

**IICA**



Programa de Sanidad Vegetal

**INFORMATIVO  
DEL  
AREA ANDINA**

Vol. 5 No. 1

**BOLIVIA  
COLOMBIA  
ECUADOR  
PERU  
VENEZUELA**

Lima, Perú, Setiembre 1986



00002027

*Editorial*

BU-001302 C.1  
BU-001301 C.2

La enfermedad del Cancro de los cítricos causada por la bacteria *Xanthomonas campestris* p.v. citri, es un problema exótico del Area Andina y constituye una de las peores amenazas a la fruticultura. Más aún en esta época, en que está activándose la agroindustria y mereciendo la atención de los Gobiernos y empresas privadas. Ello, como un factor de desarrollo agrícola y un potencial de ingreso de divisas externas en productos no tradicionales.

Por estas razones, iniciamos en este número la publicación de literatura técnica científica y divulgativa sobre el Cancro de los cítricos. La finalidad es aportar información sobre la forma de manejar este grave problema fitosanitario, cuando un eventual brote se presenta en varios países.

Así, se expone un resumen de las principales acciones que se desarrollan en la Campaña en Uruguay. (Ver páginas 3 y ss.).

## *Cuarentena*

### **GUSANO EGIPCIO DEL ALGODONERO CAUSA ALARMA EN USA**

Del Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS), nos ha llegado una nota sobre la situación de emergencia creada por la aparición de la plaga del Gusano egipcio del algodón ( *Spodoptera littoralis* ). El comunicado señala que:

- \* Se ha confirmado su existencia en un invernadero en Nueva York.
- \* Se han iniciado los tratamientos respectivos en Long Island.
- \* Al parecer el camino de introducción de esta plaga fue a través de estacas de geranio procedentes de Israel.
- \* Se continúan las investigaciones visuales y de trampeo.

DIRECTOR

**Ing. Ramón Montoya Heneo**

EDITOR

**Ing. Luis Salinas Barreto**

APARTADO 14-0185 - LIMA, PERU

- 1 JUN 1987

~~IICA - CIDI~~

## *Campañas Fitosanitarias*

### **CAMPAÑA CONTRA EL CANCRO DE LOS CÍTRICOS.**

### **METODOLOGIA DE TRABAJO EN URUGUAY (\*)**

#### **1.—Inspección de montes y viveros.**

El personal inspectivo está organizado en grupos integrados por un ingeniero agrónomo y dos a cuatro funcionarios con títulos intermedios (técnicos agropecuarios, etc.). Esta integración permite encarar la inspección de una manera más amplia y brindar además un continuo asesoramiento a los productores visitados.

En todos los casos de inspección se procura no ingresar a los predios con los vehículos. Cuando ello es inevitable, previo al ingreso se procede a la desinfección del vehículo mediante una solución bactericida concentrada (mezcla de cloruros de molécula elevada de aquil-dimetil-bencilaminio de bases cuaternarias amoníacales, solución al 2% en agua), que se aplica con una atomizadora a motor, de la cual está provista cada vehículo. A su vez el personal inspectivo se desinfecta siempre con la misma solución. En los casos que los productores lo desean, el personal es trasladado en vehículos de sus empresas.

#### **a.— Viveros**

La ley establece que todos los viveristas del país deben realizar la Declaración Jurada de las existencias físicas de sus viveros antes del 31 de marzo de cada año. Inmediatamente se procede a la inspección en la cual se observan una por una todas las plantas cítricas existentes. Finalizada la inspección, se extiende un certificado cuyo original es archivado en las bases regionales de la Campaña de Prevención y Erradicación del Cancro Cítrico (CPECC).

La ley establece también que todo transporte de plantas cítricas debe ser acompañado de una Guía Fitosanitaria de Libre Tránsito. Esta guía tiene una validez de 24 horas y no es expedida si el vivero no ha sido previamente inspeccionado.

---

(\*) Tomado del Informe Técnico N° 10, setiembre 1981, Ministerio de Agricultura y Pesca del Uruguay.



## **b.— Montes**

Se procura realizar las inspecciones previo a la cosecha de cada especie, priorizando aquellas plantaciones cuya producción está destinada a la exportación.

Inspección de limoneros: Porcentaje de inspección en cada monte: 100% debido a que es la especie que ha tenido mayores problemas y comprende un número bajo de plantas.

Inspección de pomelos de exportación: Porcentaje de inspección en cada monte: 50%, se realiza paralelamente a la inspección de limoneros; el bajo porcentaje responde a que existe un gran número de plantas para ser inspeccionadas en un corto período.

Inspección de naranjas de exportación: Porcentaje de inspección en cada monte: 50%, se realiza inmediatamente de finalizada las anteriores.

Inspección de todas las especies cítricas en predios que han tenido focos en años anteriores y sus linderos. Porcentaje de inspección en cada monte: 100%, tradicionalmente se inspeccionan primero los montes de los predios linderos al predio-foco y por último a los montes del propio predio-foco.

Inspección de todos los restantes montes cítricos (excepto mandarinos) de la Zona Norte del país: Porcentaje de inspección en cada monte: 50%. Este relevamiento incluye la inspección de árboles cítricos cultivados para consumo (no comerciales) en establecimientos rurales y jardines de las casas en centros poblados.

En 1981 se logró materializar la participación privada en las tareas de inspección a través de un programa que incluye a 10 de las más importantes empresas citrícolas de la Zona Norte que en conjunto comprenden el 55% del total de plantas a inspeccionar en esa zona. El programa incluye la contratación del personal necesario para cada empresa, para realizar la inspección de todas las plantas de su propiedad en un porcentaje del 100% (excepto mandarinas); cada uno de estos grupos privados de inspección están supervisados por un técnico de la CPECC. Luego de la aparición de los primeros focos de Cancrosis "A", se considera imprescindible poder realizar la inspección del 100% de las plantas de toda la Zona Norte, previo a la cosecha de las mismas. Esto permitirá detectar los focos incipientes, destruirlos y evitar que la cosecha actúe como agente de diseminación dentro de la quinta y hacia otras regiones.

El programa para 1982 incluirá la participación privada en las inspecciones de montes desde febrero, con lo que se estima poder alcanzar el objetivo propuesto.

## **2.— Erradicación de focos**

La erradicación de focos consiste en la aplicación de un conjunto de medidas que no finalizan con la tala y quema de las plantas afectadas, sino que se continúan en el tiempo a través de una atención permanente de los mismos.

Al localizar plantas que presentan síntomas de Cancrosis, inmediatamente se extraen muestras que son enviadas al Departamento de Bacteriología, donde se confirma el diagnóstico visual de campo mediante un diagnóstico serológico por medio del test Elisa, para los casos de Cancrosis "A" y test de patogenicidad para los casos de Cancrosis "B".

Durante todo este período, el predio en cuestión queda aislado preventivamente, total o parcialmente. Una vez recibido el diagnóstico realizado por el Dpto. de Bacteriología y si éste es positivo se inician las tareas de erradicación, las que pueden ser en el siguiente orden:

a) Elaboración de un croquis del cuadro afectado y sus alrededores,

b) Pulverización con productos con base a cobre (Oxicloruro de cobre, 50% de cobre metálico, 350 gr/100 litros de agua a una presión media de 450 libras). Esta pulverización se aplica en un radio de 60 metros a partir de las plantas afectadas. La acción bactericida del cobre conducirá a la disminución del inóculo expuesto y contribuirá en la protección de las plantas cercanas que no serán destruidas;

c) Talado e incineración de las plantas afectadas y las que se encuentran en un radio mínimo de seguridad de 30 m. a partir de ellas. En algunos casos la ubicación de las plantas afectadas dentro del cuadro es muy irregular, optándose por la destrucción total del mismo. Se talan las plantas que se calculan poder quemar en un día, se procura siempre minimizar el movimiento de los restos de las plantas taladas apilándose en el centro de cada 4 ó 6 árboles. Se rastrilla prolijamente la zona y los montones se queman mediante la ayuda de combustibles;

d) Se aplica herbicida sistémico a los tocones (Tordon 101, contenido en equivalente ácido: Picloram 64 gr/litro 2,4-D 240 gr/litro, en una solución de 500 cc/10 litros de agua). Los tocones serán arrancados cuando se verifique que la totalidad del mismo y sus raíces están secas;

e) Aplicación de herbicidas al suelo (Bromacil, Diurón y otros según características del tapiz vegetal). Eliminada toda maleza que pudiera colaborar en la sobrevivencia de la bacteria, las altas temperaturas que en el verano alcanza el suelo libre de vegetación contribuirá a la eliminación de las bacterias allí existentes;



f) El suelo correspondiente al área erradicada, deberá legalmente quedar libre de vegetación por un período mínimo de dos años;

g) Posteriormente, la atención a estos predios es constante, controlándose los posibles rebrotes de tocones y aplicando herbicidas cada vez que sea necesario. Paralelamente, se brinda asesoramiento en cuanto a la aplicación de pulverización de cobre y otras medidas de carácter preventivo.

En el caso de viveros, si se localizaran plantas afectadas, el vivero se elimina en su totalidad.

### **3.— Barreras fitosanitarias.**

#### **a.— Internas.**

La ley estipula que todo traslado de plantas cítricas o sus partes dentro del territorio nacional, cualquiera sea el medio de transporte empleado, deberá ir acompañado de una Guía Fitosanitaria de Libre Tránsito, expedida por las Oficinas de la Dirección General de Servicios Agronómicos. En el caso de traslado de plantas cítricas desde cualquier punto del país, la Guía no es otorgada si el vivero no ha sido previamente inspeccionado; en el caso de transporte de fruta, el sistema de Guías es aplicado sólo para la Zona Norte del país y su entrega está condicionada a una previa inspección de los montes, sólo en los casos que el equipo técnico lo considere conveniente.

El control de las Guías es efectuado en los puestos policiales ubicados en las rutas nacionales. Asimismo, los funcionarios de la Dirección de Sanidad Vegetal (DSV), están legalmente autorizados a detener mercadería en tránsito y proceder al decomiso en caso de infracción o fraude.

#### **b.— Externas.**

Se localizan en los Pasos de Frontera y el control es realizado por el Servicio de Control Fitosanitario de la DSV.

La labor específica de la CPECC en este aspecto fue la de priorizar los Pasos localizados en las ciudades de Salto y Paysandú, que limitan con la Provincia de Entre Ríos (R. A.) donde la enfermedad está ampliamente diseminada y con la cual el tránsito turístico es importante. En estos Pasos, se instrumentó un control más severo apoyado por programas de propaganda y educación del personal aduanero.

Correspondió también a la CPECC argumentar y solicitar la reglamentación fitosanitaria específica para la introducción de citrus. Actualmente la ley prohíbe, hasta nueva resolución, la entrada al territorio de la República, de plantas cítricas o sus partes, semillas, subproductos y de todo elemento que pueda ser vehículo de transporte de dicha bacteria, de todos los países en los que exista el Cancro cítrico, en todas sus formas. En consecuencia, todo material que se pretenda introducir ilegalmente, dará lugar a la intervención de la DSV que procederá al decomiso y destrucción de la mercadería.

#### **4.— Extensión**

El programa de prevención exige un plan de extensión que complemente los controles represivos de las barreras fitosanitarias y que por otro lado, se dirija a productores, acopiadores y toda aquella persona directa o indirectamente vinculada a la citricultura, procurando inducir la aplicación habitual de las medidas preventivas recomendadas.

