



Huanglongbing: Situación y Amenaza Regional

¡ AVANCES !

**Ing. Gisela Tapia, M.Sc.
Coordinadora Regional de Apoyo Fitosanitario a la
Cadena de Cítricos y otras frutas**

**Taller Internacional sobre plagas cuarentenarias de los cítricos
Villa Hermosa, Tabasco, México, Julio 28 de 2009.**

Integración interinstitucional

Apoyo Fitosanitario Cadena de Cítricos y otras frutas



PROGRAMA FITOSANITARIO DE APOYO A LA CADENA DE PRODUCCIÓN DE CÍTRICOS Y OTRAS FRUTAS

ES CADA PAÍS...EN REGIÓN

COMISIÓN NACIONAL



Sector Oficial



Sector Privado Citrícola



Organismos de Apoyo



Articulación Multidisciplinaria-Interinstitucional.



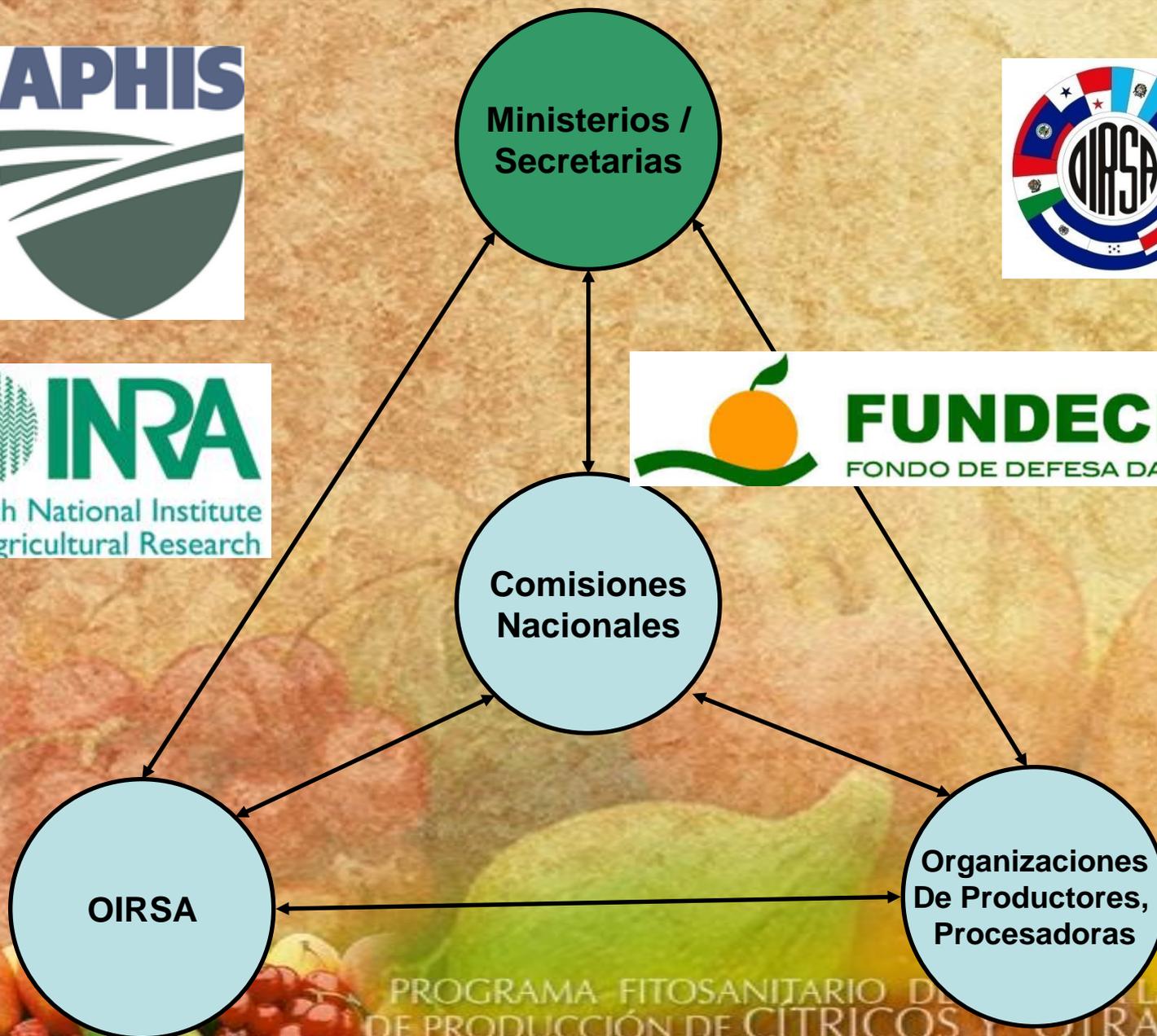
- Fitopatólogos
- Entomólogos
- Citricultor
- Extensionistas
- Agronegociador



“Cerrar Filas”



VENTAJA COMPETITIVA DE UNA PARTICIPACIÓN COMPARTIDA



PROGRAMA FITOSANITARIO DE LA CADENA DE PRODUCCIÓN DE CÍTRICOS Y OTRAS FRUTAS

Respaldo legal

La Comisión Nacional **Técnica de Apoyo Fitosanitario a la Cadena** de Cítricos y otras frutas está integrada por :

- Representantes de Asociaciones o Empresas Privadas y Agroexportadores.
- Director de Sanidad Vegetal (ONPF) o Jefe de Vigilancia
- Director Nacional de Agricultura o Jefe de Frutales
- Director Cuarentena Agropecuaria o delegado
- Delegado del Comité Nacional de Semillas
- Especialistas en Fruticultura del Instituto de Investigación.
- Representante de Departamento de Protección de Alimentos del MINSA
- Ministerio de Comercio
- Universidad Nacional
- OIRSA
- Representante del USDA/APHIS





PROGRAMA FITOSANITARIO DE APOYO A LA CADENA DE CÍTRICOS Y OTROS FRUTALES

OBJETIVOS

Contribuir al mejoramiento de la productividad, fitosanidad e inocuidad de cítricos y otros frutales.

- Disponer de la normativa regional y alianzas estratégicas con el sector privado y académico
- Conocer, el estatus de las plagas que limitan el comercio
- Mantener y mejorar el estatus fitosanitario
- Asegurar la inocuidad dentro de la cadena para el mercado nacional e internacional

COMPONENTES

NORMATIVA

VIGILANCIA
FITOSANITARIA

CUARENTENA VEGETAL

INOCUIDAD ALIMENTARIA

CAPACITACIÓN Y
DIVULGACIÓN

ALTA GENÉTICA

RESULTADOS

- Normativa regional para plagas ha sido armonizada e incorporada por los países
- Convenios entre OIRSA, sector académico y productores han sido firmados y están operando
- Estatus de plagas tiene una base científica verificable y la vigilancia se ha fortalecido
- Áreas libres y de baja prevalencia en procesos de declaración oficial y reconocimiento internacional
- BPA, BPM, HACCP y rastreabilidad están ejecutándose
- La productividad en la fruticultura convencional se han incrementado
- Los técnicos y productores frutícolas han recibido capacitación continua y existe una transferencia de tecnología

Cadena de Cítricos y otras frutas



Región



RDominicana



Panamá



POYO A LA CADENA
CÍTRICOS Y OTRAS FRUTAS

Material de alta genética **Cítricos**

- Material certificado eje fundamental del mejoramiento fitosanitario.
- Suministro de plántulas de alta genética a bajo costo.....rompiendo el esquema actual (escaso y muy caro). Universidad de Riverside California.

Certificación Viveros



- Costa Rica recibió del USDA/APHIS 65 variedades californianas (en 2 Invernaderos privados).
- Panamá está recibiendo del USDA/APHIS 900 yemas, para el programa de certificación.

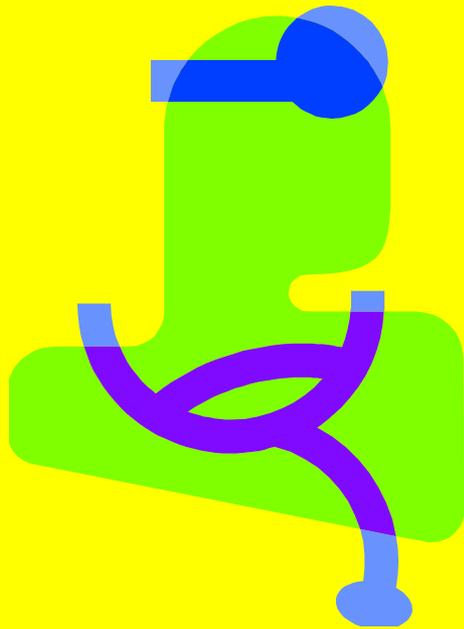
2-3 años

Especialista

Institutos Investigación

- La introducción y manejo de material de alta genética debe ser manejada por personal altamente calificado...Germoplasma.

400 sp



Banco de Germoplasma:

<http://ccpp.ucr.edu/variety/index.html>

Fechas para corte de varetas:

<http://ccpp.ucr.edu/budwood/cutdates.php>

Información del Banco de germoplasma :

<http://ccpp.ucr.edu/>

En fruticultura

Proceso


**Germoplasma
Banco**



**BLOQUE DE
TRABAJO**

**Bloques
De
Plantas
Madres**

**Parcela
De
Observación**



**Bloques
Multiplicación
Masiva**

**Viveros
Certificados**



Productores



Costa Rica: Sector privado



■ Invernadero de Del Oro con porta injertos y yemas injertadas 67 variedades. Edad actual: 2 años.



