



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

A-071

FIA-CD-V-2005-1-A-071 ITD

## PROGRAMA DE CAPTURA Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA

# INFORME TÉCNICO Y DIFUSIÓN



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDAÇÃO PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

<b>OFICINA DE PARTES - FIA</b>	
<b>RECEPCIONADO</b>	
Fecha	03 ENE. 2006
Hora	15:45
Nº Ingreso	54

**Fecha de entrega del Informe**

**Nombre del coordinador de la ejecución**

Verena Müller Araya

**Firma del Coordinador de la Ejecución**

**1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA**

**Nombre de la propuesta**

Conocimiento del control de PPV en Europa en el contexto de la revisión de la normativa de control vigente en Chile.

**Código**

FIA-CD-V-2005-1- A -071

**Entidad responsable**

Asociación Gremial de Viveros Frutales de Chile

**Coordinador(a)**

Verena Müller Araya

**Tipo de Iniciativa(s)**

Gira  Beca  Evento  Consultores  Documentos

**Fecha de realización (inicio y término)**

17 de Septiembre al 30 de Septiembre



## 2. RESUMEN DE LA PROPUESTA

El Servicio Agrícola y Ganadero se encuentra en un proceso de reevaluación de las normativas vigentes involucradas en el control de PPV ( normativa para la actividad productiva de viveros, control oficial de PPV, normativa de certificación de plantas, normativa de cuarentena de post entrada, normativa de exportación de material vegetal), en un contexto en el cual a 11 años de control obligatorio del virus en nuestro país, ha aumentado el número de análisis con resultado positivo dentro de los planteles madres de viveros de carozos, en este contexto el objetivo principal de la gira técnica realizada fue conocer en terreno las estrategias exitosas de los países Europeos para control del virus, de manera de complementar tanto la visión de control por parte de las autoridades, como la visión del sector productivo en el marco de la discusión de una nueva normativa para nuestro país; conocer detalles productivos de aislamiento, trazabilidad, así como también en esquemas de certificación de plantas frutales; conocer además nuevas técnicas de diagnóstico, complementadas con las épocas y formas de muestreo, de manera de optimizar y aumentar la certeza en el resultado de los análisis de laboratorio. Otro objetivo es articular esta iniciativa para potenciar investigación respecto al comportamiento del virus en nuestro país, donde interrogantes como los posibles vectores, su eficiencia de transmisión y las razas de PPV existentes, aún no han sido estudiadas.

Al realizar la actividad se recabó información de estrategias de control, diagnóstico y epidemiología del PPV en Italia, Francia y España, lográndose una visión general de las diferentes estrategias de control y convivencia con la enfermedad de estos tres países de Europa, éstas han sido utilizadas en la discusión de la nueva estrategia de control que se originará para nuestro país, además se concretó el contacto para que el Dr. Mariano Cambra nos visite y asesore en este proceso.

## 3. ALCANCES Y LOGROS DE LA PROPUESTA GLOBAL

El Plum Pox Virus (PPV) es la enfermedad viral más grave en frutales de carozo, provoca serios daños en la fruta causando una fuerte calda en pre cosecha y pérdida de la calidad organoléptica y cosmética de la fruta. En nuestro país el PPV se reportó por primera vez en el año 1992 y en 1995, el Servicio Agrícola y Ganadero dictó la primera resolución que establecía el control obligatorio de esta plaga, el que



contempla la prohibición de propagación de plantas que no provengan de plántulas madres declarados al SAG. En la actualidad, a 11 años de control obligatorio del virus en nuestro país, ha aumentado el número de análisis con resultado positivo dentro de los plántulas madres de viveros de carozos haciéndose necesario reestudiar la estrategia de control efectuada en Chile. El objetivo principal de la presente gira técnica fue conocer en terreno las estrategias exitosas de los países Europeos para control del virus, de manera de complementar tanto la visión de control por parte de las autoridades, como la visión del sector productivo en el marco de la discusión de una nueva normativa para nuestro país; conocer detalles productivos de aislamiento, trazabilidad, así como también en esquemas de certificación de plantas frutales; conocer además nuevas técnicas de diagnóstico, complementadas con las épocas y formas de muestreo, de manera de optimizar y aumentar la certeza en el resultado de los análisis de laboratorio.

#### **Objetivos alcanzados tras la realización de la propuesta**

Conocimiento de las estrategias de control y convivencia con la enfermedad en Francia, Italia y España.  
Conocimiento de las técnicas de diagnóstico y muestreo utilizadas en Europa, y recopilación de información y contactos para su implementación en nuestro país.

Logro de contacto con el Dr. Mariano Cambra para la asesoría en la discusión de la nueva estrategia para el control de PPV en Chile.

#### **Resultados e impactos esperados inicialmente en la propuesta**

Para el Organismo Nacional de Protección Fitosanitario (ONPF), le permitirá visualizar nuevas medidas fitosanitarias de control, que puedan complementar y mejorar las ya existentes, a partir de procedimientos de toma de muestra, técnicas de laboratorio, mecanismos de inspección en los diferentes ámbitos productivos, certificación de plantas frutales, áreas reglamentadas, normativa legal y todas aquellas acciones que propendan a mejorar la detección del PPV, y por consiguiente impedir su diseminación en el territorio nacional.

Para los investigadores, poder fomentar el desarrollo de nuevas investigaciones referente al tema, con el objeto de dar respuestas a las diversas interrogantes existentes a la fecha, en tópicos como la epidemiología del virus, diseminación espacial, expresión de síntomas, traslocación del virus dentro de la planta, caracterización molecular de aislados nacionales, entre otros.

Para el sector privado, conocer de cerca los daños económicos e impacto de la enfermedad en la realidad europea después de varios años desde su ingreso; conocer estrategias de prevención desarrollados en los países europeos y visualizar posibles proveedores de material vegetal confiables desde el punto de vista sanitario.

Establecimiento de un comité de trabajo para el estudio de las distintas implicancias de la enfermedad de Sharka en Chile, integrado por profesionales del SAG, investigadores y especialistas de la AGVF.



## Resultados obtenidos

### BOLOGNA – SERVIZIO FITOPATOLOGICO REGIONALE

#### **Antecedentes de las visitas**

Lugar Visitado:

Bologna – Servicio Fitosanitario de la Region Emilia Romagna (SFR – ER)

Ubicación

Bologna – Emilia Romagna

Región al Norte de Italia ubicada en la “Pianura Padana” el valle del Río Po, con importante explotación de carozos susceptibles a PPV y presencia de la Sharka en sus razas D y M.

Se compone de 9 provincias, y su capital es Bologna.

Organización

Servicio Oficial, a cargo del control obligatorio del PPV y responsable final de la Certificación.

Es un servicio dependiente del Ministerio de Agricultura Italiano, subordinado a las normativas europeas y nacionales, pero con autonomía regional.

Anfitriones

- Alberto Contessi, Jefe de Controles y Certificación del SFR-ER
- Franco Finelli, SFR-ER, encargado de la aplicación de regulaciones internacionales y de las relaciones internacionales del SFR.
- Valerio Vicchi, SFR-ER, encargado del Laboratorio de Virología.
- Paolo Finni, SFR-ER, técnico del Laboratorio de Virología.
- Anarosa Babini, Viróloga, investigadora de la Universidad de Bologna y colaboradora del SFR-ER.

Objeto de la visita

Conocer en detalle tanto la normativa vigente para control obligatorio del Sharka, su aplicación concreta y las formas de diagnóstico.

Actividades realizadas

19 de septiembre:

- Recepción en las dependencias del SFR – ER. Presentación del esquema de control obligatorio del Sharka en Italia y en medidas específicas en la región Emilia-Romagna.
- Discusión de las competencias de los distintos organismos encargados de la Certificación y Control Oficial
- Presentación de las distintas técnicas de diagnóstico aplicadas dentro del control obligatorio del Sharka en la región.



**20 de septiembre:**

- Presentación del sistema FITOGIS de georreferenciación aplicado al control de plagas cuarentenarias en la región de la Emilia-Romagna
- Visita a los laboratorios de virología del SFR-ER.
- Visita a un huerto positivo a Sharka – explicación en terreno de las medidas a aplicar en este caso.

Visita a un plantel madre de materiales vegetales (yemas/púas) suscrito al Esquema de Certificación de Plantas Frutales de Italia.

**Antecedentes del Servicio Fitosanitario Regional – Emilia Romagna.**

El Control Fitosanitario en Italia se organiza con un Servicio Central, responsable de la emisión de normativas, reglamentos y proposición de leyes nacionales, relaciones internacionales y la coordinación nacional de los distintos Servicios Regionales. Éstos, en tanto, se encargan de las inspecciones locales, control doméstico, cuarentenas (emisión de pasaporte fitosanitario o certificados fitosanitarios según el destino de los materiales), de la implementación del control integrado de plagas, controles obligatorios, certificación y diagnóstico.

Dentro de las tareas de control obligatorio que competen al SFR de la Emilia Romagna se cuentan el control de fuego bacteriano (*Erwinia amylovora*), la Sharka (Plum Poz Virus), *Rizoctonia solanasearum*, ISPM 15 y control a ornamentales urbanos.

En la Emilia Romagna se cuenta con más de 300 viveros de carozos, concentrándose la actividad en 50 de mayor importancia. En la región, el cultivo más importante de carozos susceptibles es el de duraznero, con más de 30 mil hectáreas.

**Antecedentes históricos de la presencia de Sharka en Italia y las normativas que rigen su control**

La presencia de la Sharka en Italia se remonta a una primera detección en el año 1973 en la Provincia de Bolzano en el Norte de Italia, sobre el damasco cv. Valvenosta, correspondiendo el virus al PPV-D. Se presume que la fuente de ingreso fueron los portainjertos sobre los cuales se injertó esta variedad, dado que se trató de un variedad local.

Las siguientes detecciones fueron:

1975 en la Provincia de Trento, sobre los ciruelos Stanley, Bluefree, Ruth Gerstetter y Prugna di Dro.

