

Innovación Agraria

Instituto de Investigaciones Agropecuarias
Centro Regional de Investigación Quilamapu

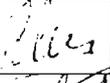
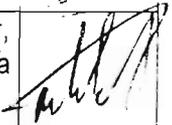
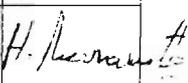
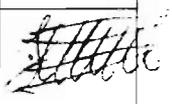
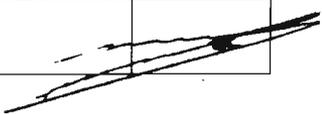
**INFORME TECNICO FINAL
SUBPROGRAMA GIRAS TECNOLOGICAS**

Gira de Captura en tecnologías de producción agrícola orgánica a Cuba

Chillán, Diciembre de 1999.

1. IDENTIFICACION DE LA PROPUESTA

- 1.1. Título de la propuesta: Gira de Captura en tecnologías de producción agrícola orgánica a Cuba
 1.2. Patrocinante: Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Centro Regional Quilamapu
 1.3. Responsable de la Ejecución: Cecilia Céspedes León
 1.4. Participantes

NOMBRE	RUT	FONO	DIRECCIÓN POSTAL	ACTIVIDAD PRINCIPAL	FIRMA
Cecilia Céspedes León		42-209702	Casilla 426 Chillán	Ingeniero Agrónomo Investigadora	
Victor Kramm Muñoz		42-209709	Casilla 426 Chillán	Ingeniero Agrónomo Investigador	
Francisco Nancuvilú		42-271939	Casilla 208 Chillán	Ingeniero en alimentos Agroindustria San Francisco	
Agustín Infante Lira		43-431342	Casilla 66 Yumbel	Ingeniero Agrónomo Transferencia e Investigación	
Galo Salvador Brito		42-411820 42-413077	Gazmuri 881 San Carlos	Ingeniero Agrónomo Jefe Departamento Técnico Encargado programas de	
Margarita de la Cruz		43-591428	San Diego 653 Huepil	Agricultora Cereceros Tucapel	
Rosa Letelier Bustamante		42-373673	Sargento Aldea nº 902 Chillán	Agricultora	
Walter Vogel Figueroa		42-270328	Av. Libertad nº640 of 105 Chillán	Servicios Contables, Agricultor, PROFO Comercializadora Orgánica Pinto	
Hector Navarrete		42-373602	Sargento Aldea nº 902 Chillán	Agricultor Agrupación Orgánica de Chile	
Abraham Silva		41-612893	Villagrán 840 Cañete	Agricultor, Concejal, Dirigente asociaciones de campesinos	
Oscar Letelier		02-6712323 02-2112362	AV. Bulnes 140 8º Piso	Ingeniero Agrónomo Secretario General SAG	
Nicolás Saez		-	Casilla 66 Yumbel	Agricultor, Presidente Cooperativa Campesina El Paial	
Hijinio E. Bobadilla		43-431137	O Higgins 1293 Yumbel	Agricultor Sociedad de Cereceros Orgánicos	
Hector Fuentes		42-561453	Colo Colo 225 San Nicolás	Agricultor Presidente Sociedad Captación de Aguas San Nicolás	
Emilio Merino		42-222913	Cocharcas 53 Chillán	Agricultor Técnico Agrícola	

2. ASPECTOS TÉCNICOS

2.1. Resumen Itinerario

2.1.1. ITINERARIO PROPUESTO

FECHA	ACTIVIDAD	OBJETIVO	LUGAR (Institución/ Empresa/Productor)
28/11/99	Viaje (03:45) Santiago – Panamá - La Habana (14:00)		VIA COPA
29/11/99	Visita Faro Ecológico en Cooperativa Agrícola Recorrido por áreas agrícolas	Conocer sistemas de producción orgánico. Conocer una organización de agricultores	Ingeniero Fernando Funes
29/11/99	Conferencia en el hotel sobre Agricultura orgánica	Conocer la realidad de la producción orgánica en Cuba	Responsable Dra. Adela Bidot
30/11/99	Visita al Instituto Pastos y Forrajes Recorrido por áreas agrícolas	Integración de la producción pecuaria a la agricultura orgánica. Experiencias de campo.	Licenciado Angel Ramón Cuevas
1/12/99	Visita al Instituto de Ciencia Animal (ICA) Recorrido por áreas agrícolas	Importancia de la agricultura sustentable, desde el punto de vista del medio ambiente	Dra. Libertad García
1/12/99	Visita al Instituto de Ciencias Agrícolas (INCA) Recorrido por áreas agrícolas	Conocer resultados de las investigaciones en producción orgánica. Realidad de Campo.	Dr. José Roberto Martín Triana
2/12/99	Visita al Instituto de Suelos Recorrido por áreas agrícolas	Conocer la importancia de la construcción de fertilidad y de la microbiología del suelo en producción orgánica. Experiencias en investigación	Lic. Angel Ramón Cuevas
3/12/99	Visita al Instituto de Investigaciones Avícolas Recorrido por áreas agrícolas	Resultados de la producción orgánica animal y del fomento del reciclaje de los recursos del predio. Resultados de campo.	Dra. Elena Trujillo
3/12/99	Visita al Instituto de Investigaciones Porcinas (IIP) Recorrido por áreas agrícolas	Resultados de la producción orgánica animal y del fomento del reciclaje de los recursos del predio. Resultados de campo.	Dr. Miguel Pérez Valdivia
4/12/99	Visita a Instituto de Investigaciones Fundamentales de Agricultura Tropical (INIFAT) Recorrido por áreas agrícolas	Resultados de estudios básicos en agricultura orgánica. Actividades en el terreno	Dr. Adolfo Rodríguez
4/12/99	Visita a la Feria Agropecuaria de La Habana	Experiencias de comercialización de los productos orgánicos	Responsable Dra. Adela Bidot

5/12/99	Día Libre		
6/12/99	Visita a un Centro de reproducción de entomófagos y entomopatógenos (CRE) y al INISAV Recorrido por áreas agrícolas	Conocimiento de la producción, utilización y liberación de enemigos naturales para el control de plagas en agricultura orgánica	Responsable Dra. Adela Bidot
7/12/99	Visita a una Cooperativa de Producción Agropecuaria (CPA) Visita a campesinos individuales Recorrido por áreas agrícolas	Conocer sistemas de producción orgánica. Conocer una organización de agricultores y su experiencia productiva	Responsable Dra. Adela Bidot
8/12/99	Conclusiones de la visita	Evaluación de la actividad Contactos	Responsable Dra. Adela Bidot
8/12/99	Viaje 17:05 La Habana- Panamá – Santiago (03:00)		VIA COPA