■ Invernadero de Tico Frut conteniendo los porta injertos...las yemas Edad actual: 1 año y 5



Capacitación

Panameños integrantes de la Cadena de Cítricos en empresas privadas citrícolas costarricenses. Febrero 2008.

República Dominicana: Mixta



En gestión



PROGRAMA FITOSANITARIO DE APOYO A LA CADENA DE PRODUCCIÓN DE CÍTRICOS Y OTRAS FRUTAS

Belize-CREI



En gestión



DE APOYO A LA CADENA
DE PRODUCCIÓN DE CÍTRICOS Y OTRAS FRUTAS

Panamá: Sector Estatal

Acondicionados para la recepción de 900 yemas de alta genética de cítricos, donadas por USDA-APHIS



Mayo-junio-08



IDIAP-Río Hato

PROGRAMA FITOSANITARIO DE APOYO A LA CADENA DE PRODUCCIÓN DE CÍTRICOS Y OTRAS FRUTAS

Asistencia y capacitación

Dr. Richard Lee



Capacitación



En fincas cítricas



En planta exportadora de naranjas fresca SILOE



TOSANITARIO
N DE CITRI
USDA/APHIS-OIRSA
VA
TAS

Nueva Casa de Vegetación

2 de mayo 2008



IDIAP-RÍO HATO



Panamá



Enero de 2009

Casa de Vegetación para el material de alta genética de cítricos por \$ 35,000 por fondo de inversión estatal de la Dirección de Agricultura del MIDA a 1 km de los invernaderos del IDIAP.

Empresa privada ofreció comprar los portainjertos !

PROGRAMA PROSEMIARIO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA LA PRODUCCIÓN DE CÍTRICOS Y OTRAS FRUTAS

Panamá

! Llegó la Semilla !



IDIAP-Río Hato

Semilla certificada de cítricos de alta genética procedente de California-Riverside. Julio 8 de 2008.

DE PRODUCCIÓN DE CITRICOS Y OTRAS FRUTAS



¡ ATENCIÓN PRIORITARIA



Huanglongbing o HLB (=Greening)

- ❖ LA ENFERMEDAD MÁS DEVASTADORA DE LOS CÍTRICOS EN EL MUNDO...
- ❖ SOLO SE PUEDE ENFRENTAR CON INTEGRACIÓN DE ESFUERZOS...
- ❖ SE DETECTA EN REPÚBLICA DOMINICANA A FINAL DE 2008-EN BELICE EN MAYO DE 2009 y YUCATAN/MEXICO EN JULIO 2009.

Región de OIRSA

Cultiva cerca de 700,000 hectáreas de cítricos....
Equivalentes a 210 millones de árboles.



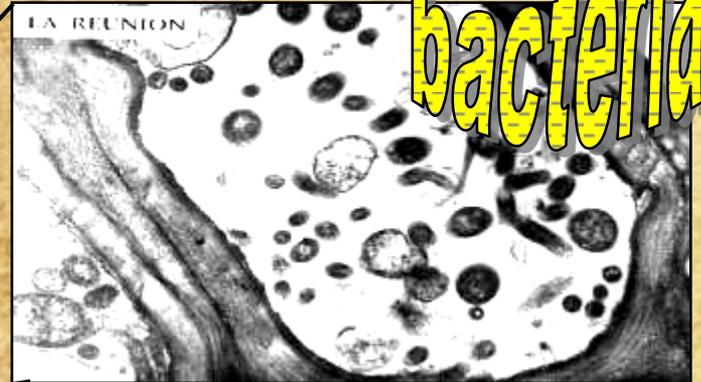
Mantener el estado fitosanitario óptimo.

Capitalizar su competitividad.

Ofertar a la demanda frutos sanos y de calidad.

¿ Que es el HLB ?

(黄龙病)



Ocasiona la “muerte económica” del árbol, ya que este deja de producir frutos comerciales.

HUANG=AMARILLO

LONG= RETOÑOS

BING= ENFERMEDAD

¡Enfermedad Devastadora!

bacteria

- No hay solución química. No tiene cura.

Insecto vector

- El control del vector exige 2 aplicaciones/mes o 24/año habría que aplicar como si se tuviera la bacteria y se hospeda también en otras Rutaceas.

Hospedantes

- Cítricos cultivados, silvestres y ornamentales.

Plantas Amplificadoras Rutaceas del HLB

- *Murraya paniculata* susceptible al vector y a la bacteria (mirto, limonaria ó jazmin)
- *Swinglea glutinosa* (limoncillo)
- Lima mexicana (*Citrus aurantifolia*)

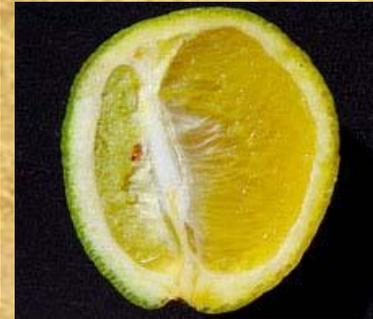


Síntomas

- Moteado asimétrico en hojas. La deficiencia mineral es simétrica en ambos lados de la hoja.



- Las frutas torcidas.
inversión de color en naranjas.



- Los árboles no producen frutos comerciales o no producen frutos de ninguna clase.



MUERTE ECONÓMICA

Moteado Asimétrico



Florida

República Dominicana

“Blotchy Mottle”

