrosa enfermedad, actualmente presente en los países asiáticos y en Centroamérica; la misma que desde hace aproximadamente dos años fue detectada en Urabá, Departamento de Antioquía, Colombia, región desde la cual, gracias a los esfuerzos desplegados por el Gobierno y el Servicio de Cuarentena Vegetal del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), no se ha diseminado hacia otras áreas bananeras y plataneras de ese país.

En Ecuador se está llevando a cabo un Plan para su prevención y control, sin descuidar los estudios sobre su agente etiológico, para lo cual se ha aprovechado las facilidades brindadas por FAO e ICA en Tulanepa.

En el Plan se contemplan las siguientes acciones:

1. Reconocimientos periódicos de las áreas bananeras y plataneras, para la detección de la enfermedad;
2. Capacitación y adiestramiento de personal; y
3. Campaña divulgativa para la prevención.

Una de las acciones llevadas a cabo con el objeto de prevenir la introducción de la enfermedad, fue organizar el Comité Técnico Interinstitucional de Exclusión, Prevención y Control de la Sigatoka Negra del Banano y Plátano, mediante Acuerdo 0431 del 27 de diciembre de 1983, bajo cuya supervisión se ejecutarán los lineamientos del plan propuesto.

Por otro lado, se encuentra prohibida la introducción de material vegetal de propagación de musáceas, permitiéndose únicamente con fines de investigación, siempre y cuando sea realizado por cultivos meristemáticos.

El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), facilita sus laboratorios de diagnóstico para los reconocimientos; al igual que su personal técnico. Además se encuentra involucrado en este Plan el Programa Nacional del Banano (PNB), cuya sede se encuentra en Guayaquil y las Inspectorías de Cuarentena y Sanidad Vegetal, ubicadas en puertos, aeropuertos y en las diferentes provincias del país.

(*) Documento presentado por Cristóbal Barba D., Director Ejecutivo, Prog. Nacional de Sanidad Vegetal, M.A.G, Ecuador.

P E R U (*)

Introducción

El plátano o banano es una planta tropical y semitropical ampliamente difundida en las tres regiones naturales del Perú, constituyendo un alimento básico de la población campesina y urbana.

El cultivo en el país se conduce en aproximadamente 65.000 hectáreas, con una producción de 800.000 TM, encontrándose localizado en la selva (78,3%\ costa (15,4%) y en los valles interandinos de la sierra (6,3%), que incluyen principalmente áreas de los Departamentos de Piura, Tumbes, Amazonas, Cajamarca, Huánuco, Junín, Pasco, Ayacucho, Cusco, Loreto y San Martín.

Los cultivares en actual explotación, en su mayoría selecciones de las especies Musa acuminata y M. balbisiana, corresponden a híbridos con grupos genómicos AAB y ABB.

Enfermedades

El plátano es afectado principalmente por las enfermedades del Mal de Panamá (Fusarium oxysporum var. cubense) y la Sigatoka Amarilla (Mycosphaerella musicola), así como por otras enfermedades endémicas, tales como: la Pobredumbre del fruto (Verticillium candelabrum), Antracnosis (Gloesporium musarum) y la Marchitez bacteriana (Pseudomonas solanacearum raza 2). Igualmente, se han detectado nemátodos radiculares que han alcanzado niveles de importancia económica, entre ellos: Radopholus similis, Meloidogyne sp. y Rotylenchus reniformis.

(*) Documento presentado por Enrique Valencia T., Director de Sanidad Agrícola de la Dirección de Sanidad Agrícola, Min. de Agricultura del Perú.

Acciones Fitosanitarias relacionadas con la Sigatoka Negra

En el país se realizan periódicamente prospecciones de campo en las principales regiones plataneras, a fin de registrar las plagas y enfermedades de mayor incidencia. Como resultado de estas acciones se ha determinado la prevalencia generalizada de la Sigatoka Amarilla en los Departamentos de Tumbes en la costa norte; Huánuco en la región central; y Cusco en el sur del Perú, diagnóstico que ha sido confirmado por el Dr. Heinrich Lehmann, Consultor de la FAO, durante la visita que realizara al país a fines de agosto y primeros días de setiembre de 1984, en ejecución del Programa Subregional Andino contra la Sigatoka Negra del Banano y del Plátano que, con financiamiento de FAO, coordina la JUNAC.

Con respecto a la implementación de medidas cuarentenarias, en el Perú se mantiene una permanente vigilancia fitosanitaria del intercambio de material vegetal que pudiera ser portador del agente causal de la Sigatoka Negra, especialmente en los puertos, aeropuertos y puestos fronterizos. En el marco del citado Programa, y con el objeto de armonizar la reglamentación y mejorar la infraestructura cuarentenaria para facilitar la comercialización de plátano con los países vecinos, el Doctor George Berg, Consultor de la FAO, visitó las instalaciones ubicadas en los Departamentos de Lima y Tumbes, en noviembre de 1984.

En relación a las actividades de capacitación, la participación de cinco profesionales que laboran en los Departamentos de Tumbes, Piura, Loreto (frontera con Ecuador y Colombia), Huánuco y Junín (región central) en el Primer Curso Internacional de Reconocimiento, Diagnóstico y Control de la Sigatoka Negra, llevado a cabo en Colombia en el mes de mayo de 1984, ha permitido uniformizar y actualizar criterios técnicos que actualmente son transferidos a los productores, con la finalidad de sustituir los procedimientos tradicionales de conducción del cultivo del plátano, hacia modernos sistemas de explotación, para elevar el rendimiento y generar los recursos necesarios para financiar los costos de aplicación de métodos de control químico contra la Sigatoka Negra.

La Dirección de Sanidad Agrícola del Ministerio de Agricultura del Perú, igualmente, ha iniciado coordinaciones con el Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agropecuaria (INIPA) para la elaboración de tres proyectos de investigación relacionados con la introducción y adaptación de material genético, propagación de variedades tolerantes o resistentes a la Sigatoka Amarilla y control químico de esta enfermedad. Los estudios correspondientes se realizarán en las Estaciones Experimentales del INIPA en Tarapoto (San Martín), Chira (Piura), Pucallpa (Ucayali), La Molina (Lima), Tingo María (Huánuco), Sahuayacu (Cusco) y Pichanaki (Junín).

TEMA 3. PROBLEMAS FITOSANITARIOS DEL CACAO.

"MONILIASIS" (*Moniliophtora roreri*) y

"ESCOBA DE BRUJA" (*Crinipellis perniciosa*)

TEMA 3. PROBLEMAS FITOSANITARIOS DEL CACAO. "MONILIASIS" (*Moniliophtora roreri*) y "ESCOBA DE BRUJA" (*Crinipellis perniciosa*).

El cacao es uno de los productos de mayor importancia para el comercio y la alimentación de los países andinos y de Brasil. Los problemas fitosanitarios que afectan a este cultivo se encuentran en todos los países; sin embargo, la "Moniliasis" y la "Escoba de Bruja" son de atención especial para Brasil, donde existen áreas todavía libres y otras donde la diseminación e incidencia varían con las condiciones ecológicas predominantes y por lo tanto, aptas para adelantar estudios epidemiológicos e intercambio de variedades, para promover la transferencia de tecnología. Sobre este punto, los delegados de Brasil, Ecuador y Perú expusieron los temas que a continuación presentamos.

B R A S I L (*)

"MONILIASIS DEL CACAO" (*Moniliophtora roreri*)

El Grupo de Trabajo designado por el Ministerio de Agricultura que analizó la importancia del problema de la Monilia y los efectos que podría provocar su introducción en la región cacaotera del Brasil, presentó las siguientes sugerencias para la consecución de los objetivos trazados:

1. Concientización de los técnicos del Sector Público Agrícola, en particular de la CEPLAC, Ministerio de Agricultura, EMBRAPA y otras instituciones que frecuente o eventualmente visitan áreas cacaoteras de otros países latinoamericanos, sobre la peligrosidad de la enfermedad Monilia y sus consecuentes efectos en la economía cacaotera del Brasil.
2. Este trabajo de concientización podrá efectuarse a través de conferencias, seminarios, divulgación de artículos técnicos, científicos etc. Esta divulgación en la CEPLAC, coordinada por la Asesoría de Comunicación, se da por mensajes, publicaciones internas, avisos, entre otras formas.
3. Como medida inmediata e interna en la CEPLAC, emitir una carta circular que norme las medidas sanitarias preventivas para los técnicos y dirigentes que se desplacen a los países afectados por el hongo *Moniliophthora roreri*, preconizando medidas tales como:
   a. Impedir el transporte de vegetales o parte de ellos, tierra y humus oriundos de esos países;
   b. Someter a lavado en seco, todo vestuario utilizado durante las visitas a áreas cacaoteras de los respectivos países.