La CPECC iniciada en 1977, constituyó una nueva experiencia y en principio fue rechazada por su drasticidad. Durante los primeros años se procuró informar la existencia y dimensión del problema para despertar interés por el mismo. Paralelamente se va cumpliendo una necesaria etapa en que los técnicos afectados a la CPECC se hacen conocidos y respetados en el medio.

En principio las prácticas aplicadas lograron generalizar un conocimiento parcial del problema y un rápido apoyo por parte de productores progresistas, autoridades y técnicos regionales. La paulatina toma de conciencia indujo a que las personas, directa o indirectamente vinculados al sector, comenzaran a buscar información adicional.

Se procura satisfacer esa demanda de información y mediante el asesoramiento discriminado lograr la aplicación del conjunto de medidas preventivas por parte de los productores progresistas. Estos productores entienden la característica regional del problema y son otra fuente de estímulo al objeto de generalizar la aplicación de medidas preventivas a nivel de quintas individuales y las correspondientes a nivel regional.

En forma simultánea estos objetivos son buscados en un plan educativo que pretende llegar a la mayor parte de la población a través de audiencias radiales, películas, audiovisuales, afiches, boletines, charlas de grupo, etc., que se brindan a maestros rurales y urbanos, estudiantes escolares, liceales, escuelas agrarias, universitarios, funcionarios de aduanas, técnicos, productores, acopiadores, industriales. Es decir, es un programa de características muy agresivas que incluso llega hasta los empleados de fábricas de la región a través de volantes que se distribuyen en los sobres de los sueldos.



A nivel internacional, la DSV ha procurado priorizar determinadas plagas en proyectos regionales entre los cuales se destaca el problema de la Cancrosis. Es así que en el programa de Sanidad Vegetal para las tres Américas creado por el IICA en 1979, se discuten los problemas generales y de cada zona en particular. Para el área Sur integrada por Brasil, Paraguay, Chile, Argentina y Uruguay, entre las prioridades se destaca la Cancrosis de los Citrus. Posteriormente en 1980, este tema se trató con más detalle en la primera reunión del Comité Técnico Regional confirmando su importancia entre las seis prioridades especificándose medidas generales a tomar.

Paralelamente, en 1980, se reunió la Comisión de la Cuenca del Plata, integrada por Bolivia, Paraguay, Brasil, Argentina y Uruguay, donde se presentó una serie de temas relacionados con la producción agropecuaria entre los que se priorizó la Cancrosis de los cítrus. A breve plazo, en este año se reunirá un Comité Especial que elaborará las acciones a tomar bajo un plan de trabajo para los próximos años.

### **5.— Diagnóstico y experimentación.**

Previo a la eliminación de los montes afectados por Cancrosis, las reglamentaciones vigentes establecen que el Dpto. de Bacteriología de la DSV, debe realizar en sus laboratorios el diagnóstico definitivo de la bacteria.

Acorde a los recursos disponibles, durante los primeros años de ejecución de la CPECC, el Dpto. de Bacteriología se limitó a brindar el servicio de diagnóstico, el que se efectuaba por medio del Test de Patogenicidad.

Con el transcurso del tiempo, surgieron iniciativas para desarrollar líneas de investigación sobre la bacteria que se vieron frustradas debido a las dificultades que implica la técnica de diagnóstico usada.

Por otro lado, la CPECC insistía en la necesidad de contar con una técnica de diagnóstico rápido de la bacteria que permitiera reducir el tiempo transcurrido entre la localización del monte afectado y su erradicación.

En 1980, la DSV acondiciona el laboratorio de Bacteriología y obtiene la consultoría del Dr. Edwin L. Civerolo (Beltsville Agricultural Research Center, USDA). Con el aporte del Dr. Civerolo, se comienza a usar la técnica serológica de diagnóstico a través del Test Elisa, y se definen las futuras líneas de investigación dirigidas fundamentalmente al estudio ecológico de la bacteria y ensayos prácticos sobre diferentes bactericidas para uso como desinfectantes ●



## *Eventos y Reuniones*

### **TALLER SUDAMERICANO SOBRE INTERPRETACION Y APLICACION DEL CODIGO INTERNACIONAL DE CONDUCTA PARA LA DISTRIBUCION Y USO DE PLAGUICIDAS**

En la ciudad de Santiago de Chile, del 9 al 13 de junio de 1986 se reunieron colegas de Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Chile, Paraguay, Perú y Uruguay, así como observadores de USA y de organismos internacionales, para analizar diversos aspectos sobre plaguicidas. Esta reunión fue promovida y organizada por la Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Entre las principales recomendaciones y sugerencias acordadas, se tienen las que se mencionan a continuación.

#### **Recomendaciones preliminares**

Considerando que la utilización de plaguicidas puede significar, bajo ciertas circunstancias, un riesgo para la salud pública.

Se recomienda:

1.—Que los países, en colaboración con los organismos internacionales y la industria, integren y mantengan campañas permanentes nacionales sobre el buen uso y correcto manejo de los plaguicidas;

2.—Promover en los países el establecimiento de servicios destinados a supervisar y controlar las actividades de aplicación de plaguicidas que puedan significar un riesgo para el operador y usuario;

3.—Crear local y/o regionalmente centros de información toxicológica, y establecer mecanismos de cooperación que aseguren la debida integración entre los sectores salud y agricultura;

4.—Ampliar las recomendaciones del Artículo 5º del Código para destacar la responsabilidad que le cabe al sector médico, debiendo fomentarse la cooperación interdisciplinaria de los sectores salud, agrícola y laboral para enfrentar apropiadamente las situaciones de riesgo por plaguicidas con una adecuada actividad de investigación toxicológica para la prevención y tratamiento de intoxicaciones.

#### **Investigación en plaguicidas**

En el entendido que el Artículo 4º del Código —Ensayo de Plaguicidas— se refiere a aspectos de investigación experimental de responsabilidad de la industria, como de los Gobiernos y sectores académicos y otros institucionales, y

Considerando:

1º La necesidad de utilizar un plaguicida en forma segura y eficiente respecto a problemas fitosanitarios locales;

2º La necesidad de mejorar la utilización de plaguicidas dentro de las buenas prácticas agrícolas a fin de reducir los riesgos de toxicidad al operador y al medio ambiente;

3º La necesidad de obtener información nacional sobre degradación de plaguicidas que permitan establecer plazos de seguridad (carenza) a fin de minimizar la presencia de residuos en alimentos y cumplir con las tolerancias impuestas por los mercados internacionales y por el Codex Alimentarius; y,

4º Que es imprescindible dejar de depender de las investigaciones realizadas en otros países con distinta realidad ecológica y socio-económica.



Se recomienda:

1º Apoyar en todas sus partes las recomendaciones del Código de Conducta en lo que se refiere a las responsabilidades que los países e industria deben asumir para aumentar su capacidad de investigación en plaguicidas y disseminar los resultados correspondientes.

2º La intensificación de la investigación local sobre pruebas de **efectividad, toxicología, degradación, análisis de residuos**, y otros aspectos que permitan mejorar las regulaciones nacionales de Registro y para aportar información al Comité del Codex en Residuos de Plaguicidas.

3º Uniformar criterios sobre métodos de investigación en plaguicidas que permitan comparar los resultados y facilitar su adopción.

### **Distribución y comercio**

Considerando que las empresas fabricantes, distribuidoras o aplicadoras de plaguicidas más responsables disponen de profesionales agrónomos capacitados en este campo para dar servicio a la clientela;

Admitiendo que estos profesionales contribuyen al uso correcto y seguro de plaguicidas;

Se recomienda que los Gobiernos establezcan como requisito para autorizar el funcionamiento de empresas de fabricación, comercialización o aplicación de plaguicidas, la contratación de los servicios de profesionales especializados en la materia.

### **Información**

Considerando que la información actualizada y oportuna sobre limitaciones y prohibiciones del uso de plaguicidas, como asimismo sobre niveles de tolerancia y otros aspectos regulatorios, es esencial en la toma de decisiones con respecto a registros, control de plaguicidas y exportación de alimentos, y

Notando que la falta de información anual sobre consumo de plaguicidas en los diferentes mercados, no permite proyectar los potenciales de uso y producción de estos insumos,

Se recomienda:

1º Que los organismos internacionales involucrados, en particular los comités respectivos del Codex Alimentarius, hagan más expedito a los países miembros el servicio de información relativo a Residuos y Evaluaciones de Plaguicidas;

2º Que los Gobiernos proporcionen a la FAO en forma permanente y oportuna, la información sobre consumo de plaguicidas para que ésta sea incluida en los anuarios respectivos de comercialización.

### **Sugerencias**

#### **Aspectos de terminología y definiciones**

En el texto del Código aparecen algunas definiciones y términos que el Taller estimó deben adecuarse a una más precisa traducción al Español, y a terminologías de aceptación internacional y para evitar dudas sobre el correcto significado de los términos.

## Artículo 2 — Definiciones

En particular se llama la atención a los siguientes términos, para los cuales se sugiere modificación o revisión:

**Envasado:** debe cambiar a **Envasar**.

**Grupo del Sector Público:** Debido a que se pretende incluir básicamente al "Sector Gubernamental", se sugiere revisar este término, incluyendo la versión original donde se refiere a "Public Sector Groups".

Debe incluirse entre las definiciones un término equivalente a BATCH en inglés (referido a plaguicidas), cuya correspondencia en Español sería Lote.

## Artículo 6

En vista de la necesidad de establecer claramente la significación de los términos "ingrediente activo" y "material técnico" se sugiere que este último se incorpore al artículo 2 (Definiciones).

## Artículo 7 — Disponibilidad y utilización

Para mejorar el significado de este encabezamiento, el término "Disponibilidad" podría sustituirse por "**Abastecimiento**".

## Artículo 8

**Inicio 8.2:** Cambiar **decantación por fraccionamiento** (ya que esto es genérico para el reenvase de líquidos y reempaque de sólidos).

## Artículo 11

**Inciso 11.1.6:** Debe diferenciarse el término **publicidad** (información proporcionada a través de

medios masivos) y **promoción** (dirigida al sector directamente involucrado), así como explicitar el término **Material promocional**.

## Artículo 8.3

El taller expresó su beneplácito por el contenido de este apartado que defiende los intereses de los países en desarrollo productores de alimentos.

## Artículo 12 — Cumplimiento del código de seguimiento de su aplicación

1.— Se acordó colaborar activamente para lograr una amplia distribución del documento a través de los distintos organismos nacionales e internacionales, asegurándose que llegue a todas las personas involucradas con los plaguicidas.

2.— Se solicita a los Gobiernos y a la industria de plaguicidas que realicen en forma cooperativa las actividades que estimen convenientes para lograr la aplicación del Código.

3.— Se sugiere a los Gobiernos la adopción de mecanismos legales apropiados respecto a la aplicación del Código y la evaluación de su avance en el país, para proveer información periódica al Director General de la FAO respecto a los problemas y logros alcanzados.