PROGRAMA FITOSANITARIO DE APOYO A LA CADENA
DE PRODUCCIÓN DE CÍTRICOS Y OTRAS FRUTAS

República Dominicana



Inspección y eliminación de las plantas sintomáticas



Control
del HLB

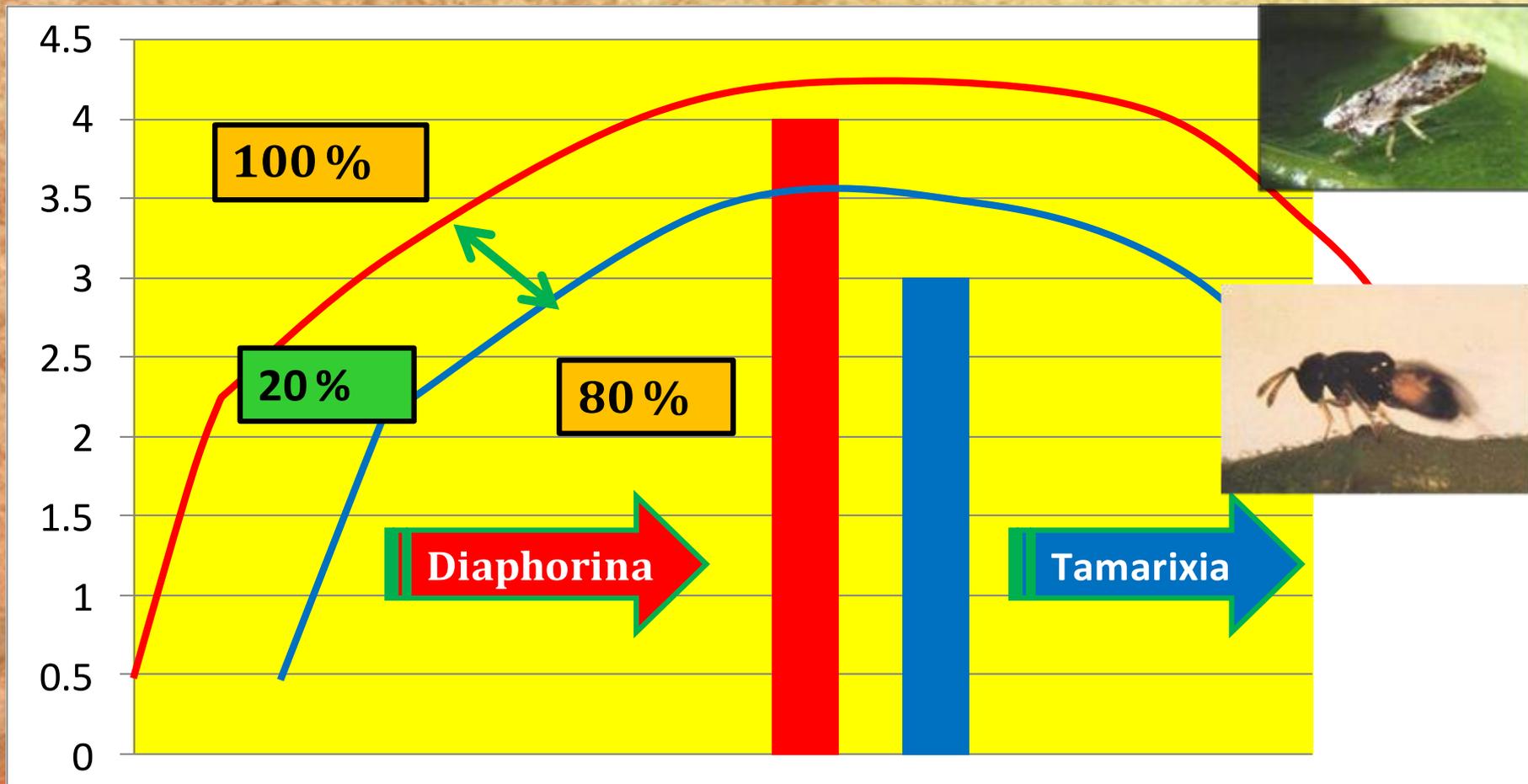
Control químico de los
psilidos

Planta joven sana

SOBRE EL CONTROL BIOLÓGICO DEL VECTOR

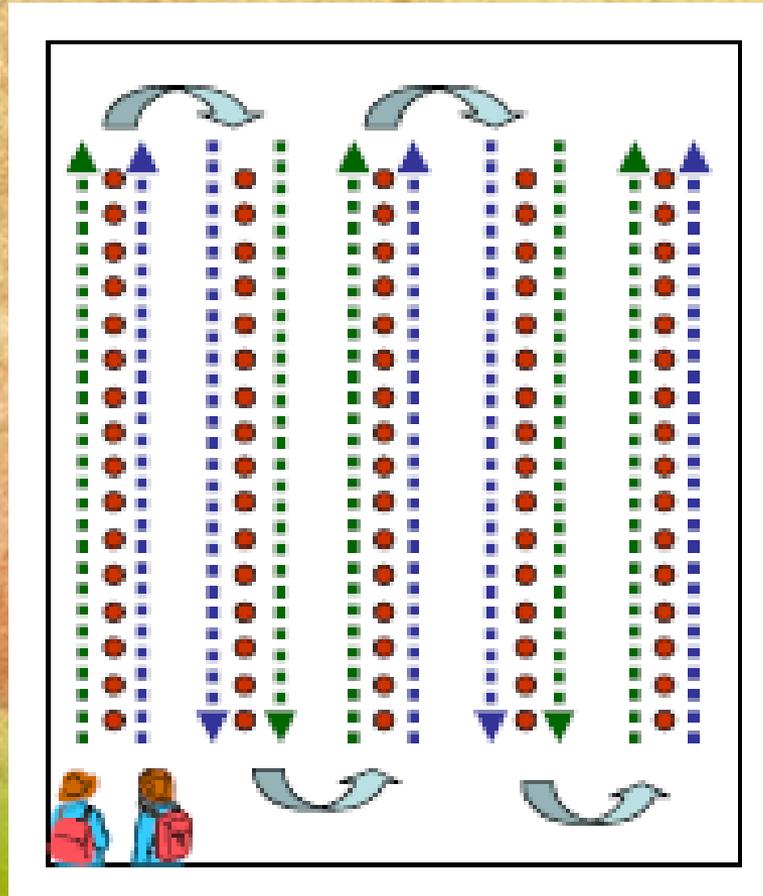
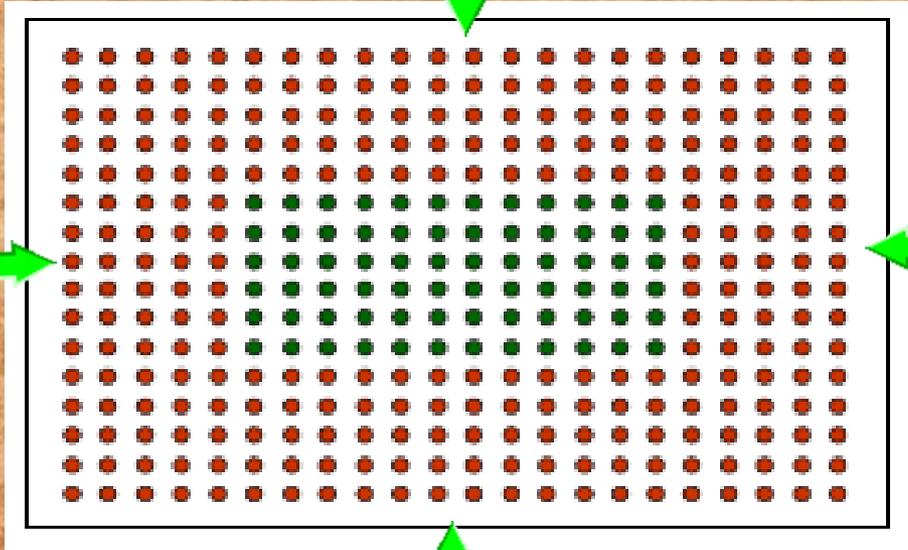
- Dos grandes problemas: 1) La avispa *Tamarixia* tiene un hiperparásito (otro insecto que la controla a ella) y 2) lo máximo que se podría conseguir considerando ausencia del hiperparásito es 80 % (porque todo control biológico es denso dependiente de la población de la plaga). Este 20 % que no se logra controlar es suficiente para ocasionar una epidemia de la bacteria. Cuando se trata de insectos vectores de patógenos 20 % del vector es demasiado alto, la tolerancia debe ser cero.
- Sin embargo, se requiere saber si *Tamarixia* tiene o no hiperparásito en la Región de OIRSA. Esta situación, lamentablemente, ocurre en casi todas las regiones citrícolas.
- Se debe contemplar promover la cría y liberación de *Tamarixia* para bajar poblaciones del vector del HLB, **en las áreas libres de HLB y en los países que no tienen HLB, porque no aplicarán insecticidas.**

Control Biológico con un vector de HLB



Prospección Armonizada-OIRSA

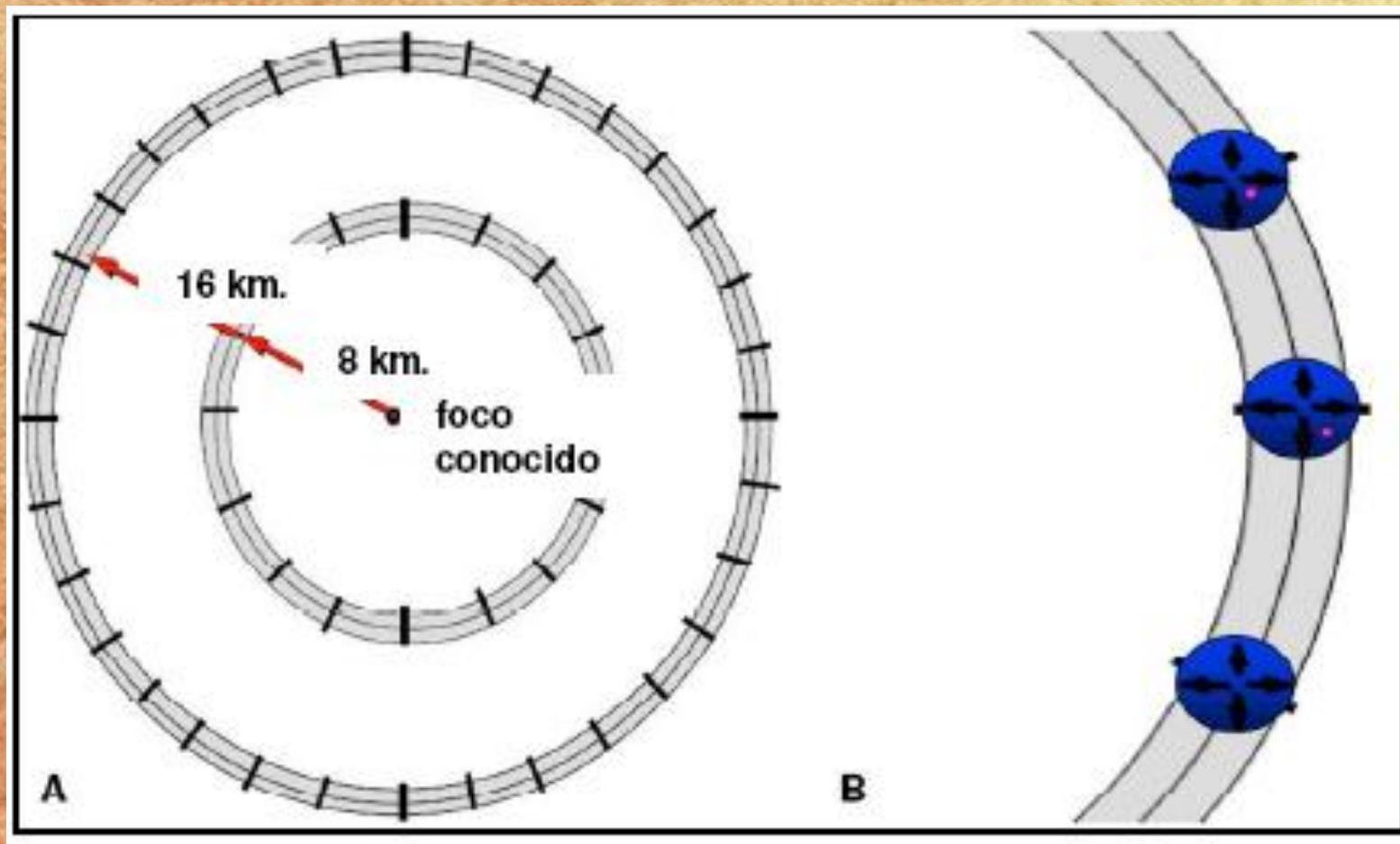
100 METROS HACIA ADENTRO



Prospección Armonizada-OIRSA

La estrategia consiste en caminar buscando síntomas y detenerse cuando se vean síntomas de deficiencias minerales, venas corchosas, venas amarillas, frutas torcidas, brotes amarillos y blotchy mottle. Entonces, buscar el blotchy mottle y **TOMAR ESA MUESTRA.**

