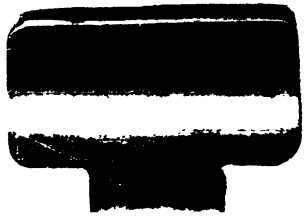
IICA

Informe de Consultoria
IICA/EMBRAPA - PROCENSUL II

FITOPATOLOGÍA EN PRODUCCION DE MANZANAS

ESCRITÓRIO NO BRASIL



Informe de Consultoria
IICA/EMBRAPA - PROCENSUL II

FITOPATOLOGIA EN PRODUCCION DE MANZANAS

Série Publicações Miscelâneas Nº A4/BR-89-060
ISSN-0534-0591

FITOPATOLOGIA EN PRODUCCION DE MANZANAS

Informe de Consultoria
IICA/EMBRAPA - PROCENSUL II

Ignacio Javier Palazon Español

Brasília, setembro de 1989

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA

Palazon Español, Ignacio Javier
Fitopatologia en produccion de manzanas. Informe de consultoria IICA/EMBRAPA PROCENSUL II/ por Ignacio Javier Palazon Español.-Brasília:IICA/EMBRAPA, 1989.
17 p. (IICA. Série Publicações Miscelâneas, A4/BR 89-060)

1. Maçã-Fitopatologia. I. Título. II. Série.

AGRIS H20
CDU 634.11:632.2

APRESENTAÇÃO

A reprodução e difusão dos Relatórios de Consultores, no âmbito restrito das Diretorias das Unidades do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária, vinculado à EMBRAPA, tem como objetivo principal o de divulgar as atividades desenvolvidas pelos consultores e as opiniões e recomendações geradas sobre os problemas de interesse para a pesquisa agropecuária.

As atividades de consultoria são realizadas no âmbito do Projeto de Desenvolvimento da Pesquisa Agrtopecuária e Difusão de Tecnologia na Região Centro-Sul do Brasil - PROCENSUL II, financiado parcialmente pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID e a EMBRAPA conforme os contratos de Empréstimo 139/IC-BR e 760/SF-BR, assinados em 14 de março de 1985 entre o Governo Brasileiro e o BID.

As opiniões dos consultores são inteiramente pessoais e não refletem, necessariamente, o ponto de vista do IICA ou da EMBRAPA.

A coordenação dos Contratos IICA/EMBRAPA agradeceria receber comentários sobre estes relatórios.

Horacio H. Stagno
Coordenador Contratos IICA/EMBRAPA

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA Convenio IICA/EMBRAPA

INFORME FINAL DE CONSULTORIA

1.Nombre del Consultor: *Ignacio Javier Palazon Español*

2.Especialista en: *Fitopatología*

3. Nombre del Proyecto del IICA: *2.SB.3*

4.Programa(s) de EMBRAPA al cual se presta la consultoría:

PROGRAMA : PROCENSUL II
SUBPROGRAMA : 02-PESQUISA VEGETAL

Codigo Act.Proy.IICA:	*2.SB.3.02*	Codigo Contable:	*R 4894 B1B 02 102*
Título de la Actividad del Proyecto IICA correspondiente a esta consultoría	*Apoyo al desarrollo de las actividades de pesquisa en el campo vegetal,*		

PERIODO DE CONTRATACION	UNIDAD SEDE DE LA CONSULTORIA
15 al 30 de Agosto de 1989	*CNPFT/EMBRAPA, Pelotas - RS.*
PERIODO DE PRORROGA	UNIDAD SEDE DE LA CONSULTORIA

5.Fuente Financiera: *PROCENSUL II*

1.- AGRADECIMIENTOS

A las Instituciones, Instituto Inter-americano de Cooperación en Agricultura (IICA) y a la Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuarias (EMBRAPA), por la oportunidad que me han brindado de visitar una fruticultura tan poco conocida en Europa como es la brasileña.

A la Dra.Rosa Mª Valdebenito Sanhueza, que a la preparación técnica de la consultoría ha unido la hospitalidad y trato humano que facilitan la cooperación científica entre nuestros grupos de trabajo.

2.- SUMMARY

This final report have modified the structure of the Guide for Ellaboration of Consultant's Final Report, with the following items.