2.1.2. ITINERARIO REALIZADO

FECHA	ACTIVIDAD ¹	CONTACTOS (Anexo 1)
28/11/99	Viaje (03:45) Santiago – Panamá - Llegada a La Habana (14:00)	
28/11/99	Conferencia en el hotel sobre Agricultura orgánica	Ingeniero Fernando Funes ² Ingeniero Egidio Páez Medina
29/11/99	Visita a tienda agropecuaria Visita a productores de plantas medicinales Visita a Unidades de producción Intensiva de hortalizas (Organopónicos) La rotonda de Cojimar Visita a una Unidad Básica de producción Cooperativa (UBPC Villa Lucía)	Delfina García Guitian Armando García y Osvaldo Falcón Ingeniero Julio Antonio Ortega Representante Nuria Fernandez Administrador: Heriberto Gallardo
30/11/99	Visita al Instituto Pastos y Forrajes Visita al proyecto agroecológico pequeña y mediana escala (hasta 20 ha) Producción de humus de lombriz Recorrido por áreas agrícolas	Investigadores: Eduardo Lucas Vieito Reyes Pedro González Didiel Serrano
1/12/99	Visita al Instituto de Ciencia Animal (ICA) Principios de la producción animal orgánica Reciclaje de nutrientes Sistema silvopastoral Recorrido por áreas agrícolas	Dra. Libertad García (Directora) Rafael Henriquez (Subdirector) Dolores Marrero PhD. Jefe Relac. Internac. Ing. Humberto Jordán Ing. Eulogio Muñoz Investigador Titular
1/12/99	Visita al Instituto de Ciencias Agrícolas (INCA) Sistemas de producción de micorrizas Recorrido por áreas agrícolas	Dr. Angel Leiva Galán

¹ Se adjuntan Fotografías en el Anexo 2

² Ingeniero Fernando Funes, el 9 de diciembre de 1999 recibió en Parlamento Sueco, el premio Right Livelihood (Premio Nobel Alternativo) en nombre del Grupo de Agricultura Orgánica de Cuba (Anexo 3).

2/12/99	<p>Visita al Instituto de Suelos</p> <p>Utilización de abonos verdes en la producción orgánica (charla)</p> <p>Producción y utilización de humus lombriz y compost</p> <p>Producción de Fosforil</p> <p>Recorrido por áreas agrícolas</p>	<p>Ing. Jorge Ferrán</p> <p>Ing. Fermin Peña Valiente</p>
3/12/99	<p>Visita al Instituto de Investigaciones Hortícolas Liliانا Dimitrova</p> <p>Producción de hortalizas, en casas de cultivos</p> <p>Información de publicaciones técnicas y divulgativas</p> <p>Mejoramiento genético y producción de semillas</p> <p>Recorrido por áreas agrícolas</p>	<p>Ing. M.S. Adrián Hernández Chávez</p> <p>Lic. Neyda Ramirez</p> <p>Ing. Julio César Hernández</p>
4/12/99	<p>Visita a una Cooperativa de Producción Agropecuaria (CPA Gilberto León)</p> <p>Visita a CPA Anteros Regalados</p> <p>Recorrido por faro ecológico en Cooperativa Agrícola y campesinos individuales</p>	<p>Ing. Pedro Luis Quintero</p> <p>Presidente Jacobo Miraval</p> <p>Administrador: Juan Miguel García</p>
5/12/99	Día Libre	
6/12/99	<p>Visita a Instituto de Investigaciones Fundamentales de Agricultura Tropical (INIFAT)</p> <p>Concepción del manejo orgánico (charla)</p> <p>Visita al Centro de Abonos orgánicos del INIFAT</p> <p>Visita a Huerto organopónico</p> <p>Visita a casa de posturas (almácigos)</p> <p>Visita Cooperativa de Créditos y Servicios (CCS) Fructuoso Rodriguez</p> <p>Visita a Cooperativa de conservación de alimentos</p> <p>Visita a la Embajada de Chile en Cuba</p>	<p>Maritza Corrales Tabasco</p> <p>M.S. en Agroecología Jorge Luis Pozo M.</p> <p>Ana María Martorel</p> <p>Mireya García</p> <p>Glicerio Medel (principal productor de hortalizas orgánicas)</p> <p>Embajador: Eduardo Araya Alemparte.</p>
7/12/99	<p>Visita al Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal (INISAV)</p> <p>Visita a una Cooperativa de Producción Agropecuaria (CPA Augusto Cesar Sandino)</p> <p>Visita a un Centro de reproducción de entomófagos (CRE)</p> <p>Visita a un centro de reproducción de entomopatógenos (CRE) en la Granja Agropecuaria Bejinta</p> <p>Recorrido por áreas agrícolas</p>	<p>Dra. Elina Masso V.</p> <p>Director Comerc. Humberto Hernández C.</p> <p>Jefe Area Bioplaguicidas Jesús Jiménez R</p> <p>Ing. Plácido Ortega</p> <p>Elena Lujva Lores</p>
8/12/99	Conclusiones de la visita	Responsable Dra. Adela Bidot
8/12/99	Viaje 17:05 La Habana- Panamá – Santiago	VIA COPA
9/12/99	Llegada a Santiago(04:00)	

2.1.3. Justificación de cambios entre lo realizado y lo propuesto.

Al realizar un análisis de Itinerario propuesto que consideraba visitas al Instituto Pastos y Forrajes, al Instituto de Ciencia Animal, al Instituto de Investigaciones Avícolas y al Instituto de Investigaciones Porcinas, todos ellos relacionados con la producción animal, junto con el conocimiento de nuevas posibilidades de mayor interés para los participantes de la gira, se decidió cambiar las visitas al Instituto de Investigaciones Avícolas y al Instituto de Investigaciones Porcinas por el Instituto de Investigaciones Hortícolas Liliana Dimitrova y por una visita a una cooperativa de conservación de alimentos.

2.2. Detalle por actividad del Itinerario

FECHA	ACTIVIDAD	DETALLE
28/11/99	Conferencia en el hotel sobre Agricultura orgánica	Visión general de la historia del desarrollo de la agricultura orgánica en Cuba. Visión general de los tipos de explotaciones en producción orgánica.
29/11/99	Visita a tienda agropecuaria	Conocer los insumos, la comercialización de los mismos y la asistencia técnica a los agricultores
29/11/99	Visita a productores de plantas medicinales	Conocer la producción orgánica de plantas medicinales por una cooperativa en espacios reducidos, en la ciudad, proceso de secado y envase.
29/11/99	Visita Organopónico La rotonda de Cojimar	Conocimiento de la producción intensiva de hortalizas orgánicas, organización, manejo agronómico, capacitación a estudiantes y comercialización
29/11/99	Visita UBPC Villa Lucia	Conocimiento de la organización de una unidad básica de producción familiar, manejo agronómico, comercialización, capacitación a estudiantes de escuelas básicas.
30/11/99	Visita al Instituto Pastos y Forrajes	Conocimiento de sistemas de integración de agricultura y ganadería
30/11/99	Visita al proyecto agroecológico (IPF)	Manejo de la fertilidad del suelo y control de plagas y enfermedades en una rotación de cultivos que contempla Gramíneas, leguminosas, forraje, cultivos de tubérculo y granos, plantas medicinales, hortalizas y frutales, evaluación de rendimientos. Evaluación de policultivos y plantas rústicas como abonos verdes.
30/11/99	Producción de humus de lombriz	Producción y utilización de biofertilizantes a base de humus de lombriz.
1/12/99	Visita al ICA	Presentación general del Instituto, motivos por los cuales se ha desarrollado la producción orgánica en el país. Objetivos de la Institución: Investigación en producción animal, capacitación y extensión de resultados.
1/12/99	Principios de la producción animal orgánica	Basada en alimentación orgánica, prevención de plagas y enfermedades. Control biológico de plagas, utilización de remedios fabricados basándose en plantas medicinales. Se busca una máxima eficiencia animal y lograr sostenibilidad.
1/12/99	Reciclaje de nutrientes	La utilización de un biodigestor, lo que permite eliminar patógenos, obtener energía y abonos orgánicos para aumentar la producción agrícola.