Delimitación del brote



Prospección Armonizada-OIRSA

Experiencia de Florida

- Más afectados los árboles (6 a 9 años)
- Mayor infección en árboles pequeños de 5-9 pies de altura
- Más infección en naranja dulce y toronjas, menos en mandarina, tangelo
- Más infección en los bordes

Diagnósticos Preliminar

- **Técnica Yodo-Almidón (se tiñe la hoja por el corte) al sumerir en yodo al 2%**



Confirmativo

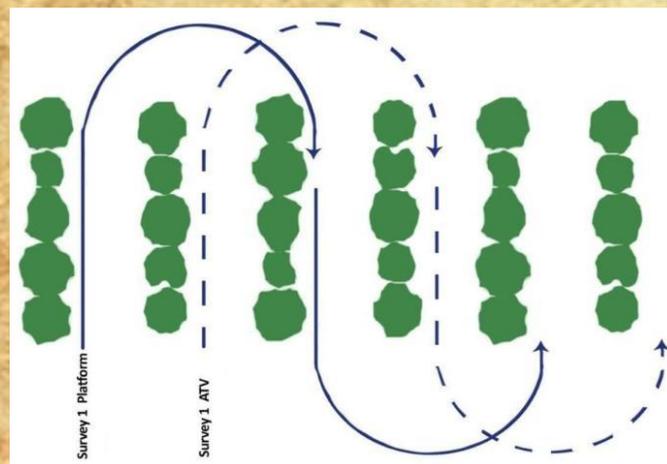
- **TÉCNICA DE BIOLOGIA MOLECULAR PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa)**



- **USDA/APHIS será el Laboratorio de Referencia para muestras sospechosas de la Región de OIRSA- Protocolo de envío de muestras.**

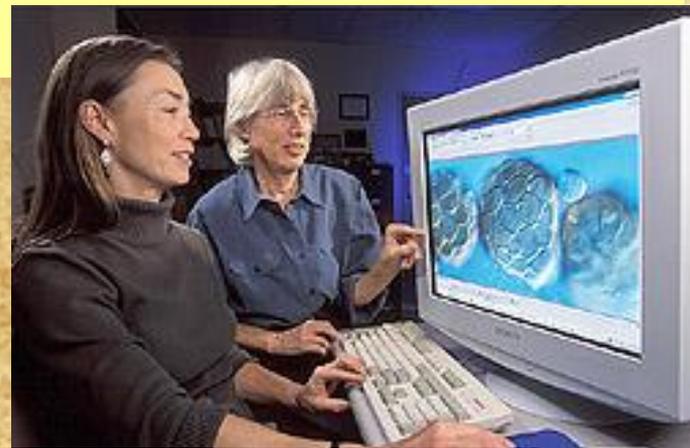
Recolección de la Muestra de Campo

La recolección de muestras debe hacerse preferiblemente por personal de campo entrenado en la detección de HLB



Envío de Muestras al Laboratorio de Diagnóstico Molecular

- Una vez que existe un árbol que se piensa es sospechoso positivo en las pruebas preliminares de laboratorio se puede contactar al Laboratorio de Diagnóstico Molecular.
- Es necesario que el Ministerio de Agricultura de cada país emita una autorización para que el Laboratorio procese la muestra.
- La solicitud debe enviarse por medio de correo electrónico a la Dra. Mary E. Palm con copia al Sr. Joel Floyd.



Dr. Mary E. Palm,
USDA/APHIS/PPQ/PHP/RIPPS
Senior Mycologist and Lab Director
PPQ Molecular Diagnostic Lab
Mary.Palm@aphis.usda.gov



Joel Floyd
Domestic Diagnostics Coordinator
National Identification Service
Plant Safeguarding & Pest Identifications
USDA, APHIS, PPQ
joel.p.floyd@aphis.usda.gov



Proceso para el Envío de la Muestra



- Se toma la muestra y se prepara para enviarla inmediatamente.
- Es importante enviar la muestra ya sea un Lunes o Martes para asegurarse que no habrá fines de semana de por medio.
- Utilizar un servicio de entrega del mismo día

La Muestra Sospechosa

La muestra debe consistir de:

- La rama con bastantes hojas (aproximadamente 20) de las cuales algunas tienen los síntomas
- El envío de muestras de hojas con síntomas no es suficiente



Documentación

- Asegurarse que cada muestra esté debidamente identificada con un número de colección generado localmente.
- La Identificación de la muestra debe estar asociada a una copia del Formulario Internacional para el Envío de Especímenes

U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE
ANIMAL AND PLANT HEALTH INSPECTION SERVICE

INTERNATIONALLY SUBMITTED
SPECIMENS FOR DETERMINATION

Instructions: This form is to be used, unless USDA, APHIS, International Services for Submitting Specimens through USDA, APHIS, 8802a, National Nematode Service for Identification or diagnosis. The submitter must have the permission of the Plant Protection Organization of the country of origin and other country requirements. This form is not to be used by PPO Preclearance Program for specimen submissions.

PRIORITY

1. COLLECTION NUMBER

2. DATE
MO DA YR

3. THROUGH SUBMITTING AGENCY
 APHIS Name of APHIS Contact: _____
 Other AGENCY: _____ *OP IP in Middle

4. NAME OF GENDER

5. ADDRESS OF GENDER

6. TYPE OF PROPERTY (Btm, Forest, Nursery, Residential, etc)

7. NAME AND ADDRESS OF PROPERTY

8. REASON FOR IDENTIFICATION (Use Applicable Items)
A. Biological Control (Target Pest Name) E. Live Stock, Domestic Animal Pest
B. Damaging Organism F. Foreign Invasions (Specify in REMARKS)
C. Suspected Pest for Regulatory Concern (Specify in REMARKS) G. Survey (Specify in REMARKS)
D. Stored Product Pest H. Other (Specify in REMARKS)

9. NAME OF HOST (scientific name when possible)

10. QUANTITY OF HOST

11. PLANT DISTRIBUTION AFFECTED
12. PLANT PARTS AFFECTED

12. PLANT DISTRIBUTION AFFECTED
 LIMITED Leaves, Upper Stride Trunk/Bark Buds, Tubers, Combs Seeds
 SCATTERED Leaves, Lower Stride Branches Buds
 WIDESPREAD Petiole Growing Tips Flowers
 Stem Root Fruits or Nuts

13. PEST DISTRIBUTION 14. INSECTS NEMATODES MOLLUSKS

14. PEST DISTRIBUTION
 FEW COMMON ABUNDANT EXTREME

15. NUMBER SUBMITTED
LARVAE PUPAE ADULTS CATCHING BOGGS MYRMO JUVV. CYCLO
ALIVE DEAD

16. SHIPPING METHOD 17. TYPE OF TRAP AND LURE 18. TRAP NUMBER

19. PLANT PATHOLOGY - PLANT SYMPTOM (if one and describe symptoms)
 ISOLATED GENERAL

20. HOW PRESERVED or QUANTITIES 21. NUMBER OF VIALS IN COLLECTION

22. REMARKS (If HOPIP Initials, use the name of Initials)

23. TENTATIVE DETERMINATION 24. NAME OF DETERMINER

25. DETERMINATION AND NOTES (NOTIFY PPO USE)

Receiving Laboratory
DATE RECEIVED
Name of Laboratory
Name of Receiver

SIGNATURE OF FINAL DETERMINER PRINTED NAME OF FINAL DETERMINER DATE DETERMINED

Empaque de las Muestras

Las plantas se deben empacar en doble bolsa tipo “ziploc” con los números de muestra escritos en la bolsa y con los documentos en una bolsa aparte



Empaque de las Muestras

- Incluir “cool packs” para mantener la muestra fresca.

No congelar la muestra antes de enviarla.

No utilizar hielo seco.



Empaque de las Muestras

- Colocar el permiso de importación dentro de la caja
- Utilizar cajas seguras para el envío
- Colocar la etiqueta rojo y blanca en la parte exterior de la caja

This Package Contains
LIVING PLANT PESTS OR PATHOGENS
*DO NOT OPEN EXCEPT IN THE PRESENCE OF AN APHIS
INSPECTOR OR DESIGNATED REPRESENTATIVE OF USDA*

DELIVER TO
U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE
ANIMAL AND PLANT HEALTH INSPECTION SERVICE
PLANT PROTECTION AND QUARANTINE
11840 South La Cienega Blvd.
Hawthorne, CA 90250

PERMIT NO. 58549-E
LABEL #1 OF 30

PPQ FORM 599 (MAR 92)

This Package Contains
LIVING PLANT PESTS OR PATHOGENS
*DO NOT OPEN EXCEPT IN THE PRESENCE OF AN APHIS
INSPECTOR OR DESIGNATED REPRESENTATIVE OF USDA*

DELIVER TO
U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE
ANIMAL AND PLANT HEALTH INSPECTION SERVICE
PLANT PROTECTION AND QUARANTINE
11840 South La Cienega Blvd.
Hawthorne, CA 90250

PERMIT NO. 58549-E
LABEL #2 OF 30

PPQ FORM 599 (MAR 92)

Notificación

- Es importante Notificar a la Dra. Palm con copia a APHIS-IS del envío de la muestra incluyendo:
 - Cuantas muestras
 - El código del paquete
 - Una copia electrónica del Formulario Internacional para el Envío de Especímenes



Protocolo para la entrega de resultados

- Los Resultados se reportan al Coordinador de Diagnóstico del USDA (Joel Floyd)
- En caso que los resultados sean negativos estos se reportan a APHIS-IS para que ellos a su vez lo entreguen al país.
- Para las muestras que sean positivas se usa el mismo canal, con la diferencia que USDA/APHIS mantendrá esta información de manera confidencial con el país que envió la muestra, para que sea el país el que informe de los resultados.