- Study of current situation of pome fruit orchards and packing houses in Rio Grande do Sul.

- Conclusions of this study.

- Revision of Research Programs on Post-harvest Pathology and Physiology of Fruits developed by EMPRAPA

- Possibility of collabcration in the future on this Research Programs.

- Other possibilities of collaboration.

- Other activities developed during the consulting

3.- ESTUDIO DE LA ACTUAL SITUACION DEL CULTIVO DEL MANZANO Y GALPONES DE EMPAQUE DE RIO GRANDE DO SUL.

3.1.- ANTECEDENTES DEL CULTIVO DEL MANZANO EN RIO GRANDE DO SUL

En 1.977 el gobierno brasileño decidió desarrollar el cultivo del manzano incentivando su implantación en módulos mínimos de 50 has. mediante subvenciones y préstamos muy baratos. Este impulso se vió dificultado por la escasa presencia de viveros y algunos errores de partida, como la ausencia de encalado y el irregular o erróneo material vegetal utilizado. Desde entonces el panorama ha cambiado bastante y el cultivo del manzano ha alcanzado un nivel tecnológico importante.

3.2.- EVOLUCION DEL CULTIVO DEL MANZANO Y SUS PRODUCCIONES EN BRASIL

A nivel nacional, viene recogido en el Cuadro adjunto:

1977 .....16.000 t
1980 ..... 48.000 t
1981 ..... 66.000 t
1982 ..... 136.000 t
1983 ..... 97.000 t

1984 ..... 162.000 t
1985 ..... 219.000 t
1986 ..... 242.000 t
1987 ..... 178.000 t
1988 ..... 339.000 t
1989 .(estimación). 378.000 t

A nivel de los diferentes estados brasileños la distribución de superficies y producciones en 1988 fue la siguiente:

	Superficie (Ha)	Producción (t)
Santa Caterina	12.915	220.000
Rio Grande do Sul...	9.050	102.000
Parana	3.100	35.000
Sao Paulo	2.000	20.000
Minas Gerais.....	270	1.200
TOTAL PAIS.....	27.335	378.200

Debe tenerse en cuenta que un 40% de la superficie plantada aún no ha entrado en producción.

En Rio Grande do Sul, zona objeto de la consultoría, existen actualmente 33 centros frigoríficos, con una capacidad de 55.530 t lo que supone aproximadamente el 55% de la producción actual.

3.3.- CARACTERISTICAS GENERALES DEL CULTIVO DEL MANZANO EN RIO GRANDE DO SUL.

3.3.1. Técnicas

Clima

Pluviometría variable entre 1600-2000 mm anuales.
Heladas tardías frecuentes.
Granizo relativamente frecuente. Instalación de radar y lucha antigranizo.
Horas de frio entre 600÷1000 según zonas, usándose ruptores de dormencia.
Viento fuerte en épocas, combatido con cortavientos de cipres, pino en doble hilera o eucaliptus.

Suelo

Muy ácido (hasta pH = 4,5) y rico en materia orgánica (6-12%)
Profundidad variable, a veces reducida.
Enherbado
Sin irrigación.

Dimensión de explotaciones

Elevada, rebasando las 50 Ha. con frecuencia.

Material vegetal

Problemas de indentidad y homogeneidad de portainjertos, que hace - los huertos irregulares en vigor, coloración y época de maduración

Variedades más utilizadas, por orden de maduración, Gala, Golden D. y Fuji. La primera es precoz y de muy buena calidad. En general el - color es reducido, posiblemente por falta de insolación y salto térmico. El porcentaje de cada variedad es de 40% para Gala, 22% para Golden, 30% para Fuji y un 8% para las restantes.

Sistemas de poda y marco de plantación

Eje central. Marco que varía entre 4 x 2,50 y 4 x 1,25, lo que indica una generalización de plantaciones intensivas y de alta densidad.

Características biológicas del cultivo

Heterogeneidad

Floraciones muy largas, con estados fenológicos muy variables.

Maduraciones muy largas e irregulares, con problema de color diferenciado de madurez fisiológica.

Otras características técnicas del cultivo

Periódico de Rio Grande do Sul y de Brasil, dedicado exclusivamente a noticias de manzana.

Patrones de recolección para las variedades citadas.