1/12/99	Sistema silvopastoral	La comunidad de plantas del predio de tal forma que se adecue al tipo de producción, en el caso de bovinos se requiere de mayor cantidad de biomasa, y sectores con asociación con árboles como sectores protegidos de la alta irradiación solar.
1/12/99	Recorrido por áreas agrícolas	La fertilidad de suelos la basan en la utilización de abonos verdes (leguminosas), compost y lombricultura. Importante considerar que las plantas son las únicas productoras y el animal solo devuelve al suelo un 40% de lo que consume.
1/12/99	Visita al INCA	Presentación general del Instituto, motivos por los cuales se ha desarrollado la producción orgánica en el país. El investigador sostiene una visión distinta a la observada hasta ahora, indica que la agricultura orgánica, debe hacerse como tal hasta donde se pueda sin bajar los rendimientos, es necesario buscar alternativas a los productos químicos, pero de no existir es necesario producir para alimentar a la población.
1/12/99	Producción de micorrizas	Asociación simbiótica entre raíz y hongo, que permite aumentar la exploración del suelo por la raíz y con ello la absorción de nutrientes. Se produce el inoculo certificado con alto porcentaje de propágulos de infección, permitiendo por ejemplo un aumento de la absorción de potasio en 8 veces.
1/12/99	Recorrido por áreas agrícolas	Se ha obtenido un incremento desde 10 a 80% en rendimientos y se ha aumentado la calidad, por ejemplo el llenado de granos en maíz.
2/12/99	Visita al Instituto de Suelos	Presentación general del Instituto, motivos por los cuales se ha desarrollado la producción orgánica en el país.
2/12/99	Utilización de abonos verdes y cultivos asociados	Protección de suelos erosionados con la utilización de abonos verdes, aumento de la actividad biológica en el suelo. En evaluaciones de policultivos se demostró que al dejar crecer la leguminosa 2 meses después de la cosecha del cereal se aumentaban considerablemente los niveles de N, P y K en el suelo.
2/12/99	Producción y utilización de humus lombriz y compost	El compost tiene la ventaja de eliminar los patógenos en el proceso de compostaje, por el alza de temperatura, pero la calidad es inferior al humus de lombriz, lo que obliga a aplicar volúmenes más altos (10 a 20 ton/ha). El humus de lombriz (4 a 8 ton/ha) aporta ácido indolacético que inducen el crecimiento de plantas
2/12/99	Producción y aplicación de Fosforil	Fosforil es un producto a base de bacterias del genero Pseudomonas y Bacillus, que se inocula al suelo permitiendo la liberación del fósforo fijado, lo que reduce las dosis de este elemento desde un 50 a un 1000%.
2/12/99	Recorrido por áreas agrícolas	Utilización de humus de lombriz en la producción intensiva de hortalizas.
3/12/99	Visita al Instituto de Investigaciones Hortícolas	Visión general de los objetivos y actividades del Instituto. Recursos humanos e investigaciones principales. Trabajo fuerte en la producción de semillas de hortalizas.
3/12/99	Producción de hortalizas, en casas de cultivos	Las casas de cultivo permiten la producción de hortalizas en la temporada estival, regulando la T° y reduciendo la humedad, ya que el período de producción normal, sin protección, es en invierno.
3/12/99	Información de publicaciones técnicas y divulgativas	Conocimiento de revistas científicas y divulgativas.

3/12/99	Mejoramiento genético y producción de semillas	Programa de cruzamiento de variedades indeterminadas en tomate para la obtención de híbridos y no variedades de polinización abierta, están realizando cruzamientos entre 60 variedades. Mejoramiento genético de variedades de melón y sandía.
3/12/99	Recorrido por áreas agrícolas	Sistemas de fertirrigación con fertilizantes solubles. Control de ácaros y control biológico de plagas con <i>Bacillus</i> , <i>Encarsia formosa</i> y <i>Trichogramma</i> para las plagas de tomate.
4/12/99	Visita a CPA Gilberto León	Historia, organización y funcionamiento de la cooperativa. Principales cultivos, rendimientos, problemas enfrentados.
4/12/99	Visita una CPA Anteros Regalados	Producción de diferentes combinaciones de cultivos asociados de frejol, berenjenas, lechugas, acelga, rabanitos, cebollino. Aplicación de cama de aves en cascarilla de arroz, previamente fermentada
4/12/99	Recorrido por faro ecológico en Cooperativa Agrícola y campesinos individuales	Producción de boniato (camote) asociado con calabaza, maíz, frejol, pepino. Importancia de la rotación desde el punto de vista de aumento de la fertilidad del suelo y control de plagas y enfermedades. Utilización del control biológico de plagas del camote con <i>Beuveria</i> . También es importante las prácticas culturales que permitan evitar problemas fitosanitarios.
6/12/99	Visita al INIFAT	Presentación general de los objetivos del instituto y de las líneas de trabajo
6/12/99	Concepción del manejo orgánico (charla)	Presentación del manejo agronómico orgánico focalizado principalmente en producción de hortalizas en huertos organopónicos. Sustrato y conservación de la fertilidad de los suelos, manejo sanitario y control integrado de plagas.
6/12/99	Visita al Centro de Abonos orgánicos del INIFAT	Sistema de producción de humus de lombriz que se mezcla con cascarilla de arroz como sustrato para la producción de almácigos.
6/12/99	Visita a Huerto organopónico	Producción de hortalizas de ciclo corto, lo que impide gran tiempo de exposición al ataque de plagas y enfermedades. . Control biológico de plagas y enfermedades y en casos extremos utilización de productos químicos. Manejo de la fertilidad del suelo con aplicaciones de compost (1kg/m ²)
6/12/99	Visita a casa de posturas	Producción de plantas de hortalizas para la venta directa a agricultores. El sustrato utilizado es el producido por el Centro de Abonos orgánicos del INIFAT. Control biológico de plagas y enfermedades.
6/12/99	Visita CCS Fructuoso Rodríguez	Producción de lechugas, repollo, cebolla orgánica. Control biológico de plagas y enfermedades. Manejo de la fertilidad de suelos con aplicación de materia orgánica (compost, estiércol, humus de lombriz). Sistema de comercialización in situ.
7/12/99	Visita a Cooperativa de conservación de alimentos	Proporcionar conocimientos básicos y técnicas de conservación de alimentos a nivel artesanal, basadas en procesos de fermentación, secado solar y conservación en medios ácidos.
7/12/99	Visita a la Embajada de Chile en Cuba	Dar a conocer el objetivo de la gira y conocer los convenios establecidos para el intercambio científico y técnico entre Chile y Cuba
7/12/99	Visita al INISAV	Visión general de los objetivos y actividades del Instituto. Recursos humanos, líneas de producción e investigaciones principales. Organigrama del Servicio Estatal de Protección de plantas
7/12/99	Visita a CPA Augusto César Sandino)	Objetivos, actividades, recursos humanos y organización de la cooperativa. Principales producciones agrícolas y rendimientos