ESTRATEGIA: PREVENCIÓN DE EPIDEMIA

- **Prospección inmediata en todo el país, incluyendo traspatio.**
- **Eliminación del inóculo. Se elimina el árbol infectado.**
- **Se aplica insecticida al vector.**
- **Producción de árboles en viveros cubiertos para reemplazar las plantas eliminadas.**

Resumen

LO QUE HAY QUE HACER

¡ LECCIÓN APRENDIDA !

Dedicar todo el esfuerzo y recursos para la detección del HLB a través de Inspecciones



800 árboles/persona/día



PROGRAMA FITOSANITARIO DE APOYO A LA CADENA DE PRODUCCIÓN DE CÍTRICOS Y OTRAS FRUTAS

Eliminar los Árboles con HLB y Control químico del vector



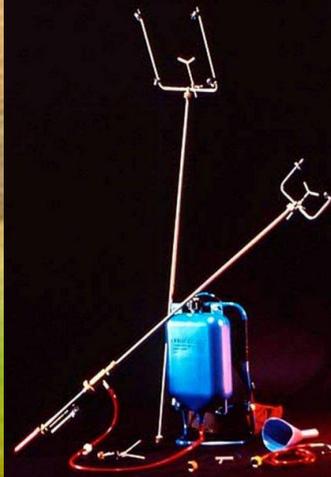
Corte a nivel del suelo y aplicación de herbicida



Tejido seco no vive el vector ni la bacteria

Se replanta con plántulas procedentes de viveros cubiertos

Application of insecticide on tree trunk with the Calibra machine



VIVEROS CUBIERTOS: ACCIÓN MANDATORIA

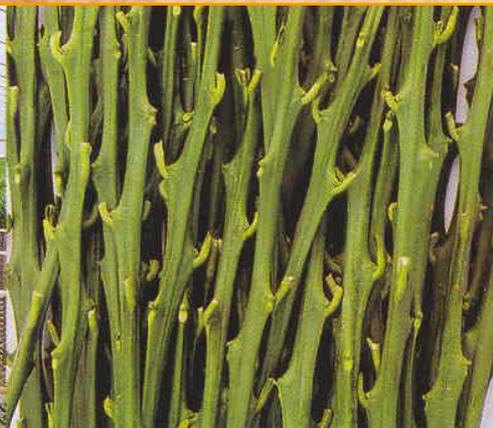
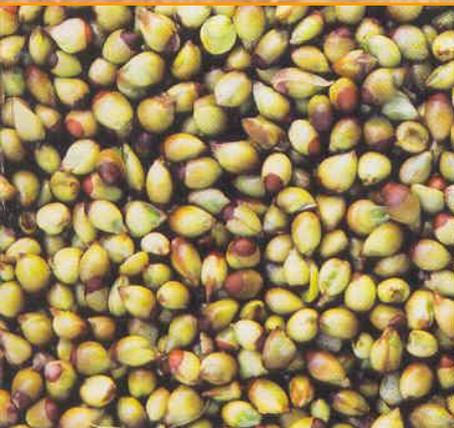
Exclusión del vector

Detectada la bacteria no hay tolerancia para el vector
(aplicación de insecticidas)





CERTIFICACIÓN DE VIVEROS (control del Material Vegetal)



PROGRAMA FITOSANITARIO DE APOYO A LA CADENA DE PRODUCCIÓN DE CÍTRICOS Y OTRAS FRUTAS

OIRSA-USDA/APHIS

**PROGRAMA DE
CERTIFICACIÓN DE
VIVEROS**

**ACONDICIONAMIENTO
DE INVERNADEROS
APOYO DE OIRSA**

**RECEPCIÓN DE CÍTRICOS DE
ALTA GENÉTICA POR
USDA/APHIS**



PROGRAMA FITOSANITARIO DE APOYO A LA CADENA
DE PRODUCCIÓN DE CÍTRICOS Y OTRAS FRUTAS

ESTRATEGIAS

TELECONFERENCIAS CON LA NETWORK



RDominicana
Belize



Panamá



Campaña de Divulgación



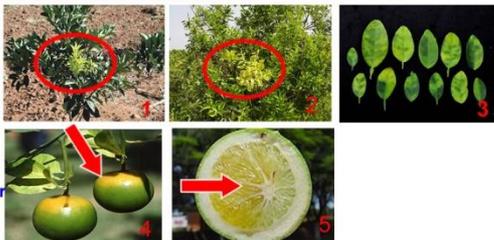
ALERTA FITOSANITARIA

HUANGLONGBING (HLB) O GREENING DE LOS CÍTRICOS*

BACTERIA

Qué buscar? Donde?

1. Retoños amarillos en plantas chicas.
2. Retoños amarillos en plantas grandes.
3. Moteado difuso en hojas.
4. Naranjas con inversión de color
5. Fruto torcido



SÍNTOMAS SEMEJANTES

Con que podemos confundirnos?

Con deficiencias nutricionales; pero estos síntomas son simétricos.

6. Deficiencia de zinc
7. Deficiencias de magnesio.



INSECTO VECTOR

Cómo es?

8. Adulto de *Diaphorina citri* (2-3 mm)
9. Ninfas de *Diaphorina citri* (color anaranjado)

Dónde buscarlo?

10. En brotes tiernos de plantas cítricas.



RECOMENDACIONES

Realice monitoreos periódicos en las fincas cítricas

Si observa síntomas como estos, contáctese con la oficina de Sanidad Vegetal, más cercana.

NO ingrese al país, material vegetal cítrico, porque puede estar infectado

Murraya paniculata

(Mirto, limonaria o jazmín)

Esta planta es reservorio del insecto vector y de la bacteria asociada a la enfermedad Huanglongbing o Greening de los cítricos.

El Huanglongbing (HLB) es la enfermedad más devastadora de los cítricos causada por una bacteria que no tiene cura. *Murraya paniculata* es una planta amplificadora (intensifica el inóculo de la bacteria) ya que es extremadamente atractiva al vector.

Hojas:

Alternas, con 3 a 9 hojas ovaladas, de bordes lisos color verde oscuro y lustroso. Poseen glándulas de aceites esenciales que al romperse desprenden un agradable olor a jazmín.



Flores:

blancas de 5 pétalos, dispuestas en racimos compactos y muy perfumadas



Fruto:

rojos, pequeños redondeados, con 1 a 2 semillas.



Si la tiene, no la multiplique, remuévala!
Si no la tiene, evítela
No traiga esta planta de otros países a su país porque puede estar infectada.



PREVENGA LA INTRODUCCIÓN DEL GREENING EN LA REGIÓN DE OIRSA



Protejamos Nuestra CITRICULTURA



PROGRAMA FITOSANITARIO DE PRODUCCIÓN DE CÍTRICOS Y OTRAS FRUTAS

AVANCES

PROGRAMA FITOSANITARIO DE APOYO A LA CADENA
DE PRODUCCIÓN DE CÍTRICOS Y OTRAS FRUTAS



ORGANISMO INTERNACIONAL REGIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA



HUANGLONGBING

<http://www.oirsa.org/Archivos/HUANGLONGBING-PC4JUL2009.zip>

PLAN DE CONTINGENCIA

Mayo 13 de 2009

PROGRAMA FITOSANITARIO DE APOYO A LA CADENA
DE PRODUCCIÓN DE CÍTRICOS Y OTRAS FRUTAS

OIRSA-USDA/APHIS-MAG



Noviembre de 2008



PLAGAS
VIGILANCIA
CERTIFICACIÓN
CUARENTENA
ALTA GENÉTICA
GERMOPLASMA

Florida
Capacitación
Cítricos

Y OTRAS FRUTAS

NETWORK DE CÍTRICOS REGIONAL



Asistió a Florida

Noviembre de 2008



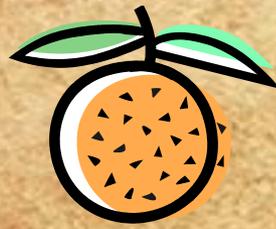
Asistió a República Dominicana

Abril-Mayo de 2009

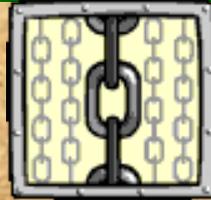
Capacitación

Requiere ampliarse aún más al sector privado

PROGRAMA FITOSANITARIO DE APOYO A LA CADENA DE PRODUCCIÓN DE CÍTRICOS Y OTRAS FRUTAS



En el marco de la Comisión Nacional de Apoyo Fitosanitario a la Cadena de Cítricos y otras frutas de OIRSA.