Plagas más frecuentes en huerto

Mosca de la fruta. La más importante, no es C.capitata sino Anastrepha fraterculus: Se combate con mosqueros de zumo de fruta y Lebaycit.

Pulgón lanigero. Principalmente sobre M7.

Se hallan en aumento el Piojo de San José y los Noctuidos.

Los pulgones foliares son poco importantes.

No se han detectado problemas de nematodos.

Panonychus ulmi constituye un problema importante.

Enfermedades más frecuentes en huerto

Sarna. Muy importante en razón a la pluviometría, precisa entre 10 y 20 tratamientos para un control adecuado. No pueden utilizarse los aparatos electrónicos de aviso por riesgo continuo.

Muy poco oidio.

No se han detectado Nectria galligena, Pseudomonas syringae ni Erwinia amylovora.

Son bastante importantes Glonerella cingulata, Botryosphaeria obtusa y B.dothidea entre las enfermedades aéreas.

Entre las enfermedades del cuello y sistema radicular destacan Rosellinia necatrix y Phytophthora cactorum, siendo poco importantes Armillariella mellea, Xilaria sp., Sclerotium rolfsii y Agrobacterium tumefaciens.

En algunos casos se ha observado Monilinia fructicola, Gloeodes pomigena y heptothyrium pomi

Esta relación de enfermedades es importante por su relación con algunas pudriciones de post-cosecha. Destacar de lo indicado, el elevado número de tratamientos que exige el control de la Sarna, lo que facilitará la aparición de resistencias en los fungicidas propensos a inducirlas.

3.3.2.- Comerciales

El consumo de manzana en Brasil, con 150 millones de habitantes, es de 2-3 Kg. per cápita, muy inferior al de España, que ronda los 15 Kg. per cápita. Por ello es de prever un incremento del consumo de esta fruta.

En general el gusto brasileño se inclina por la fruta muy dulce, aunque la calidad ofertada no es siempre buena. Al contrario que en los países europeos, el calibre no es un factor muy importante de precio, tal vez porque el mercado absorbe hoy todo lo producido.

Actualmente existen tres categorías comerciales, además del destrío, aunque en Rio Grande do Sul no hay industrias para utilizar este último. Las tres categorías comerciales son:

Extra
Especial
Comercial

Es de destacar la comercialización de te de manzana desecada naturalmente.

3.4.- GALPONES DE EMPAQUE DE MANZANA VISITADOS DURANTE LA CONSULTORIA.

a. Area de Caxias do Sul

EMAFLOR. 9300 t de manzana con un total de 10 cámaras y proyecto de ampliación de 4500 t más. De las existentes, 2300 t están preparadas para la instalación de Atmósfera Controlada. Manejan las variedades Gala, Golden y Fuji, siendo una tercera parte procedente de explotación propia.

Alguna de las cámaras tiene capacidad para 560 t.

Alteraciones observadas: Muy importantes:P.expansum, Mar ha amarga.

Importantes: B.dothidea, B.obtusa y G.cingulata.
Poco importantes : B.cinerea, A.alternata y R.stolonifer.

La recolección se espacia 3-4 meses por la distinta época de maduración de las variedades y la amplia época de recolección de cada una.

Coloración y tamaño de fruto Fuji muy irregular. Esto último es consecuencia de la ausencia de aclareo.

No desinfectan embalajes, efectúan 1 desescarche al día y, aunque los primeros días mantienen un tev=-10º C y alto coeficiente de barrido (40 reciclajes/h), a los 5-10 días reducen estas magnitudes a -5ºC y 20 reciclajes/h respectivamente.

COOP.AGROPECUARIA CAXIENSE LTDA. De sus 6.500 socios solo 50 se dedican al cultivo de la manzana, utilizando una cámara de 800 t con precámara de 150 t, que les permite un manejo total anual de 2000 t. De ellas el 60% corresponden a la variedad Gala, el 15% a Golden y a Fuji y el 10% restante a diversas variedades. En julio suelen terminar su actividad. Destrío por podridas 12% (Gala) a 15% (Golden) al salir de cámara.

Mayor porcentaje de Gala porque, al ser más precoz que Santa Catarina, les permite llegar los primeros al mercado.