7/12/99	Visita a un CRE (entomopatógenos)	Laboratorio de producción de entomopatógenos controladores de plagas y enfermedades de los cultivos. Principales líneas productivas: <i>Verticillium lecano</i> , <i>Trichoderma viridis</i> y <i>Metarrizium anisoclave</i> . Las cepas son entregadas por el INISAV, y ellos las reproducen y las venden a los agricultores dosificadas, listas para la aplicación en el campo.
7/12/99	Visita a un CRE (entomófagos)	Laboratorio de reproducción masiva de <i>Trichogramma pintoi</i> y <i>Trichogramma pretiosum</i> , para el control de lepidópteros de pastos y caña de azúcar. El hospedero alternativo es <i>Corcyra cefalonica</i> , se reproduce en un sustrato de harina de maíz o trigo, se mata el embrión de los huevos con tº inferiores a 0°C por dos horas, se parasitan por 5 días y se liberan los adultos en dosis de 23.000 a 30.000 individuos/ha. Se obtiene entre un 90 y 95% de parasitismo.
8/12/99	Conclusiones de la visita	Reunión con representantes de la Agencia de Ciencia y tecnología (ACYT), coordinadoras de la gira Sra. Adela Bidot y Sra. María Isabel Torna. Evaluación de la actividad.

2.3. Grado de cumplimiento de los objetivos general y específicos.

2.3.1. Objetivos generales

Capturar tecnologías que permitan, solucionar los problemas técnicos generados por la adopción del sistema de producción orgánico en Chile. Contribuyendo al proceso de transformación productiva mediante el acercamiento a lugares donde este tipo de conocimiento está más avanzado, como es el caso de Cuba.

El objetivo general fue cumplido, ya que fue posible tener un acercamiento a los productores agrícolas, como a los Centros de Investigación y conocer como enfrentan en la práctica los problemas productivos. Se conocieron interesantes soluciones, especialmente en el manejo de la fertilidad del suelo y en el control de plagas y enfermedades.

2.3.2. Objetivos específicos	Grado de cumplimiento
Conocer el manejo en la producción agrícola orgánica desarrollado en Cuba	Cumplido
Conocer la metodología utilizada en el manejo de malezas, en producción agrícola orgánica	Insatisfecho
Conocer la metodología usada en el manejo nutricional en la producción orgánica	Cumplido
Conocer la metodología utilizada para el manejo de plagas y enfermedades	Cumplido
Conocer la producción y utilización de biofertilizantes	Cumplido
Conocer los sistemas de crianza y liberación de agentes de control de plagas y enfermedades	Cumplido
Realizar contactos con Centros de Investigación y productores que han desarrollado el tema orgánico en Cuba.	Cumplido
Establecer vínculos con potenciales proveedores de insumos.	Cumplido

El control de malezas en la producción agrícola orgánica en Cuba se hace en forma manual, no han desarrollado otros métodos de control ni agentes biológicos que cumplan esta función. Al contrario, para agricultores y técnicos fue interesante conocer los resultados obtenidos en Chile de evaluaciones en control de malezas con mulch de paja ya que ellos tienen este recurso disponible y no lo han utilizado con estos fines.

2.4. Descripción de las tecnologías capturadas, capacidades adquiridas, persona contacto por cada tecnología, productos y su aplicabilidad en Chile.

Tecnología capturada: Producción intensiva de hortalizas orgánicas y plantas medicinales en huertos organopónicos.

Capacidades Adquiridas: Conocimiento del manejo agronómico de producción intensiva en platabandas (canteras). Control de plagas y enfermedades y manejo de la fertilidad del suelo.

Persona de contacto: Egidio Páez M., Delfina García G.

Productos:

Aplicabilidad en Chile: Alta aplicabilidad, especialmente para intensificar la producción, en Chile se han desarrollado sistemas similares pero en pequeñas superficies y para el consumo familiar, no con fines de comercialización.

Tecnología capturada: Manejo de la fertilidad y protección del suelo mediante el uso de abonos verdes

Capacidades Adquiridas: Conocimiento de los conceptos de la elección de las especies para utilización de abonos verdes en la rotación de cultivos y como cultivo asociados

Persona de contacto: Fermín Peña V.

Productos:

Aplicabilidad en Chile: Alta aplicabilidad, considerando que esta no es una práctica habitual en campos de agricultores y permite elevar considerablemente los niveles de materia orgánica del suelo

Tecnología capturada: Sistemas de integración de agricultura y ganadería

Capacidades Adquiridas: Conocimiento de los principios para la integración de la producción animal y agrícola

Persona de contacto: Eduardo Vieito R., Humberto Jordán.

Productos:

Aplicabilidad en Chile: Alta aplicabilidad, considerando que esta no es una práctica habitual en campos de agricultores, quienes tienen en sus explotaciones producción de animales en forma aislada a la producción agrícola

Tecnología capturada: Producción y utilización de micorrizas

Capacidades Adquiridas: Conocimiento de los mecanismos de producción de micorrizas específicas a los cultivos locales y su aplicación y efecto sobre los rendimientos

Persona de contacto: Angel Leiva G.

Productos:

Aplicabilidad en Chile: Alta aplicabilidad, es una práctica que permite reducir las aplicaciones de fertilizantes solubles, bajando los costos de producción. Es altamente deseable desarrollar producciones masivas de hongos micorrizicos en nuestro país que aumente la eficiencia de absorción de los cultivos.

Tecnología capturada: Producción y utilización de Fosforil

Capacidades Adquiridas: Conocimiento de la existencia de bacterias del genero Bacillus y Pseudomonas que permiten la liberación del fósforo fijado, su multiplicación y utilización en la agricultura.

Persona de contacto: Jorge Ferrán

Productos: Contactos tendientes a la formulación de un proyecto cuyo objetivo será prospectar las bacterias en nuestro país, realizar cultivos puros, evaluarlos en laboratorio y

campo y producir masivamente para su uso en producción orgánica. Los investigadores cubanos actuarían como consultores externos en dicho proyecto.

Aplicabilidad en Chile: Alta aplicabilidad, es una práctica que permite reducir las aplicaciones de fertilizantes fosforados, bajando los costos de producción y aumentando los rendimientos, especialmente en la producción orgánica. Es de gran interés prospectar estas bacterias en nuestro país, producirlas y evaluarlas, bajo condiciones locales.