1983 en la Emilia Romagna y el Piemonte y sucesivamente en casi todas las regiones de Italia sobre ciruelo japonés, ciuelo europeo y damasco. Siempre se trató de la raza de PPV-D.

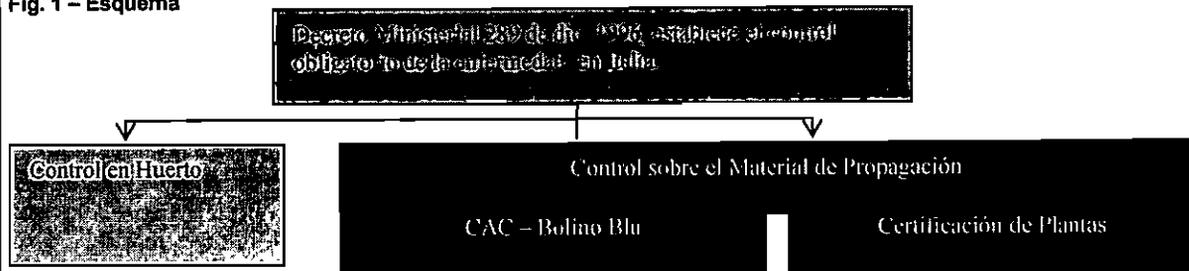
1995/96 se detecta la presencia del PPV-M en durazneros de la Emilia Romagna, presumiblemente con materiales de origen americano provenientes de Francia.



La normativa que rige el control obligatorio de la Sharka en Italia es un decreto ministerial – el 289 de 1996, el que se mantuvo después de la emisión de las directrices europeas 29/2000, dado que eran pertinentes.

## Estrategia de Control Obligatorio de la Sharka en la Emilia Romagna.

Fig. 1 – Esquema



### Control en Huerto:

El SFR cuenta con técnicos proporcionados por el CRPV (institución privada de investigación en frutales) para realizar la inspección Visual sobre huertos de carozos en 2 a 3 fechas en la temporada (plena flor, brotación primaveral, cosecha) con el fin de reconocer síntomas sobre las plantas o la fruta y así determinar la presencia de una planta positiva. Cabe destacar que el tipo M presente en esta zona suele ser muy sintomático en durazneros y nectarinos, lo que facilita esta labor.

La confirmación del diagnóstico se hace tomando muestras y llevándolas a los laboratorios del SFR para su análisis con técnicas serológicas (ELISA).

Ante la presencia de positivos en huerto se tiene las siguientes dos opciones:

- incidencia inferior al 10% de las plantas del huerto (combinación variedad/portainjerto): eliminación sólo de las plantas sintomáticas (positivas) y recomendación de eliminación del huerto. El foco es marcado en el sistema Fitogis y hay compensación económica.
- incidencia igual o superior al 10% de las plantas del huerto (combinación variedad/portainjerto), eliminación de la totalidad de las plantas, independiente de que muestren o no síntomas. El foco es marcado en el sistema Fitogis y hay compensación económica.

La eliminación de plantas determina la indemnización al productor de acuerdo con el número de plantas eliminadas (reglamento de cálculo de la indemnización).

Existe también un subsidio estatal a la nueva plantación, sólo si se utiliza plantas con bolino blu o certificadas, lo que fomenta el uso de plantas limpias para iniciar las plantaciones.

La estrategia de control en huerto también supone una estrategia de divulgación efectiva entre productores y comercializadores. De esta manera es posible aumentar la vigilancia sobre los huertos y la fruta comercializada.



Control sobre el Material de Propagación:

(a) Planta corriente: CAC/Bolino Blu:

La producción de plantas en conformidad con las normas de la Comunidad Europea (planta CAC) supone en la Emilia Romagna la posibilidad de acogerse a una etiqueta azul (bolino blu) que no sólo determina la ausencia de las plagas cuarentenarias y de calidad que se exige, sino también el protocolo de producción de plantas que garantiza su ausencia.

Ello opera de la siguiente forma:

Los viveros deben encontrarse inscritos en el SFR para poder producir plantas. Todo vivero que produce más de 100 plantas debe inscribirse, aunque sea de autoconsumo.

Al inscribirse, los viveros deben postular sus plantas madre de materiales de propagación, demostrando contar con análisis de las últimas dos temporadas de cada una de sus plantas madre (100%) con negativos a PPV y con menos de un 50% de esas plantas negativas en la última temporada a PNRSV y PDV, por cada variedad.

Los análisis los pueden hacer los distintos laboratorios acreditados.

Se declaran sólo aquellas plantas desde donde se obtendrá materiales (en plantel o en huerto comercial indistintamente).

Tanto el vivero como el plantel madre se debe encontrar a menos de 1 km de un foco de Sharka, de lo contrario la totalidad de los materiales de propagación son retenidos por 3 años, hasta confirmar la erradicación del foco cercano.

Los viveros son inspeccionados visualmente al menos 1 vez en la temporada y deben conservar el registro de labores y fuentes de material por 5 años.

Una vez cumplidos estos requisitos, las plantas del vivero inscrito reciben la etiqueta azul (bolino blu) además de su pasaporte fitosanitario.

(b) Planta certificada:

Los viveros deben encontrarse suscritos al esquema de certificación para poder producir plantas certificadas. Los materiales iniciales se encuentran en el Banco de Germoplasma del CAV, quien aporta yemas a los viveros para que produzcan sus plantales madre, luego de un prolijo análisis de la condición sanitaria de los materiales madre con técnicas de laboratorio e indexaje biológico.

Los plantales madre son analizados contra todos los virus y enfermedades afines de la Certificación a



razón de un 10% anual, con una vida máxima del plantel de 10 años. Se analizan todas las plantas del plantel anualmente.

Tanto el vivero como el plantel madre se debe encontrar a menos de 1 km de un foco de Sharka, de lo contrario la totalidad de los materiales de propagación son retenidos por 3 años, hasta confirmar la erradicación del foco cercano. Los viveros son inspeccionados de acuerdo con el reglamento de Certificación italiano.

### **Sistema de Monitoreo de Enfermedades del SFR – Fitogis**

En el SFR de la Emilia- Romagna cuentan hace unos 6 años con una estrategia para facilitar el control y manejo de la información en relación a plagas de cuarentena que utiliza GPS y software apropiados.

Cada técnico en labores de vigilancia levanta los datos relativos a la pesquisa de nuevas plantas positivas a PPV en su GPS, lo que se traduce posteriormente a la identificación de los puntos positivos en el mapa de la región. Ello permite no sólo tener muy identificados las zonas de ocurrencia de la enfermedad año tras año, sino también establecer con certeza zonas de aislamiento y estrategias de vigilancia.

Estos datos se encuentran disponibles en Internet, tanto para productores como cualquier otro interesado.

## **FRANCIA**

### **Bordeaux**

INRA (Institut National de la Recherche Agronomique). IPV (Plant –Virus Interaccion)

Contactos realizados personal INRA :

- Thierry Candresse, Virologo Molecular. IPV (Plant –Virus Interaccion)
- Véronique Decroocq (genetista molecular,) IPV (Plant –Virus Interaccion)
- Michel Ravelonandro. Unidad mixta de investigación Université Victor Segalen /INRA "Génomique, Développement, Pouvoir Pathogène"

Contactos realizados con SPV (Service de la Protection Végétaux):

- -Caroline Lemaitre
- -Alain Baudry



#### Temas desarrollados:

Se discutió sobre los aspectos relacionados con el diagnóstico de PPV y sus razas, estableciendo que la utilización de anticuerpos y la utilización de la técnica ELISA era muy recomendable para un país con la enfermedad presente, sin embargo para lo que corresponde a Plantas Madres, esto debía ser confirmado por una segunda técnica (PCR). Además se discutieron algunos temas epidemiológicos de la enfermedad tales como época de muestreo, velocidad de diseminación en distintos hospederos, la importancia de los síntomas y de las plantas asintomáticas, existencia de razas recombinantes.

También se conoció sobre trabajos desarrollados en este lugar, relacionados con la búsqueda de resistencia a PPV en algunos hospederos y su posible inclusión en variedades comerciales. Dentro del mismo ámbito conoció también los trabajos desarrollados en el tema del desarrollo de plantas transgénicas resistentes a PPV.

En la reunión tenida con el SPV de Bordeaux, se discutió los aspectos relacionados al control de la enfermedad, los aspectos reglamentarios, y las medidas tomadas por el gobierno para controlar la enfermedad. También se conversó sobre la importancia de la certificación de plantas como medida de disminuir la incidencia del virus. Además se discutió sobre los procedimientos de muestreo utilizados para evaluar la condición sanitaria relacionada con PPV tanto a nivel de huertos como de viveros.

#### **Montpellier**

UMR BGPI( Umr Biologie et génétique des interactions plante/parasite pour la protection intégrée. INRA (Institut National de la Recherche Agronomique).

#### Contactos realizados personal INRA :

- Gerard Labonne, Entomólogo jefe del equipo de estudios "Epidémiologie des maladies transmises par vecteurs sur plantes pérennes"
- Sylvie Dallot (Investigadora en epidemiología y diseminación PPV)
- Véronique Marie-Jeanne (Investigadora, caracterización de razas)

#### Contactos con SPV(Service de la Protection Végétaux) Montpellier:

- Christine Colas, Controles fitosanitarios

#### Contacto empresa Público- Privada

- Philippe Tixier-Malicornie, Director de Federación Regional de defensa contra los organismos Nocivos.



**Temas desarrollados:**

Se discutieron tópicos variados de todo lo relacionados con la transmisión a través de pulgones de PPV, tales como especies transmisoras, frecuencia de captura, eficiencia de transmisión, tipo de transmisión y patrones de diseminación. Además se discutió de las mejores épocas para realizar el diagnóstico de la enfermedad, y de la predominancia de las razas en algunas especies. Además se conocieron técnicas de muestreo de áfidos para evaluar esta situación en Chile. Se estableció un vínculo para poder realizar estudios en colaboración con este Centro para determinar algunos de estos aspectos en Chile.