COMPANHIA ESTADUAL DE SILOS E ARMACENS. Posee dos frigoríficos, uno en Caxías do Sul y otro en Pelotas. El de Caxias tiene un total de 32000 m3 y el de Pelotas 34000 m3. Estan dirigidos a pequeños y medianos productores, teniendo carácter polivalente. Hay que tener en cuenta que el cooperativismo está poco difundido en la zona y que solo cubre el 1% de la producción de manzana.

Mantienen una excelente humedad relativa porque tienen un porcentaje importante de cámaras (12.000 m3) con el "Jacket System" y en las restantes el Δt= 4-5ºC. Practican igualmente una prerrefrigeración del género rebajando 27-28ºC en 6-8 h. Sin embargo el coste del "Jacket System" lo hace hoy inviable.

En controles efectuados del total de pérdida de peso producida en los 150 días de conservación media, un 15-20% se produce en la primera semana por el elevado metabolismo del fruto.

b.- Area de Sao Francisco de Paula

AGROSINOS. Deriva de una empresa de reforestación que ha derivado parte de su actividad a la manzana, poseyendo 260 ha. repartidas en un 25% Gala, 25% Golden, 40% Fuji y 10% restante entre Belgolden, Starkimson, etc. Los huertos están ubicados a 20 y 40 km. de la central, por caminos de tierra, con una producción de 4.700 t. El coste de producción es 13-15 t/Ha.

La época de recolección es muy amplia por existencia de diferentes portainjertos y poca disponibilidad de mano de obra. Preseleccionan la fruta en campo.

- Poseen 500 t de fruta en cámara, repartida en dos cámaras de 250 t cada una y alquilan 3500 t para el resto de la fruta. Existe un proyecto de ampliación de 2000 t.

c.- Area de Vacaria

AGRIFLOR. Empresa de origen argentino (Tres Ases-Cipolletti), con capacidad para 4000 t de las que 2000 t lo son de A.C. con 6 cámaras de esta tecnología. Existe igualmente un proyecto de ampliación de instalaciones. La estructura es metálica, con paneles prefabricados.

El proceso completo de la central es:

- Llegada de la fruta preseleccionada de campo.
- Prelavado con agua de vehículos y carga.
- Tratamiento de los bins en ducha sobre vehículo. Dispositivo con 5 CV y caudal de 800 l/min.durante 2'.
- Entrada en frío.
- Sacada de frio y vaciado hidraúlico de los bins. El agua porta 100 ppm.de cloro activo (hipoclorito) que se repone 3 veces al día. En Argentina se hace con 130 ppm.y reposición 2 veces al día.
- Tratamiento de TBZ por ducha individual de frutos en la cadena.
- Secado mediante cepillos y 4 ventiladores.
- Eliminación de fruta afectada.
- Calibrado por peso.
- Embalado.

La A.C. utiliza 6 adsorbedores de CO_2 tipo Sulzer-Isocel en paralelo y 1 quemador de O_2 que pone las cámaras a régimen en 8-9 días después de alcanzar la temperatura de régimen. Utilizan analizador automático de CO_2 y O_2 con tres controles diarios. La atmósfera utilizada es 2,3 - 2,5 de CO_2 y 1,7 - 1,8 de O_2. La Fuji es muy sensible al CO_2 (no rebasan 2,5% de este gas) y la Gala también es delicada. A veces se presenta resquebrajado de frutas posiblemente por alta H.R.

Cada 2 años desinfectan los bins en cámara mediante pastillas de Tectab.

En 1988 efectuaron una primera exportación a Holanda, de manzana Gala, con resultados muy positivos.

En conjunto es una empresa con buena tecnología.

RASIP. Empresa con elevada tecnología, con laboratorio de control de calidad, viveros y plantaciones propias, poseyendo una capacidad de 7000 t en 14 cámaras de 500 t cada una. Una futura ampliación prevé ampliar 9000 t a corto plazo y alcanzar 35000 t en un futuro más amplio.

Cámaras en panel prefabricado con 7,70 m. de altura, evaporadores con deflectores. Visitada la zona de selección, no presenta problemas importantes de podredumbres, con presencia casi exclusiva de P.expansum.