OIRSA y MIDA de Panamá a través de la consultoría de un Fitopatólogo redactan el Plan de Contingencia y éste circula por la Network de Cítricos consensuándose el primer borrador.



**Usando la Guía
para la
Preparación de
Planes de
Contingencia de
OIRSA**

OIRSA gestiona en Brasil

Para República Dominicana

Asistencia técnica



Fitopatólogo Dr. José
Belasque-Brasil

Febrero de 2009

PROGRAMA FITOSANITARIO DE APOYO A LA CADENA
DE PRODUCCIÓN DE CÍTRICOS Y OTRAS FRUTAS

Con el Fitopatólogo Número uno en HLB en el mundo



**PRIMER CURSO REGIONAL DE
HLB DE CÍTRICOS**

REPÚBLICA DOMINICANA

**27 de abril al 1 de mayo de
2009.**



**Dr. Joseph Bové
INRA de Francia**

DE PRODUCCIÓN DE CÍTRICOS Y OTRAS FRUTAS

Dr. Joseph Bové INRA de Francia



En República Dominicana
27 abril al 1 de mayo 2009

PROYECTO DE APOYO A LA CADENA
DE PRODUCCION DE CITRICOS Y OTRAS FRUTAS

**OIRSA HACE SINERGIA CON APHIS PARA EL
LABORATORIO DE REFERENCIA EN EEUU.**

**Proceso para el Envío de Muestras al
Laboratorio de Diagnóstico Molecular
del USDA/APHIS-PPQ**



**Marco González
Especialista Agrícola
USDA/APHIS-IS**

Asistencia a Belize por OIRSA de Michael Irey. Universidad de Florida (primera semana de junio de 2009)



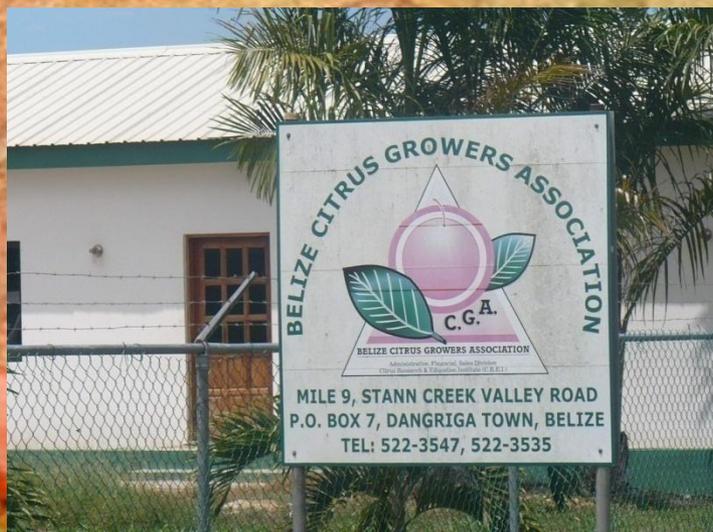
DE PRODUCCIÓN DE CITRICOS Y OTRAS FRUTAS

O A LA CADENA

Asistencia a Belize por OIRSA de Michael Irey. Universidad de Florida (primera semana de junio de 2009)



El plan de emergencia de OIRSA adquisición de materiales y reactivos de laboratorio para PCR para Citrus Research and Education Institute (CREI)



MA FITOSANITARIO DE APOYO A LA CADENA
CCIÓN DE CITRICOS Y OTRAS FRUTAS

Asistencia a Belize por OIRSA. Psilido positivo a la bacteria. Árbol de toronja. Puerto de Punta Gorda. Distrito de Toledo. Belize.



- ✓ Comunica con Puerto Cortez en Honduras y Puerto Barrios en Guatemala.
- ✓ Distrito de Stannn Creek el puerto de Big Creek, transporta banano, concentrados de los cítricos y otros productos agrícolas. Aquí también fueron capturados psilidos positivos al HLB.



Guatemala

Fincas centinelas con trampas y plantas trampas en Guatemala, hacia las fronteras.



PROGRAMA FITOSANITARIO DE APOYO A LA CADENA DE PRODUCCIÓN DE CÍTRICOS Y OTRAS FRUTAS



OIRSA EN 2008 INICIA CON LA GIRA A FLORIDA Y EN 2009 REFUERZA CON FUNDECITRUS Y INRA.



PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DEL HUANGLONGBING O “GREENING” DE LOS CITRICOS EN LA REGIÓN DE OIRSA.

✓ **Este documento contempla las acciones que se deben tomar para prevenir la entrada o para el control de esta enfermedad como un valioso y práctico instrumento de consulta para los países miembros de OIRSA.**

✓ **Contiene las fichas técnicas de la bacteria y del insecto vector. Ambas, actualizando la información científica mas reciente recibida en gira a Florida con USDA/APHIS. Reforzado en 2009 con FUNDECITRUS de Brasil e INRA de Francia.**





El Plan de Contingencia Contempla:

- ✓ Lista de países donde se encuentra HLB
- ✓ Lista de plantas hospedantes del HLB y vector
- ✓ Metodologías para identificar la bacteria y el vector.
- ✓ Procedimientos para las prospecciones de bacteria y vector.
- ✓ Prueba del Yodo-Almidón para el diagnóstico de la bacteria en el campo.
- ✓ Cómo coleccionar y enviar muestras al laboratorio
- ✓ Lista de instituciones/países con capacidad de diagnóstico por PCR (laboratorios de referencias)
- ✓ Modelo de Resuelto Ministerial
- ✓ Temas capacitación (Fundecitrus-Brasil e INRA-Francia)
- ✓ Estrategia para el Control del HLB.

Normativa: Modelo de Resuelto Ministerial

- Prohibir la entrada de plántones o cualquier material de cítricos de los países reportados con el Huanglongbing.
- Prohibir la entrada de plantas que sean hospedantes del HLB o de vector.
- Prospección inmediata en todo el país, incluyendo traspatio.
- Vigilancia extrema a la *Murraya paniculada* (mirto o jazmin) y *Swinglea glutinosa* (limonaria) (altamente preferidas por vector y la bacteria).
- Detectada la bacteria se prohíbe la producción de viveros a cielo abierto. Deben estar cubiertos con mallas.
- *Remover todos los árboles sintomáticos y positivos a la enfermedad*
- *Detectada la bacteria no habrá tolerancia hacia el vector (control químico con insecticidas)*

PROSPECCIÓN INMEDIATA EN CADA PAÍS

- ✓ Utilice la guía del Plan de Contingencia del HLB de OIRSA
- ✓ Haga un Equipo de Trabajo, según se explica y capacítelo en el reconocimiento de los síntomas de HLB en hojas y frutos.
- ✓ Búsqueda de la bacteria (hojas y frutos) y vector (brotes terminales) según se describe en el Plan de Contingencia, georreferenciando y marcando los árboles sospechosos.
- ✓ Utilice la Técnica de campo Yodo-Almidón descrita para seleccionar hojas con sospechas de la bacteria.
- ✓ Use el protocolo establecido para el envío de muestras sospechosas al APHIS en EEUU, coordinando con OIRSA y APHIS, en cada país.
- ✓ Aplique la metodología para la prospección explicada en el Plan de Contingencia, incluyendo traspatio y la ornamental *Murraya paniculata*
- ✓ Si el resultado para la bacteria es positivo, ejecute el control contemplado en el Plan de Contingencia.

Control: Detectada la bacteria

- ✓ Utilice la guía del Plan de Contingencia del HLB de OIRSA
- ✓ Hasta ahora, no tiene cura, por lo cual debe inmediatamente sacar de raíz o cortar a nivel de suelo las plantas con síntomas y diagnóstico positivo.
- ✓ Detectada la bacteria, no hay tolerancia para el insecto vector (aplicación de insecticidas: 2/mes o 24/año). Guía en el Plan de Contingencia.
- ✓ Las plantas eliminadas pueden ser reemplazadas inmediatamente, si provienen de viveros cubiertos con malla y certificados.
- ✓ Si la finca infectada está a 5 kms de la finca sana ésta última debe actuar como si tuviera infectada y aplicará insecticida (vuelo del vector).
- ✓ El monitoreo debe hacerse 4 veces al año (asintomática-distracción-otros)
- ✓ Si la finca alcanza 25 % de infección (está infectada toda-eliminarla)
- ✓ Gestione incorporarse al programa de certificación de cítricos y acceder al material de alta genética donado por APHIS con apoyo de OIRSA.



Sustento Técnico Disponible

- Documentación HLB Dr. Joseph Bové del INRA de Francia.
- Documentos de HLB de FUNDECITRUS Dr. José Belasque.
- Documentos Florida USDA/APHIS.
- Cítricos de alta genética (USDA/APHIS). Menú 400 especies.
- Plan de Contingencia del HLB-OIRSA elaborado.
- Programa Cadena de Cítricos y Otras Frutas de OIRSA.
- Programa Certificación de Cítricos de Florida.
- Protocolo envío muestras sospechosas a EEUU-USDA/APHIS.