Documento preparado por Candido De Almeida e Silva, Presidente del Grupo de Trabajo sobre Monilia, Ministerio de Agricultura, Secretaría de Defensa Vegetal. Versión original en portugués traducido al español por Carmen Agurto, Secretaria, Oficina IICA en Perú.

c. Exigir una previa "cuarentena" a los técnicos extranjeros cuando participen en reuniones internacionales sobre Cacao que se realicen en las regiones cacaoteras del país.

d. Establecer medidas preventivas e informar a los técnicos de otros países invitados o no, a visitar Brasil, sobre el conjunto de medidas dictadas para la protección de nuestra cacaocultura, iguales a las que se imponen a nuestros técnicos cuando retornan de las áreas cacaoteras de países infestados por la "Monilia".

e. Que los técnicos brasileños, especialmente de CEPLAC, permanezcan actualizados sobre los problemas del hongo Monilinphthora roreri, mediante su participación en seminarios, congresos y reuniones técnicas.

f. Que el Brasil, como mayor productor americano de Cacao, participe en trabajos conjuntos con otros países que actualmente esten realizando estudios en el control de la Monilia.

g. Que se proceda a efectuar inspecciones fitosanitarias periódicas en las áreas cacaoteras más próximas a las fronteras con los países que tienen áreas infestadas por la Monilia.

h. Que en las expediciones científicas promovidas por CEPLAC y o otros organismos, haya un objetivo específico, la investigación sobre la posible ocurrencia de Monilia en cacaoteros y otros hospederos.

i. Que se facilite una visita de fitopatólogos y fitosanitarios brasileros del MA y CEPLAC a los países con áreas cacaoteras infestadas por Monilia, con el fin de analizar "in-situ" los programas de investigación y obtener información sobre investigaciones, métodos de control, etc.

j. Que se revisen profundamente las citas bibliográficas de los trabajos de:

WELLMAN, F.L. Tropical American Plant Diseases. Scarecrow Press, Metuchen, New Jersey, 1972. 988 p.

ARANZU-LA, FABIO. Monilia del cacao. Instituto Colombiano Agropecuario. (Incluye cita sobre "El riesgo de la posible introducción en el Brasil".)

l. No permitir la ejecución de nuevos proyectos de cacaotales en las áreas próximas a las fronteras con los países "infestados", independientemente de las condiciones edafoclimáticas favorables a la cacaocultura.

En el caso específico del Estado de Rondonia, no permitir ninguna siembra al oeste de las áreas ya sembradas.

m. Que en las inspecciones fitosanitarias de las áreas cacaoteras del país, el aislamiento de materiales sospechosos debe ser efectuada "in situ", mediante el uso de una metodología adecuada y específica formulada por las áreas de investigación de CEPLAC/CEPEC/COPES/DEPEA.

n. Que los técnicos visitantes cumplan nuestras normas, legislación y recomendaciones específicas dictadas sobre "Monilia". Que en caso de que estos técnicos sean invitados a Brasil, sean previamente advertidos sobre nuestras normas vigentes.

o. Que CEPLAC agregue al Grupo Monilia, a dos Fitopatólogos adicionales, uno del CEPEC y otro del DEPEA.

p. Que las medidas dictadas para la Monilia prevalezcan también para la protección contra otras enfermedades y plagas exóticas de otros vegetales.

q. Que los Fitopatólogos del Min. de Agricultura y CEPLAC relacionen las posibles enfermedades y plagas, objeto de estas medidas preventivas.

r. Que el Grupo Monilia, designado por la Resolución Nº 060 del 16.09.82, integrado por dos fitopatólogos adicionales (literal o), se vuelva a reunir para realizar las propuesta iniciales elaborando un documento final.

s. Que el documento final, antes de ser sometido a consideración del Min. de Agricultura, sea discutido en un amplio seminario organizado por CEPLAC y el Ministerio de Agricultura o por los responsables de la solución de los problemas y medidas ya sugeridas.

t. Que el sector competente del Ministerio de Agricultura, provea al igual que los países limítrofes con el Brasil, ejemplares de sus respectivas legislaciones fitosanitarias.

ANEXO

SERVICIO PUBLICO FEDERAL

Decreto Nº 060 del 16 de setiembre, 1982

EL SECRETARIO NACIONAL DE DEFENSA AGROPECUARIA, ENCARGADO, en uso de sus atribuciones, y CONSIDERANDO la necesidad de que se establezcan medidas preventivas tendientes a evitar la introducción de la enfermedad causada por el hongo Moniliophthora roreri, que ataca a las plantaciones de cacao,

RESUELVE:

Art. 1º Constituir un Grupo de Trabajo (GT) integrado por técnicos de la Secretaría de Defensa Sanitaria Vegetal (SDSV) de esta Secretaría y de la Comisión Ejecutiva del Proyecto del Cultivo del Cacao (CEPLAC), con la finalidad de estudiar y proponer medidas preventivas capaces de evitar la introducción de la referida enfermedad en el país.

Art. 2º Designar para integrar el referido GT, a los Ingenieros Agrónomos CÂNDIDO DE ALMEIDA E SILVA, SEBASTIÃO GONÇALVES MENDES, JOSE CARLOS SIMÕES PEIXOTO E LUIZ CARLOS DE ALMEIDA, que bajo la presidencia del primero, tendrán un plazo de 60 (sesenta) días, a partir de la fecha de la publicación de este Decreto, para presentar un Informe Final de los trabajos.

Firmado
HIPERIDES LEANDRO FARIAS

A N E X O

MONILIOPHTHORA RORERI

"MONILIASIS" (Moniliophthora roreri): Agente causal de la pudrición acuosa de los frutos del cacao.

Origen

La primera citación data de 1915 en Quevedo, Ecuador, por J.P. Rorer. Mientras tanto, otros autores sugieren que la enfermedad fue observada en Colombia en 1851.

Ella es oriunda de la región noroeste de América del Sur.

Distribución Geográfica

- Toda la región de la costa oeste del Ecuador.
- Oeste y noroeste de Colombia.
- Sur del lago Maracaibo en Venezuela.
- Valles aislados en Perú.
- Este de Panamá (próximo a la frontera Colombiana)
- Zona de Cahuita de Costa Rica (próxima a la frontera de Panamá)

Hospederos:

Todas las especies de Theobroma e Herrania.

Importancia Económica

Provoca pérdidas en la producción de cacao que varían entre el 15 a 80%, de acuerdo con las condiciones climáticas.

Producción (Ton/Año	A ñ o	Situación de la Enfermedad
50.000	1915-16	Monilia ausente
30.000	1922-23	Monilia presente
20.000	1925	Monilia/Escoba de Bruja

Factores Climáticos

Precipitación elevada es la única condición climática exigida para la ocurrencia de esta enfermedad.

Síntomas

M. roreri infecta los frutos y ramas o vástagos nuevos. Los síntomas en los frutos están caracterizados por el marchitamiento, necrosis y deformación, maduramiento prematuro e irregular, putrefacción de todos los tejidos de los frutos viejos (Pudrición acuosa de los frutos).

Los síntomas varían según la edad del fruto y la época de inoculación (infección).

- Frutos con 20 a 60 días: Necrosis de los frutos, que puede ser confundido en un principio con raquitismo fisiológico.
- Frutos con 80 días: Maduramiento prematuro y deformación, sin necrosis externa visible, presentando pudrición interna.
- Frutos con 120-160 días: La infección es baja. Pequeñas lesiones localizadas se desarrollan en la superficie. A partir de esta edad las semillas provenientes de estos frutos infectados pueden ser salvadas.

Síntomas en los Tejidos Vegetativos

- Formación prematura de corteza
- Hipertrofia leve
- Necrosis
- Formación de nuevos brotes o vástagos distorcionados.

Existen algunas evidencias indirectas que M. roreri también infecta los cojines florales.

Dispersión y Supervivencia

- Vientos, lluvias e insectos en menor intensidad.
- Las conidias están presentes en el aire en las plantaciones de cacao durante todo el año.
- Las conidias tienen viabilidad prolongada sobre los frutos momificados presos a los árboles (9-18 meses).
- Las conidias en el suelo o en frutos sobre el suelo tienen viabilidad de 2 a 3 meses.

- Las conidias son resistentes a la disección en virtud de la deposición de quitina en la pared de los ésporos.

Un largo período de infección del fruto a la formación de lesiones y esporulación, evidencia el riesgo subsiguiente del transporte de material botánico (principalmente de frutos), y sugiere la importancia del hombre en la diseminación de la enfermedad.

Control

- Control fitosanitario: Remoción de todos los frutos enfermos es la medida más eficiente y económica.

- Control a través de fungicidas es de bajo valor (poco eficiente y alto costo.

- Control indirecto o escape por la selección de cultivares con pico de producción en época no favorable al patógeno.

"ESCOBA DE BRUJA DEL CACAO", *Crinipellis perniciosa* (Stael) Singer (*)

Introducción

La "Escoba de Bruja" del Cacao es una enfermedad de ocurrencia generalizada en la Amazonía, donde tuvo su orígen, cuyo agente etiológico es el hongo *Crinipellis perniciosa* (Stael) Singer.

Inicialmente se admitía que esta enfermedad se había originado en Surinam, pero las expediciones de POUND indicaron que tuvo su orígen en el Valle del Amazonas, donde hace más de un siglo era conocida con una designación parecida a "lagartón". Fue descrita por primera vez en 1895 en Surinam y solamente 20 años después fue definido su agente causal.