4.— Se sugiere a los Gobiernos que creen o adecúen una estructura estable que aúne a la agricultura, la salud, Ministerio del Trabajo y la industria, con la participación de representantes de los diversos sectores involucrados con plaguicidas●

## LA ROYA Y LA BROCA DEL CAFE EN VENEZUELA

La epidemiología y control químico de la roya y broca del café, el mejoramiento genético, los sistemas de prevención y evaluación de daños, así como la asistencia técnica, fueron los principales temas tratados en una reunión en Venezuela.

Se trató del "Seminario sobre identificación, prevención y manejo de problemas fitosanitario con énfasis en la roya y broca del café", que se llevó a cabo en Bramón, Estado Táchira, del 7 al 9 de mayo de 1986. En esta reunión participaron 45 funcionarios nacionales pertenecientes al Ministerio de Agricultura y Cría, FONAIAP, FONCAFE, Universidad del Táchira, y de siete Unidades Estatales de Desarrollo Agrícola (UEDA).

Los Drs. Carlos Klein Koch y Ferdinand Fleige, de la Agencia Alemana para el Desarrollo (GTZ) con sede en Ecuador, el Dr. Erasmo Pérez Nieto, de la Junta del Acuerdo de Cartagena, y el Ing. Ignacio Sotomayor del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias del Ecuador colaboraron como expositores en el seminario. Con ellos y también como expositores, participaron cuatro profesionales venezolanos.

### *Legislación*

#### **CREAN EL "COMITE NACIONAL DE LA ROYA Y BROCA DEL CAFE"**

RESOLUCION SUPREMA  
Nº 0933-85-AG

Lima, 31 de diciembre de 1985.

#### **CONSIDERANDO:**

Que la Comisión del Acuerdo de Cartagena mediante la Decisión 202, ha aprobado el II Programa Andino de la Roya y Broca del Café, como continuación del I Programa Andino de la Roya del Café, que se ejecutó de conformidad con la Decisión 135, durante el período 1979-1984;

Que la ejecución del I Programa Andino de la Roya del Café, en el Perú, se encomendó al Comité Nacional de la Roya del Café, creada por Resolución Suprema

Nº 176-79-AA, del 9 de agosto de 1979 en concordancia con la Decisión 135, del Acuerdo de Cartagena;

Que la citada Decisión 202, en su artículo 12º dispone que cada país miembro cree un Comité Nacional de la Roya y Broca del Café que estará integrado por el responsable directo de la sanidad vegetal y por los representantes de los organismos que juzgue conveniente el Ministerio de Agricultura; debiendo integrar su presidente el Comité Técnico Andino de la Roya y Broca del Café;

Que en cumplimiento de la citada disposición, debe crearse en el Perú, el Comité Nacional de la Roya y Broca del Café, el que coordinará las acciones del II Programa Andino de la Roya y Broca del Café en el país, y las del Programa Nacional de Control de la Roya y Broca del Café continuando las acciones del Comité creado por Resolución Suprema Nº 176-79-AA.

Estando a lo acordado:

**SE RESUELVE:**

1º—Dar por concluidas las funciones del Comité Nacional de la Roya y Broca del Cafeto, creada por Resolución Suprema N° 176-79-AA del 9 de agosto de 1979, el que hará entrega de su acervo al Comité a que se refiere el artículo siguiente.

2º— Créase el "Comité Nacional de la Roya y Broca del Café" encargado de velar por la ejecución del Programa Andino de la Roya y Broca del Café en el país, y orientar y coordinar las acciones de control fitosanitario y de investigación que realiza el Ministerio de Agricultura.

3º— El Comité Nacional de la Roya y Broca del Café estará integrado por:

—El Director de Sanidad Agrícola de la Dirección General de Agricultura y Ganadería del Ministerio de Agricultura, quien lo presidirá.

—Dos representantes del Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agropecuaria (INIPA), uno del área de investigación y otro del área de promoción.

—Un representante del Banco Agrario del Perú.

—Un representante del Ministerio de Industria, Comercio, Turismo e Integración, del área de integración.

—Un representante de la Universidad Nacional Agraria La Molina

—Un representante de la Junta Nacional de Café.

—Un representante de la Federación Nacional de Cooperativas Cafetaleras del Perú (FENCO-CAFE).

—Un representante de los productores individuales.

4º— Son funciones del Comité Nacional de la Roya y Broca del Café las siguientes:

Proponer el plan anual de operaciones y el presupuesto del "Programa Nacional de Control de la Roya y Broca del Café", los cuales serán sometidos a la aprobación del Ministerio de Agricultura.

—Apoyar y asesorar al Ministerio de Agricultura, en la ejecución del Programa.

—Coordinar con el Ministerio de Agricultura las acciones consignadas en el Plan Anual de Operaciones del Comité Técnico Andino de la Roya y Broca del Café.

—Coordinar las acciones de emergencia, en caso de presencia de la enfermedad o la plaga, en países miembros de la Junta del Acuerdo de Cartagena.

—Informar trimestralmente a la Secretaría Técnica del Comité Técnico Andino de la Roya y Broca del Café, por el conducto oficial establecido, acerca de la marcha y situación del "Programa Técnico Andino de la Roya y Broca del Café", en el país.

5º— La presente Resolución Suprema será refrendada por los Ministros de Agricultura, y de Industria, Comercio, Turismo e Integración.

Regístrese y comuníquese.

Rúbrica del Presidente Constitucional de la República ●

## **PLAN NACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA SIGATOKA NEGRA EN ECUADOR**

El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) del Ecuador ha elaborado un Plan Nacional de Prevención de la Sigatoka Negra del Plátano y Banano. Dicho plan será llevado a cabo por el Programa Nacional del Banano (PNB) en coordinación y con el apoyo del Programa de Sanidad Vegetal (PSV) y del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIAP).

Las autoridades del MAG solicitaron la colaboración del IICA en la revisión y análisis del documento original sobre este Plan. De la vieta de especialistas de Sanidad Vegetal de este Instituto para atender la solicitud formulada, se emitieron comentarios y sugerencias, así como compromisos formales de cooperación del IICA en la materia.

A continuación se tendrá un resumen de los aspectos acabados de señalar.

### **Dirección y Coordinación**

Según Acuerdo Ministerial, como ya se ha descrito, la conducción del Plan está a cargo del PNB en coordinación y con el apoyo del PSV. Esta organización debería estar incluida en el documento del Plan, en la parte de Estructura. Ello con la finalidad de enfocar, ordenar, orientar y asegurar la ejecución de actividades de responsabilidad de dichas instituciones.

### **Controles Sanitarios**

Como parte del Plan cuarentenario debe buscarse el mecanismo que permita un seguimiento a la forma de diseminación y avance de la Sigatoka Negra en Colombia. Para ello el IICA podrá promover una reunión fronteriza entre Ecuador y Colombia, para definir los términos de cooperación e intercambio de información.

Deberá dictarse la disposición que ordene, implemente y reglamente los requisitos para el transporte de materiales, vegetales (especialmente musáceas) procedentes de la frontera con Colombia. Esta disposición legal deberá ser conocida, para su aplicación, por los funcionarios de Aduana, Policía Nacional y técnicos de Sanidad Vegetal.

Para la implementación del sistema cuarentenario es prioritaria la incorporación de nuevo personal técnico, a nivel de Ingenieros Agrónomos, Agrónomos y Peritos Agrícolas, para reforzar la vigilancia y control en los puertos, puestos fronterizos con Colombia y entre las provincias.

El IICA colaborará en la capacitación de este personal.

### **Reconocimiento y diagnóstico**

En el reconocimiento y diagnóstico de la Sigatoka Negra, es urgente la elaboración de un Plan de acción en caso de presentarse un brote. Así mismo será necesario difundir ampliamente dicho plan.

El Plan deberá contener todo lo relacionado con el procedimiento, medida, equipos, insumos y personal necesario para enfrentar la emergencia. Esto porque técnicamente se justifica el intentar la posibilidad de erradicar o confinar la enfermedad, con el fin de impedir o retardar su diseminación a áreas libres.

El IICA cooperará en la elaboración de este plan de emergencia, así como en la capacitación del personal a través de cursos prácticos y simulacros de aparición de la enfermedad.

### **Capacitación**

Esta actividad deberá ser atendida desde el inicio del Plan Nacional de Prevención de la Sigatoka Negra en Ecuador.

Se dará preferencia a la capacitación de los técnicos ubicados en las áreas fronterizas con Colombia, proyectándose también a todo el personal de campo de las áreas plataneras, así como a los pequeños agricultores dedicados al cultivo del plátano y banano. La temática a tratar versará en reconocimiento y diagnóstico de la enfermedad, métodos de control y procedimientos para actuar en casos de emergencia.

### **Divulgación**

Como parte del Plan Nacional, se tendrá un plan de divulgación, usando todos los medios disponibles de la comunicación. El público destinatario de ello serán los técnicos, funcionarios públicos de aduana, policía y ejército, agricultores y público en general.

La campaña de divulgación deberá obedecer a un plan estructurado de diagnóstico de comunicaciones, público al que se desea llegar, elaboración y producción de medios de comunicación escritos, orales, visuales y audiovisuales.

El IICA colaborará en este componente, en la elaboración de un boletín; en la adquisición y puesta a disposición de la campaña, de dos sonovisos; y, en la adquisición de materiales informativos y científicos sobre la enfermedad, para ser puestos a disposición del Centro de Documentación de la Campaña de Divulgación.

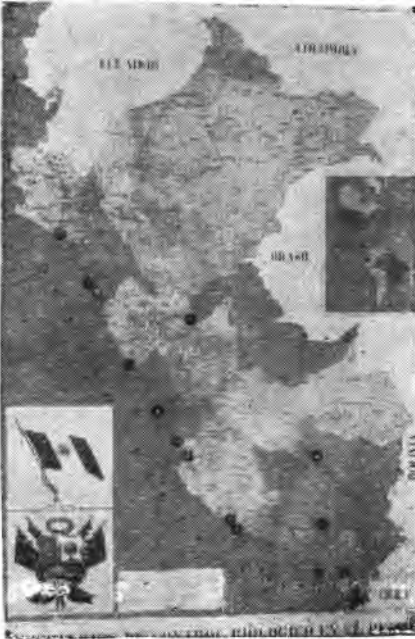
### **Investigación**

Se dará prioridad a los estudios epidemiológicos que permitan caracterizar a las áreas plataneras y bananeras. Así mismo, pronosticar el futuro comportamiento de la enfermedad, aún estando libre de ella.

Partes importantes en estos estudios serán los reconocimientos e investigaciones en epidemiología, con metodologías para medir incidencia e infección de la Sigatoka Negra, con base en la obtención de datos de campo. Ello permitirá actualizar el reconocimiento de zonas críticas para la aparición de la enfermedad, para poder tomar las medidas pertinentes.

Esta metodología a aplicar en el desarrollo del reconocimiento, será un área básica en la capacitación del personal ●

**AVANCES DEL CONTROL BIOLÓGICO EN EL PERÚ POR EL CENTRO DE INTRODUCCIÓN Y CRÍA DE INSECTOS ÚTILES, EN APOYO A LA PRODUCCIÓN AGRARIA**



**Ing. Luis Valdivieso Jara**

Jefe del CICIU, INIPA, Perú

El Centro de Introducción y Cría de Insectos Útiles (CICIU) es un organismo dependiente del Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agropecuaria (INIPA), encargado de la investigación y fomento del Control Biológico, para lo cual realiza trabajos con el fin de verificar la eficiencia de los controladores biológicos en la represión de plagas, así como brindar apoyo técnico en la implantación y marcha de Insectarios Regionales en el Perú, para ello proporciona los núcleos de controladores biológicos de eficiencia comprobada y a los agricultores se les ofrece en calidad de venta, al precio de costo de producción.