También se discutió la forma de controlar la enfermedad, mediante las prospecciones de huertos y la eliminación de plantas infectadas. Se observaron los métodos de inspección de árboles sintomáticos y las épocas recomendadas para realizar estas prospecciones.

Por último se expuso la forma de controlar la enfermedad a nivel de Viveros, las intensidades de muestreo, las reglas de eliminación de plantas y las compensaciones económicas, la utilización del pasaporte fitosanitario como medida preventiva para evitar la diseminación de la enfermedad.

**País:** ESPAÑA  
**Ciudad:** BARCELONA  
**Fecha:** 26 de septiembre de 2005  
**Lugar:** Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca (DARP).

**Participantes:**

Pedro Chomé Fuster	Jefe de Servicio de Plantas de Vivero – Oficina Española de Variedades Vegetales – MAPA <b>e-mail:</b> <a href="mailto:pchomefu@mapya.es">pchomefu@mapya.es</a>
Joan Cercós	Jefe del Servicio de Producción Agrícola – DARP <b>e-mail:</b> <a href="mailto:joan.cercos@gencat.net">joan.cercos@gencat.net</a>
J. M <sup>a</sup> . Vives	Jefe de Servicio de Sanidad Vegetal – DARP <b>e-mail:</b> <a href="mailto:jmvives@gencat.net">jmvives@gencat.net</a>
Antoni Oliva	Experto en temas fitosanitarios de la Unión Europea <b>e-mail:</b> <a href="mailto:olivaespanol@agronoms.org">olivaespanol@agronoms.org</a>
Ester Torres	Bióloga del Laboratorio de Diagnóstico del Servicio de Sanidad Vegetal – DARP <b>e-mail:</b> <a href="mailto:ester.torres@gencat.net">ester.torres@gencat.net</a>
Jordi Giné	Responsable de campañas e información fitosanitaria del Servicio de Sanidad Vegetal – DARP <b>e-mail:</b> <a href="mailto:jgine@gencat.net">jgine@gencat.net</a>
Carles Folch	Técnico del Servicio de Producción Agrícola – DARP <b>e-mail:</b> <a href="mailto:cfolchcastell@gencat.net">cfolchcastell@gencat.net</a>



**Actividades: Discusión de la normativa de control de PPV; enriquecimiento con la experiencia en la Comunidad de Cataluña.**

En España, las funciones del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) es la de coordinarse con la Unión Europea y regular el intercambio con países terceros. En tanto las Comunidades Autónomas son las encargadas de las autorizaciones de los Pasaportes, Registro de Proveedores, Prospecciones, etc.

El Sr. J.Mª Vives nos señala que el Pasaporte Fitosanitario, se estableció en el año 2000 según lo establecido por la resolución 2000/29/CE (Medidas de Protección contra la introducción y difusión en el territorio de la UE de organismos nocivos para los vegetales), esto significa que los materiales de propagación pueden circular libremente, con este pasaporte, por 25 países.

El pasaporte acredita que los vegetales a los cuales acompaña han sido cultivados o manipulados por una empresa registrada.

La información del pasaporte fitosanitario es la siguiente:

E – 09 -08 \_\_\_\_\_

En las que E = España; 09= Comunidad de Catalunya y a continuación un N° de folio. También se indica el nombre botánico de la especie, la cantidad de material que ampara y si el vegetal fue producido en una Zona Protegida (ZP).

Además, existe un documento de acompañamiento:

E – 09 - 00 – 0000 número de serie 000000

En la que el 00 corresponde a la provincia de la comunidad y luego un número de folio.

Para la autorización del Pasaporte Fitosanitario se requiere:

- 1.- Inscripción en el Registro Oficial de Proveedores de Materiales Vegetales
- 2.- Inspecciones
- 3.- Solicitud modelo de etiquetas
- 4.- Aceptación del modelo de etiquetas
- 5.- Aceptación documento de acompañamiento

En relación al Control Obligatorio de PPV, el Sr. Jordi Giné señala que este virus ingresó por primera vez



a España en el año 1984 la raza D, por lo que se dictó la normativa para prevención y erradicación el 21/1/1985 por el MAPA. En este Decreto se estableció el derecho a la indemnización a los viveros del 50% del valor comercial de las plantas.

Para el Pasaporte Fitosanitario que ampara material del género Prunus, se requiere que los materiales hayan tenido 3 pruebas oficiales durante los últimos 3 ciclos vegetativos.

Existen sanciones muy altas para aquellas personas que "esconden" plagas.

La raza M se detectó en el año 2002 en Aragón, por lo que se procedió a realizar la erradicación y una gran campaña de divulgación que incluyó la repartición de trípticos casa a casa y más de 60.000 revistas a fruticultores.

Desde el año 2003 se realizan prospecciones intensivas en las localidades de Aragón.

Se realizan prospecciones sobre árboles asintomáticos al azar, al menos 1 muestra por parcela. Si existe un síntoma, se toman al menos 5% y cada árbol se marca.

La toma de muestra se realiza cuando existe circulación de savia, esto es en primavera y otoño. El método de muestreo consiste en tomar brotes tiernos de 20 plantas, lo que constituye una muestra.

Los árboles de huertos que se deben eliminar se indemnizan por variedad y según el año de plantación. Alrededor del huerto se debe realizar una prospección intensiva.

En viveros, la indemnización se realiza por variedad.

En relación a las técnicas de diagnóstico, la Sra. Esther Torres nos señala que el procedimiento está normado por las Normas EPO, utilizándose un kit monoclonal para la raza M y un policlonal para todas las razas. En cuanto a la confirmación por PCR, ésta sólo se realiza para la raza M. Además, aclara que la mayoría de las muestras son asintomáticas.

Existen 5 laboratorios, uno por cada provincia y todos implementados con el equipo necesario para realizar las técnicas de diagnóstico. El laboratorio de referencia es el del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA).

En relación a la certificación de plantas frutales, el detalle de la presentación realizada pro Carles Folch se encuentra en el Anexo.

**País:** ESPAÑA  
**Ciudad:** BARCELONA  
**Fecha:** 26 de septiembre de 2005  
**Lugar:** Agromillora Catalana, localidad de Subirats  
**Participantes:**

Joan Torrens	Gerente Agromillora Catalana
María Angela Mestre	Encargada de Laboratorios Agromillora Catalana



Carles Folch

Técnico del Servicio de Producción Agrícola – DARP  
e-mail: [cfolchcastell@gencat.net](mailto:cfolchcastell@gencat.net)

### **Actividades: Conocimiento del Control de la Sharka en terreno.**

Este vivero comenzó su actividad en 1986 como laboratorio de micropropagación de portainjertos de carozos, luego se diversificó a plantas terminadas y a vides. En la actualidad, multiplican además plantas de olivos, forestales y cítricos. El principal enfoque del vivero es producir plantas de calidad.

El destino de la producción está enfocado en Europa, exportándose sólo el 30% a otros países. Las ventas de este vivero en el mundo alcanzan a los 24 millones de plantas (tienen sucursales en Chile, Estados Unidos, Australia).

En este vivero se producen los portainjertos de carozos bajo la modalidad de certificación, debido a que realizan injertos sobre portainjertos que no alcanzan la altura mínima establecida en la normativa de certificación. En la actualidad, exportan plantas a Italia bajo la modalidad del Bolino Blu, siendo el único vivero extranjero que produce en este sistema.

En el laboratorio de micropropagación se producen 1000 plantas/ hora, teniendo 100% de trazabilidad debido al sistema de etiquetas con códigos de barra. La injertación se podría realizar durante todo el año, pero la mejor época va desde marzo hasta septiembre.

Para la producción de plantas CAC, el vivero realiza sus propios controles y el Servicio de Protección Vegetal verifica sus procedimientos. Para esto el vivero posee plantas de campos madres que se están testando periódicamente para los virus más importantes: PPV, PNRSV, PDV, APCI y Peach Latent Mosaic Viroid.

Además, el vivero posee un programa de mejoramiento genético para buscar mayor resistencia a nematodos, asfixia radicular, etc. Este programa se complementa con marcadores moleculares para la verificación de parentales.

La tendencia de Europa es a minimizar el uso de portainjertos provenientes de semillas y a aumentar el uso de portainjertos clonales, debido a la mayor uniformidad y calidad del material.

**País:** ESPAÑA  
**Ciudad:** ZARAGOZA  
**Fecha:** 27 de septiembre de 2005  
**Lugar:** Centro de Semillas y Plantas de Viveros - Centro de Protección Vegetal  
**Participantes:**

José Luis Palomero	Jefe de Centro de Semillas y Plantas de Viveros, Comunidad de Aragón
Arturo Barea	Encargado de Certificación de Plantas Frutales
Julio Fontanese	Jefe Unidad Técnico Control de Medios, Servicio de Protección



	Vegetal.
Miguel Cambra	Jefe Diagnostico y Prospección de Sharka, Servicio de Protección Vegetal.

**Actividades: Conocimiento del Programa de Certificación de Plantas Frutales - Discusión de la normativa de control de PPV; enriquecimiento con la experiencia en la Comunidad de Aragón;**

El Centro de Semillas y Plantas de Viveros es el Encargado de la Comunidad para la certificación de plantas frutales y del Registro de Variedades Protegidas.

En esta comunidad existe un convenio con la Asociación de Viveristas (60 viveros) para implementar un plantel madre de yemas para suministrar material sano y genuino varietalmente, el cual es suministrado por el Centro de Investigación de Aragón y luego entregado a las asociaciones de viveristas (PLAVISE y PROSEPLANT). Además, existe una comisión de expertos que asesora en la introducción de nuevas variedades.

El diagnóstico que realiza el CSVP sobre los plantales madres no se cobra. Las técnicas utilizadas para el diagnóstico son ELISA e indexaje biológico. Para este último se cuenta con un invernadero y dos personas a cargo.