Tecnología capturada: Producción y utilización de biofertilizantes a partir de humus de lombriz

Capacidades Adquiridas: Conocimiento de las técnicas de lombricultura y su utilización directa o en mezclas, como biofertilizante y sus subproductos en la alimentación animal.

Persona de contacto: Didiel Serrano, Jorge Ferrán, Ana María Martorel.

Productos:

Aplicabilidad en Chile: A pesar de existir un conocimiento básico en Chile, lo observado en Cuba permitió a los agricultores participantes, constatar la posibilidad real de su producción y utilización en terreno.

Tecnología capturada: Casas de cultivo

Capacidades Adquiridas: Conocimiento de la producción de hortalizas protegidas en el verano tropical.

Persona de contacto:

Productos:

Aplicabilidad en Chile: No es aplicable ya que el objetivo es la producción de hortalizas en épocas de altas temperaturas y humedad excesiva, condiciones que no tenemos en nuestro país. La casa de cultivo es una estructura similar a un invernadero pero con paredes de malla aislante y techo plástico que impide el exceso de humedad

Tecnología capturada: Producción de plantas de hortalizas

Capacidades Adquiridas: Conocimiento de los sistemas de producción de almácigos orgánicos de hortalizas

Persona de contacto: Jorge Luis Pozo, Mirella García.

Productos:

Aplicabilidad en Chile: Altamente aplicable, en este momento en nuestro país el agricultor debe producir sus propias plantas ya que no existen productores de plantas orgánicas.

2.4. Listado de documentos o materiales obtenidos (Anexo 4)

Nombre del documento	Institución o lugar	Persona de quien se obtuvo
Plaguicidas naturales de origen botánico	Biblioteca del Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical	
Agrotecnia de Cuba	Biblioteca del Instituto de Investigaciones Hortícolas	Neyda Ramirez
Teoría de la trofobiosis	Biblioteca Instituto de Pastos y Forrajes	
Los venenos, del invento al uso de la muerte a la vida	Biblioteca Instituto de Pastos y Forrajes	
Los Biofertilizantes	Tienda de productos agropecuarios	
Producción de abonos orgánicos para la agricultura urbana	Tienda de productos agropecuarios	
Como combatir nemátodos fitoparasitos por métodos no químicos	Tienda de productos agropecuarios	
Melidogyne en papa: Programa de Lucha	Tienda de productos agropecuarios	
Bacillus truringiensis, un producto biológico para controlar plagas de pastos y vegetales	Tienda de productos agropecuarios	
Empleo de Beauveria bassiana	Tienda de productos agropecuarios	
Trichogramma SPP., control biológico de plagas en diferentes cultivos agrícolas	Tienda de productos agropecuarios	
Agricultura Orgánica N°1		Ing. Fernando Funes
Agricultura Orgánica N°2		Ing. Fernando Funes
Agricultura Orgánica N°3		Ing. Fernando Funes

2.5. Detección de nuevas oportunidades de giras tecnológicas o nuevos contactos en el lugar visitado

En el mes de mayo del 2000, se realizará en Cuba, el IV Encuentro Nacional de Agricultura Orgánica (Anexo 5), que contempla giras de estudio, días de campo y cursos internacionales. Pienso que sería de real interés organizar una nueva gira, e incorporar la asistencia a este evento de profesionales y agricultores que estén trabajando en el tema y ya tengan un conocimiento general de los principios y prácticas de la agricultura orgánica.

2.6. Sugerencias

Para un mayor aprovechamiento de este tipo de actividades, es interesante incorporar en el grupo, participantes con similar nivel de conocimiento, de lo contrario no todos quedan conformes respecto a la profundidad con que se enfocan los temas.

3. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

3.1. Organización antes de realizar el viaje

a. Conformación del grupo

dificultosa sin problemas algunas dificultades

Indicar los motivos:

Cuatro de los participantes de la propuesta original de la gira, decidieron no participar, por lo cual fue necesario reemplazarlos, por nuevos participantes, esto demoró un poco parte de las gestiones necesarias de realizar, pero finalmente todo se hizo a tiempo.

b. Apoyo de Institución patrocinante

bueno regular malo

Justificar:

El INIA CRI Quilamapu, puso a disposición de la organización de la gira el Departamento de Administración y Finanzas, fue quien realizó el servicio de compra de dólares y llevó la contabilidad de los gastos. Así también, se ha hecho cargo del informe financiero.

c. Información recibida por parte del FIA

amplia detallada incompleta

d. Recomendaciones

Más que hacer una recomendación, deseamos felicitar y agradecer al equipo de Capturas Tecnológicas del FIA, por su agilidad y disposición a solucionar cada inconveniente y a contestar todas nuestras inquietudes.

3.2. Organización durante la visita

Item	Bueno	Regular	Malo
Transporte Aeropuerto/Hotel y viceversa	<input checked="" type="checkbox"/>		
Reservas en hoteles	<input checked="" type="checkbox"/>		
Cumplimiento del programa y horarios	<input checked="" type="checkbox"/>		
Atención en lugares visitados	<input checked="" type="checkbox"/>		
Intérpretes			

Problemas en el desarrollo de la gira: Ninguno

Sugerencias: Sugerimos hacer un seguimiento de la aplicación de las tecnologías capturadas en la gira en los campos de los agricultores participantes. Creemos, además, de vital importancia, que el FIA considere la realización de Capturas destinadas a profesionales del Agro, ya que permitiría obtener información más específica y detallada de las tecnologías desarrolladas.

Fecha:

Firma Responsable de la ejecución:

ANEXOS

Anexo 1. Contactos realizados

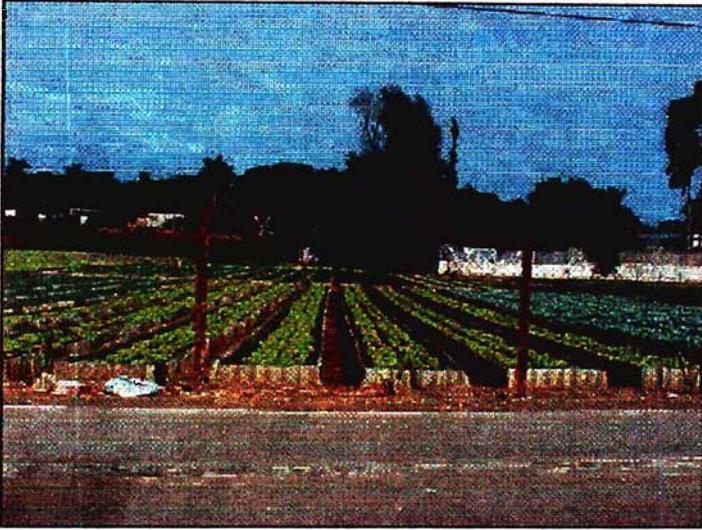
Como aporte del grupo se entregó información nacional en los Institutos y cooperativas de agricultores visitados.