Desde su creación en 1961 el CICIU ha realizado trabajos en favor del agro-nacional, consiguiendo logros que en forma sucinta se describen a continuación:

**1.— Introducción de insectos benéficos.**

En este aspecto se efectuaron intentos de introducir diferentes especies de controladores biológicos, de los cuales se ha comprobado hasta la fecha el exitoso establecimiento de ocho especies para el control de plagas en cultivos de cítricos, olivo, caña de azúcar y alfalfa. Esto representa un beneficio anual recurrente de 500,000 dólares en el ahorro de pesticidas, sin considerar que en la actualidad las ocho especies plagas controladas se mantienen sin provocar daños económicos, eliminando el uso indiscriminado de pesticidas y consecuentemente el resurgimiento de plagas secundarias, la contaminación ambiental y residuos tóxicos en los productos de consumo.

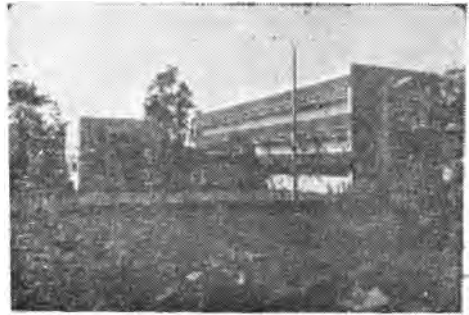


Las especies establecidas por el CICIU en el país son las siguientes:

Procedencia	Especie benéfica	Plaga que controla	Cultivo
Africa-Uganda	<b>Ahpytis roseni</b> DeBeach y Gord. (Aphelinidae)	<b>Selenaspilus articulatus</b> Morgan "Queresea redonda de los cítricos"	Cítricos
USA-California	<b>Cales noacki</b> How. (Aphelinidae)	<b>Aleurotrixis floccosus</b> (Maskell) "Mosca blanca lanuda de los cítricos"	Cítricos
USA-California	<b>Aphytis holoxantus</b> DeBach (Aphelinidae)	<b>Crysomphalus aonidum</b> (L) "Queresea redonda marrón".	Cítricos
Nuevas Hébridas	<b>Rhizobius pulchellus</b> Montroizer (Coccinelidae)	Quereseas diaspinas de los géneros Hemiberlesia, Aspidiotus, Pinaspis y Selenaspilus.	Olivo
USA-California	<b>Coccophagus rusti</b> Cop. (Aphelinidae)	<b>Saissetia coffeae</b> (Walk) "Queresea hemisférica"	Olivo
USA-California	<b>Metaphycus helvolus</b> Cop. (Encyrtidae)	<b>Saissetia coffeae</b> (Walk)	Olivo
Chile-La Cruz	<b>Aphidius smithi</b> Sharm y Rao. (Braconidae)	<b>Acyrtosiphon pisum</b> (Harris) "Pulgón verde de la alfalfa".	Alfalfa
Hawai-Honolulu	<b>Anagyrus saccharicola</b> Tim. (Encyrtidae)	<b>Saccharicoccus sacchari</b> "Queresea rosada de caña de azúcar".	Caña de Azúcar

## 2.— Apoyo técnico e insectarios de control biológico a nivel nacional.

En este aspecto se viene trabajando desde hace 13 años, habiéndose conseguido mantener una provisión de especies benéficas en crianza para atender a los diferentes insectarios a nivel nacional, con la finalidad de proveerles un material garantizado para el combate específico de las plagas consiguiendo mayor eficiencia.



Otros servicios, como son las identificaciones taxonómicas a nivel nacional de las Familias Trichogrammatidae (15 especies hasta la actualidad), Chrysopidae (11 especies), Aphelinidae (20 especies), Encyrtidae (25 especies), Eulophidae (8 especies) y 20 entomopatógenos entre hongos, bacterias y virus; también son parte de las actividades de este Centro.

Considerando como una alternativa de control de plagas el Control Biológico, es necesario que los agricultores cuenten con un Insectario cercano que pueda proveerles de insectos benéficos de acuerdo a sus necesidades y en el momento oportuno. Esta es la razón por la



cual el CICIU apoya la creación de nuevos Insectarios, los cuales tienen dependencia técnica del CICIU. Este trabajo en la costa se realiza en Convenios con las Asociaciones de Agricultores o por medio de los CIPA's. En la sierra, en zonas deprimidas, con el apoyo del IICA y de los CIPA's.

### 3.— Intercambio internacional.

En los últimos años se ha recibido y proporcionado material biológico, manteniéndose vínculos técnicos con instituciones internacionales dedicados al Control Biológico. De esta manera podemos mencionar a continuación los controladores biológicos enviados a ocho países:

Argentina	<i>Trichogramma pintoi</i> y <i>Trichogramma fuentesi</i> .
Colombia	<i>Novius cardinalis</i>
Ecuador	<i>Trichogramma exiguum</i>
Estados Unidos de Norteamérica	<i>Amitus spinifera</i> , <i>Eretmocerus paulistus</i> .
La Martinica	<i>Aphytis roseni</i>
Inglaterra	<i>Encarsia sp.</i>
República Dominicana	<i>Trichogramma spp.</i>
Trinidad	<i>Coccidoxenoides peregrinus</i> <i>Leptomastidia abnormis</i> <i>Campoletis sp.</i>

#### **EXITO EN CONTROL BIOLÓGICO EN CULTIVO DE TOMATE (\*)**

Según informaciones oficiales, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) ha alcanzado un éxito total en el control biológico de plagas en el cultivo del tomate. Esto representa a alrededor de mil agricultores minifundistas de Roldanillo, Toro y La Unión, del Valle del Cauca, un ahorro de 134 mil pesos por hectáreas en sostenimiento de cultivo.

Con la cooperación del ICA se ha logrado reducir de 32 a 1 las aplicaciones de agroquímicos por hectárea, gracias al control biológico. Este se efectuó con liberaciones de *Trichogramma* y aplicaciones de *Thuricide*.

(\*) Extraído de "ICA Informa", vol. XIX, N° 4, octubre-diciembre 1985.

# LUCHA BIOLÓGICA CONTRA LA "MOSCA BLANCA LANUDA DE LOS CITRÍCOS" *Aleurothrixus howardi* (Quaintance) (HOM.: ALEYRODIDAE) EN EL PERU

Big. Elizabeth Núñez Sacarías

CICIU INIPA, Perú

El área total de los cítricos es de 16,000 hectáreas aproximadamente, gran parte de la cual está distribuida a lo largo de la costa, desde Piura hasta Moquegua. También están presentes en algunos valles interandinos, como Urubamba, Apurímac y Pampas; lo mismo que en el llano amazónico, pero no son cultivados en forma intensiva como en la costa.

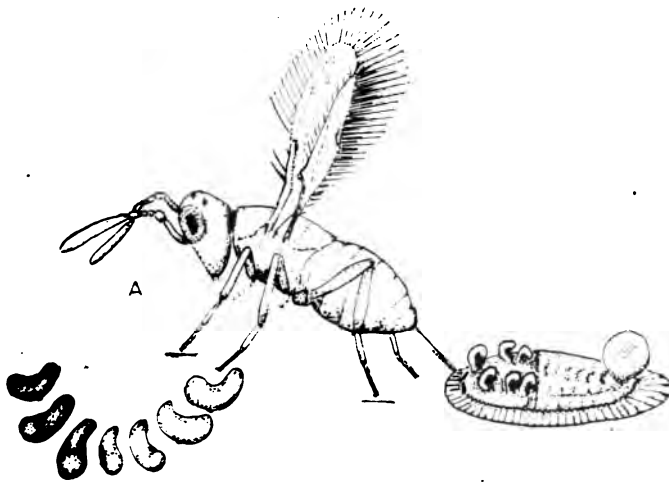
Uno de los principales problemas entomológicos que incide en este cultivo es la "Mosca blanca lanuda" *Aleurothrixus howardi* (Quaintance) (= *A. floccosus* Maskell), cuyos primeros reportes en el Perú datan desde 1954, en el valle de Palpa. Las numerosas ninfas localizadas comúnmente en el envés de las hojas se encuentran protegidas por su abundante secreción de melaza y copiosos filamentos retorcidos, que impiden el normal funcionamiento fisiológico de la planta. En consecuencia los daños ocasionados por estos insectos son espectaculares y provocan la muerte de un árbol en cinco a seis años.

La lucha biológica contra la plaga en mención, permitió utilizar los enemigos naturales, sean éstos parasitoides depredadores y entomopatógenos nativos y naturalizados. Inicialmente se determinó a *Amitus spinifera* (Brethes) (Muesebeck y Anderson 1963), *Eretmocerus paulistus* Hempel y *Prospaltella porteri* Mercet; parasitoides de existencia local. Ebeling, en 1957 introdujo a *Eretmocerus haldemani* How. y *Cardigaster sp.* (depredador) pero no llegaron a establecerse. Así mismo se encontraron entomopatógenos en forma ocasional.

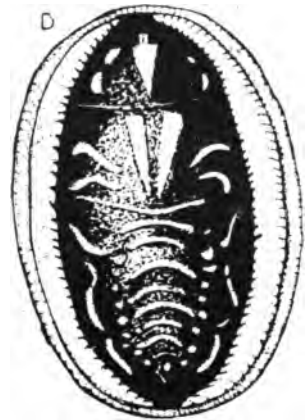
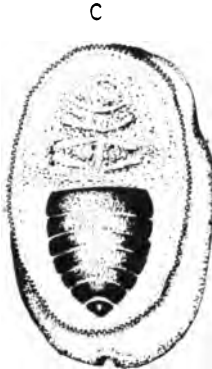
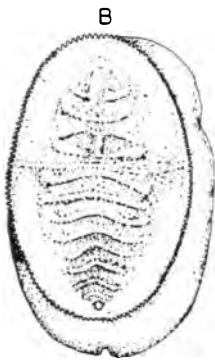
El Centro de Introducción y Cría de Insectos Útiles (CICIU) organismo rector del Control Biológico, a nivel nacional, obtuvo en agosto 1976 un envío original de 136 ejemplares de la especie *Cales noacki* Howard, procedente de Chile, enviado por Paul De Bach desde California. La primera generación produjo 35 individuos y la cuarta generación, miles de ejemplares (inicios de 1977). Después de su adaptación y multiplicación masiva en laboratorio, numerosos núcleos fueron distribuidos a diversas zonas cítricas del país, desde donde se ha evaluado un excelente adaptación y efectividad en el control de la "Mosca blanca lanuda".

Desde 1983 a la actualidad la avispa *Signiphora sp.* (especie en proceso de identificación) se ha incorporado al complejo parasitario de la "Mosca blanca" en la costa central, mostrando una eficiencia competitiva con *C. noacki* llegando a un 70% de parasitismo especialmente durante los meses de invierno y primavera. En cambio, *C. noacki* alcanza sus niveles más altos (94%) en los meses de verano y otoño. *A. spinifera* llega a un 45% en otoño e inicios de invierno y 75% en la sierra (Urubamba), donde no existe *C. noacki*. *E. paulistus* incide hasta el 12% en invierno y para *P. porteri* y *Encarsia sp.*, los registros son ocasionales.