Distribución Geográfica

La "Escoba de Bruja" existe en todos los países productores de cacao en América del Sur (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Surinam y Venezuela) y en las Islas del Caribe (Trinidad, Tobago y Grenada).

En el Brasil su aparición es evidenciada apenas en la región Amazónica y hasta el momento, son considerados indemnes los Estados de Bahía, Espíritu Santo y San Paulo, que representan aproximadamente el 97,4 de la producción brasileña de cacao.

Importancia Económica

En las regiones donde ocurre la "Escoba de Bruja" es considerada como una de las más perjudiciales enfermedades del cacaotero, causando grandes pérdidas. Los países más afectados son Surinam, Ecuador, Trinidad, Colombia y Venezuela, en los cuales la caída de la producción está calculada en un 50%.

En la región Amazónica Brasilera se calcula que las pérdidas son del orden del 40%, siendo difícil de estimarse las pérdidas potenciales como consecuencia de la destrucción de los cojines florales y reducción de la capacidad fotosintética de la planta.

(*) Documento preparado por Cândido de Almeida e Silva, Coordinador de CAVAB. Versión original en portugués, traducido al español por Carmen Agurto, Secretaria IICA/Perú.

Etiología

La "Escoba de Bruja" es causada por el hongo "Crinipellis perniciosa" (Stael) Singer, de la clase de los Basidiomicetos, familia Agaricaceae. El patógeno fue inicialmente descrito como Marasmius perniciosus (Stael) Singer. Esta clasificación fue confirmada posteriormente por Dennis y Holiday (1970).

El hongo produce cuerpos frutíferos denominados "basidiocarpos", de coloración rosácea y de tamaño variable entre 5 a 25 mm de diámetro.

En el interior de los basidiocarpos se producen los basidiosporos hialinos. Cada basidiocarpo libera, frecuentemente en la noche, millares de basidiosporos, los cuales son fácilmente diseminados por el viento. La germinación de las ésporas es rápida, iniciándose después de una hora en una atmósfera saturada de humedad y completándose cerca de 4 horas después.

En menos del 90% ella es interrumpida por ser los ésporos extremadamente susceptibles a la deshidratación.

La temperatura óptima para la germinación de los ésporos se sitúa en torno a los 24º C, variando los límites mínimos y máximos entre 12 y 20º C, respectivamente.

El hongo crece bien en diversos medios de cultivos, produciendo un micélio blanco e hifas en gancho de conección. Hasta ahora no se ha observado una fructificación "in vitro".

El micélio no es infesto, sólamente los ésporos son capaces de inducir a la enfermedad. Los ésporos germinan formando un largo tubo germinativo que penetran en el hospedero, vía de los estomas y heridas naturales. En ese, al principio, las hifas se localizan intercelularmente. El micélio es intracelular cuando los tejidos están próximos a la muerte.

El hongo es homotálico y posee 2 formas fisiológicas, genéticas y morfológicamente diferentes.

Las lluvias son el factor más importante en la dilución de los basidiocarpos, siendo las condiciones ideales para el hongo una precipitación anual entre 1.500 a 2.000 mm, temperatura de 15 a 29ºC y una humedad relativa próxima al punto de saturación.

Hospederos

El hongo C. perniciosa ataca a las siguientes especies de los géneros Theobroma y Herrania: T. Cacao, T. grandiflorum, T. bicolor, T. obovatum, T. microcarpun, T. sugicanum, T. epeciosum, H. alboflora, H. nítidos y H. purpúreos.

Síntomas

La enfermedad afecta principalmente a los tejidos meristemáticos en crecimiento, tales como los brotes vegetativos, los cojines florales y los frutos, provocando síntomas característicos que se manifiestan en forma de hipertrofia y otras anomalidades, siendo los principales síntomas los siguientes:

1. En plantas

Las plántulas pueden ser atacadas en los viveros, siendo la enfermedad caracterizada por el engrosamiento del brote de crecimiento apical, presentando enseguida el secamiento de las hojas más jóvenes; después de la infección, las plantas mueren por consecuencia de la destrucción de sus puntos de crecimiento.

2. En los brotes vegetativos

Provoca una hipertrofia de los brotes, acompañado de una proliferación lateral de otros brotes, dando características de una escoba. Los brotes infestados son de diámetro mayores que los normales, de entrenudos cortos, con hojas en general grandes, curvadas o retorcidas, pudiendo los pedúnculos presentarse hinchados:

El periódo de incubación es variable, dependiendo de la edad del brote infectado, pudiendo durar 5 a 6 semanas.

Las escobas en un inicio son verdes y después de 4 a 6 semanas se secan y mueren, adquiriendo una coloración marrón oscuro.

Aproximadamente a los 5 o 6 meses después de la muerte de las escobas y cuando las condiciones de temperatura y humedad son favorables, aparecen sobre ellas las fructificaciones del patógeno.

3. En los cojines florales

Los cojines infestados forman un agrupamiento de flores anormales hipertrofiadas de pedicelios grandes e hinchados, dando origen a frutos deformados, que mueren prematuramente. Pueden desarrollar también escoba vegetativa cuyas ramas emiten flores.

4. En los frutos

Los frutos infectados presentan una variedad de síntomas, dependiendo del método de infectación y de la edad del fruto. Se puede distinguir dos tipos de infectación: a través del pedicelo de las flores infectadas, directamente y por la infectación por ésporos a través del epicarpio.

La primera infectación da origen a frutos de forma globosa denominados "fresa" , los cuales paralizan su crecimiento con aproximadamente 6 cm de diámetro. Son verdes o rojizos, dependiendo del cacao, tornándose negros y petrificados cuando se secan.

La segunda forma de infectación se procesa en frutos jóvenes. Los frutos que son infectados todavía pequeños (1 cm de largo) toman la forma de "zanahoria" y paralizan el crecimiento, aproximadamente 25 cm antes de volverse negros y petrificados.

Los frutos que son infectados cuando tienen 2 a 5 cm de largo se vuelven hinchados y deformados, con maduración precoz. Los frutos infectados en estados más desarrollados (8 cm) presentan, cuando son adultos, una mancha negra y dura de forma más o menos circular.

Con el desarrollo de la infección, los frutos se vuelven secos y petrificados. Los tejidos en esos frutos se encuentran frecuentemente afectados internamente, con las almendras dañadas, presentando en la cáscara una pudrición seca o acuosa, dependiendo de la variedad del cacao.

Control

Los métodos de control recomendados son:

1. Preventivos

Mediante medidas de cuarentena y tratamientos culturales tales como:

a. Prohibición del transporte de cualquier material bótánico desde el área afectada hacia otras regiones donde no exista esta enfermedad.

b. Uso de plántulas provenientes de frutos sanos y eliminación de plantas enfermas y muertas.

c. En el campo, erradicar plantas atacadas, efectuando una poda fitosanitaria durante el periodo seco; removiendo todas las partes atacadas, transportar fuera del área el material retirado y quemarlo.

2. Protección

Se recomienda la aplicación de fungicidas a base de cobre (óxido cuproso) al 4% más 0,1% de coadyuvante durante el periódo lluvioso. Esta recomendación es válida para las áreas que producen más de 80 ha, toda vez que sería antieconómica su aplicación en áreas de baja productividad.

Utilización de variedades resistentes

Subtituir las plantas altamente susceptibles por híbridos resistentes o tolerantes y de alta productividad.

Debido al peligro de la diseminación de la enfermedad, en los Estados de Bahía, Espíritu Santo y San Paulo, se implantó en el ámbito del Ministerio de Agricultura, la Campaña de Control de la Escoba de Bruja, mediante un Convenio entre el Ministerio de Agricultura, a través de la Secretaría de Defensa Sanitaria Vegetal y la Comisión Ejecutiva del Proyecto de Cultivo del Cacao (CEPLAC), firmado el 20.02.78.

El referido convenio tiene como objetivo principal adoptar medidas técnicas, agronómicas y legales tendientes a impedir la diseminación de la enfermedad "Escoba de Bruja" hacia las regiones consideradas indemnes que están localizadas en los Estados de Bahía, Espíritu Santo y San Paulo.

La coordinación de la Campaña está a cargo de una Comisión Central que tiene sede en Brasília, D.F., compuesta de 6 miembros, siendo 3 de CEPLAC, 3 del Ministerio de Agricultura (Secretaría de Defensa Sanitaria Vegetal-SDSV), la que tiene las siguientes atribuciones:

- Coordinar y ejecutar las medidas necesarias para la implantación y desarrollo de la Campaña;
- Promover medidas y providencias en el sentido de actualizar la legislación específica de interés de la Campaña;
- Proponer normas técnicas en el sentido de acelerar las actividades en el desarrollo de la Campaña;
- Identificar los órganos que reúnan una mejor calificación en todo o en parte, para la ejecución de las actividades que sean consideradas prioritarias;
- Dar seguimiento a las actividades en ejecución para garantizar sus resultados, con miras a posibilitar el seguimiento constante de la acción ejecutiva.