Agricultura Orgánica. Serie Quilamapu n° 122ISSN0716-6265.
Manual de Agricultura Orgánica del Centro de Educación y Tecnología
Agricultura Orgánica Informativo n° 30 INIA Quilamapu
Información de la Municipalidad de Cañete
Tríptico Informativo del Centro de Investigación Quilamapu del INIA
Trípticos informativos de la Fundación para la Innovación Agraria
Tarjetas de visita de los participantes

En todos los lugares visitados se dejó como agradecimiento un presente de artesanía en cobre con motivos Chilenos (Anexo 2)

ANEXO 2

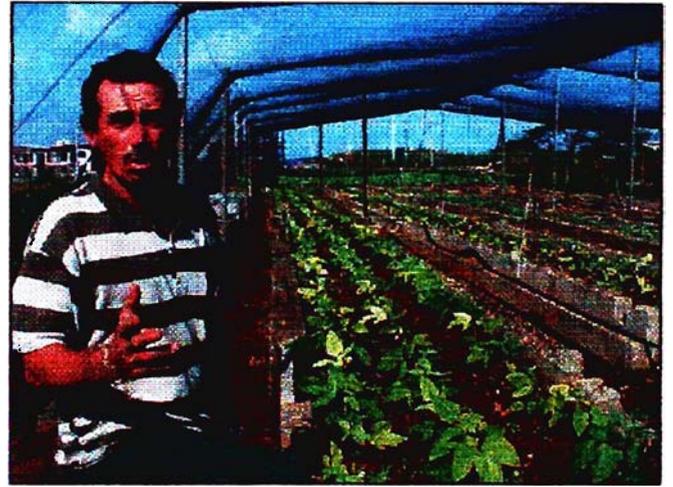
HUERTOS ORGANOPONICOS



ORGANOPONICOS DE PRODUCCION DE PLANTAS MEDICINALES



UNIDAD BASICA DE PRODUCCION COOPERATIVA



TIENDAS AGROPECUARIAS



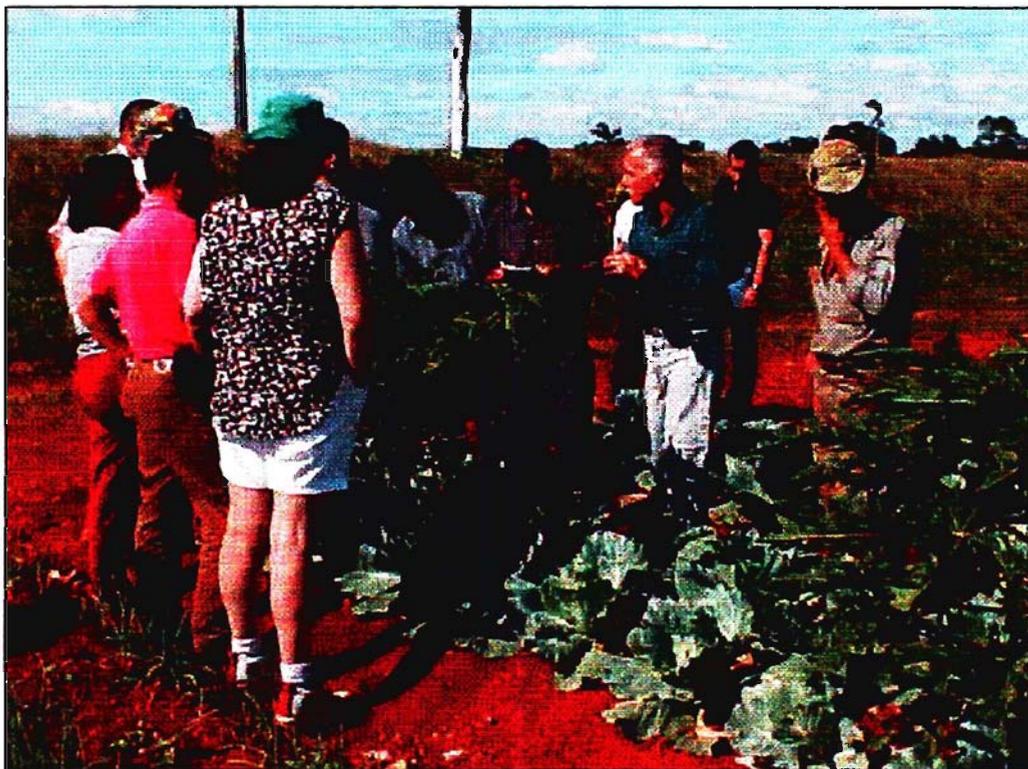
VISITA AL INSTITUTO DE PASTOS Y FORRAJES