- Efectuan limpieza y desinfección de cámaras con formaldehido + permanganato y tratamiento de post-cosecha con cloruro de calcio y TBZ.

RUBIFRUT. Capacidad de 3000 t con 6 cámaras de 500 t poseyendo un proyecto de ampliación a corto plazo. Análoga estructura a las anteriores exceptuando el uso de drencher con depósito de 1000-1500 l que utilizan con TBZ, cambiando cada 50-60 bins.

Humidificadores con micronizadores de gotas en el sentido de la corriente de aire.

4.- CONCLUSIONES GENERALES DE LAS VISITAS EFECTUADAS A GALPONES DE EMPAQUE

1. La actual capacidad de absorción de manzana del mercado brasileño es muy elevada, facilitando la comercialización de manzana de poca calidad. Esta situación debe cambiar si se piensa en una fruticultura con agresividad comercial y capacidad exportadora que, dada la estructura observada puede conseguirse a corto plazo.

2. La ausencia de instalaciones con atmósfera controlada limita a 6-7 meses el periodo normal de conservación. No obstante, la irregular maduración de las variedades de manzana en el estado de Rio Grande do Sul aconsejan efectuar una experimentación previa de esta técnica con fruta producida en las distintas zonas antes de fomentar su uso generalizado.

3. El uso casi exclusivo de derivados benzimidazólicos plantea a corto plazo un grave problema de proliferación de cepas resistentes que solo podría resolverse adecuadamente con la utilización de nuevos fungicidas, como el imazalil, ampliamente usado en otros paises sobre manzana y cítricos. El iprodione, actualmente en curso de registro en Brasil, sería otra buena solución y, al actuar de modo diferente al imazalil, permitirán obtener tres grupos de acción diferente para adaptar una estrategia de lucha contra las resistencias.

4. La ausencia de registro en Brasil de antioxidantes, como la etoxiquina o la difenilamina (D.P.A.), dificultan la lucha contra esta alteración fisiológica que, por no afectar a la calidad organoléptica de la manzana, va frecuentemente en la fruta de mercado. No obstante la incidencia de esta alteración es menor que en la manzana europea, aunque de extenderse la A.C. podría incrementarse su importancia.

5. La elevadísima pluviometria (1600 -2000 mm) plantea importantes problemas de sarna, Botryosphaeria sp. y Glomerella cingulata en huerto a los que se une una elevada incidencia de Rugosidad. Todas estas alteraciones tienen su posterior reflejo en post-cosecha.

6. El esquema de trabajo, con uso de vaciador hidraúlico de paloxes, y las resistencias a fungicidas motivan una elevada polución de los frutos durante la clasificación y embalaje, que debe repercutir necesariamente en el periodo de comercialización.

7. La tecnología observada es de un buen nivel medio, superior incluso al europeo, en el que la antiguedad de la fruticultura motiva situaciones de tecnología muy irregular, tanto en huerto como en galpones de empaque. En ese sentido la fruticultura de Rio Grande do Sul es competitiva con cualquier país europeo o sudamericano.

8. Las variedades de manzana utilizadas, (Gala, Golden y Fuji), son una buena combinación comercial. Un porcentaje limitado de una variedad standard, como es la Golden D., se ve precedida por una manzana precoz, de buena calidad y poco conocida en los mercados europeos como es la Gala, completándose con una variedad tardía, de muy buenas características organolépticas y facilidad de conservación como es la Fuji.

9. El coste de mano de obra en los galpones, aproximadamente 6-8 veces inferior al europeo, no exige el uso de máquinas muy sofisticadas para la clasificación y embalaje de fruta, único punto en el que no he observado instalaciones modernas.

10. El hecho de que la mayoría de las empresas visitadas tengan planes de ampliación muestra que, a corto y medio plazo la conservación frigorífica es una actividad rentable.

11. El nivel de colaboración del EMBRAPA en este desarrollo ha sido muy importante, destacando las relaciones y ensayos efectuados entre investigadores y empresas, lo que prueba el interés técnico de estos trabajos.