COLOMBIA

El tema sobre Problemas Fitosanitarios del Cacao fue presentado en el documento "La Sección de Manejo Integrado de Plagas del ICA. Estado Actual y Proyecciones", que aparece en el Tema 1 del presente documento.

ECUADOR (*)

ACCIONES CONTRA LA "MONILIASIS" Y LA "ESCOBA DE BRUJA" DEL CACAO

Uno de los problemas que limitan la producción de cacao, indudablemente lo constituyen dos enfermedades que provocan en ocasiones, bajos rendimientos, sobre todo si las plantaciones no tienen un manejo adecuado. Ellas son la "Moniliasis", provocada por Monilia roreri Ciferri y la "Escoba de Bruja", ocasionada por Crinipellis perniciosa (Stahel) Singer.

Moniliasis

Entre las acciones tomadas para el control de la Moniliasis se tienen las siguientes:

1. Obtención de cultivares de Nacional o híbridos de éste, pueden ser algunas veces tolerantes a la enfermedad; pero se puede decir que la resistencia no es una medida muy adecuada para reducir la enfermedad a niveles no significativos, si bien las cruzas con cacao amazónico ofrecen un resultado mejor;
2. Se recomienda la eliminación de las mazorcas afectadas de los árboles, seguida de la sumersión de éstos en aceite o fungicida, ayuda a reducir considerablemente el inóculo, que origina el desarrollo de la enfermedad en la etapa inicial de la estación invernal.
3. Una práctica cultural recomendada es la cosecha periódica de las mazorcas;
4. El control químico de la enfermedad, por el momento no es una práctica aplicada generalmente por los cultivares; si bien el producto proteje a las mazorcas de la infección, ya que a veces es bastante caro y en ocasiones, no puede ser aplicado en algunos cultivos a causa de la topografía.

(*) Documento presentado por Cristóbal Barba D., Director Ejecutivo del Programa Nacional de Sanidad Vegetal del Min. de Agricultura y Ganadería de Ecuador.

5. Investigaciones llevadas a cabo en la Estación Experimental Pichilingue, señalan que se obtiene un buen control de la enfermedad con aspersiones a base de óxido cuproso Chlorotalonyl (Bravo), oxicloruro de cobre y varios Dithio-carbamatos, debiéndose advertirse que en ensayos experimentales, se logró obtener un 90% de mazorcas sanas, con óxido cuproso;

6. Finalmente, una medida adecuada de control es la "cuarentena", que impide la diseminación de la enfermedad hacia áreas donde no se encuentra presente, como es la región oriental del Ecuador.

Escoba de Bruja

Se reconoce que las pérdidas ocasionadas por la presencia de escobas en las plantaciones del cacao varían en intensidad aparentemente, y que se encuentran directamente relacionadas con la cantidad de las mismas.

Por ello, y con el objeto de reducir las pérdidas, se han realizado ensayos aplicando aceite agrícola sobre las "escobas de bruja vegetativas" en el suelo, ayuda a la disminución de los focos de contaminación.

La resistencia del hospedero ha sido estudiada, sobre todo desde que Pound encontró en 1938 dos selecciones que presentaban esta característica Scavina 6 y Scavina 12 (SCA-6 y SCA-12); siendo estas líneas resistentes en algunos sitios y en otros susceptibles, puesto que SCA-6 no lo fue en Trinidad.

La utilidad de estas selecciones con padres resistentes parece ser limitada por la amplitud de la susceptibilidad, que se presenta en los diferentes cultivares.

La remoción o eliminación de las escobas de los árboles afectados es una práctica que si bien ha sido aconsejada en varios países, los costos elevados de esta labor, unidos a una mínima disminución de la incidencia, parece que no justifican esta práctica.

El control químico de la enfermedad ha sido ensayado durante algunos años, usando sobre todo fungicidas protectores. Fungicidas cúpricos aplicados a 1, 2 y 4 semanas de intervalo, reducen la incidencia; pero el costo económico de esta práctica impide su uso por los agricultores.

Finalmente debemos indicar que los investigadores de la Estación Experimental Pichilingue (INIAP), con la colaboración del Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología (CONACYT), así como de la University of Florida, se encuentran empeñados en realizar un Estudio sobre la Epidemiología de la Escoba de Bruja y de la Moniliasis del Cacao, cuyos objetivos serían:

1. Determinar la existencia de epidemias de Escoba de Bruja y Monilia, en varias localidades del Ecuador;
2. Establecer el rol del medio ambiente sobre la relación patógeno/hospedero, en ambas enfermedades;
3. Determinar un programa de manejo en plantaciones experimentales, en base de los datos obtenidos; y
4. Reducir el impacto de la enfermedad en el campo, como consecuencia de la aplicación de los objetivos 1 y 2; e incrementar los ingresos de los agricultores dedicados al cultivo del cacao.

P E R U (*)

Introducción

El cacao (Theobroma cacao L.) es una planta de importancia económica que se cultiva en la selva peruana y provee actividad permanente para el mantenimiento de aproximadamente 5 000 familias campesinas.

El área cultivada es superior a 8 500 hectáreas, en las que anualmente se obtiene una producción de 4 000 TM de granos secos; siendo las principales zonas productoras, los valles de La Convención (Cusco) y el Marañón (Cajamarca y Amazonas).

Enfermedades

El cacao es afectado por varias enfermedades, cuya incidencia varía de acuerdo a las condiciones ecológicas de las regiones productoras, siendo las principales: la Escoba de bruja (Crinipellis perniciosa Stahel) Singer; Pudrición de la mazorca Phytophthora palmivora Butler); Antracnosis (Colletotrichum gloeosporioides (Penz) Arx. y la Enfermedad rosada (Corticium salmonicolor Berk & Br.).

1. Escoba de Bruja

Se encuentra diseminada principalmente en los departamentos de Cusco, Loreto, Amazonas y Cajamarca; ocasionando daños de gran importancia económica.

(*) Documento presentado por el Ing. Enrique Valencia Tello, Director del Programa de Sanidad Agrícola del Ministerio de Agricultura del Perú.

La infección se produce a través del estigma y detiene el desarrollo de la fructificación en porcentajes que pueden alcanzar el 100%. Si el ataque se inicia cuando el fruto ha alcanzado la madurez, puede afectar la semilla, las que se ponen mucilaginosas y se hace difícil su desprendimiento.

Las condiciones de alta humedad del ambiente permiten la multiplicación de las basidiosporas que eventualmente pueden producir cíclos contínuos de severidad, no permitiendo la formación de frutos, con la consiguiente pérdida de la cosecha.

Las medidas fitosanitarias adoptadas para su control incluyen restricciones cuarentenarias que impiden el traslado de material vegetal que pudiera ser portador de la enfermedad de las zonas afectadas hacia las aparentemente libres.

En aquellas áreas declaradas infestadas se recomienda la aplicación de prácticas culturales de eliminación e incineración de los órganos afectados, regulación de la densidad de siembra mediante podas del cacao y de los árboles usados con este fin.

En el Perú se han estado utilizando híbridos, tales como: P 12 X, UF 613, Catango X P12 y SCA 6 X AMC67.

2. Pudrición por Monilia, *Moniliophthora roreri* (Cif & Par) Evans

Enfermedad importante que se encuentra diseminada en los países tropicales productores de cacao.

En el Perú las sospechas de la probable presencia del patógeno se registran en Jaén (Cajamarca) y Tingo María (Huánuco); sin embargo, el diagnóstico de identificación, distribución e incidencia está por determinarse y cuantificar los daños que ocasionaría.

Las acciones de control que se realizan en las regiones agrarias que cuentan con mayor hectareaje de cultivo de cacao consisten en inspecciones fitosanitarias y medidas de restricción cuarentenarias.

En las plantaciones definitivas se recomienda, como medida de prevención, la realización de prácticas culturales de recojo o remoción de mazorcas afectadas y su posterior incineración.

Los estudios considerados en los proyectos de investigación sobre el control fitosanitario contemplaron aspectos económicos sobre el recojo de frutos, distribución de lluvias y epidemiología. Otros aspectos de importancia es la introducción de material foráneo con fines de aclimatación o adaptación a los diferentes medios ecológicos del Perú.

Los estudios de investigación para el control fitosanitario de esta enfermedad, de manera general, consideran determinaciones económicas sobre la factibilidad de realizar recojos manuales de frutos dañados para disminuir el inóculo primario de dispersión, siendo igualmente importante la realización de estudios epidemiológicos. Otra actividad de desarrollo permanente es la introducción y adaptación de material genético para la obtención de cultivares con características agronómicas y de tolerancia a esta enfermedad.

T E M A 4.

"EL PROBLEMA DE LA "POLILLA GUATEMALTECA DE LA PAPA"

(*Scrobipalpopsis solanivora*)

TEMA 4. EL PROBLEMA DE LA "POLILLA GUATEMALTECA DE LA PAPA" (*Scrobipalpopsis solanivora*)

Todos los países participantes expresaron su preocupación por la importancia que reviste la introducción de esta plaga en Venezuela. Su pronunciamiento está contenido en las Recomendaciones emitidas por el Comité Técnico Regional de Sanidad Vegetal (CTR).