0.25 mm.



- HEMBRA DE *Cales noacki* PARASITANDO UNA NINFA (A).
- NINFAS PARASITADAS POR *C. noacki* (B), *Signiphora* sp (C) y *Amitus spinifera* (D).

Entre los depredadores encontramos a ***Ceraecocysa cincta* Schneider**, cuya eficiencia puede incrementarse mediante crías masivas y liberaciones al estado larval. De este modo se evita el parasitismo efectuado por ***Telenomus chrysopas* Asch.** en las posturas.

Es necesario aclarar que las aplicaciones de insecticidas producen una mortandad del 80 al 100% de estados inmaduros, en especial de los parasitoides y los adultos son muy sensibles a cualquier pulverización a presión. En cambio los espolvoreos antes de la emergencia de las avis-pitas adultas, son compatibles con la permanencia del Control Biológico por su escaso poder residual y menor acción mecánica.

Finalmente, de las liberaciones y evaluaciones efectuadas por el CICIU se desprende que más de la mitad de las ninfas de la "Mosca blanca lanuda de los cítricos" en la costa central se encuentran parasitadas, principalmente por **C. noacki** y **Signiphora sp.** Esto representa un beneficio económico del orden de 451 dólares por hectárea, considerando el ahorro de pesticidas por campaña●

**Ocurrencia natural de controladores biológicos de la "Mosca blanca lanuda de los cítricos" *Aleurothrixus Howardi* (Quaintance) en el Perú.**

<b>Organismo Benéfico</b>	<b>Grado de Eficiencia</b>
<b>PARASITOIDES:</b>	
<b>Cales noacki</b> Howard (Chalcidoidea: Aphelinidae)	E
<b>Signiphora sp.</b> (Chalcidoidea: Thysanidae)	E
<b>Amitus spinifera</b> Brethes (Chalcidoidea: Platygasteridae)	E
<b>Eretmocerus paulistus</b> Hempel (Chalcidoidea: Aphelinidae)	P
<b>Prospaltella porteri</b> Mercet (Chalcidoidea: Aphelinidae)	I
<b>Encarsia sp.</b> (Chalcidoidea: Aphelinidae)	I
<b>DEPREDADORES:</b>	
<b>Ceraeochysa cincta</b> Schneider (Neuroptera: Chrysopidae) Syrphidae (Diptera)	P I
<b>HONGOS PATOGENOS:</b>	
<b>Aschersonia aleyrodis</b> Webber (Deuteromycete)	I
<b>Clamydosporium sp.</b> (Deuteromycete)	I

I = ineficiente

P = Parcial eficiente

E = Eficiente

## **REGULACIONES PARA EXPORTACIONES DE FRUTAS Y VEGETALES A ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA**

A fines de 1985 se realizó en ciudad de Guatemala una reunión técnica auspiciada por la Oficina del Agregado Agrícola y representantes del Dpto. de Agricultura de los Estados Unidos, para dar información sobre importación de productos agrícolas a dicho país. Participaron en esta reunión cerca de 120 funcionarios de gobiernos, exportadores, productores e investigadores de 18 países de América Latina y el Caribe.

Extraídas de las "Memorias del Seminario Regional de USA sobre Regulaciones oficiales y factores que afectan la exportación de frutas y vegetales de Centro América a los Estados Unidos", se dan a conocer algunos aspectos de interés general.

### **REGULACIONES PARA LA EXPORTACION DE PRODUCTOS AGRICOLAS A LOS ESTADOS UNIDOS**

**¿Qué agencias del Gobierno de los Estados Unidos tienen relación con la determinación de aquellos productos agrícolas que sí pueden entrar a los EE. UU.?**

Varias dependencias del Gobierno de los Estados Unidos pueden afectar las regulaciones acerca del ingreso de productos al país. Este documento cubre únicamente las regulaciones del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA). El USDA se relaciona principalmente con las regulaciones de los artículos alimenticios frescos; los alimentos procesados están normalmente bajo las regulaciones de la Food and Drug Administration - FDA (Dirección o Administración de Drogas y Alimentos). La FDA también tiene influencia con algunas de las regulaciones para la industria de alimentos frescos. La Legislación General Agrícola de Comercio (General U S Agricultural Trade Legislation), establece cuotas de importación orientadas hacia la protección de ciertas industrias de los Estados Unidos, como la industria azucarera, contra la fluctuación nociva de los precios. Mas recientemente, la Agencia para la Protección del Medio Ambiente (Environmental Protection Agency - EPA) se involucró con el establecimiento del control de ciertos productos agrícolas, al prohibir el uso de algunos químicos debido a la toxicidad de sus residuos.

**¿Que Agencias dentro de USDA participan en la determinación y aplicación de las regulaciones de este Departamento para el ingreso de productos agrícolas?**

Varias agencias dentro de USDA toman parte en la formulación y aplicación de tales regulaciones. El Servicio de Inspección Sanitaria de Plantas y Animales (Animal and Plant Health Inspection Service - APHIS) lo hace a través de sus dos secciones: Protección Vegetal y Cuarentena (Plant Protection and Quarantine - PPQ), y Servicios Veterinarios (Veterinary Services - VS). Los productos de origen animal son también regulados por el Servicio de Inspección y Seguridad de Alimentos (Food Safety and Inspection Service - FSIS) el cual incluye inspectores de carne dentro de su personal. El Servicio de Investigación Agrícola (Agricultural Research Service - ARS) coordina y ejecuta la mayoría de la investigación necesaria para el establecimiento de las regulaciones adecuadas.

## **¿Cómo están representadas las agencias de USDA en el exterior?**

El representante oficial de USDA en el exterior es el Agregado Agrícola para cada región. El Agregado Agrícola forma parte del Servicio Agrícola exterior. (Foreign Agricultural Service - FAS) de USDA. La misión básica del Agregado Agrícola es la de representar la agricultura de los Estados Unidos en el exterior, promover la exportación de productos agrícolas de los Estados Unidos, mejorar las condiciones de comercio internacional, y reportar la producción y comercio agrícola en los países bajo su jurisdicción, al mismo tiempo que coordina regionalmente los proyectos de USDA.

## **Exactamente ¿cómo funcionan las regulaciones de USDA respecto al ingreso de productos agrícolas?**

Las regulaciones consisten en tres factores básicos:

Establecimiento de cuarentenas restringiendo el movimiento de ciertos productos vegetales, de países donde se sabe existen plagas económicamente peligrosas.

Realización de inspecciones de los productos para detectar e impedir la entrada de plagas agrícolas económicamente peligrosas. Muchos productos son liberados sin tratamiento dado que no se les detecta plagas agrícolas peligrosas.

Administración y certificación de los tratamientos que eliminan las plagas agrícolas exóticas de los productos y que autorizan su introducción a los Estados Unidos.

Las inspecciones y los tratamientos se realizan en los puertos de entrada en los Estados Unidos. En ciertas ocasiones, las inspecciones o tratamientos son realizados en el país de origen como un requisito para su ingreso. Tales productos son certificados como libres de plagas por inspectores de USDA.

## **¿Cómo sabe USDA en qué países existe cuarentena de plagas?**

A menudo las decisiones iniciales se basan en una revisión de la literatura científica existente. La inspección de productos vegetales por ingresar también provee información sobre qué plagas se encuentran en los embarques y de qué país. Esta información es compilada por medio de análisis periódicos efectuados por APHIS/PPQ. Asimismo, APHIS/PPQ mantiene estrecha colaboración con los Servicios de Protección Vegetal de todos los países, a fin de conocer el movimiento mundial de plagas dañinas y poder asistirlos en su supresión y control en los lugares donde sean encontradas.

## **¿Cuál es el "nivel de tolerancia" para los residuos agroquímicos?**

Un nivel de tolerancia es la cantidad máxima de un químico que puede ser detectado sobre o dentro del producto vegetal al momento de su ingreso a los Estados Unidos.



Estos niveles se fijan de acuerdo con la investigación toxicológica de cada pesticida y sus efectos potenciales en la salud humana si se consume continuamente. Los niveles de tolerancia para los residuos agroquímicos son fijados por la EPA (Agencia de Protección del Medio Ambiente), pero son los inspectores de la FDA (Administración de Drogas y Alimentos) quienes velan por su cumplimiento.

**¿Pueden las frutas deshidratadas (por ejemplo, la piña, uva, banano, higos) alguna restricción para su ingreso a los EE. UU.?**

Muchas frutas deshidratadas pueden ingresar a los Estados Unidos. Algunas, sin embargo, son susceptibles de infestación. Por ejemplo, recientes embarques de higos procedentes del Medio Oriente han sido rechazados en los Estados Unidos debido a fumigación inapropiada.

Las autoridades del FDA inquirirán también acerca de cuáles químicos han sido utilizados en el tratamiento contra hongos y moho. La cáscara de frutas provenientes de países donde se sabe se encuentra la bacteria xantomoniasis de los cítricos (*Xanthomonas citri*) tiene restricción para su ingreso.

**¿Qué cambios en estas regulaciones se esperan en un futuro cercano?**

En el futuro cercano, se hará efectivo un nuevo método regulatorio requiriendo investigaciones de plagas, fortalecimiento de los servicios de sanidad vegetal en el país exportador y realización de esfuerzos para erradicar las plagas de las plantas. Algunas regulaciones se llevarán de una forma más estricta debido a constantes brotes de nuevas plagas, tales como mosca de las frutas y xantomoniasis de los cítricos. (Nota: estos cambios serán publicados en el "Federal Register" y estarán sujetos a comentarios dentro de tres a seis meses previos a que entren en vigor).

**¿Donde puede obtenerse información desde el exterior acerca de estos cambios en las regulaciones?**

La sección de Protección Vegetal y Cuarentena del Servicio de Inspección Sanitaria de Plantas y Animales (APHIS/PPQ), trabaja específicamente en el control de plagas y enfermedades de las plantas y en la inspección de productos agrícolas que son exportados hacia y desde los Estados Unidos, estando informados de cualquier cambio regulatorio, así como también de detalles de las regulaciones vigentes.

Además de su responsabilidad de las regulaciones de entrada de productos específicos provenientes de cada país que exporte a los Estados Unidos APHIS/PPQ es responsable de la aprobación de nuevos tratamientos de productos, para controlar las plagas tales como las moscas de las frutas. Sin embargo ellos basan sus decisiones en las recomendaciones del Servicio de Investigación Agrícola (ARS), otra división de USDA que conduce investigaciones en el exterior, pero no tiene oficinas permanentes fuera de los EE. UU. Las comunicaciones acerca de las investigaciones que conducen a la adopción de políticas pueden ser enviadas al ARS a través de la Oficina de Area de APHIS/PPQ o directamente a ARS, Room 132, B-005, Beltsville, Maryland, 20705, EE. UU.



**¿Toma en cuenta el ARS la investigación que efectúan otras organizaciones agrícolas?**

Al hacer recomendaciones a APHIS, el ARS puede tomar en cuenta cualquier información que reúna sus normas de calidad. Esto incluye información relevante de organizaciones tales como la Agencia Internacional de Energía Atómica (International Atomic Energy Agency) con sede en Austria, la FAO con oficinas centrales en Roma, y la Organización Mundial de la Salud con sede en Nueva York.