12. La problemática fitosanitaria de post-cosecha es muy parecida cualitativamente a la europea. Por contra, cuantitativamente es más importante, motivado sin duda por la importante pluviometría de la zona, que genera una importante polución de los frutos, y la ausencia de registro de productos fungicidas que permitan romper la creciente generación de resistencias. Por todo esto se considera interesante para ambos grupos de investigación intensificar las relaciones científicas en los próximos años, con intercambio de información, intentando desarrollar proyectos comunes de investigación o continuando el conocimiento de las situaciones de la patología de post-cosecha en los respectivos ámbitos de actuación. En este sentido se incluye una propuesta de Curso Internacional sobre Problemas de Post-cosecha a celebrar en Pelotas (ver apartado 7).

13. En otros temas de patología de frutales abordados durante la consultoría destaca la preocupación por el riesgo de introducción del Fuego bacteriano (Erwinia amylovora) en Brasil. Este riesgo es aún mayor con el inicio de implantación del cultivo del peral, cuya sensibilidad a la enfermedad es mayor que en el manzano. En este sentido cabría un periodo de entrenamiento en España, que permita a un especialista brasileño conocer in situ la sintomatología de la enfermedad y el diagnóstico en laboratorio de la misma, con vistas a una acción de cuarentena con garantías técnicas. Este periodo de formación utilizaría el sistema español para la prevención y diagnóstico precoz del Fuego bacteriano.

5.- REVISION Y CONTRASTE DE PROYECTOS DE INVESTIGACION DEL EMBRAPA EN EL AREA DE POST-COSECHA

5.1.- Patología

La revisión de los proyectos de patología de post-cosecha de maça muestra que se ha cerrado el ciclo fundamental de la investigación en este área (diagnóstico, importancia, epidemiología y recomendaciones de control).

Queda por desarrollar un segundo ciclo, igualmente importante que incluya nuevas tecnologías de tratamiento, estudios de residuos y estrategia de manejo de resistencias, tras lo cual podría darse por concluida la actividad de este Programa.

5.2.- Fisiología

El consultor considera que en este área España no tiene un desarrollo paralelo en investigación de post-cosecha . Los resultados de este tipo de investigación suelen ser de menor impacto para el productor, aunque su importancia económica puede ser tan importante como la anterior. Por ello se sugiere una mayor intensidad de difusión de los resultados obtenidos.

5.3.- Sugerencias

La tendencia de la investigación española es agrupación de proyectos individuales en temas mas globales. Esto dificulta en cierta manera el control de la actividad de las investigaciones pero permite abordar los problemas de una manera integrada. En este sentido es fundamental la figura del Coordinador del Proyecto.

El tema de post-cosecha de fruta de clima temprano es uno de los que podría abordarse de forma integrada aunque no pueda precisarse la forma exacta de desarrollar el mismo dentro de la estructura de investigación brasileña.

6.- POSIBILIDADES DE FUTURAS COLABORACIONES EN INVESTIGACION DE INTERES COMUN

6.1.- Proyecto financiado por la Comunidad Económica Europea

La C.E.E. financia proyectos de investigación con terceros países en temas de interés común. Existe la posibilidad de presentar un proyecto en el área de patología y fisología de post-cosecha. El plazo límite de presentación sería diciembre de 1989.

En este sentido se va a estudiar por los investigadores brasileños y españoles la posibilidad de presentar un proyecto común. Lógicamente, este proyecto debería contar con la aprobación de las Administraciones nacionales.

6.2.- Desarrollo del Convenio INIA-EMBRAPA

La consultoría ha mostrado la existencia de problemas análogos no solo en el caso de patología de post-cosecha sino en otras áreas de cultivo o disciplinas (irrigación, entomología, fitopato logía, etc.). El nivel de los investigadores es además semejante, con un elevado porcentaje de doctorados.

Esta semejanza en temas y nivel de investigación y la facilidad de comprensión del idioma facilitaría el aprovechamiento de experiencias mútuas. Por ello se sugiere el desarrollo del Convenio INIA-EMBRAPA en áreas concretas proponiendo entre ellas la de fruticultura por el interés común a ambos países.

Dentro de este Convenio cabría la posibilidad de period s

de formación en temas concretos para investigadores de ambos países, como por ejemplo podría ser, el diagnóstico del Fuego bacteriano.