B R A S I L (*)

Las diversas mariposas o polillas que atacan a la papa constituyen un problema mundial muy serio en las regiones calientes, pues dañan tanto al follaje como a los tubérculos.

Entre estas mariposas (Lepidopteros) han sido motivo de preocupación la Scrobipalpula absoluta (polilla del tomate), ya constatada en Brasil y la Scrobipalpopsis solanivora, detectada en América Central y que se está constituyendo en otra plaga cuarentenaria exótica para el Brasil y otros países de América del Sur.

Esta mariposa tiene un cíclo biológico idéntico al de la "polilla del tomatero", y las investigaciones sobre su comportamiento, biología y control se vienen llevando a cabo en el Centro Internacional de la Papa (CIP) en Lima, Perú.

Por el momento, lo que se recomienda es la vigilancia fitosanitaria y el examen cuidadoso de los tubérculos de papa importados.

La legislación fitosanitaria brasileña sobre la importación de papa para siembra, no tiene legislado aún tal plaga como "plaga de cuarentena", y debe ser motivo de estudio en el futuro, por parte de la Secretaría de Defensa Vegetal.

(*) Documento presentado por el Brasil. Autor anónimo. La Polilla de la papa. Agricultura de las Américas, Marzo 1983. Año 32, Nº 3. Kansas, USA. Versión original en portugués, traducido al español por Carmen Agurto, IICA-Perú.

T E M A 5.

PROBLEMAS FITOSANITARIOS OBJETO DE CAMPAÑAS CONJUNTAS ENTRE LOS PAISES DEL AREA ANDINA Y BRASIL

B R A S I L (*)

CAMPAÑAS FITOSANITARIAS EN ETAPA DE EJECUCION EN BRASIL

1. Campaña de Control de la "Escoba de Bruja del Cacao"

Esta campaña persigue confinar la enfermedad fungosa causada por el Crinipellis perniciosa, endémica en la región amazónica, que se ha constituído en una tremenda amenaza para la producción nacional de cacao; usando como estrategia la adopción de medidas técnicas y legales, con el fin de evitar su diseminación a las regiones cacaotales de otros Estados indemnes.

El trabajo consiste en la implantación de un Cordón Fitosanitario, aislando la región de incidencia, de la cual no puede salir ningún material con posibilidad de diseminar el hongo.

Se establecieron Puestos de Vigilancia en puntos de tránsito interestatal, carreteras y aeropuerto, y se está realizando un trabajo de divulgación hacia los productores y público en general para concientizarlos del peligro y los perjuicios que la "Escoba de Bruja" puede causar en los cultivos de cacao en el Sur de Bahía, Estado que produce cerca del 90% de la producción nacional.

2. Campaña Nacional de Erradicación del "Cancro de los Cítricos", (CANECC)

La enfermedad es causada por la bacteria Xanthomonas campestris v. citri, detectada por primera vez en el Brasil en 1957, en el Estado de San Pablo y, aún constituye una gran amenaza para la citricultura nacional y se encuentra circunscrita a las distintas regiones de los Estados de San Pablo, Paraná, Mato Grosso, Mato Grosso del Sur y Río Grande del Sur.

(*) Documento presentado por la Secretaría de Defensa Sanitaria Vegetal, Min. de Agricultura del Brasil. Versión original en portugués, traducido por Carmen Agurto, IICA-Perú.

La CANECC fue institucionalizada por Decreto Nº 75.061 del 09.12.74, habiendo adquirido forma administrativa y estructura técnica operacional recién en abril de 1976.

A partir de su implantación oficial se vienen ejecutando trabajos de erradicación de focos; dada la agresividad de la bacteria no vemos forma de convivencia con la enfermedad, puesto que la citricultura brasileña ocupa, como fuente de divisas para el país, el tercer lugar en nuestra economía agrícola.

Resaltamos que por la posición asumida por el Brasil en el marco de la citricultura mundial, disfrutamos hoy en día de un parque industrial para la producción de jugo concentrado, con capacidad de producción de 230 millones de cajas, un área cultivada de 127 millones de pies de cítricos, con una producción de 190 millones de cajas.

3. Programa de Erradicación del "Picudo del Algodonero"

Esta plaga denominada vulgarmente "Picudo del Algodonero" *Anthonomus grandis* fue detectada en Brasil en 1983, inicialmente en el Estado de San Pablo y posteriormente en Pernambuco y Paraíba. De ahí entonces, los diversos órganos del Ministerio de Agricultura, tales como Investigación, Extensión y Defensa Sanitaria Vegetal elaboraron una estrategia de acción con miras a la erradicación de la plaga.

Debido a la gravedad de la presencia del "Picudo del Algodonero" en el territorio nacional y sintiéndose la necesidad de establecer una acción que permita su control y erradicación, se creó la Comisión Coordinadora para la Erradicación del Picudo del Algodonero (CCEP), que tiene como finalidad principal el coordinar a nivel nacional, las actividades de vigilancia y erradicación de la referida plaga.

Consciente de su responsabilidad en la protección del cultivo del algodón nacional, el gobierno federal está realizando esfuerzos tendientes a la erradicación de la plaga para que ésta se produzca en el menor tiempo posible. Lo cierto es que, si todas las acciones programadas para la Campaña se cumplieran a plenitud, erradicaremos el "Picudo del Algodonero" en cuatro años de ejecución del Programa.

PROBLEMAS FITOSANITARIOS QUE PODRIAN SER OBJETO DE ACCION CONJUNTA CON LOS PAISES DEL AREA ANDINA

1. Roya del Cafeto, *Hemileia vastatrix*, Berck & Br.

Constatado este problema en el Brasil desde inicios de 1970, se adoptaron medidas de órden técnico y legales con miras a atender de inmediato una de las peores y más devastadoras enfermedades de los vegetales, y considerada además como la más limitante para la producción económica del café en el país.

Establecida la "Campaña de Control de la Roya del Cafeto", coordinada por el Ministerio de Agricultura y el Ministerio de Industria y Comercio, a través de sus órganos especializados, se procedió a desarrollar las actividades básicas de mejoramiento génético, con el fin de obtener variedades resistentes o tolerantes, ensayos con fungicidas, orientación a los productores, estudios fitosanitarios en las áreas indemnes, control de focos de las enfermedades y fiscalización del tránsito del café, plántulas o cualquier parte del cafeto.

La aparición de la Roya del Cafeto en el Brasil revolucionó los conocimientos mundiales con respecto a este problema, trayendo conocimientos completamente nuevos que servirán para la afirmación de nuevos conceptos en el control de la enfermedad. Hoy en día vemos que el control de este patógeno es una actividad normal en todos los cafetales brasileños, en los que se observan buenos niveles de efectividad.

En síntesis, en el Brasil las enfermedades se presentan en convivencia pasiva, usándose el tratamiento preventivo con fungicidas cúpricos y cultivares menos susceptibles.

2. Moko del Bananero

El "Moko" o "Marchitez bacteriana" es una enfermedad causada por la bacteria *Pseudomonas solanacearum* que ha sido detectada inicialmente en el Territorio Federal de Amapá, constituyéndose en serios problemas para las plantaciones.

Los resultados obtenidos de los estudios acerca de la aparición de la bacteria en la Región Amazónica, reflejan la fácil diseminación del patógeno hacia otras áreas indemnes.

La Secretaría de Defensa Vegetal viene adoptando medidas técnicas y legales tendientes a contener la enfermedad en las regiones ahora atacadas (Amazónica), y evitar su diseminación hacia otras regiones productoras de banano, las que contribuyen de manera significativa en la producción nacional.

3. Escoba de Bruja del Cacaotal

Descrito en el Tema 3 "Problemas Fitosanitarios del Cacao" presentado por Brasil.

4. Cancro del Cítrico

5. Picudo del Algodonero

Finalmente reforzamos la importancia e interés que representan las acciones e intercambio en el área de la protección sanitaria vegetal para los países fronterizos en lo que se refiere a la vigilancia fitosanitaria.

E C U A D O R

Sobre la posibilidad de adelantar campañas conjuntas contra varias plagas y enfermedades, se considera que debería establecerse una prioridad de acuerdo con la importancia relativa que éstas tengan en la subregión, así se podría señalar que entre otros problemas deberían tomarse en cuenta los siguientes:

1. Erradicación o supresión de moscas de la fruta *Anastrepha* sp. y *Ceratitis capitata* Wied .
2. Control del gusano rosado del algodonero *Pectinophora gossypiella* (Saunders).
3. Intercambio de información sobre el control de la Escoba de bruja y la Moniliasis del Cacao, que permitan reducir las pérdidas ocasionadas por estas enfermedades.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El Comité Técnico Regional de Sanidad Vegetal del Area Andina (CTR), siguiendo el orden de los temas contenidos en la Agenda, recomendó lo siguiente:

1. Con relación al Informe del Programa, el CTR encarga al IICA que continúe y haga efectiva la consolidación y la compatibilización de las normas fitosanitarias de los países del Area. Esta actividad debe efectuarse en coordinación con la Junta del Acuerdo de Cartagena (JUNAC).