También es bienvenida información de otras organizaciones, universidades o individual, en el país que desee exportar sus productos. El único requisito es que la información provenga de un programa de investigación adecuado y esté sujeta a revisión de conformidad con las normas del ARS.

**¿Debería un país, que desea exportar a los Estados Unidos, realizar investigaciones necesarias para que el USDA adopte políticas?**

En el pasado, el ARS hacía casi todas las investigaciones necesarias para la formación de regulaciones. Actualmente, sin embargo, sus recursos y personal se han reducido, por lo que USDA está alentando a cada país para que tome una parte más activa en la investigación, la que en realidad les beneficia directamente, tanto en términos de las regulaciones que les afectan en sus exportaciones a los Estados Unidos, como en proveer información de base para sus programas internos de protección vegetal. En estas condiciones, si un país no participa en la investigación o toma la iniciativa conducente, existe una buena probabilidad de que las regulaciones acerca de sus productos exportables permanezcan (o lleguen a ser) más estrictas de lo necesario, simplemente debido a la falta de información que pueda justificar la modificación de las regulaciones de USDA.

**¿En qué debe consistir un programa adecuado de investigación a fin de que el ARS acepte la información proveniente del mismo?**

Un programa adecuado de investigación debe incluir una evaluación de todas las variables necesarias para que ARS adopte políticas de decisión. Esto podría significar, por ejemplo, que si cierto país reporta la ausencia de una plaga por la cual han estado en cuarentena y propone hacer el trabajo de investigación para probarlo, deberá implementar un programa de trapeo consistente en un número mínimo de trampas sobre el área total del país y durante varias estaciones del año. Es esta forma, los errores debido a una baja población de la plaga durante una estación, o debido a la presencia de hospederas preferidas a un nivel local, no conducirá a conclusiones incorrectas.

Si se tiene alguna duda respecto a la adecuación de un programa de investigación, con relación al tratamiento, se deberá contactar con un representante del ARS, como el Dr. Milt Ouye, antes de iniciar el trabajo. Aún después de que los planes han sido aprobados, por supuesto, la calidad de la investigación debe mantenerse, a fin de que los resultados sean aceptables para ARS y sirvan de base para las recomendaciones de



cambio en las regulaciones. El ARS está actualmente en el proceso de desarrollar un protocolo de investigaciones generales que servirán como guía a las instituciones de investigación.

**Si se requiere un tratamiento como requisito de entrada, ¿cómo puede el exportador demostrar que ha cumplido con este requisito?**

Si algún tratamiento para un cierto producto es requerido antes de su entrada a los Estados Unidos, es necesario efectuar un tratamiento supervisado por un inspector de USDA designado en el país de origen del producto. Este inspector deberá proveer los documentos necesarios certificando que el producto ha sido apropiada y eficientemente tratado a fin de cumplir con las regulaciones de USDA. La única excepción a esto es cuando el tratamiento puede efectuarse en el puerto de entrada o durante su transporte (ver más adelante), en cuyo caso las facilidades para el tratamiento deben ser aprobadas por USDA. Puede establecerse un sistema de aprobación previa por el exportador, grupo de exportadores o una compañía exportadora si sigue los pasos descritos en el diagrama que se adjunta titulado "Procedimientos para el establecimiento de un sistema de aprobación previa". La información que será solicitada por APHIS/PPQ cuando se le contacte, aparece a continuación.

**INFORMACION PROPORCIONADA POR EL EXPORTADOR A LA OFICINA DE AREA DE APHIS/PPQ PARA LA PREPARACION DE UN PRODUCTO ESPECIFICO DE APROBACION PREVIA.**

1. Tipo de producto a tratar:
2. Volumen a tratar:
3. Tipo de tratamiento:
4. Frecuencia de los embarques:
5. Puertos de embarque:
6. Puertos de arribo:
7. Destino final:
8. Transporte del lugar de tratamiento al puerto de embarque:
9. Localización del lugar de tratamiento:
10. Epoca de cosecha/empaque:
11. Tipo de instalación:
12. Transportador:
13. Importador:
14. Datos del Permiso:

## **¿Qué hará USDA para ayudar a los exportadores a ajustarse a los cambios recientes y futuros en las regulaciones?**

Los USDA no reciben fondos para proveer asistencia técnica directa a otros países a menos que el gasto pueda verse como un beneficio a la agricultura de los Estados Unidos. Se han llevado a cabo algunos programas de asistencia de USDA con fondos de la Agencia de Desarrollo Internacional (AID) de los Estados Unidos.

Ocasionalmente, se proporciona entrenamiento técnico y se aplican documentos informativos de interés para los países.

Aunque para la completa prohibición de entradas para productos hospederos de plagas es el medio más económico y efectivo para su control para los Estados Unidos, el USDA generalmente está en disposición de colaborar con los programas nacionales de control y erradicación de cualquier plaga que pueda constituir una amenaza para la agricultura de los Estados Unidos, debido al beneficio indirecto que ello significa para los EE. UU. El estimular la exportación de productos no tradicionales o alimentos procesados, que son más fácilmente aceptados para su ingreso provenientes de países extranjeros, no es una responsabilidad de USDA, pero debería fomentarse por parte del sector agrícola del propio país. Generalmente la información de mercadeo tampoco se encuentra disponible en USDA.

## **LA PROHIBICION DEL DE Y LA INVESTIGACION SOBRE LOS TRATAMIENTOS OPCIONALES PARA EL CONTROL DE LAS MOSCAS DE LA FRUTA.**

### **SITUACIÓN ACTUAL DEL EDB COMO FUMIGANTE**

#### **¿Qué es el EDB?**

El dibromuro de etileno (EDB), es un plaguicida utilizado comúnmente en la fumigación de frutas y vegetales para el control de las moscas de la fruta y otras plagas que se alimentan del interior de las frutas y vegetales. Después de su descubrimiento en los años 50, llegó a ser muy popular debido a su bajo costo por tratamiento.

#### **¿Por qué fue prohibido su uso?**

El EDB fue prohibido por la Agencia de Protección del Medio Ambiente debido a sus altos niveles de residuos de bromuro, que son carcinógenos para ratas de laboratorio y que se cree pueden presentar un peligro similar, aunque no comprobado, para los humanos.

#### **¿Por qué fue tan importante el EDB?**

El EDB ganó importancia conforme los volúmenes de exportación hacia los Estados Unidos desde las áreas afectadas con moscas de frutas se incrementaron. En años recientes, por ejemplo, ciertos productos se exportaron a los EE. UU., mientras que ahora son prohibidos o requieren que se emplee un tipo diferente de tratamiento en el control de las plagas, lo que significa una mayor inversión en nuevo equipo y personal para la aprobación previa.



Varios productos que no podían entrar como productos frescos después de la prohibición del uso del EDB, fueron enviados como frutas o vegetales congelados que conllevan un menor precio que los productos frescos.

(Fuente: U S Imports of Fruits and Vegetables Under Plan Quarantine Regulations. Años fiscales 1981, 1982, 1983 y 1984. Food and Agricultural Statistics Section, World Analysis Branch, International Economics División, Economic Research Service, USDA.)

**Si la fruta ha sido tratada con EDB y es embarcada a Europa, ¿puede ser transferida a otro barco en un puerto de los EE. UU. como New Orleans o Miami?**

Aún cuando no va a ser consumida en los Estados Unidos, la fruta tratada con EDB no tiene permiso para transitar por puertos de los Estados Unidos. Esta situación está actualmente siendo revisada por personal técnico de APHIS pero aún no se espera una decisión final. El movimiento será determinado con bases a caso por caso. El permiso tiene que ser solicitado a través de la oficina de APHIS en Hyattsville, Maryland.

**¿Cuáles son las posibilidades de rehabilitar el uso del EDB y, si es posible, cuándo se piensa que esto sucedería?**

El USDA no puede predecir si el uso del EDB puede ser permitido nuevamente debido a que la decisión de prohibir el uso de este químico fue tomada por la EPA y no fue apoyada por el USDA. Muchas quejas se han registrado en varias ramas del Gobierno; debido a lo cual la EPA ha aceptado hacer una revisión de su decisión para finales de noviembre.

Después de la prohibición inicial del uso de EDB a partir de setiembre de 1982, se concedió una extensión hasta setiembre de 1985 para el tratamiento de mangos. Esta extensión ya ha expirado, aunque tratamientos opcionales para varias frutas y vegetales se encuentran aún en la etapa experimental. Debido a lo anterior y a la concienzuda de que al parar las exportaciones a los Estados Unidos se causaba sufrimiento económico y social a algunos países, la EPA está considerando otra extensión del anterior nivel de tolerancia de residuo de EDB de 30 ppb para el ingreso de mangos. Si esto se aprueba, estaría vigente hasta setiembre de 1986 con una prolongación hasta setiembre de 1987, si "los países que exportan mango y el USDA muestran un progreso substancial hacia una opción al tratamiento EDB". Tal tratamiento opcional probablemente estará listo para su aprobación a finales de 1987.

**¿Cómo se puede saber la decisión final acerca de una extensión en el uso del EDB en los próximos meses?**

La EPA anunciará su decisión relacionada con la extensión del uso del EDB para el tratamiento de mangos a finales de enero de 1986, después de un período de 30 días para recibir comentarios. Los interesados pueden informarse del estado de la prohibición del uso de EDB llamando o escribiendo ya sea al Agregado Agrícola o a la Oficina de APHIS/PPQ

en las ciudades donde tengan representación o directamente a USDA o la EPA en Washington, D.C. después de esa fecha. También se publicará una nota en la carta informativa que es distribuida a agricultores y oficiales gubernamentales por la Oficina del Agregado Agrícola de los Estados Unidos.

### **¿Qué puede utilizarse en lugar del EDB para el tratamiento contra moscas de la fruta?**

Una serie de tratamientos diferentes para reemplazar al EDB se encuentran actualmente en estudio. Se deberán realizar investigaciones para determinar la efectividad del tratamiento para cada especie de plaga en cuestión y para cada especie de fruta y tipo de variedad. Si la tasa de mortalidad de la larva de la mosca de la fruta es consistentemente de 99.9% o mayor y la calidad de la fruta no es afectada significativamente, entonces la ARS recomendará a la oficina de APHIS/PPQ la aprobación de este tratamiento.

Un factor limitante en la evaluación de los tratamientos alternativos es la capacidad de propagación de la plaga en un número suficiente para llevar a cabo el experimento. Si la plaga no puede ser reproducida artificialmente, entonces tendrá que ser colectada en número suficiente para forzosamente infestar el producto.

Después de obtener resultados exitosos, el tratamiento debe aún ser aprobado para su uso en productos frescos de importación por parte de la oficina de APHIS/PPQ. A continuación se presenta información de los tratamientos actualmente bajo estudio y su situación actual, así como también su aprobación para ser utilizado en productos vegetales provenientes de Centroamérica a ser exportados a los Estados Unidos.

## **ALTERNATIVAS AL EDB**

### **TRATAMIENTO EN FRIO**

#### **¿Qué es tratamiento en frío?**

El tratamiento en frío es el uso de bajas temperaturas por período determinado de tiempo como un medio para matar las larvas de la mosca de la fruta determinada. Este tipo de tratamiento ha sido aprobado para el control de moscas de fruta específicas de ciertas frutas y provenientes de ciertos países.