7.- OTRAS POSIBILIDADES DE COLABORACION

7.1.- Curso internacional de Patología y Fisiología de Post-cosecha

Lugar: Pelotas (EMBRAPA)

Duración: 2 semanas

Producciones afectadas: Frutales de pepita, carozo y cítricos.

Asistentes: profesores e investigadores con experiencia en el área del curso. El número de alumnos sería de 15, pudiendo dejar 3-4 plazas para investigadores de otros países de América Latina. La selección se efectuaría por "curriculum".

Justificación del curso

La importancia económica del cultivo de la maça y de los cítricos así como la creciente extensión de frutales de carozo y pera, todos ellos de conservación en frigorífico. Hasta el momento no se imparte en Brasil un curso específico de post-cosecha. Existe un precedente en Río Negro (Argentina) con resultados muy satisfactorios. En el caso actual la existencia de investigadores brasileños y españoles en el tema facilitaría el desarrollo del curso y el nivel adecuado del mismo.

Epoca de realización: Febrero 1990

Instituciones que podrían colaborar en el curso:

De Brasil

EMBRAPA
UNIVERSIDAD DE PELOTAS
UNIVERSIDAD DE RIO GRANDE DO SUL
IICA

De España

ICI. Instituto de Cooperación Iberoamericano. Mª Asuntos Exteriores.

INIA. Mª Agricultura, Pesca y Alimentación. Comunidades Autónomas de Aragón, Cataluña y Valencia.

Profesorado

4 profesores brasileños
4 profesores españoles

Esbozo de programa

Visita a mercados de comercialización de frutas. Muestreos

Generalidades de patología y fisiología de post-cosecha

Tratamiento de muestras en laboratorio

Sistemática de hongos

Acción de nutrientes en frutos en post-cosecha

Metabolismo de frutos en post-cosecha

Acción de la A.C. y el frío sobre los frutos

Fisiopatías más frecuentes

Manejo de frío

Manejo de A.C.

Productos de tratamiento de fruta

Métodos de tratamiento de frutas

Desinfección de embalajes, cámaras y maquinaria

Métodos normalizados de evaluación y control del estado de la fruta y cámara

Resistencia a fungicidas

Normas de calidad en mercado

Visita a galpones de empaque

En todos los casos el enfoque de los temas sería teórico-práctico.

Infraestructura precisa

Aula teórica y práctica

Material óptico: 8 microscopios, 3 estereomicroscopios

Vidrieria y medios de cultivo

Computadora

Medios audiovisuales

Transporte

Coste total previsto: 27.000 $

Gestiones a efectuar: petición oficial por parte brasileña ante los organismos españoles indicados.

7.2.- Contactos entre investigadores brasileños y españoles

La reducida extensión de España hace que los Centros de investigación tengan frecuentes relaciones. Esto facilita que, a través del consultor, puedan establecerse conexiones con cualquier tipo de investigadores especialistas en agropecuarias de interés común. En este sentido la consultoría va a facilitar la conexión en las áreas de: patología y fisiología de post-cosecha, entomo-

logía de frutales, mejora de carozo, economía de la vid y vino y patología de frutales en huerto y hortícolas bajo plástico

7.3. Visitas productores y técnicos a zonas fruteras españolas

El consultor se ofrece a organizar la visita de grupos de productos y técnicos brasileños en zonas de interés para los mismos.

8.- OTRAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS DURANTE LA CONSULTORIA

8.1.- Visitas

Centro Nacional de Investigación de Uva e Vinho - EMBRAPA en Bento Gonçalves.

Estación de Vacaria. EMBRAPA

8.2.- Seminarios

"Estado actual de la investigación agraria española" en el Centro Nacional de Investigación de Uva e Vinho.

8.3.- Palestras

"Manejo de manzanas en pós-cosecha y resistencia de hongos a fungicidas" en el Club Guaraní de Vacaria.