2. Una vez efectuada la consolidación de las normas fitosanitarias, el CTR recomienda al IICA, el intercambio de la información y la armonización de la legislación de los países del Area, con aquella del Brasil.

3. Con relación a los problemas fitosanitarios de interés común para los países, tales como Sigatoka Negra, Moniliasis y Escoba de bruja del Cacao y otras plagas, recomienda:

   a. Que el IICA promueva el desarrollo en cada uno de los países, de estudios sobre pronóstico, evaluación de incidencia, comportamiento epidemiológico y evaluación de pérdidas. Para ello las Direcciones de Sanidad Vegetal prestarán la colaboración para efectuar los estudios de campo.

   b. La conducción de estos estudios se llevará a cabo siguiendo metodologías con sistemas de muestreo y escalas de evaluación similares. Para ello, Colombia aportará la información ya probada en Sigatoka Negra y publicará dicha información, con el apoyo del IICA, para su divulgación a los países.

      En el caso de Brasil, el CTR recomienda al IICA coordinar y solicitar al Comité del Area Sur, apoyar y promover la ejecución de estos estudios en ese país.

Por medio de la información generada en los países del Area Andina y en Brasil, el IICA se encargará de iniciar y establecer un sistema de información fitosanitaria, para conocimiento de todos.

4. En el punto relacionado con aspectos cuarentenarios de importancia en el comercio internacional, el delegado de Brasil expresó la seguridad de colaborar con los países del Area Andina para el cumplimiento de los requisitos fitosanitarios exigidos.

   En particular, Brasil informará próximamente a través del IICA, la adopción de tratamientos cuarentenarios para asegurar la fitosanidad en los materiales vegetales y subproductos de pastos que se exportan de ese país al Area Andina.

5. Los delegados del CTR y de Brasil consideraron la gravedad de la aparición de la "Polilla Guatemalteca de la Papa" (Scrobipalpopsis solanivora Povolny) en Venezuela, y recomendaron las siguientes acciones:

   a. Solicitar a Venezuela una información más detallada sobre introducción, desarrollo y avance del problema.

   b. Que el IICA apoye a los países del Area para que técnicos de Sanidad Vegetal se desplacen a Venezuela para conocer mejor el problema en el campo.

   c. Que el IICA coordine con el CIP el desarrollo de otras acciones tendientes a prevenir y controlar el problema en los países.

6. En el punto de acciones conjuntas, el Comité escuchó la exposición sobre los programas y campañas fitosanitarias en marcha en Brasil y dió especial atención a las experiencias obtenidas en el control del "Cancro de los Cítricos", problema exótico a los países del Area Andina. Para ello, solicitó al IICA que proporcione a los países toda la información relacionada con el problema. Brasil además, canalizará a través del

IICA toda la información sobre legislación, catálogo de plagas y cultivos y compendio fitosanitario, actualmente en proceso de publicación.

NOTA FINAL

Los delegados del CTR y Brasil agradecieron la colaboración del IICA para promover la integración en materia fitosanitaria.

Finalmente, recomendaron que la próxima reunión del CTR y Brasil se lleve a cabo en Iquitos, Perú, país que ofreció la sede.

Leticia, 7 de diciembre de 1984

FIRMADO POR:

COLOMBIA

Jaime Izasa Restrepo
Edgar Martínez Granja

ECUADOR

Cristóbal Barba Donoso

PERU

Enrique Valencia Tello

BRASIL

Helio Palma de Arruda

IICA

Ramón Montoya Henao

LISTA DE PARTICIPANTES

LISTA DE PARTICIPANTES

BRASIL

Helio Palma de Arruda
Secretario de Defensa Vegetal
Ministerio de Agricultura

COLOMBIA

Jaime Isaza Restrepo
Subgerente de Fomento y Servicios
Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)

Edgar Martínez Granja
Director, División de Sanidad Vegetal, ICA

Homero R. Mora Medina
Jefe, Servicio de Inspección y Cuarentena, ICA

Ramiro Gómez Quiroga
Jefe, Servicio de Información y Vigilancia Epidemiológica, ICA

Hernán Arellano
Director, Distrito de Amazonas, ICA

ECUADOR

Cristóbal Barba Donoso
Director Ejecutivo, Progr. Nac. de Sanidad Vegetal
Ministerio de Agricultura y Ganadería

PERU

Enrique Valencia Tello
Director de Sanidad Agrícola
Dirección General de Agricultura y Ganadería
Ministerio de Agricultura

IICA-OEA

Ramón Montoya Henao
Especialista en Sanidad Vegetal, Area 3 (Andina)

A N E X O

INFORME DE AVANCE ANUAL DEL PROYECTO DE SANIDAD VEGETAL DEL AREA ANDINA DEL IICA

A N E X O

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA

INFORME DE AVANCE ANUAL DE PROYECTO (*)

1. INFORMACION GENERAL

a. Programa 5: "APOYO A LOS PROGRAMAS DE SANIDAD VEGETAL EN EL AREA ANDINA"

b.	Dirección, Oficina Nacional y Unidad de Ejecución:	Area 3 (Andina)
c.	Ambito del Proyecto:	Regional
d.	Año Fiscal:	1984
e.	Código del Proyecto:	5.AZ.1 (A2843PIE01200)
f.	Lugar de Realización:	Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela
g.	Responsable:	Ramón Montoya Henao, Especialista Regional en Sanidad Vegetal

2. ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL ULTIMO TRIMESTRE DEL AÑO FISCAL QUE FINALIZA

5.AZ.1.1 "Reunión Anual del Comité Técnico Regional (CTR) del Area 3"

El Programa de Sanidad Vegetal ha organizado una Reunión de Países del Area Andina con Brasil, con el fin de discutir la aplicación de medidas de prevención contra problemas fitosanitarios de interés común y que pueden afectar el comercio internacional agropecuario. En particular, los puntos considerados son los siguientes:

1. Aspectos cuarentenarios de importancia en el comercio agrícola regional con Brasil;

(*) Informe interno sobre las actividades cumplidas por el Programa de Sanidad Vegetal en los países del Area Andina, correspondiente al periódo Enero - Dic, 1984, presentado a la Reunión del CTR por el Especialista en Sanidad Vegetal, Ing. Ramón Montoya.

2. El problema de la Sigatoka Negra del Plátano;
3. Acciones contra la Moniliasis y la Escoba de Bruja del Cacao;
4. El problema de la polilla de la papa (Scrobipalpopsis solanivora Povolny; y
5. Posibilidad de adelantar campañas conjuntas.

El evento, programado para su realización en la ciudad de Leticia, Colombia, contará con la participación de los Directores de Sanidad Vegetal de Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela.

5.AZ.1.3 "Apoyo al Programa de Sanidad Vegetal del MACA, Bolivia"

El proceso de concertación de acciones con el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios (MACA) de Bolivia, continuó con la asignación del personal de Sanidad Vegetal y la puesta en marcha de los Servicios de Asistencia Técnica, el desarrollo de cursos locales de capacitación y la iniciación de un estudio de campo sobre reconocimiento y diagnóstico. Estas actividades se cumplen efectivamente en el Proyecto de Desarrollo Agrícola Integrado (PDAI) de Cochabamba y parcialmente en Potosí.

Los resultados de esta actividad son:

- Lograr la vinculación de personal del MACA a los PDAI, como aporte del Gobierno a las acciones de apoyo promovidos por el IICA.

- Realizar una labor multiplicadora de capacitación de técnicos y agricultores en aspectos de control fitosanitario, a partir de las propuestas presentadas por el Programa de Sanidad Vegetal.

- Integrar la acción interinstitucional al lograr la participación efectiva del IBTA, el MACA, la Universidad y las Corporaciones de Desarrollo en los programas de asistencia técnica, capacitación e investigación, en el Proyecto de Desarrollo Agrícola Integrado.

5.AZ.1.4 "Apoyo al Programa de Sanidad Vegetal del ICA, Colombia"

En colaboración con la División de Sanidad Vegetal del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), se realizó la primera etapa del Estudio de evaluación de enfermedades en el cultivo del arroz. Esta etapa compren

dió la toma de muestras y colección de la información de campo. Actualmente se consolida y analizan los datos.

Además se revisaron los materiales y el contenido de las publicaciones sobre "Metodología para el reconocimiento y diagnóstico vegetal y sistemas para evaluación de pérdidas por plagas" y la Publicación Miscelánea "Control de plagas en productos almacenados".

Los resultados de esta actividad son obtener material bibliográfico, metodologías y documentación necesarios para desarrollar transferencia de tecnología entre los países y dentro de las instituciones nacionales.

5.AZ.1.5 "Apoyo al Programa de Sanidad Vegetal del MAG, Ecuador"

Durante el presente período (1º de Octubre al 20 de Noviembre) no se efectuó ninguna acción en Ecuador.