En Aragón se certifican sólo 50 a 100 mil plantas por año de un total de 2 millones que se producen

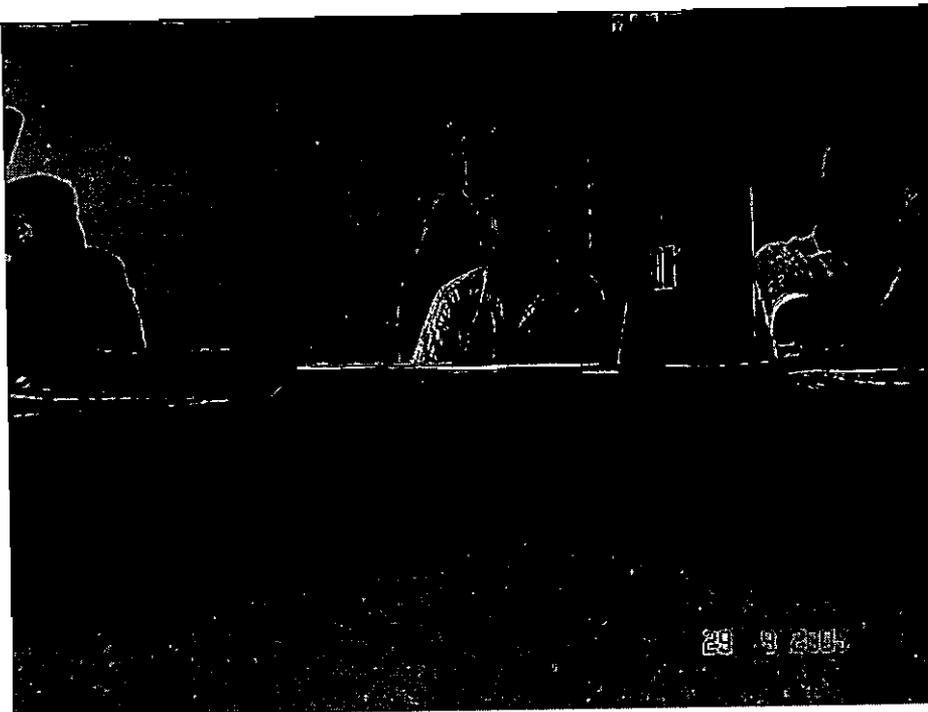
#### **ESPAÑA- Valencia**

29 de septiembre de 2005

Visita a huertos, dirigida por Dr. Mariano Cambra, investigador adjunto IVIA (Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias)

Visita a la Conselleria de Agricultura Pesca y Alimentación (C.A.P.A.) de la Comunidad Valenciana en Silla (Valencia)

Srs. Salvador García Vidal y José Serra. Técnicos responsables del Programa de erradicación voluntaria de PPV en la Comunidad Valenciana



Descripción de las actividades desarrolladas por el SPF.

Se informa que cada zona tiene su marco agronómico específico frente al control de PPV. En esta zona las parcelas y viveros son pequeños, destacándose en importancia ciruelo y damasco, siendo una actividad que principalmente se desarrolla el fin de semana.

Respecto a la situación histórica, indica que antes 1984 todos los países del entorno de España tenían descrita la enfermedad de la Sharka, y desde 1979 se realizaban en esta última prospecciones dirigidas a la detección precoz de la virosis. Al mismo tiempo, en Zaragoza se desarrollaron colecciones nacionales para proveer material vegetal a los viveros españoles (Centro Nacional de Fruticultura).

En el año 1984 se detectan los primeros frutos, de Red Beaut, con síntomas asociados a PPV, provenientes de Andalucía. Esta es la primera detección de la especie ciruelo japonés como hospedero de la enfermedad. Durante esta época se observó que la enfermedad no siempre mostraba sintomatología, que ésta era más intensa en follaje respecto a frutos, y que el descarte de los huertos con incidencia de PPV era de alrededor del 15%, incluido PPV.

Debido a que la enfermedad no ocasionaba fuertes daños al fruto del ciruelo y el cultivo era muy rentable, los productores no quisieron arrancar sus huertos, por lo que España estableció la estrategia de convivir con la virosis.

De ciruelo, Red Beaut, pasó a Damasco, no encontrándose en huertos de duraznero, cerezos y almendros. Se indicó que ciruelo europeo no fue afectado porque no tiene expresión en la zona.



La situación de los damascos fue diferente, dado que su producción fue fuertemente afectada, variedad Canino, porque el tipo presente en la península, Dideron o D, es especialmente importante en esta especie frutal. El cultivo de damascos relacionado con variedades tempranas fue más fuertemente impactado, dado que expresaban mayor sintomatología.

Respecto a la situación actual de la superficie de carozo en esta zona, se indicó:

ESPECIE	SUP ACTUAL (HA)	SUP. ANTERIOR (HA)
CIRUELO	7.000	S/I
DAMASCO	4.000	8.000
DURAZNERO	5.000	5.000

En prospecciones realizadas en 1989 se determinó un porcentaje de infección entre el 5% y 25% según la zona, principalmente asociado a damasco, variedad Canino.

Algunas de las observaciones vertidas por el Sr. García, en base a la realidad española, son:

- una importante vía de infección de material vegetal ocurre a partir de patrones francos en viveros.
- No se encuentran síntomas a asociados a duraznero que no se justifiquen por el uso de patrones francos.
- Dentro de los patrones utilizados son especialmente sensibles a PPV Nemaguard y Marianna.
- Se está usando como patrón un híbrido de duraznero x almendro, que presenta resistencia a PPV.
- En duraznero es efectivo realizar muestreos tanto en primavera como en otoño, hasta caída de hojas.

a. Estrategia de control Español:

La estrategia es disminuir el inóculo a través de realizar un exhaustivo control a los viveros, dirigido a plantas madres y plantas de vivero (plantones). Al mismo tiempo, se realizan campañas de arranque voluntario de frutales de carozo afectados por PPV en huertos, en base a denuncias efectuada por los propietarios, con el fin erradicar el PPV de los mismos.

Esta última acción se encuentra asociada a un sistema de subvención económica, dirigida a compensar las pérdidas y gastos ocasionados como consecuencia del arranque de árboles afectados por la enfermedad de la Sharka.

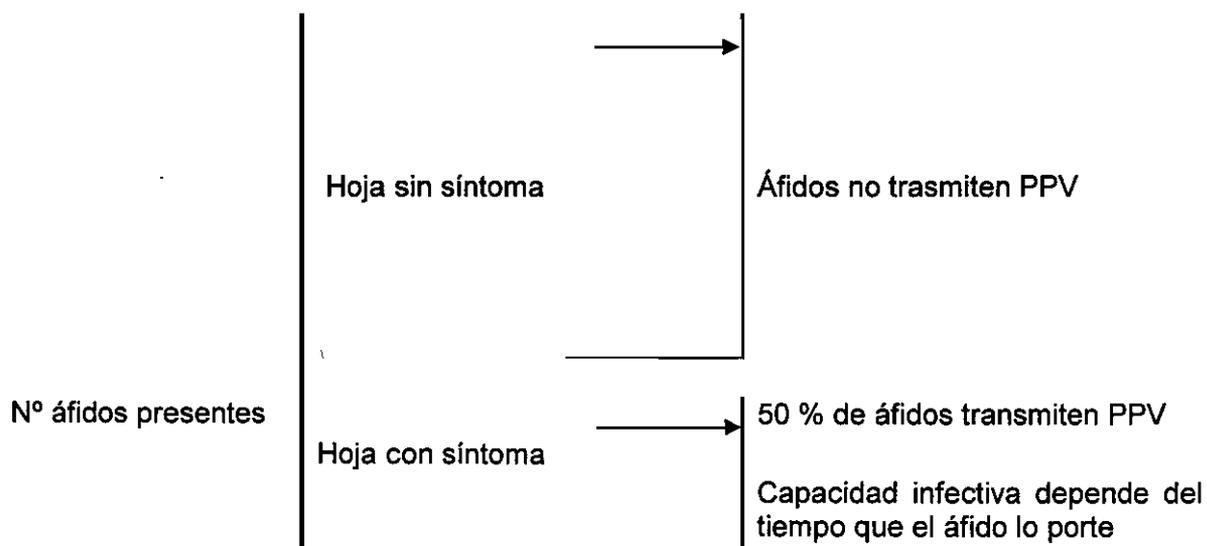
Dentro de la estrategia de control es de vital importancia realizar un control estricto a los materiales vegetales importados, especialmente aquellos provenientes de zonas donde existe el tipo Marcus (M).



LUGAR	ESTRATEGIA	% ACCION	OBSERVACIONES
PLANTAS MADRES	MUESTREO	100	Prospección anual en primavera Muestra: 4 brotes/árbol Muestreo de síntomas
PLANTONES	MUESTREO	1	Plantas positivas, se remuestrea y se arranca la variedad completa (sujeto a subvención económica)
HUERTOS	ELIMINACION ÁRBOLES AFECTADOS	DENUNCIA	SUBVENCIÓN (CAIST04), en base a la capacidad productiva del árbol (3.61 a 10.82 euros) Período de presentación: 1 enero al 30 de abril de cada año

Los positivos a PPV son determinados a través de la técnica de laboratorio denominada ELISA.

La eficiencia de transmisión a través de vectores (áfidos), se encuentra determinada principalmente por los siguientes aspectos:



2. Visita a campo en la zona de Vall D'Albaida para seguimiento del Programa de erradicación voluntaria de plantaciones afectadas por el virus de la Sharka.