8.4.- Reuniones con investigadores de diferentes áreas

Contraparte: Rosa Mª Valdebenito-Sanhueza
Fernando Flores Cantillano

C.N.P.V.V. : Jorge Tonietto -Chefe
Loiva Mª de Mello Freire

C.E. Vacaria: Adalecio Kovaleski
Mª do Carmo Raseira

Zaragoza, 1 de Septiembre de 1.989

Fdo.: Ignacio Palazón Español

Programa II. Geração e Transferência de Tecnologia

O Programa de Geração e Transferência de Tecnologia é a resposta do IICA a dois aspectos fundamentais: (i) o reconhecimento, por parte dos países e da comunidade técnico-financeira internacional, da importância da tecnologia para o desenvolvimento produtivo do setor agropecuário; (ii) a convicção generalizada de que, para aproveitar plenamente o potencial da ciência e da tecnologia, é necessário que existam infra-estruturas institucionais capazes de desenvolver as respostas tecnológicas adequadas às condições específicas de cada país, bem como um lineamento de políticas que promova e possibilite que tais infra-estruturas sejam incorporadas aos processos produtivos.

Nesse contexto, o Programa II visa a promover e apoiar as ações dos Estados membros destinadas a aprimorar a configuração de suas políticas tecnológicas, fortalecer a organização e administração de seus sistemas de geração e transferência de tecnologia e facilitar a transferência tecnológica internacional. Desse modo será possível fazer melhor aproveitamento de todos os recursos disponíveis e uma contribuição mais eficiente e efetiva para a solução dos problemas tecnológicos da produção agropecuária, num âmbito de igualdade na distribuição dos benefícios e de conservação dos recursos naturais.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA

O Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) é o organismo especializado em agricultura do Sistema Interamericano. Suas origens datam de 7 outubro de 1942, quando o Conselho Diretor da União Pan-Americana aprovou a criação do Instituto Interamericano de Ciências Agrícolas.

Fundado como uma instituição de pesquisa agronômica e de ensino, de pós-graduação para os trópicos, o IICA, respondendo às mudanças e novas necessidades do Hemisfério, converteu-se progressivamente em um organismo de cooperação técnica e fortalecimento institucional no campo da agropecuária. Essas transformações foram reconhecidas oficialmente com a ratificação, em 8 de dezembro de 1980, de uma nova convenção, que estabeleceu como fins do IICA estimular, promover e apoiar os laços de cooperação entre seus 31 Estados membros para a obtenção do desenvolvimento agrícola e do bem-estar rural.

Com um mandato amplo e flexível e com uma estrutura que permite a participação direta dos Estados membros na Junta Interamericana de Agricultura e em seu Comitê Executivo, o IICA conta com ampla presença geográfica em todos os países membros para responder a suas necessidades de cooperação técnica.

As contribuições dos Estados membros e as relações que o IICA mantém com 12 Países Observadores, e com vários organismos internacionais, lhe permitem canalizar importantes recursos humanos e financeiros em prol do desenvolvimento agrícola do Hemisfério.

O Plano de Médio Prazo 1987-1991, documento normativo que assinala as prioridades do Instituto, enfatiza ações voltadas para a reativação do setor agropecuário como elemento central do crescimento econômico. Em vista disso, o Instituto atribui especial importância ao apoio e promoção de ações tendentes à modernização tecnológica do campo e ao fortalecimento dos processos de integração regional e sub-regional.

Para alcançar tais objetivos o IICA concentra suas atividades em cinco áreas fundamentais, a saber: Análise e Planejamento da Política Agrária; Geração e Transferência de Tecnologia; Organização e Administração para o Desenvolvimento Rural; Comercialização e Agroindústria, e Saúde Animal e Sanidade Vegetal.

Essas áreas de ação expressam, simultaneamente, as necessidades e prioridades determinadas pelos próprios Estados membros e o âmbito de trabalho em que o IICA concentra seus esforços e sua capacidade técnica, tanto sob o ponto de vista de seus recursos humanos e financeiros, como de sua relação com outros organismos internacionais.

FECHA DE DEVOLUCION			

Esta publicação foi reproduzida, em setembro de 1983, numa tiragem de 100 exemplares.

Autor

Título Fitopatología en producción de manzanas

Fecha Devolución	Nombre del solicitante

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA
SHIS QI 5, CONJ. 9, BL. D, COMERCIAL LOCAL, CAIXA POSTAL 09-1070, BRASÍLIA, D.F., BRASIL
TEL.: (061) 248-5477 - TELEX: 611959 INAG-BR - CORREIO ELETRÔNICO: 1536 - FAC-SÍMILE: (061) 248-5807