5.AZ.1.6 "Apoyo a la Dirección de Sanidad Vegetal del MA, Perú"

Los estudios fitosanitarios que se han venido desarrollando en Perú, tuvieron las siguientes novedades en el trimestre:

Huaraz.-

En Huaraz se efectuaron los últimos ensayos de campo y se dio por concluido el estudio sobre "Evaluación de insectos, plagas y predatores en el cultivo del maíz en el Callejón de Huaylas", trabajo que se desarrolló con el CICIU-INIPA, por un período de 3 campañas, como apoyo al Proyecto de Investigación en cultivos de laderas del FSB.

El resultado ha sido haber desarrollado un Estudio fitosanitario de control biológico, y haber generado información y metodología para evaluar la incidencia e identificar a los insectos, plagas y predatores. La tarea siguiente será la consolidación de la información, su análisis y su publicación.

Tingo María.-

En Tingo María finalizó el Estudio para la determinación de la curva epidemiológica de la Roya del Cafeto en tres zonas altimétricas, trabajo que fue conducido con la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), por un período de 3 años.

El resultado ha sido haber desarrollado un trabajo de investigación aplicada que permitirá divulgar metodologías y parámetros para medir el efecto de la Roya del Cafeto y señalar las épocas de control, durante el desarrollo vegetativo y de acuerdo a las variaciones climáticas. Queda pendiente el análisis de los datos, su interpretación y la publicación del estudio.

Cuzco.-

En Cuzco se continuó con el seguimiento al Proyecto que se presentó para desarrollar estudios de Sanidad Vegetal, en cooperación con el INIPA, CIPA XIV-Cuzco y la Región Agraria del Ministerio de Agricultura. Para ello se celebró una reunión con los Directores Regionales, buscando la asignación de recursos técnicos para la conducción de los trabajos de campo. Esta propuesta aún no ha sido concretada.

CICIU (Centro de Introducción y Cría de Insectos Utiles).-

Con el CICIU se elaboró un proyecto para desarrollar un Estudio de control biológico en el Valle de Vilcanota y que comprende las actividades que se desarrollarán a partir de 1985.

INIPA, Programa MOSCAMED.-

Finalmente, con el INIPA, Programa Moscamed, se organizó una Reunión Bilateral con Chile para discutir el avance del Programa contra la *Ceratitis capitata* que desarrollan ambos países.

El resultado de esta acción fue definir un Convenio entre el INIPA y el IICA para el suministro de moscas estériles, con destino a su aplicación en el sector fronterizo de Chile, como complemento a las medidas de control químico y cuarentenario. El respectivo Convenio se elaboró y próximamente será firmado por ambas instituciones.

NOTA FINAL.- Todas las actividades de capacitación programadas en el Perú en el último trimestre fueron canceladas por el Ministerio de Agricultura y el IICA, y programadas para 1985.

1.AZ.1.7 "Apoyo al Programa de Sanidad Vegetal del MAC, Venezuela"

Durante el período, las acciones desarrolladas en Venezuela fueron:

1. Elaboración de un documento preliminar para el desarrollo de actividades de Sanidad Vegetal en Reconocimiento y Diagnóstico, como fortalecimiento de la Asistencia Técnica.

2. Se ha clasificado y ordenado la legislación Fitosanitaria para su publicación por parte del Programa.

3. En apoyo institucional, se coordinó y apoyó la visita del Director de Sanidad Vegetal del MAC para adquirir entrenamiento en programas de Sigatoka Negra, Roya del Cafeto y Plaguicidas en Centroamérica.

El resultado que se espera de estas acciones es establecer el Servicio de Asistencia Fitosanitaria y conducir estudios de investigación aplicada en reconocimiento, mapificación y evaluación de plagas en los cultivos.

5.AZ.1.9.- "Cooperación y concertación con otros Organismos Internacionales"

En el aspecto de coordinación con organismos internacionales se cumplieron las siguientes acciones:

1. Con la Junta del Acuerdo de Cartagena (JUNAC) se participó como Observador en la Reunión del Consejo Agropecuario, conformado por los Vice-Ministros de Agricultura de los países andinos.

2. Se preparó con el Departamento de Desarrollo Agropecuario de JUNAC un programa de trabajo para coordinar acciones en 1985 y fortalecer el apoyo a los países. Como resultado de estas acciones se desarrollaron las siguientes actividades:

   a) Participación y realización conjunta de Cursos de Capacitación en Roya del Cafeto, Sigatoka Negra, Plaguicidas y Cuarentena Vegetal.

   b) Promover y desarrollar estudios de reconocimiento para el pronóstico y diagnóstico de la Sigatoka Negra.

   c) Hacer efectiva la publicación de la Legislación Fitosanitaria del Area, con miras a su armonización para uso en el comercio entre los países.

3. Con la Agencia Internacional de Energía Atómica (AIEA) se llevaron a cabo reuniones de evaluación del Programa MOSCAMED, señalando las responsabilidades que cada Institución tiene en el desarrollo de la campaña que se ejecuta en el área fronteriza. Se reiteró la necesidad de la participación del IICA en las actividades de capacitación, divulgación y búsqueda de recursos externos en favor de la campaña.

3. TOTAL DE ACTIVIDADES REALIZADAS DENTRO DEL PROYECTO DURANTE EL AÑO QUE FINALIZA

5.AZ.1.1 "Reunión Anual del Comité Técnico Regional (CTR) de Sanidad Vegetal, Area Andina"

Durante 1984, la Reunión del CTR se programó en la ciudad de Leticia, Colombia (5 - 8 de Diciembre/84) para dar cumplimiento a las recomendaciones de buscar la coordinación de actividades con Brasil, país limítrofe conla mayor parte de los países andinos, todos con problemas fitosanitarios similares, y con intereses en el intercambio comercial y, por tanto, en la adopción de acciones cuarentenarias de beneficio común.

Productos obtenidos:

- Dar a conocer la situación fitosanitaria de los países andinos y Brasil, para adoptar medidas de prevención y de control;
- Estudiar la posiblidad de ejecutar campañas conjuntas en las áreas fronterizas;
- Buscar el incremento y agilización del comercio agropecuario, mediante la adopción recíproca de medidas cuarentenarias que alejen el peligro de introducción y diseminación de problemas fitosanitarios limitantes.
- Promover el intercambio tecnológico entre los países para la aplicación de sistemas y medidas de protección vegetal contra problemas tropicales comúnes.

5.AZ.1.2 "Reunión Hemisférica del Comité Técnico Consultivo de Sanidad Vegetal, CTC".

Este evento, coordinado por la Dirección del Programa de Sanidad Vegetal, no se realizó en 1984, debido a restricciones presupuestales.

5.AZ.1.3 "Apoyo a la Dirección de Sanidad Vegetal del MACA, Bolivia"

La concertación de actividades lograda con el MACA, permitió poner en marcha un programa de trabajo propuesto por el IICA, enmarcado en el operativo de los Proyectos de Desarrollo Agrícola.

Productos obtenidos:

1. Aprobación de un programa de actividades de Sanidad Vegetal, que comprende el apoyo institucional, desarrollo de estudios a nivel de campo y establecimiento del Servicio de Asistencia Técnica al Agricultor, en aspectos fitosanitarios. Todas estas actividades fueron incorporadas al Programa Operativo de los PDAI.
2. Oficializar la contrapartida nacional y vincular a las actividades de Sanidad Vegetal a tres profesionales del MACA para desarrollar permanentemente acciones de capacitación, ensayos de campo y asistencia técnica.
3. Realización de un curso, a nivel nacional, que permitió proporcionar entrenamiento y capacitación a 46 ingenieros Agrónomos, Técnicos Agrícolas y personal de Extensión Agrícola. (Del 19-23 Setiembre/84-Cochabamba).
4. Elaboración de proyectos de Reconocimiento y Diagnóstico Vegetal, Epidemiología y Evaluación de Daños, que se pondrán en marcha a partir de 1985.
5. Promover la integración de actividades entre los Programas de Investigación del IBTA y el MACA, como apoyo a los PDAI.

5.AZ.1.4 "Apoyo a la División de Sanidad Vegetal del ICA, Colombia"

Durante 1984, las acciones apoyadas por el Programa en Colombia se circunscribieron a la conclusión de los estudios de reconocimiento y diagnóstico, y evaluación de pérdidas, labores que se habían iniciado en los años anteriores. Además se elaboró un proyecto para evaluar el daño de enfermedades en Arroz. Como complemento en apoyo institu-

cional, se ofrecieron cursos regionales de capacitación.

Productos obtenidos:

1. Colaborar en el desarrollo institucional del Servicio de Reconocimiento, Diagnóstico y Vigilancia Fitosanitaria, como actividad principal de la Sanidad Vegetal para conducir estudios de campo; servir como medio de transferencia de tecnología y apoyo a la investigación.
2. Producir importantes manuales, originales, sobre Metodologías de reconocimiento y diagnóstico, mapificación fitosanitaria, evaluación de pérdidas por plagas y Reconocimiento de plagas en granos almacenados.
3. Elaboración de un curso completo sobre Plaguicidas.
4. Elaboración de un documento sobre "Manejo integrado de plagas en cultivos tropicales".
5. Participación y apoyo en cursos regionales para capacitar, entrenar y dejar establecido el Sistema de Reconocimiento y Vigilancia Fitosanitaria. En estos cursos se dió capacitación a 60 Ingenieros Agrónomos.