600 megas

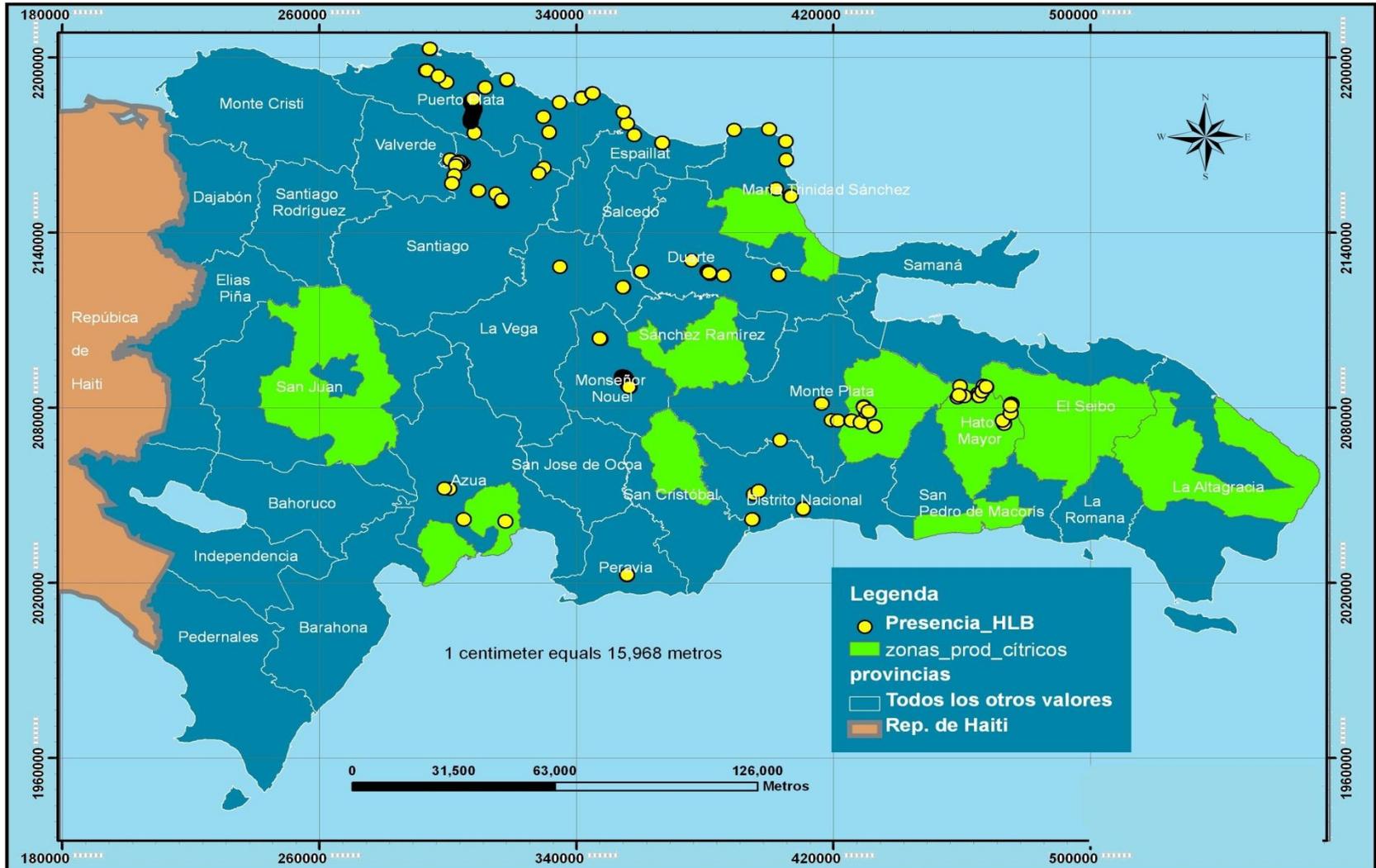
PROGRAMA FITOSANITARIO DE APOYO A LA CADENA
DE PRODUCCIÓN DE CÍTRICOS Y OTRAS FRUTAS

Normativa: Una necesidad impostergable ante el HLB.

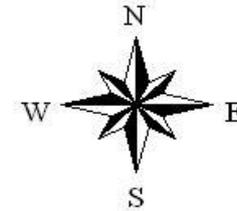
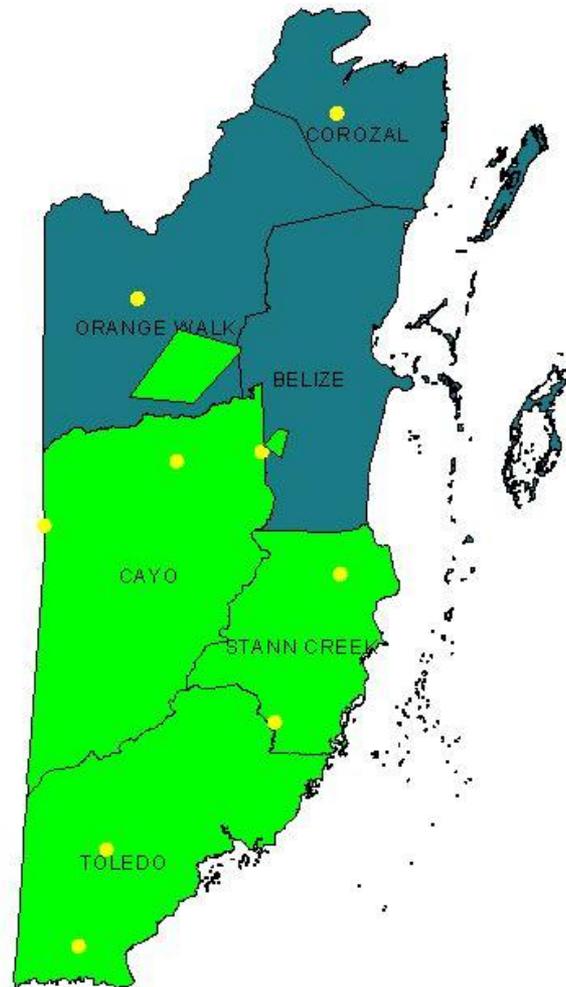
- Marco legal (Modelo en Plan Contingencia).
- Reglamento de procedimientos para la introducción, conservación, producción, certificación y distribución de plantas de cítricos en viveros (Primer Borrador disponible).

HLB en República Dominicana

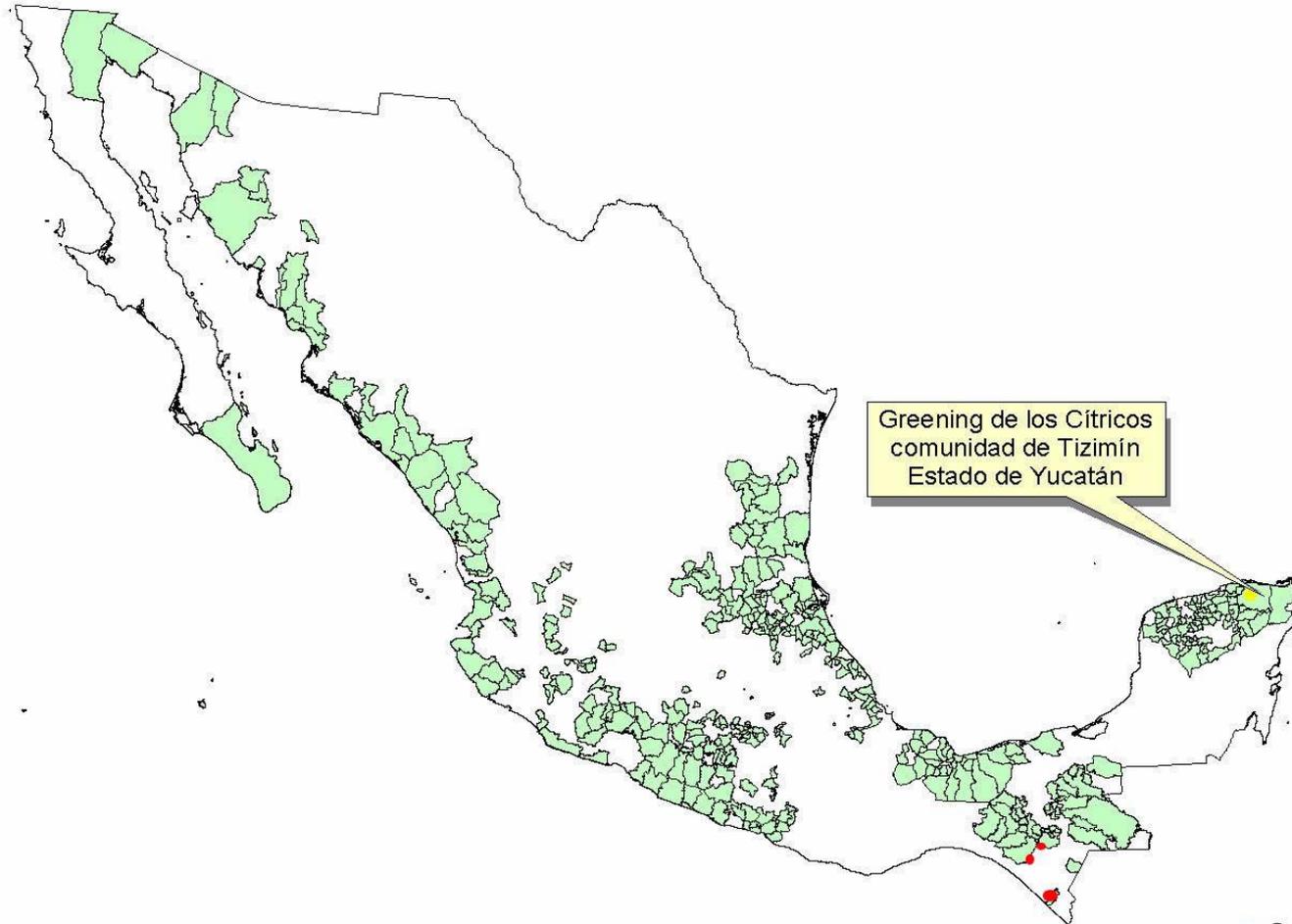
Principales zonas productoras de cítricos y presencia HLB en República Dominicana