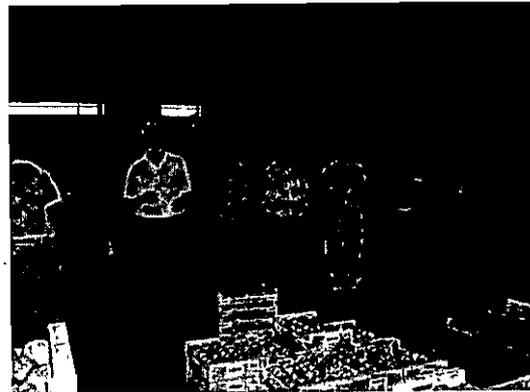
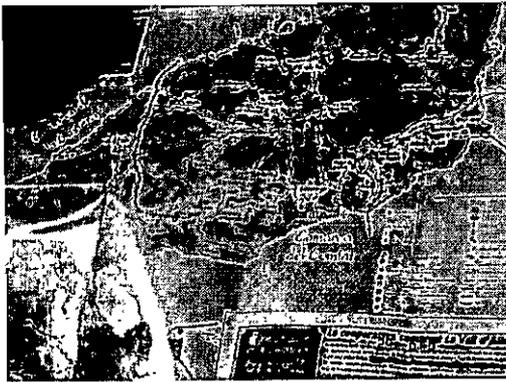
Ing. D. Salvador García Vidal

Se visitó a una pequeña cooperativa que reúne cerca de 500 productores de la zona de Vall D'Albaida (COFRUDECA), ésta zona tiene una pluviometría 200 a 300 mm. con presencia de lluvias torrenciales. Los principales cultivos son olivo, vid, cítricos, damasco y ciruelo japonés.



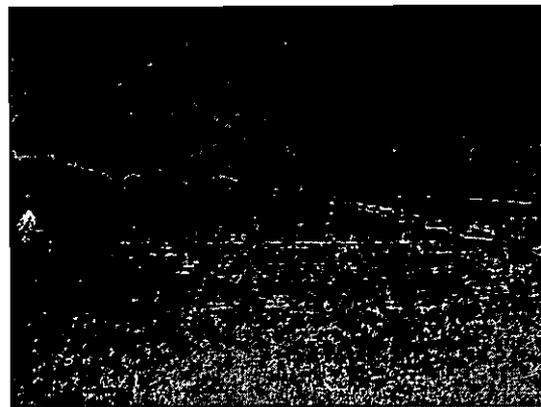
Esta cooperativa se encuentra trabajando en:

- sección campo, informa a sus asociados acerca de las fechas y controles que se deben realizar, efectúa los tratamientos, fitosanitarios, manejos agronómicos y cosecha.
- sección comercializadora (más importante),
- sección suministro,
- sección producción de aceite,
- sección producción de vino



La superficie de las parcelas es reducida (0,5 há.), encontrándose una gran heterogeneidad de cultivos en ella.

En huerto de ciruelo Black Beaut se encuentran síntomas en follaje y se observa huerto de damasco, variedad Canino, arrancado.





Los huertos nuevos pueden ser infectados por pulgones a partir del crecimiento de chupones en el patrón.

Durante el período de incubación de la enfermedad de la Sharka (3 a 5 años) la probabilidad de que los pulgones puedan transmitirla es baja, dado que el pulgón tiene necesariamente que picar la célula infectada para poder adquirirla. Sin embargo, es importante señalar que una planta que no exprese síntomas no implica que no pueda tener titulación suficiente como para que un áfido pueda transmitirla.

Se señala que es muy importante considerar el estado fitosanitario a PPV de los patrones que se usan en viveros, dado que debe tenerse en cuenta que éstos deben ser protegidos de los áfidos antes y después de ser injertados, para mantener su condición negativa a la virosis, y de esta manera no transmitirla al injerto utilizado.

30 de septiembre 2005

Visita al Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA) en Moncada, dirigida por Dr. Mariano Cambra, investigador adjunto IVIA (Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias).

1. Bienvenida por parte del Dr. Florentino Juste, Director del IVIA.

Reseña de las actividades que realiza el IVIA. Este es un organismo autónomo dependiente del gobierno general.

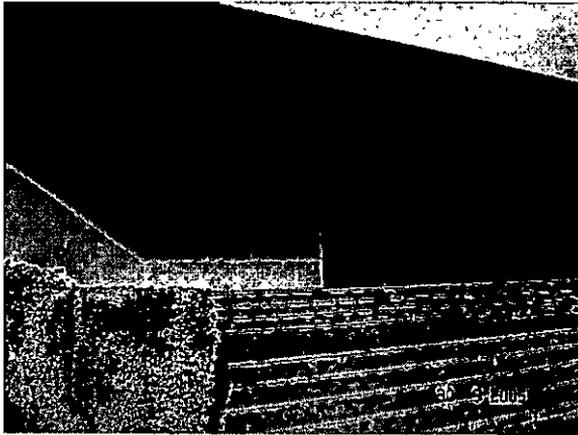
Desarrolla línea de investigación integral para resolver los problemas que afectan a la comunidad valenciana, dentro de las siguientes áreas:

- Producción vegetal: en citricultura, fruticultura, horticultura intensiva, arroz.
- Protección vegetal y biotecnología: estudio de los diferentes patógenos que afectan la fitosanidad de los materiales vegetales.
- Agricultura ecológica y sustentable: impulsar la eficiencia de riego.
- Genómica: principalmente en cítricos, arroz, etc.
- Ingeniería: Ganadería, con mención especial en cerdos, conejos, cabras, ovejas. mecanización,



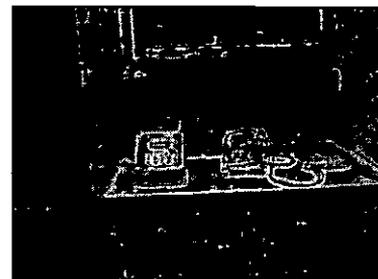
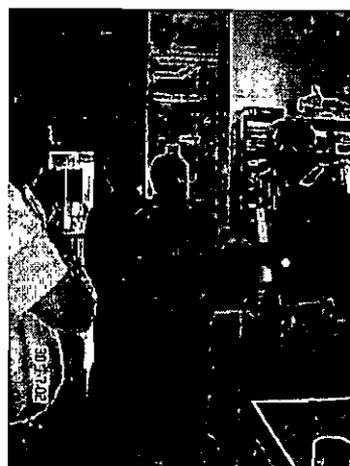
tratamientos con fotoquímicos, apoyo a centrales frutícolas, etc.