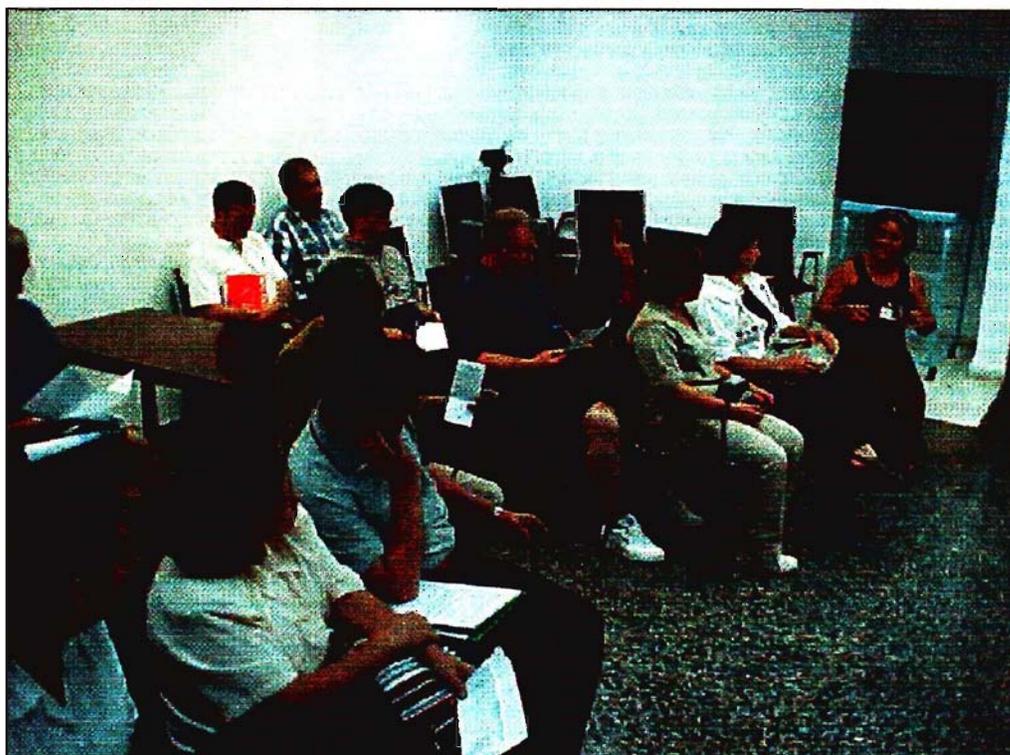
LOMBRICULTURA Y PRODUCCIÓN DE HUMUS DE LOMBRIZ



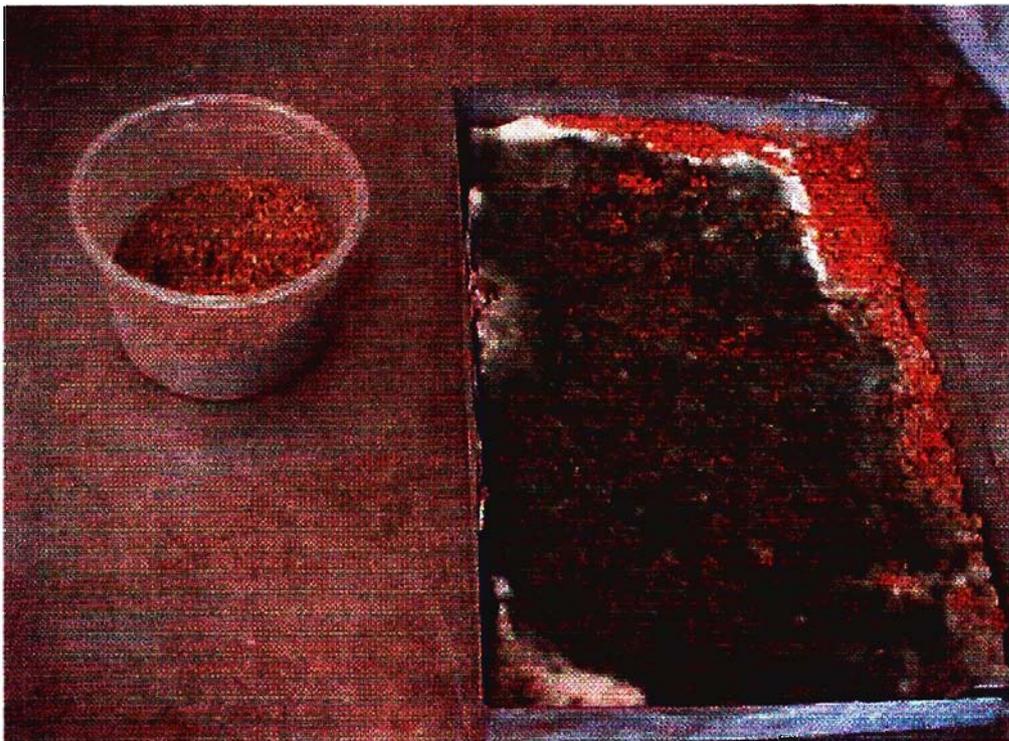
VISITA A COOPERATIVA GILBERTO LEON Y POLICULTIVOS



VISITA AL INISAV



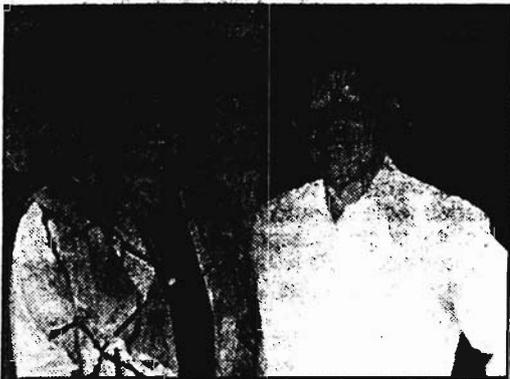
VISITA A CENTRO REGIONAL DE ENTOMOPATOGENOS Y ENTOMOFAGOS



ANEXO 3

Recibe Grupo de Agricultura Orgánica de Cuba Premio Nobel Alternativo

El Premio Nobel Alternativo, otorgado entre 80 candidatos de 40 países, es otorgado desde 1980 por la Fundación sueca Right Livelihood. Este premio se premia a quienes buscan un mejor futuro para el mundo



RICARDO LOPEZ

María del Carmen Pérez y Fernando Funes, recogerán el Premio Right Livelihood en nombre de sus compañeros de Grupo.

■ Félix López

El próximo nueve de diciembre, dos cubanos se presentarán en el Parlamento sueco para recibir el Premio Nobel Alternativo, otorgado por la Fundación Right Livelihood al Grupo de Agricultura Orgánica de la Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales (ACTAF). ¿El motivo? Su contribución a la búsqueda de un mejor futuro para el mundo.

Un día después, la Academia sueca estará entregando el prestigioso Premio Nobel, pero a esa hora ya será noticia que un pequeño país, el nuestro, ha sido reconocido por su afán de resolver los problemas de la alimentación del pueblo, reduciendo los costos económicos y el impacto ambiental: un merecido homenaje a campesinos, agricultores, investigadores y docentes que han potenciado en el país el desarrollo de la agricultura urbana.

Aún lejos de satisfacer la demanda de su población, esos hombres y mujeres han venido trabajando en los últimos años con una visión más racional y humanista: producen alimentos, pero acceden la manera de obtenerlos, en armonía con el equilibrio de los ecosistemas. Fundamentalmente con la preservación de los suelos, el agua y el aire, evitando los productos químicos

que hicieron época a partir de la conocida Revolución Verde.

Un nuevo ejemplo acaba de validar (y de reconocer) la importancia de esos jardines de hortalizas, condimentos y vegetales que le siguen naciendo a nuestras ciudades. Este movimiento productivo ha mantenido un ritmo sostenido de producción: de 4 200 toneladas en 1994 a 690 000 para 1999. Hoy, por sólo citar un ejemplo, se produce más del 40 por ciento del arroz que consumimos en pequeñas parcelas, por productores individuales y sin necesidad de insumos químicos.

Según Fernando Funes, uno de los cubanos que viajará a la ceremonia en Suecia, no se puede simplificar la Agricultura Orgánica en la Isla a las más recientes experiencias: "Tiene su origen en el siglo pasado y cuenta con el respaldo científico de hombres como Alvaro Reinos, Tomás Roig, Antonio Bachiller y Morales..."

"En la actualidad, existen en el país 275 centros productores de medios biológicos, pero el tránsito hacia esa agricultura comenzó mucho antes del período especial: entre 1980 y 1990 se construyeron en el país tres importantes plantas que hoy dan cobertura a 1 300 000 hectáreas destinadas a los cultivos varios, las hortalizas, cítricos y pastos."

El hecho de que el Premio Right Livelihood —creado en 1980 y que ha honrado a más de 80 personalidades y organizaciones relevantes— recaiga este año en el Grupo de Agricultura Orgánica, prueba que han sido acertados los esfuerzos de la dirección del país para transformar el modelo agrario de altos insumos hacia una agricultura sostenible, biodiversa y que proteja al medio ambiente.