#### **¿Para qué plagas y para qué frutas ha sido aprobado el tratamiento en frío para exportación desde países de Centroamérica?**

El tratamiento en frío ha sido aprobado para el control de Mosca de la Fruta Mexicana, *Anastrepha ludens*, y la Mosca del Mediterráneo, *Ceratitis capitata*.

El proceso de tratamiento de *Anastrepha ludens* consiste en lo siguiente:

18 días a 0.55 C (32 F)

20 días a 1.11 C (34 F)

22 días a 1.66 C (35 F)



Estos requisitos son más severos que los que se utilizan para el control de la Mosca del Mediterráneo, por lo que esta última también es eliminada.

**¿Cómo puede efectuarse el tratamiento en aquellos países que actualmente no tienen instalaciones?**

Si no hay disponibles instalaciones para tratamiento en frío en el país de origen del producto, el tratamiento puede realizarse en un barco autorizado durante el transporte o en el puerto de entrada en una instalación aprobada, si se observan las medidas de precaución durante el viaje. A continuación se presenta una lista de instalaciones que pueden ser utilizadas:

**PUERTAS DE ENTRADA CON INSTALACIONES PARA TRATAMIENTO EN FRIO**

**Linden, New Jersey**

2 cuartos

86.5' x 57' x 16' = 78,888 pies cúbicos

76.5' x 60.5' x 16' = 74,052 pies cúbicos

**New York, New York**

William Kopke, Jr., Inc. 676 Longfellow Ave. (Bronx, NY)

2 cuartos

cada uno de 591 m<sup>3</sup> (20,884 pies cúbicos)

(Disponibilidad limitada)

**Seattle, Washington**

Marine Terminals División, Port of Tacoma, P.O. Box 1837

Tres cuartos

cada uno de 7.01 m x 17.98 m x 11.89 = 1,498.5 m<sup>3</sup>.

(53,000 pies cúbicos)

Algunos barcos han sido autorizados por USDA para efectuar tratamientos en frío en tránsito. El estado de las autorizaciones está sujeto a cambio. Listas actualizadas están disponibles en USDA, APHIS/PPQ, Federal Building, Hyattsville, Maryland 20782, EE. UU.

El documento, "Procedure for Certification of In Transit Cold Treatment" que contiene guías específicas de los requisitos aprobados por USDA para el tratamiento en frío en barcos, se encuentra disponible en la Oficina del Agregado Agrícola o de APHIS/PPQ.

## **¿Qué efecto en la calidad de la fruta fresca resulta del tratamiento en frío?**

Muchas frutas frescas pueden sufrir daño a temperaturas muy bajas, especialmente las frutas tropicales. El control de insectos puede ser efectivo si se utiliza un rango de temperatura que se ajusten al tiempo requerido para el tratamiento. Se recomienda un período de tratamiento previo para enfriamiento lento para algunas frutas, a fin de reducir la posibilidad de daño debido al frío. Detalles sobre el tratamiento previo pueden obtenerse en la oficina de APHIS/PPQ de conformidad con el tipo de fruta y tipo de mosca de la fruta que se encuentre bajo control.

## **IRRADIACION.**

### **¿Qué es irradiación?**

La irradiación es el proceso de exponer (radiar) un objeto a partículas nucleares, en este caso alimentos, y por lo tanto cambiar sus propiedades. El objetivo de utilizar irradiación en productos frescos es el de destruir cualquier insecto que pueda haber entrado en el producto, particularmente en forma de huevo o larva.

### **¿No causa daño la irradiación a los humanos?**

La exposición directa a la radiación en altos niveles o la acumulación por bajos niveles, se sabe que es peligrosa y aún fatal para los seres humanos. La diferencia importante entre radiación e irradiación es que los alimentos no se vuelvan radioactivos después de la exposición a material radioactivo. Esencialmente, no se importa ningún residuo en el producto. Por lo tanto una persona que consuma alimento irradiado no estará expuesta a ningún nivel anormal de radiación. Esto puede entenderse si se compara la irradiación con la iluminación de una fruta con una luz. Mientras la luz está encendida, la fruta está siendo irradiada o iluminada, una vez la luz se apaga, la fruta ya no es irradiada ni iluminada.

### **¿Se usa actualmente la irradiación para el tratamiento de productos para consumo humano?**

Sí, la radiación es utilizada para "tratamiento de especies de insectos y plagas, para pacientes enfermos que tienen baja resistencia contra las enfermedades consumen alimentos esterilizados que han sido irradiados; y, astronautas en el espacio consumen comida tratada con irradiación".

(Fuente: "A look into the future" por Larry Waterfield. *The Grower*, Julio 1985. Págs. 19-20).

### **¿Que agencia regula el uso de la irradiación en los alimentos?**

Debido a que la irradiación fue erróneamente clasificada como un aditivo más que un proceso, su uso se encuentra bajo el control de la



Food and Drug Administration - FDA (Administración de Drogas y Alimentos), que ya ha publicado un borrador de regulaciones permitiendo el uso de la irradiación hasta un niveles máximos de 100 kilorads, que es capaz de matar insectos en los granos, frutas y vegetales. Dosis mayores se necesitan para el control de moho, microorganismos, o esterilización total de un producto.

**¿Qué posibilidades existen para la aprobación de la irradiación como un tratamiento en frutas frescas por ingresar a los Estados Unidos y cuándo puede esta aprobación entrar en efecto?**

Existen buenas posibilidades que la irradiación sea aprobada como un tratamiento que podría reemplazar al EDB anteriormente utilizado en el control de la mosca de la fruta en frutas tropicales exportadas a los Estados Unidos. La investigación sobre la irradiación de los alimentos se ha venido realizando por muchos años, y como se mencionó anteriormente, ya se practica en algunas circunstancias.

Sin embargo, aún después de que el tratamiento sea aprobado, existe un requisito que requiere un período para comentarios de 90 días. Debido a que los procedimientos para este tratamiento están en proceso de desarrollo, aún si la tecnología fuera aprobada ahora ésta no podría practicarse por lo menos en seis meses.

**¿Cambia la irradiación el sabor, textura o color de la fruta Tropical?**

En la mayoría de los casos se ha notado un efecto mínimo. Las toronjas con un cierto nivel de radiación fueron aún preferidas por los consumidores porque tenían un sabor superior a aquellas que no habían sido tratadas del todo. Por supuesto existe un nivel de radiación en la cual la fruta pierde algo de su calidad, en cuanto a sabor, textura o color dependiendo del tipo y variedad de fruta.

**¿Cuál es el costo de la irradiación de frutas?**

El costo mayor del proceso de irradiación que es un obstáculo para la mayoría de los países es la construcción de instalaciones para el tratamiento. Si las instalaciones pudieran construirse con fondos de las industrias privadas, entonces el costo del tratamiento sería relativamente bajo, aunque sería el doble del costo del tratamiento de sumersión en agua caliente, por ejemplo.

En Hawaii, donde las investigaciones de irradiación se han conducido por algún tiempo, se ha predicho que las papayas costarían al exportador aproximadamente 2 1/2 centavos (EE. UU.) por libra de tratamiento de irradiación. Sin embargo le preocupa a los productores el que la industria de la irradiación pueda alterar los precios en el futuro cuando otras alternativas no sean tan viables.

(Fuente: **Council on Radiation Application (CRA)**. INFO, Setiembre, 1985. Bethesda, Maryland).



## ¿Existe mercado en los Estados Unidos para frutas que han recibido irradiación?

Un gran porcentaje de los consumidores estadounidenses se oponen al uso de radiación para el tratamiento de alimentos. La mayor parte de esta oposición se debe a un infundado temor de que el consumo de estos productos causará efectos dañinos en la salud humana. Cuando se han realizado encuestas entre la gente sobre este tópico y se les ha informado sobre los efectos de la irradiación en los alimentos, han cambiado sus respuestas indicando que sí comprarían alimentos irradiados. Aunque persiste oposición a las instalaciones de radiación y transporte de material peligroso, la mayoría de analíticos de mercado opinan que, **con educación**, la mayoría de consumidores estadounidenses estarán dispuestos a comprar alimentos irradiados.

## VAPOR CALIENTE

### ¿Qué es un tratamiento con vapor caliente?

La exposición a agua calentada hasta el punto de vaporización es otro tipo de tratamiento que puede ser utilizado en el control de la mosca de la fruta de ciertos productos. Previo al desarrollo del EDB el tratamiento de vapor fue utilizado extensivamente en frutas tropicales que ingresan a los Estados Unidos provenientes de México. Debido a esto, existe una gran cantidad de literatura sobre este tratamiento y está actualmente siendo revisada en consideración de la prohibición al uso de EDB. Este tratamiento ya ha sido aprobado por APHIS/PPQ para su uso en ciertos productos vegetales como se indica a continuación.

### ¿Para cuáles productos se ha aprobado el tratamiento de vapor como el apropiado para el control de la mosca de la fruta?

El vapor caliente ha sido aprobado para ser utilizado como tratamiento contra la Mosca de la Fruta Mexicana **Anastrepha ludens**, y la Mosca del Mediterráneo **Ceratitis capitata**, así como la mosca del melón **Dacus curcubita**, y la mosca oriental de la fruta, **D. dorsalis**, para los siguientes productos:

Mosca Mexicana de la fruta, **A. ludens** — toronja, naranja, mandarina, mango.

Mosca del Mediterráneo, **C. capitata**, Mosca del Melón, **Dacus curcubita** y mosca oriental de la fruta, **Dacus oriental** - chile, pimienta, berenjena, papaya, piña, tomate, y guicoy zucchini.

Detalles sobre las regulaciones, la guía de procedimiento y el equipo se encuentran disponibles en APHIS/PPQ. Algunas frutas se dañan o se acortan su vida comercial después de este tratamiento. Siempre deberá ensayarse con muestras antes que embarques comerciales estén listos para tratamiento.



Para mayor información en el procedimiento del tratamiento de vapor caliente dirijase a las oficinas del Agregado Agrícola o APHIS/PPQ, o escribiendo a:

Sr. James Fons  
Director,  
Hoboken Methods Development Center  
209 River Street  
Hoboken, New Jersey 07030  
EE. UU.

## **DOBLE BAÑO DE AGUA CALIENTE**

### **¿En qué consiste el tratamiento de doble baño de agua caliente para el control de la mosca de la fruta?**

Este tratamiento consiste en sumergir la fruta dos veces en baños de agua a alta temperatura con el objeto de destruir cualquier larva de la mosca de la fruta presente en el producto.

Este tratamiento ha sido aprobado para el control de la mosca de la fruta en papayas que entran a los estados en tierra firme procedente del estado de Hawai. La tecnología ha sido mejorada a partir de los resultados desalentadores iniciales que endurecían o dificultaban la maduración normal de la fruta. Actualmente el costo aproximado del tratamiento del baño de inmersión es de 1 centavo (EE. UU.) por papaya, similar al costo del tratamiento previamente utilizado fumigando con EDB.

El tratamiento aprobado para Hawai consiste en lo siguiente:

Papayas que están a menos de 1/4 de maduración, determinado conforme a un colorímetro aprobado, pueden ser tratadas como se indica a continuación si el tratamiento se completa dentro de las 18 horas después de su cosecha y la fruta se mantiene a 18.3 C (65 F) o más alta hasta ser tratada.