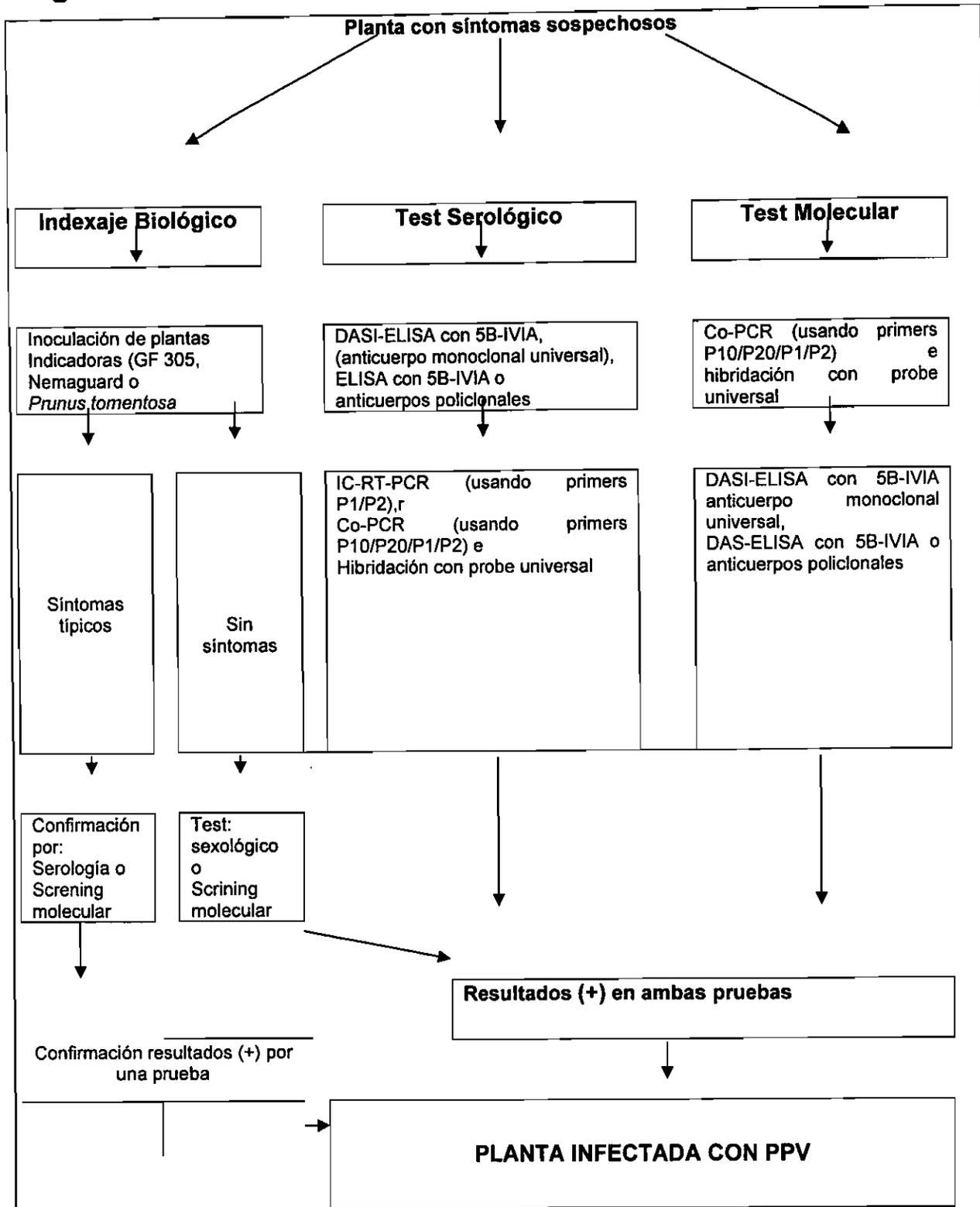
- Recursos naturales



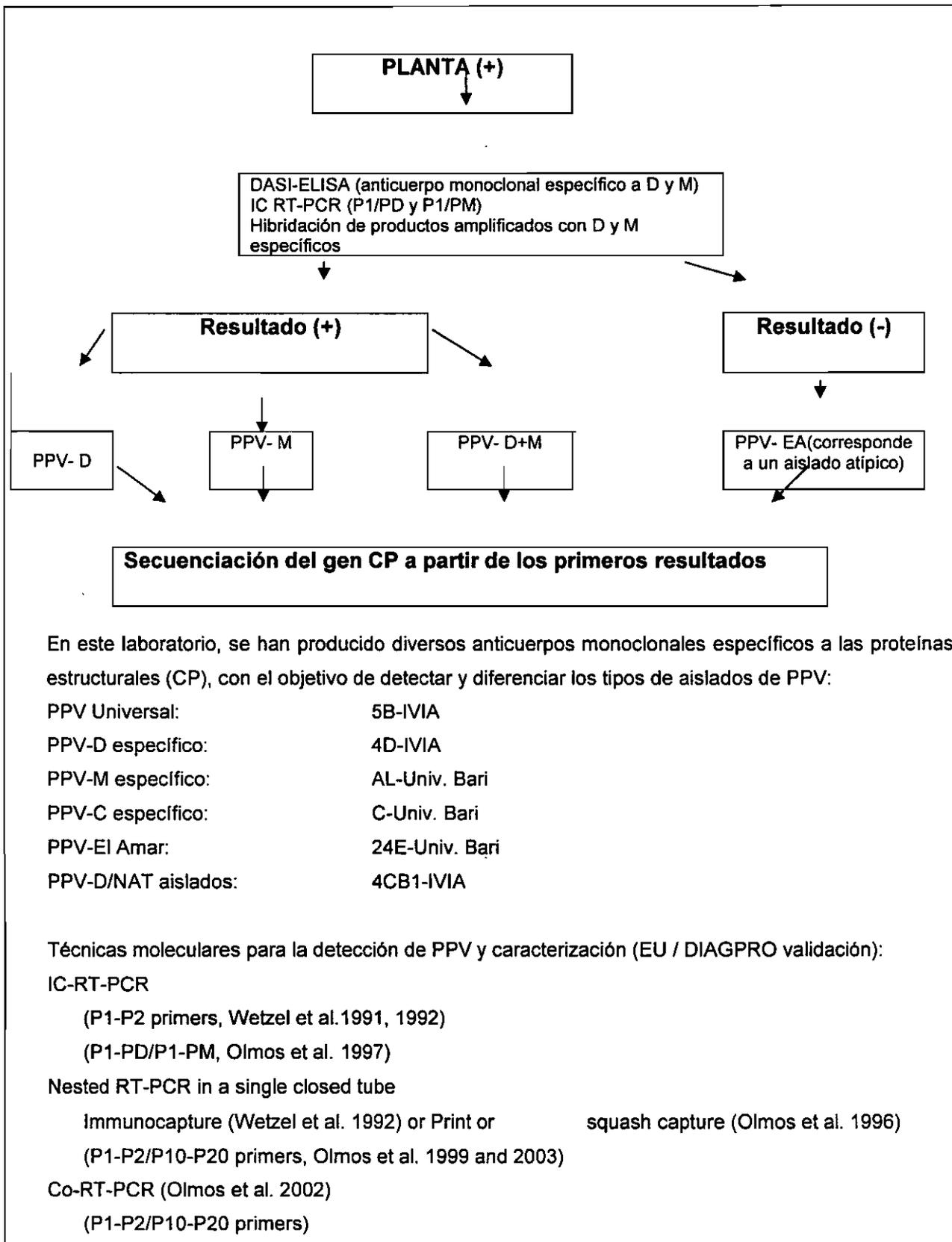
2. Visita al laboratorio de Virología e Inmunología del Centro de Protección Vegetal y Biotecnología.  
Este es un laboratorio de referencia del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación para virus de especies leñosas. Protocolo OEPP de diagnóstico del virus

Actualmente se está desarrollando un protocolo estándar para la EU, para la detección sensible y confiable de los aislados de PPV, al mismo tiempo que éstos son caracterizados a partir de materiales vegetales y áfidos.





En el cuadro anterior se describe el procedimiento que se realiza en este laboratorio de virología para realizar la determinación de PPV. Una vez que se identifica como positiva a la enfermedad, se realizan pruebas analíticas para determinar la raza presente.





#### Colourimetric detection using 3' Dig labeled probe

Actualmente se está desarrollando una técnica analítica denominada PCR tiempo real, que logra determinar partículas infectivas de la virosis, presente en áfidos.



Impacto de la enfermedad de Sharka:

- a. reduce la calidad del fruto
- b. ocasiona una caída prematura de los frutos
- c. el cultivo del damasco y del ciruelo europeo y japonés es muy problemático

FÁCIL TRANSMISIÓN por pulgones y a través de propagación vegetativa, esta situación obliga a adoptar medidas técnicas y legales de control en viveros, haciendo muy difícil la producción de plantas libres de PPV.

La enfermedad no mata los árboles infectados, por lo que éstos, al no ser arrancados, constituyen un reservorio permanente de la virosis, trayendo implicaciones políticas importantes:

- Enfermedad de cuarentena,
- medidas de erradicación,
- compensaciones económicas,
- leyes y normas sanitarias (internacionales, nacionales e incluso de nivel local)



El PPV, tipo D, presenta el siguiente mecanismo de transmisión por áfidos:

1. Fácil transmisión por pulgones, al pasar de:  
Damasco → Damasco → Ciruelo japonés  
Ciruelo japonés → Ciruelo japonés → Damasco
2. Muy escasa dispersión (caso de ocurrir) de:  
Damasco o ciruelo japonés → Duraznero  
Duraznero → Duraznero → Damasco o ciruelo japonés

El PPV, tipo M, presenta un mecanismo de transmisión por pulgones diferentes al D, dado que es:

- Fácilmente transmitido por pulgones desde cualquier *Prunus* a otros *Prunus*
- Rápida dispersión entre durazneros
- Sintomatología más agresiva

3. Visita al laboratorio de Fruticultura del Centro de Citricultura y otros frutales. Programa de obtención de variedades resistentes a Sharka.

Responsables: Drs. Gerardo Yacer y Marisa Badanes.

### Resultados adicionales

Describir los resultados obtenidos que no estaban contemplados inicialmente como por ejemplo: formación de una organización, incorporación de alguna tecnología, desarrollo de un proyecto, firma de un convenio, entre otros posibles.

Contacto con el Dr. Mariano Cambra, investigador adjunto IVIA, (Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias) para que visite Chile en Enero de 2006, con el fin de colaborar y enriquecer la estrategia de control de PPV en Chile.

### Aplicabilidad

Explicar la situación actual del sector y/o temática en Chile (región), compararla con las tendencias y perspectivas presentadas en las actividades de la propuesta y explicar la posible incorporación de los conocimientos y/o tecnologías, en el corto, mediano o largo plazo, los procesos de adaptación necesarios, las zonas potenciales y los apoyos tanto técnicos como financieros necesarios para hacer posible su incorporación en nuestro país (región).

Las estrategias de control de la enfermedad son posibles de aplicar en nuestro país, sin embargo para obtener una estrategia efectiva es necesario involucrar a toda la industria carocera.

Es posible mejorar las técnicas de diagnóstico y afinar los períodos de recolección de material para chequeo, de manera de alcanzar a coleccionar antes de que se alcancen temperaturas ambientales superiores a 30 grados. Es posible implementar nuevas técnicas de diagnóstico, así como chequeos de plantas con crecimiento de una temporada (hasta ahora en Chile sólo se chequea plantas con crecimientos de tres temporadas o más). También se puede ampliar la época de muestreo de material para chequeo a temporada otoñal si no ha sido posible efectuar el chequeo completo en primavera.

Se visualiza que las estrategias de erradicación que se conocieron en la gira, son de difícil aplicación en



nuestro país dado el alto costo que implicaría la reposición del material de huerto eliminado.

### **Detección de nuevas oportunidades y aspectos que quedan por abordar**

Señalar aquellas iniciativas que surgen como vías para realizar un aporte futuro para el rubro y/o temática en el marco de los objetivos iniciales de la propuesta, como por ejemplo la posibilidad de realizar nuevas actividades.

Indicar además, en función de los resultados obtenidos, los aspectos y vacíos tecnológicos que aún quedan por abordar para ampliar el desarrollo del rubro y/o temática.

Es importante el desarrollo y estudio de la epidemiología de la enfermedad en nuestro país, el aclarar cuáles son efectivamente los vectores del virus en nuestro territorio, podría dar luces complementarias en las estrategias de control del PPV en Chile. Por otra parte, es necesario implementar y poner a punto técnicas de diagnóstico complementarias a las ya utilizadas.



#### 4. ASPECTOS RELACIONADOS CON LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA

##### Programa Actividades Realizadas

Nº	Fecha	Actividad	Iniciativa
1	19/09/2005	Visita a servicio Fitosanitario de la Region Emilia Romagna	Certificación y control oficial, técnicas de diagnóstico de PPV en Italia. Discusión de las competencias de los distintos organismos encargados de la Certificación y Control Oficial
2	20/09/2005	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Visita a servicio Fitosanitario de la Region Emilia Romagna</li><li>▪ Presentación del sistema FITOGIS de georreferenciación aplicado al control de plagas cuarentenarias en la región de la Emilia-Romagna</li><li>▪ Visita a los laboratorios de virología del SFR-ER.</li></ul>	Explicación en terreno de las medidas a aplicar en este caso. Visita a un plantel madre de materiales vegetales (yemas/púas) suscrito al Esquema de Certificación de Plantas Frutales de Italia. Visita a un huerto positivo a Sharka .
3	21/09/2005 22/09/2005	INRA (Institut National de la Recherche Agronomique). IPV (Plant -Virus Interaccion). -Service de la Protection Végétaux (SPV)	Conocer los laboratorios y procedimientos de diagnóstico de PPV en Francia, donde plantean que la técnica ELISA era muy recomendable para un país con la enfermedad presente, sin embargo para lo que corresponde a Plantas Madres , esto debía ser confirmado por una segunda técnica (PCR).