5.AZ.1.5 "Apoyo al Programa Nacional de Sanidad Vegetal del MAG, Ecuador"

Para desarrollar y establecer acciones de Sanidad Vegetal en Ecuador, el Programa ha procurado lo siguiente:

1. Concertación de actividades con el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Programa Nacional de Sanidad Vegetal y la Secretaría de Desarrollo Rural Integrado.
2. Involucrar las actividades en frentes de trabajo de la Oficina del IICA en el país.

Productos obtenidos:

1. Elaboración y presentación del Proyecto: "Programa para desarrollar acciones fitosanitarias en la Caficultura de los Proyectos de

Desarrollo Rural Integrado (DRI) de Jipijapa, Puerto Ila y Quinindé"

La propuesta anterior, que comprende la justificación, metodología, etapas para su ejecución y labores de capacitación, fue consultado con los técnicos de Investigación y Transferencia y, finalmente, presentado a los directivos de los organismos involucrados. Además de recibir el apoyo, fue aprobado en principio por el Ministro de Agricultura. Sin embargo, la ejecución del Programa no se cumplió por motivos de orden orgánico e institucional,

5.AZ.1.6 "Apoyo a la Dirección de Sanidad Agrícola del Ministerio de Agricultura del Perú"

Gran parte de las acciones del Programa de Sanidad Vegetal se han concentrado en Perú, sede del Especialista. La forma del apoyo al Ministerio de Agricultura se resume así:

1. Reunión Técnica sobre Gusano Rosado del Algodón-Piura del 23 al 26 de Enero/84.
   Intermediación técnico-científica para atender situaciones de emergencia por la aparición repentina de plagas en la agricultura.
2. Presentación de proyectos fitosanitarios para desarrollar programas de fomento de cultivos y apertura de nuevas áreas. Igualmente proyectos para buscar reforzar el apoyo técnico y financiero a la campaña conjunta en áreas fronterizas.
3. Continuación durante 1984, de los estudios de campo para medir el efecto y el daño de las plagas en los cultivos, efectuar reconocimientos y ensayos de control biológico.
4. Desarrollo institucional, representado en las acciones de capacitación, en la actualización de la legislación fitosanitaria y en el apoyo y promoción de convenios bilaterales para llevar a cabo campañas conjuntas y ensayos de investigación y aplicación de estrategias de control de plagas.

Productos obtenidos:

1. Colaborar con la Dirección de Sanidad Agrícola del Min. de Agricul

tura en el reconocimiento y diseño del Plan de Control del Gusano Rosado del Algodón (Pectinophora gossypiella) registrado por primera vez en el país.

El apoyo del Programa comprendió también la coordinación para obtener el concurso de un Especialista en Control del insecto, através de un acuerdo con la Fundación Nacional del Algodón (FUNDEAL). Este Especialista permaneció durante 15 días prestando asesoría y apoyo técnico, además de participar en cursos y conferencias para dar capacitación a personal nacional.

2. Se elaboraron dos Proyectos, financieros y técnicos, cuya ejecución estará encaminada a apoyar la Campaña contra la Mosca del Mediterráneo en el área fronteriza de Chile y Perú; y a promover el fomento del cultivo del plátano en el Proyecto Especial del Alto Huallaga (PEAH).

3. Como resultado de los Estudios de Reconocimiento y Diagnóstico que se han desarrollado en los Proyectos de Investigación de Cultivos de Laderas en Huaraz, Cultivos Andinos en Cuzco y Cultivos Tropicales en Tingo María, se obtuvieron los siguientes productos:

   - Conclusión del Estudio sobre Control Biológico, elaboración del informe final y un Manual de Plagas del Maíz y sus Enemigos Naturales.

   - Conclusión del Estudio sobre la Roya del Cafeto. Elaboración del informe final y desarrollo de la curva epidemiológica de la enfermedad, en tres zonas altimétricas de Tingo María.

   - Evaluación del comportamiento de variedades de papa, con relación al daño de tres insectos plagas, en la región del Valle de Vilcanota, Cuzco.

   - Se justificó, elaboró y celebró un Convenio entre el IICA y el INIPA, para el suministro de moscas estériles de Ceratitis capitata, con destino a su aplicación en la Campaña contra la Moscamed. El Convenio tiene la amplitud para ser utilizado en favor de cualquier país interesado en combatir este problema fitosanitario.

5.AZ.1.7 "Apoyo a la Dirección de Sanidad Vegetal del Ministerio de Agricultura y Cría de Venezuela"

Las únicas acciones de apoyo a la Dirección de Sanidad Vegetal del MAC, se relacionaron con las recomendaciones y sugerencias para el establecimiento de un Programa de Reconocimiento y Diagnóstico Vegetal, su organización y funciones, ligado al Servicio de Asistencia Técnica y Crédito Agrícola. Otras acciones se refieren al ordenamiento de la legislación nacional y actividades de apoyo institucional através de la capacitación, en el área de Plaguicidas.

Productos obtenidos:

Los productos obtenidos podrán evaluarse una vez establecido y reglamentado el Programa de Asistencia Técnica, que incluya el Servicio de Reconocimiento y Diagnóstico Vegetal como un mecanismo para realizar transferencia de tecnología en el control y prevención de plagas. Este mecanismo, como se ha propuesto, debe tener una relación directa entre el MAC y la organización del FONAIAP.

5.AZ.1.8 "Curso Regional sobre Manejo de Problemas Fitosanitarios en Productos Alimenticios Almacenados"

Esta actividad anual recomendada por el CTR se cumplio del 7 al 12 de Mayo de 1984 en Neiva - Colombia, con el desarrollo de un "Curso sobre Manejo Integrado de Problemas Fitosanitarios en Productos Alimenticios", que se efectuó en la ciudad colombiana de Neiva. El Curso comprendió la exposición de 22 conferencias a cargo de 18 Conferencistas, prácticas de campo y de laboratorio y su evaluación. Participaron Ingenieros Agrónomos, incluyendo delegados de los países del Area y de diferentes organismos tales como el ICA/Colombia, Instituto de Mercadeo Agropecuaria (IDEMA), Caja de Crédito Agraria, Federación de Cerealistas (FENALCE) y Federación de Cafeteros (FEDECAFE).

Productos obtenidos:

1. Realización de un Curso Regional sobre Manejo de Problemas Fitosanitarios en Productos Alimenticios Almacenados, para capacitar a 27 técnicos sobre metodologías y manejo integrado de problemas fi

tosanitarios, control químico y sistemas de prevención de plagas.

2. Lograr la integración institucional através de la participación de instituciones oficiales y privadas que tienen que ver con el problema.

3. Elaboración de una publicación sobre "Reconocimiento y Manejo de Problemas Fitosanitarios en Productos Almacenados".

5.AZ.1.9 "Cooperación con otros Organismos Internacionales"

Las actividades de Sanidad Vegetal en el Area Andina se han desarrollado en coordinación con las acciones que cumplen otros organismos internacionales, buscando la complementación, el fortalecimiento y procurando estrechar las relaciones en acciones de interés común.

Productos obtenidos:

1. Con la Agencia Internacional de Energía Atómica (AIEA)

   Reunión Bilateral Chile-Perú, Programa Moscamed. (Del 12 al 14 Setiembre, 1984)
   Con la AIEA se ha trabajado permanentemente para apoyar la campaña contra la Mosca del Mediterráneo (Ceratitis capitata) en la frontera de Chile y Perú. Estas acciones se relacionan con la realización de reuniones bilaterales, intercambio tecnológico entre los dos países, capacitación recíproca de técnicos de ambos países en metodologías de control químico y de calidad de materiales estériles.

2. Con APHIS/PPQ del Dpto. de Agricultura de EE.UU. y la FAO

   Con estos organismos se mantiene un permanente contacto para la coordinación de actividades en el Programa Moscamed y de intercambio de información sobre problemas cuarentenarios, su prevención y control y su importancia en el comercio internacional.

3. Con la AID y el Consorcio de Protección Vegetal

   Se colaboró en la realización de un Curso sobre Plaguicidas que se realizó en la ciudad de Cochabamba, Bolivia, y en el cual participaron 35 ingenieros agrónomos y técnicos agrícolas. En el curso

se ofrecieron conferencias sobre manejo y calibración de equipos de aplicación, sistemas de evaluación de plaguicidas y dosificación.

4. Con la Junta del Acuerdo de Cartagena (JUNAC)

Con la JUNAC se ha elaborado un programa de trabajo conjunto para 1985 que comprende la celebración de cursos de capacitación sobre Roya del Cafeto, Sigatoka Negra, plaguicidas y cuarentena vegetal; y el desarrollo de estudios de reconocimiento y diagnóstico. Igualmente se hará efectiva la publicación de la Legislación Fitosanitaria del Area.