BELIZE



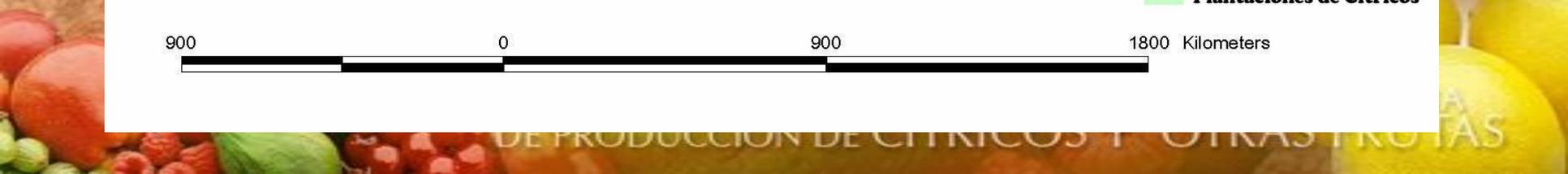
ESTADOS CON CÍTRICOS EN MEXICO



- Baja California
- Baja California Sur
- Chiapas
- Colima
- Durango
- Guerrero
- Hidalgo
- Jalisco
- Estado de México
- Michoacán
- Morelos
- Nayarit
- Puebla
- Oaxaca
- Querétaro
- San Luis Potosí
- Sinaloa
- Sonora
- Tabasco
- Tamaulipas
- Veracruz
- Yucatán
- Zacatecas

- **Leprosis de los cítricos**
- **Plantaciones de Cítricos**

900 0 900 1800 Kilometers



CÍTRICOS EN LA REGIÓN DE OIRSA

Huanglongbing

República Dominicana-Nov. 2008.

Belize-Mayo 2009.

México-Yucatán-Julio 2009.

 Plantaciones comerciales de Citricos

210 millones de plantas.

500 0 500 1000 Kilometers

Resolución del CIRSA: Mandatoria



En Reunión Ordinaria LVI del CIRSA el 21 de mayo de 2009 en República Dominicana, los nueve Ministros de Agricultura de la Región de OIRSA, emitieron la Resolución No. 8, declarando al **Huanglongbing** “**Emergencia Regional**” adoptando el Plan de Contingencia y apoyando su prospección inmediata en cada país.

LVI REUNIÓN ORDINARIA DEL CIRSA
Punta Cana, República Dominicana, 21 de Mayo de 2009

RESOLUCIÓN No. 8

EMERGENCIA REGIONAL POR HLB

EL HONORABLE COMITÉ
INTERNACIONAL REGIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA

CONSIDERANDO:

- Que la plaga Huanglongbing (HLB) asociada a la bacteria *Candidatus Liberibacter asiaticus*, es una de las enfermedades más destructivas y de mayor importancia cuarentenaria de los cítricos en el mundo, y de mayor impacto económico en la industria de los cítricos, presente en los 3 principales productores mundiales: China, Estados Unidos de América y Brasil; la cual ha generado pérdidas por el orden de 9.3 billones de dólares en la Florida, EUA
- Que su dispersión en la región podría devastar la industria cítrica regional, equivalente a 700 mil Ha en los 9 países de la región, y ocasionar pérdidas entre el 50 y el 100% de la producción
- Que no se dispone a la fecha de materiales tolerantes ni resistentes, ni existe control químico alguno para la bacteria
- Que el incremento en el tránsito de turistas y del comercio regional procedente de países reportados con la presencia de la enfermedad aumenta el riesgo de introducción de la plaga
- Que la plaga ya se encuentra en la Región del OIRSA, tal es el caso de República Dominicana, desde noviembre de 2008 y recientemente declarada oficialmente en Belize; lo que implica que el riesgo de dispersión de la plaga hacia los países vecinos es sumamente alto
- Que se han detectado brotes de la plaga en las zonas fronterizas de Belize con sus países vecinos, y por las características del vector de esta enfermedad, *Diaphorina citri*, se prevé que el HLB pueda dispersarse a otros países de la Región

RESUELVE:

- Declarar Emergencia Regional Fitosanitaria para la enfermedad de Huanglongbing (HLB)
- Que se inicie en forma inmediata la prospección de la bacteria y el vector en todos los países de la región.
- Que se adopte e implemente el Plan de Contingencia para HLB propuesto por el OIRSA
- Que se apoye financieramente a Belize para la elaboración de la prospección de la plaga y que se continúe con el tratamiento que hasta ahora ha recibido la República Dominicana.



Los siguientes países ya han suscrito y publicado dichas normas legales:



- ▣ **República Dominicana.** La Secretaría de Estado de Agricultura. Resolución No. 47-2008. Ing. Salvador Jiménez. Secretario. Diciembre 2 de 2008.
- ▣ **Guatemala.** Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Acuerdo Ministerial No. 235-2009. Ing. Mario Roberto Aldeana Pérez. Ministro. Junio 12 de 2009.
- ▣ **Panamá.** Ministerio de Desarrollo Agropecuario. Resuelto DAL-ADM-2009. Ing. Olmedo Espino. Ministro. Junio 2 de 2009.
- ▣ **Belize.** La norma sobre el control del HLB y la regulación de plantas en el invernadero ha sido firmado por el Ministro de Agricultura, como Instrumento Estatutorio 2009. Julio de 2009.
- ▣ **México.** Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-047-FITO-2009.

Países en procesos avanzados para la firma de las normas legales en HLB:
Nicaragua, Honduras, Costa Rica y El Salvador.

RECOMENDACIONES ARMONIZADAS EN LA REGIÓN OIRSA

- **Respaldo Legal a las medidas fitosanitarias.**
- **Dedicar todo el esfuerzo y recursos para la detección oportuna del HLB a través de prospecciones de la bacteria.**
- **Prospección en todo el país: 4 veces al año, incluyendo árboles de traspatio.**
- **Vigilancia extrema a la *Murraya paniculada* (mirto, jazmin o limonaria) y *Swinglea glutinosa* (limoncillo) altamente preferidas por vector y la bacteria.**
- **Muestreo de cítricos, con especial énfasis en la lima mexicana por su susceptibilidad.**
- **Prospección con preferencia a árboles jóvenes (6 a 9 años) y pequeños (5 a 9 pies)**
- **Búsqueda en orillas (efecto de borde), árboles con riego de agua (más retoños).**
- **Establecimiento de un sistema de entrenamiento a los inspectores.**
- **Control químico del vector.**
- **Las plantas eliminadas pueden ser reemplazadas inmediatamente, si provienen de viveros certificados y cubiertos con malla.**

RECOMENDACIONES ARMONIZADAS EN LA REGIÓN OIRSA

- **Eradicación inmediata de las plantas enfermas;**
- **Concienciación de todo el sector citrícola (técnicos y citricultores);**
- **Aumentar la capacidad del diagnóstico de la enfermedad;**
- **Viveros cubiertos: programa mandatorio;**
- **Analizar los mejores períodos para la detección de síntomas y de vectores (brotes).**
- **Preferencias a orillas, árboles de diferentes edades, aguas y canales de riego.**

RECOMENDACIONES ARMONIZADAS EN LA REGIÓN OIRSA

- ❶ BAJAR POBLACIÓN DEL VECTOR SI NO HAY LA BACTERIA.
- ❷ PROTEJER LAS YEMAS-CUBRIR P. MADRES
 - Puede ser tarde cuando encuentre el HLB
- ❸ PROTEJER LOS VIVEROS
 - Considere invernaderos comprometidos si hay el vector, aún en ausencia del HLB
- ❹ ACCESAR PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN Y ALTA GENÉTICA DE APHIS-OIRSA.

RESUMEN



- ✓ **Técnicos Regionales capacitados en HLB.**
- ✓ **Asistencia Técnica a República Dominicana y Belice.**
- ✓ **Plan de Contingencia Regional de HLB disponible.**
- ✓ **Oferta de semilla de cítricos certificada de alta genética tolerante a enfermedades y de excelente calidad a bajo costo (Programa USDA/APHIS-OIRSA)-En proceso.**
- ✓ **Normativa de Certificación de viveros-En Primer borrador.**
- ✓ **Programa de Prospección Regional del HLB con Laboratorio de Referencia en USDA/APHIS**



Muchas Gracias

PROGRAMA FITOSANITARIO DE APOYO A LA CADENA
DE PRODUCCIÓN DE CÍTRICOS Y OTRAS FRUTAS