4	23/09/2005	UMR BGPI( Umr Biologie et génétique des interactions plante/parasite pour la protection intégrée.INRA (Institut National de la Recherche Agronomique).	Tópicos variados de todo lo relacionados con la transmisión a través de pulgones de PPV, épocas de muestreo, etc.
5	26/09/2005	Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca (DARP).	Discusión de la normativa de control de PPV; enriquecimiento con la experiencia en la Comunidad de Cataluña.
6	26/09/2005	Agromillora Catalana, localidad de Subirats	Conocimiento del Control de la Sharka en terreno.
7	27/09/2005	Zaragoza: Centro de semillas y plantas de viveros- Centro de protección Vegetal	Conocimiento del Programa de Certificación de Plantas Frutales - Discusión de la normativa de control de PPV; enriquecimiento con la experiencia en la Comunidad de Aragón;
8	29/09/2005	Valencia: Visita a huertos , dirigida por el Doctor Mariano Cambra, investigador adjunto IVIA. Visita a la Conselleria de Agricultura Pesca y Alimentación (C.A.P.A.) de la Comunidad Valenciana en Silla (Valencia)	Conocer en terreno los procedimientos y técnicas de inspección para el control de PPV
9	30/09/2005	Visita al Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA) en Moncada, dirigida por Dr. Mariano Cambra, investigador adjunto IVIA (Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias).  Visita al laboratorio de Virología e Inmunología del Centro de Protección Vegetal y Biotecnología. Este es un laboratorio de referencia del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación para virus de especies leñosas. Protocolo OEPP de diagnóstico del virus	Conocer los laboratorios y procedimientos de diagnóstico

**Contactos Establecidos**

Institución Empresa Organización	Persona de Contacto	Cargo	Fono/Fax	Dirección	E-mail
--	------------------------	-------	----------	-----------	--------



Agromillora	Joan Torrens	Gerente Agromillora Catalana			
	Caries Folch	Técnico del Servicio de Producción Agrícola – DARP			<a href="mailto:cfolchcastell@gen&lt;br/&gt;cat.net">cfolchcastell@gen cat.net</a>
Agromillora	María Angela Mestre	Encargada de Laboratorios Agromillora Catalana			
Comunidad de Aragón	José Luis Palomero	Jefe de Centro de Semillas y Plantas de Viveros, Comunidad de Aragón			
	Arturo Barea	Encargado de Certificación de Plantas Frutales			
	Julio Fontanese	Jefe Unidad Técnico Control de Medios, Servicio de Protección Vegetal.			
	Miguel Cambra	Jefe Diagnostico y Prospección de Sharka, Servicio de Protección Vegetal.			

### Material elaborado y/o recopilado

### Elaborado

Tipo de material	Nombre o identificación	Preparado por	Cantidad
Material escrito entregado en Charla de difusión	Difusión de Gira de Captura Tecnológica "Conocimiento del control de PPV en Europa"	Verena Müller, Manuel Toro, Marcela Collao, Marcelo Cabrera, Yael Jadue, José Antonio Poblete.	64 Separatas entregadas



Recopilado

Tipo de Material	N° Correlativo (si es necesario)	Caracterización (título)
Artículo	1	Dissémination du Plum pox poty virus par les pucerons
	2	La enfermedad del Sharka tipo Marcus
	3	Normativa Europea " Registro-Pasaporte" Organismos Nocivos
	4	Legislación Para La Producción y Comercio de Plantas de Vivero
	5	A Natural population of recombinant Plum pox virus is viable and competitive and field conditions
	6	Molecular Viability of the P3-6K <sub>1</sub> genomic region among geographically and biologically distinct isolates of Plum pox virus
	7	Effect of temperature on Plum pox virus infection
	8	Le passeport phytosanitaire
	9	Cahier des Charges Technique Filiere Plants D'ornements
	10	Identification of plum pox virus Determinants Implicated in specific Interactions with Different Prunus spp.
	11	Plum Pox Virus Diversification observed in a small cluster of orchards
	12	Potential role oh almond in Sharka epidemics
	13	Aphids as Potential vectors of Plum Pox Virus
	14	Real-time assay for quantitative detection of non-persistently transmitted Plum pox virus RNA targets in single aphids.
	15	Identification of pathogenicity determinant of Plum pox virus in the sequence encoding the C-terminal region of protein P3+6K <sub>1</sub>
	16	Peculiar Plum pox Potyvirus D-Populations are Epidemic in Peach Trees
	17	Gobierno de Aragon
	18	Immunoprinting: A quick and reliable method to measure the efficiency of plant as virus sources for aphid in field epidemiology



	19	Behaviour of two isolates of Plum pox virus inoculated on peach and apricot trees: first results
	20	Directive Phytosanitaire 200/29/CE
1 Compact Disc	21	Presentaciones

### Programa de difusión de la actividad

En esta sección se deben describir las actividades de difusión de la actividad, adjuntando el material preparado y/o distribuido para tal efecto.

En la realización de estas actividades, se deberán seguir los lineamientos que establece el "Instructivo de Difusión y Publicaciones" de FIA, que le será entregado junto con el instructivo y formato para la elaboración del informe técnico.

Se realizaron 3 charlas de difusión

- 1.- En Oficinas de Fedefruta: el día 23 de Noviembre dirigida a personal calificado del SAG y encargados regionales.
- 2.- INIA Rayentué, dirigida para viveristas de carrozo de la VI Y VII regiones.
- 3.- En Oficinas de Fedefruta, dirigida a viveristas con plantel madre PPV de la V y región Metropolitana.

En cada fecha se realizaron presentaciones con respecto al control oficial en Chile, a la enfermedad y sus características, y se realizaron además tres presentaciones, una por cada país, explicando la estrategia de control del virus en cada uno de ellos.

Como material se entregaron las presentaciones realizadas a cada uno de los asistentes.



## 5. PARTICIPANTES DE LA PROPUESTA

**GIRAS, BECAS:** Ficha de Participantes

**CONSULTORES:** Ficha de(l) Consultor(es)

**EVENTOS:** Ficha de Expositores y Organizadores

**DOCUMENTOS:** Ficha de Autores y Editores

Nombre	Marcelo
Apellido Paterno	Cabrera
Apellido Materno	Valdés
RUT Personal	12.470.958-k
Dirección, Comuna y Región	Volcán Longaví 9782 ville los Jardines De Vespucio, Peñalolés
Fono y Fax	3146691
E-mail	<a href="mailto:Marcelo.cabrera@sag.gob.cl">Marcelo.cabrera@sag.gob.cl</a>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Servicio Agrícola y Ganadero
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Jefe de Laboratorio de Virología Agrícola
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Virología



Nombre	<b>Marcela</b>
Apellido Paterno	<b>Collao</b>
Apellido Materno	<b>Rubio</b>
RUT Personal	<b>7.812.229-3</b>
Dirección, Comuna y Región	<b>Santa Rita 1336 La Reina</b>
Fono y Fax	<b>2779921</b>
E-mail	<b><u>Marcela.collao@sag.gob.cl</u></b>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	<b>Servicio Agrícola y Ganadero</b>
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	<b>Encargada Nacional de Control de Viveros y Depósitos de Plantas. Encargada Nacional de Control Oficial de PPV</b>
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	<b>Viveros</b>

Nombre	<b>Yael</b>
Apellido Paterno	<b>Jadue</b>
Apellido Materno	<b>Días</b>
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	<b>Sucre 1835 A Depto 203</b>
Fono y Fax	<b>2091865</b>
E-mail	<b><u>yladue@mi.cl</u></b>
Nombre de la organización, empresa o institución	<b>Vivero Sta Constanza</b>



donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Administración
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Viveros

Nombre	Verena
Apellido Paterno	Müller
Apellido Materno	Araya
RUT Personal	9.018.288-9
Dirección, Comuna y Región	Pasaje Jackson 343 Viña del Mar
Fono y Fax	32-630316
E-mail	<a href="mailto:vmuller@univiveros.cl">vmuller@univiveros.cl</a>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Univiveros Asoc. Gremial de Viveros Frutales
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	A.G:75847200-0
Cargo o actividad que desarrolla	Asesor técnico
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Viveros

Nombre	José Antonio
Apellido Paterno	Poblete
Apellido Materno	Geraghty



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

RUT Personal	9.405.184-3
Dirección, Comuna y Región	Cam. Loquén S/N, Condominio Aguas Claras. Calera de Tango
Fono y Fax	8553699
E-mail	<a href="mailto:jpoblete@viverosrequinoa.cl">jpoblete@viverosrequinoa.cl</a>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Viveros Requinoa
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Gerente Comercial
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Viveros

Nombre	Claudio
Apellido Paterno	Sandoval
Apellido Materno	Briones
RUT Personal	9172442-1
Dirección, Comuna y Región	Pasaje 4/2 Norte 3462 Talca
Fono y Fax	71-264757
E-mail	<a href="mailto:csandova@utalca.cl">csandova@utalca.cl</a>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Universidad de Talca
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Profesor/ Investigador



Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Virología
Nombre	Manuel
Apellido Paterno	Toro
Apellido Materno	Ugalde
RUT Personal	11.628.248-8
Dirección, Comuna y Región	Fernado Rioja 203 depto 34 La Cisterna
Fono y Fax	5484633
E-mail	<a href="mailto:Manuel.toro@sag.gob.cl">Manuel.toro@sag.gob.cl</a>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Servicio Agrícola y Ganadero
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Encargado nacional de Certificación de plantas frutales, División Semillas
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Viveros

#### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	
Apellido Paterno	
Apellido Materno	



RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	
Fono y Fax	
E-mail	
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	



## 6. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

### Evaluación de la actividad para cada INICIATIVA

En esta sección se debe evaluar la actividad en cuanto a los siguientes ítems:

a) Efectividad de la convocatoria (cuando corresponda)

--

b) Grado de participación de los asistentes (interés, nivel de consultas, dudas, etc)

--

c) Nivel de conocimientos adquiridos por los participantes, en función de lo esperado (se debe indicar si la actividad contaba con algún mecanismo para medir este punto y entregar una copia de los instrumentos de evaluación aplicados)

--

d) Problemas presentados y sugerencias para mejorarlos en el futuro (incumplimiento de horarios, deserción de participantes, incumplimiento del programa, otros)

--



### Aspectos relacionados con la postulación al programa de Captura y Difusión

a) Información recibida por parte de FIA para realizar la postulación

amplia y detallada       aceptable       deficiente

Justificar:

b) Sistema de postulación al Programa de Formación o Promoción (según corresponda)

adecuado       aceptable       deficiente

Justificar:

c) Apoyo de FIA en la realización de los trámites de viaje internacionales (pasajes, seguros, otros) (sólo cuando corresponda)

bueno       regular       malo

Justificar:

d) Recomendaciones (señalar aquellas recomendaciones que puedan aportar a mejorar los aspectos administrativos antes indicados).