Sumergida por lo menos a 4 pulgadas debajo de la superficie del agua a 42 C (107.6 F) por 30 minutos y transferida dentro de los 3 minutos siguientes a agua con una temperatura de 49 C (120.2 F) a agua con una temperatura de 49 C (120.2 F) por 20 minutos

Una guía titulada "**Procedures for double dip treatment with fruit selection**" se encuentra disponible para más guías de este tratamiento en la oficina del Agregado Agrícola o de APHIS/PPQ.

### **¿Se está llevando a cabo alguna investigación en otras frutas?**

Investigaciones sobre doble baño de agua caliente han sido llevadas a cabo en variedades de mango tipo Kip, Kent y Tommy Atkins (otras variedades aún no han sido estudiadas por ARS). Esta investigación se realiza en Haití, Florida y Texas y ha demostrado resultados positivos si la fruta se maneja correctamente. Por ejemplo, las moscas de la fruta generalmente mueren dentro de los 65 minutos y la fruta no ha sido dañada con dos horas de inmersión●

## *Publicaciones*

Durante 1985 y en lo que va de 1986, el Programa de Sanidad Vegetal del Area Andina de IICA, conjuntamente con otros Proyectos e Instituciones, ha editado en el Perú siete publicaciones. La relación de estos trabajos es la siguiente:

✓ **1 Seminario sobre reconocimiento y diagnóstico, uso de agroquímicos y cuarentena vegetal en el país. Ministerio de Agricultura e IICA, Arequipa, marzo 1985, p. irr.**

Dirección de Sanidad Agrícola: Antecedentes, políticas, objetivos, funciones, problemática nacional, organización, programa de trabajo.

Programas nacionales de: Diagnóstico fitosanitario; control del gusano rosado de la India; control de las moscas de la fruta; control de langosta migratoria; control de la roya, broca y prevención del CBD del cafeto; prevención de la sigatoka negra del plátano en el Perú.

Cuarentena vegetal y Reglamento de cultivos.

Reglamento sanitario para la importación y exportación de productos y subproductos de origen vegetal.

Normas básicas de procedimiento para inspecciones de cuarentena vegetal.

✓ **2. Problemas fitosanitario de interés para los países del Area Andina y Brasil. IICA, Programa de Sanidad Vegetal. Serie de Ponencias, Resultados y Recomendaciones de Eventos Técnicos N° 357, Lima, 1985, 137 p.**

Información general.

Aspectos cuarentenarios de importancia en el comercio agrícola con Brasil (Brasil, Colombia, Ecuador y Perú).

El problema de la sigatoka negra del plátano y el banano. (Brasil, Colombia, Ecuador y Perú).

Problemas fitosanitarios del cacao (Brasil, Colombia, Ecuador y Perú).

Problema de la polilla guatemalteca de la papa (Brasil).

Problemas fitosanitario objeto de campañas conjuntas entre los países del Area Andina y Brasil.

Conclusiones y recomendaciones.



3. **Estudios básicos para un programa de control biológico en maíz en el Callejón de Huaylas. IICA-Perú e Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agropecuaria. Publicación Miscelánea N° 619, Lima, 1985, 33 p.**

**Autores: Luis Valdivieso J. y Ramón Montoya H.**

Introducción.

Problemática del cultivo del maíz.

Zonas agroclimáticas.

Capacitación de personal.

Colectación e identificación de plagas y controladores naturales.

Resultados.

Conclusiones.

Bibliografía.

4. **Reconocimiento y diagnóstico de problemas fitosanitarios en cultivos andinos del valle de Vilcanota, Cuzco. Programa de Sanidad Vegetal del Aea Andina del IICA y Convenio IICA-CIID de Investigación en Sistemas de Cultivos Andinos. Publicación Miscelánea N° 631, Lima, 1986, 31 p.**

**Autores: Maywa Blanco Z., Ramón Montoya H. y Mateo Delgado A.**

Introducción.

Objetivo de los reconocimientos fitosanitarios.

Selección de áreas y muestreo.

Insectos importantes y estados que causan daño.

Descripción de daños.

Distribución geográfica de las principales plagas e indicación de su incidencia en algunas localidades del Cuzco.

inventario y clasificación de los insectos registrados en las localidades muestreadas.

Enfermedades más importantes y estimación de su intensidad.

Cultivos, enfermedades más importantes, órganos afectados y estado vegetativo más susceptible.

Distribución geográfica de algunas enfermedades en siete localidades de Cuzco.

Inventario e identificación de las enfermedades de los cultivos andinos en el valle de Vilcanota.

5. **Incidencia de tres insectos en variedades y cultivares de papa en comunidades rurales de Cusco. Programa de Sanidad Vegetal del Area Andina del IICA y Convenio IICA-CIID de Investigación en Sistemas de Cultivos Andinos. Publicación Miscelánea N° 632, Lima, 1986, 19 p.**

**Autores: Erick Yábar L. y Ramón Montoya H.**

Introducción.

Revisión de literatura.

Materiales y métodos.

Resultados.

Discusión.

Conclusión y recomendaciones.

Bibliografía.

6. **Legislación fitosanitaria de los países andinos. Análisis y síntesis, IICA-Perú y Junta del Acuerdo de Cartagena. Publicación Miscelánea N° 635, Lima, 1986, 81 p.**

**Autores: Cecilia Dávila de Subauste, Ramón Montoya y César A. Wandemberg.**

Descripción de la publicación.

Síntesis de la legislación fitosanitaria de los países andinos.

Índice de dispositivos legales.

Índice cronológico.

Índice temático por países.

Índice general.

7. **Estudio epidemiológico de la roya del café (Hemileia vastatrix Berk & Br.) en tres zonas altimétricas de Tingo María, Perú. Programa de Sanidad Vegetal del Area Andina del IICA y Universidad Nacional Agraria de la Selva. Publicación Miscelánea N° 645, Lima, 1986, 25 p.**

**Autores: Tito Hernández T., Ramón Montoya H., y Rolando Ríos R.**

Introducción.

Revisión de literatura.

Materiales y métodos.

Resultados.

Discusión.

Conclusiones y recomendaciones.

Bibliografía ●

## Bibliografía

Continuamos en esta sección con la publicación de bibliografías sobre problemas fitosanitarios exóticos a la región Andina y otros que se consideren de interés. Esta compilación fue efectuada por el Centro Interamericano de Documentación e Información Agrícola (CIDIA) del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

Las publicaciones marcadas con un asterisco pueden obtenerse a través del servicio de reproducción de documentos del CIDIA (Apartado 55, 2200 Coronado, Provincia de San José, Costa Rica).

### Bibliografía sobre:

**Diparopsis castanea; Spodoptera exempla;  
Empoasca devastans (Insectos) y  
Phymatotrichum omnivorum en algodón**

1. ANNUAL REPORT 1974. Malawi, Agricultural Research Council, Report, 1976. 95. p. pp. 56-69.  
**Diparopsis castanea**
2. ANNUAL REPORT 1979. Nairobi, International Centre of Insect Physiology and Ecology, 1980, 153 p. pp. 6-14  
**S. exempla**
3. BEEDEN, P. Bollworm oviposition on cotton in Malawi, Cotton Growing Review, 51 (1): 52-61. 1974.  
**Diparopsis castanea**
4. BROODRYK, S. W. Some aspects of pest control in the Loskop Irrigation Scheme, Journal of the Entological Society of Southern Africa 43 (1): 1-5, 1980.  
**Diparopsis castanea**
- \* 5. CAMPION, D. G. Chemosterilants for **Diparopsis castanea**. PANS 21 (4): 359-364. 1975.
- \* 6. CHAVEZ, H. B. et al. Effects of crop residues on soil on **Phymatotrichum** root rot of cotton. Mycopathologia 58 (1): 1-7. 1976.
7. DUNCOMBE, W. G. Red spider mite on cotton and its control. Rhodesian Agricultural Journal 69 (1): 7-10. 1972.  
**Diparopsis castanea**
- \* 8. EVARISTO, F. N. Ensaio de insecticidas na cultura algodoeira. IV. Resultados das campanhas de 1966/67 a 1968/69. Agronomia Mocambicana 7 (2): 77-90. 1973.  
**Diparopsis castanea**
9. FARRINGTON, J. A. preliminary appraisal of the economic potential for control by sex pheromones of the red bollworm (**Diparopsis castanea** Hmps), on cotton in Malawi, U. K. Centre for Overseas Pest Research, Misc. Report. N° 33, 1977. 28 p.

- \*10. ———— Research based recommendations versus farmers practices; some lessons from cotton. Spraying in Malawi. *Experimental Agriculture* 13 (1): 9-15, 1977.
- \*11. GATEHOUSE, A. C. y HACKETT, D. S. A technique for studying flight behaviour of tethered *Spodoptera eximola* Moths. *Physiological Entomology* 5 (3): 215-222. 1980.
- \*12. HEILMAN, M. D. et al. Use of soil-applied liquid fumigant for *Phymatotrichum* root rot control in cotton. *Plant Disease Reporter* 62 (7): 609-612. 1978.
13. MANZOOR AHMAD A BALUCH. Pakistan endeavours, to breed insect pest and disease resistant varieties of cotton to boost-up its cotton production. *Pakistan Cottons* 22 (2): 67-73. 1978.

***Empoasca devantans***

- \*14. MARKS, R. J. Assessment of the use of sex pheromone traps to time chemical control of red bollworm, *Diparopsis castanea* Hampson (Lepidoptera: Noctuidae) in Malawi, *Bulletin of Entomological Research* 67 (4): 575-587. 1977
- \*15. ———— The influence of climatic factors on catches of the red bollworm *Diparopsis castanea* Hampson (Lepidoptera: Noctuidae) in sex pheromone traps. *Bulletin of Entomological Research* 87 (2): 243-248. 1977.
- \*16. ———— The influence of pheromone trap design and placement on catch of the red bollworm of cotton *Diparopsis castanea* Hampson (Lepidoptera: Noctuidae). *Bulletin of Entomological Research* 68 (1): 31-45. 1978.
- \*17. ———— et al. Mating disruption of the red bollworm of cotton *Diparopsis castanea* Hampson (Lepidoptera: Noctuidae) by ultra-low-volume spraying with a microencapsulated inhibitor of mating. *Bulletin of Entomological Research* 68 (1): 11-29. 1978.
18. MATTHEWS G. A. Ultra low volume spraying of cotton in Malawi. *Cotton Growing Review* 50 (3): 242-267. 1973.

***Diparopsis castanea***

- \*19. MOWLAM, M. D.; NYIRENDA, G. K. C. y TUNSTALL, J. P. Ultra low volume application of water-based formulations of insecticides to cotton. *Cotton Growing Review* 52 (4): 360-370. 1975.
- Diparopsis castanea***
- \*20. PINTER JUNIOR, P. J. et al. Remote detection of biological stresses in plants with infrared thermometry. *Science* 205 (4406): 585-587. 1979.

CIDIA/División de Servicios de Información

LC/amc

Setiembre, 1982.

Repertorios consultados: *Cotton and Trop. Fibres Abst.* 2-5 (1977-80)

*Rev. on Applied Entomol.* 63-69 (1-3) (1975-81)



OFICINA EN PERÚ

Alvarez Calderón 536 - San Isidro - Lima, Perú

Teléfonos 22-9114 - 228336