FIA trabaja con compañías específicas de viaje, sería más fácil contar de antemano con estos datos de manera de no duplicar trabajo ya que las cotizaciones se realizan en lugares donde finalmente los pasajes no serán obtenidos.

### Conclusiones Finales de la Propuesta Completa

#### CONCLUSIONES GENERALES

##### 1. Epidemiología y efectos sobre el control en Chile

Desde el punto de vista epidemiológico es importante que todos los viveros que trabajan con carozos sepan que:

- la principal fuente de infección del Sharka es el material de propagación,
- le siguen los pulgones alados que no son hospedantes de carozo, es decir aquellos que andan probando donde asentarse y migran todo el tiempo de planta en planta. Mientras se deciden si les gusta o no el árbol de carozo en el que pararon a probar, ya infectaron esta nueva planta.
- la cepa D (presente en Chile) se transmite en forma natural (áfidos) con gran facilidad de
  - o ciruelo (con o sin síntomas) a ciruelo, damasco, patrón de ciruelo, patrón



nemaguard.

- damasco a damasco, ciruelo, patrón de ciruelo, patrón nemaguard.
- difícilmente en forma natural a durazneros/nectarinos (si ha habido infección, probablemente se trate de una infección anterior a los patrones utilizados en la propagación de estas especies o sobre las sierpes de patrón)
- los cerezos y los almendros no son una amenaza natural como fuente de inóculo.

La estrategia futura de control debiera considerar:

- Aislamientos de los planteles madre de variedad y de los viveros de cualquier huerto comercial (sobre todo de ciruelo, dado que la cepa presente en Chile es la D y suele ser asintomática en ciruelos).
- Bancos de plantas de reserva de las variedades disponibles bajo aislamiento máximo, para recurrir a ellas en caso de infección.
- Racionalizar la toma de muestras en planteles aislados o provenientes de un esquema con plantas de reserva, sobre planteles de portainjertos (sobre todo aquellos con sangre de almendro)
- Reducir la edad de la toma de muestra sobre la plantas madre y comenzar desde su establecimiento
- Considerar el desarrollo de una metodología para a toma de muestras en plantas de vivero
- Incorporar el análisis y erradicación de huertos infectados
- Incorporar la tecnología de GPS en la definición de focos y monitoreo del desarrollo y dispersión de la enfermedad.

## 2. Otros efectos sobre la industria

La presencia de la Sharka cepa M (PPV-M) es de tan fuerte impacto sobre la industria del carozo, que es imprescindible evitar que esta llegue a nuestro país y ayudar en la erradicación de cualquier foco que la detecte.

Estados Unidos se encuentra en una costosísima campaña de erradicación de la enfermedad. Este mismo mercado evalúa la infectividad de los frutos de carozo que envía Chile, los que son considerados potencialmente fuente de inóculo (estudios experimentales demuestran que los frutos con síntomas sí son infectivos). Ello constituye una amenaza para la exportación de carozos de Chile, por lo que el control de la enfermedad debiera ser tomado en serio y con financiada por todos los agentes de la industria (productores y exportadores además de viveristas).

# CHARLA DIFUSIÓN



23 de noviembre 2005 ASOCIACION  
GREMIAL  
DE VIVEROS  
FRUTALES  
DE CHILE

NOMBRE	CORREO	FIRMA
Lucía Pardo B. Sandra Yonzencel F. Raul Nunez M.	Sector Los Andes @ sag.gob.cl. ayivata.limari @ sag.gob.cl. raul.nunez @ sag.gob.cl.	
Hugo Pacheco F.	HUGO PACHECOFU @HOTMAIL.COM	
Dra. Haide Panaguir		
Alejandra Rios V.	alejandra.rios @ sag.gob.cl	
Eduardo Fomade F. Guerra	eduardo.fomade @ sag.gob.cl	
Valentina Caro Marchant	valentina.caro @ sag.gob.cl	
Yael Jahn D.	y.jahn @ venttech.cl	
Jose A. Poblete F.	jpoblete @ viverosrequinoa.cl	
Verena Müller A.	vmuller @ univiveros.cl	
Sandra Bustos Orellana	sandra.bustos @ sag.gob.cl	
Beatriz Arias F.	beatriz.arias @ sag.gob.cl	
AIDA DONEUO P.	aida.doneuop @ sag.gob.cl.	
Ximene Olimas Balboa	ximene.olimas @ sag.gob.cl	
EDUARDO CHAVEZ W.	eduardo.chavez @ sag.gob.cl	
Eliona Henríquez F.	eliana.henriquez @ sag.gob.cl	

Charla Difusión

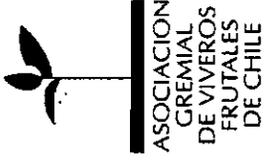
23 de Noviembre 2005.



ASOCIACION  
GREMIAL  
DE VIVEROS  
FRUTALES  
DE CHILE

Nombre	Correo	Firma.
Patricia Poblete H	patricia.poblete@sag.gob.cl.	
MANUEL TORO V.	MANUEL.TORO@SAG.GOB.CL	
Marcela Colboz	marcela.colboz@sag.cl	

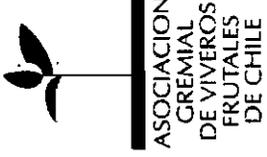
24 de noviembre



ASOCIACION  
GREMIAL  
DE VIVEROS  
FRUTALES  
DE CHILE

2010

Nombre	Empresa	Correo electrónico	Firma
1. TOBIAS MIRANDA A.	Tobias MIRANDA	CASILLA 43 DOÑI HUE	[Signature]
2. JUAN CARLOS MONTAÑEZ	SAB - TALCA	agromontar.talca@sa.gov.cl	[Signature]
3. Marco Barrera	Viveros EL Tombo	veltombo@entelchile.net	[Signature]
4. PATRICIO GARCERAN Z.	VIVERO CALIFORNIA.	VIVEROS CALIFORNIA@VIVERO.COM	[Signature]
5. JORGE OCAÑO	VIVEROS J. OCAÑO	VIVEROS OCAÑO@VIVERO.COM	[Signature]
6. Duvan Ortiz Z.	Vivero EL DECIDO	VIVEROS DECIDO@ENTELCHILE.NET	[Signature]
7. JAVIER ALBORNOZ H.	Vivero TAYCO	Casilla 108 Fegujón	[Signature]
8. FRANCISCO MARTINEZ V.	VIVEROS NUEVA VIDA LTDA.	CASILLA 139 RENEGO	[Signature]
9. DANIEL LEOA GALLAZO	Vivero SAN DAVID.	VIVEROS DANIEL LEOA	[Signature]
10. Claudia Acedo	CUCHILE		[Signature]
11. Yamina Velasco	CUCHILE		[Signature]
12. Felipe Estay U.	Bioteconia	festay@bioteconia.cl	[Signature]
13. Esteban Bello	La Cereza	gbell@lacereza.cl	[Signature]
14. Jorge Lira C.	Viveros Copaguán	info@vive.oscopeque.net	[Signature]
15. Sebastián Sotomayor	Viveros Ocho		[Signature]
16. JULIO M. GONZALEZ P.	INIA	viverosmundo@votmail.com	[Signature]
17. Ricardo Bastin	SAB	rbastin@vive.oscopeque.net	[Signature]
18. Marco Tomé	SAB	MANUEL TOMÉ SAB.GOV.CL	[Signature]
19. RICARDO CHALCABU Z.	VIVEROS SAN JOSE	rchalhub@entelchile.net	[Signature]
20. ENRIQUE FUENTES R.	V. GULLMANN CALLE SA	EFUENTES@GULMANNCHILE.CL	[Signature]



ASOCIACION  
CREMIAL  
DE VIVEROS  
FRUTALES  
DE CHILE

Nombre	Empresa	Correo electrónico	Firma
1. <i>Alvaro Montoya</i>	S.A.E.	<i>alvaro.montoya@saegob.cl</i>	<i>[Signature]</i>
2. Gloria Lebrón	Vivero Corcolen	VIVERO CORCOLEN @ 123	maic.com
3. <i>Luzmila</i>	Vivero Corcolen	" "	<i>[Signature]</i>
4. <i>Liberto Lagos A</i>	SAB - Rana	NIBANO. BOOS @ SAB.GOV.CS	<i>[Signature]</i>
5. <i>Diego</i>	Vivero los Olivos	upfeil @ losolivos.cl	<i>[Signature]</i>
6. <i>Viviana Müller</i>	AGVF	viviana @ ana.cl	<i>[Signature]</i>
7. <i>Marcelo Montecinos R.</i>	Vivero El Tambor	<del>marcelo.montecinos@viveroel.com</del>	<del>[Signature]</del>
8. <i>Marcelo Montecinos R.</i>	Vivero El Tambor	viveroel.com	<i>[Signature]</i>
9. MARCELO MONTECINOS R.	VIVEROS PARQUE	mmontecinos@parque.cl	<i>[Signature]</i>
10. Samuel Escobar	Vivero El Tambor	samuel@viveroel.com	<i>[Signature]</i>
11. MARCELO CRISTIANI	SAB - Lo Abierto	MARCELO.CRISTIANI @ SAB.GOV.CS	<i>[Signature]</i>
12.			