Más que el premio metálico (sin obviar que los 75 000 dólares ya han sido destinados al desarrollo de esta actividad), se trata de un premio a la perseverancia de aquellos que no se rindieron a los surcos cuando el mundo se inclinó por el pesticida. Hoy, el premio Right Livelihood honra a quienes, con su ejemplo, nos muestran que un mundo mejor es posible, que un mundo más sano y más justo es posible, que un mundo más humano es posible.

ANEXO 4

Anexo 4. Documentos obtenidos

Plaguicidas naturales de origen botánico



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
FUNDAMENTALES EN AGRICULTURA
TROPICAL "Alejandro de Humboldt"

TEORÍA DE LA TROFOBIOISIS

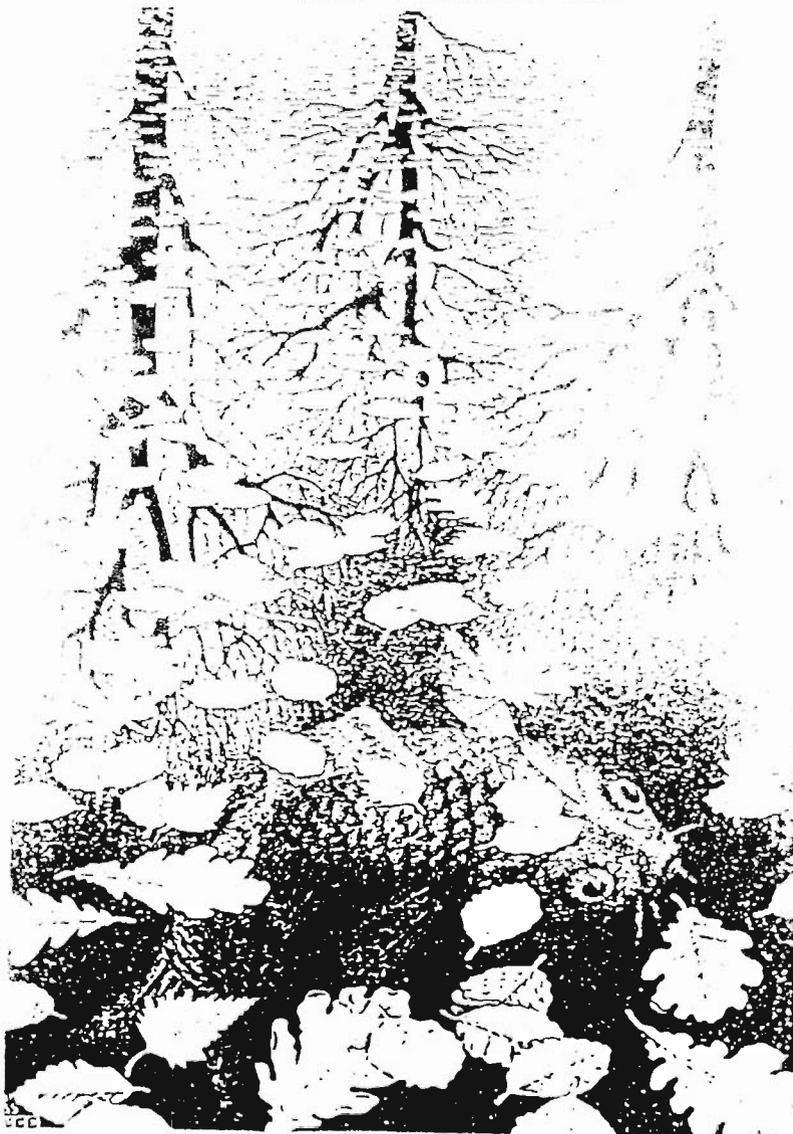
PLANTAS ENFERMAS POR EL USO DE AGROTOXICOS

Preparada por JAIRO RESTREPO RIVERA
INGENIERO AGRÓNOMO

Post-grado: Ecología y Recursos Naturales
con base en los textos de:

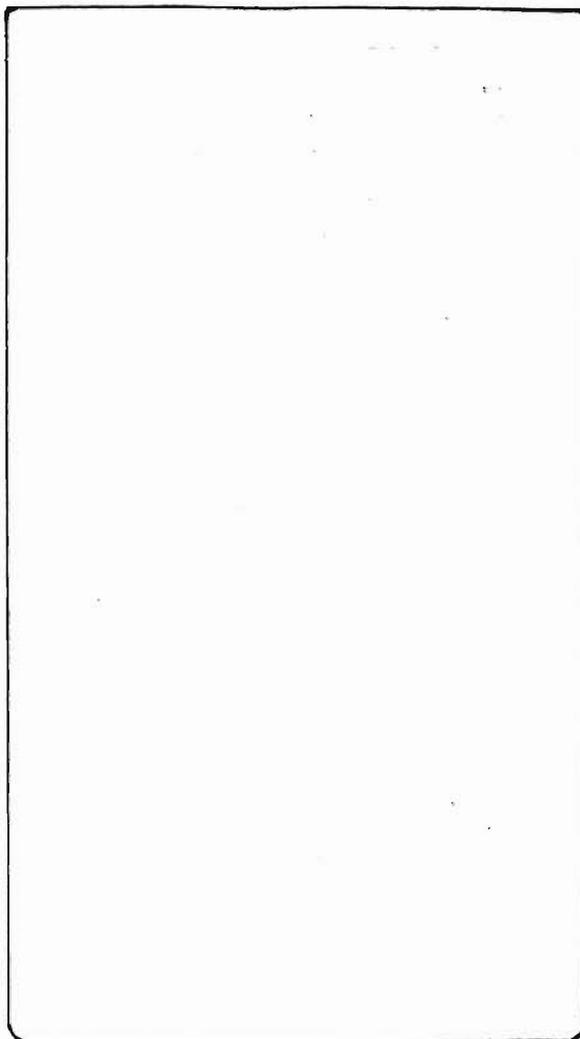
FRANCIS CHABOUSSOU

CALI - FEBRERO - 1994



Principales ventajas con la aplicación de los biofertilizantes.

1. Producen mayor vigor y desarrollo acelerado de las vitroplantas, por lo que, se reduce la fase de preadaptación a campo entre 15 y 20 días.
2. En la producción, puede incrementar el rendimiento comercial de las viandas entre el 25 y 30 % y permitir un ahorro de los fertilizantes minerales hasta del 50 %.
3. Incrementan las poblaciones benéficas de microorganismos (hongos y bacterias) en el suelo.



Elaborado por: Ing. Luis A. Ruiz Martínez
Ing. Victor Medero Vega
Ing. Magaly García García



CENTRO DE INFORMACION Y DOCUMENTACION AGROPECUARIO

700
MINISTERIO DE LA AGRICULTURA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
EN VIANDAS TROPICALES
(INIVIT)

LOS BIOFERTILIZANTES

UNA ALTERNATIVA
PARA LA NUTRICION DE LOS SUELOS
EN EL CULTIVO DE LAS VIANDAS
EN CUBA



CENTRO DE INFORMACION
Y DOCUMENTACION AGROPECUARIO

CIUDAD DE LA HABANA, 1994

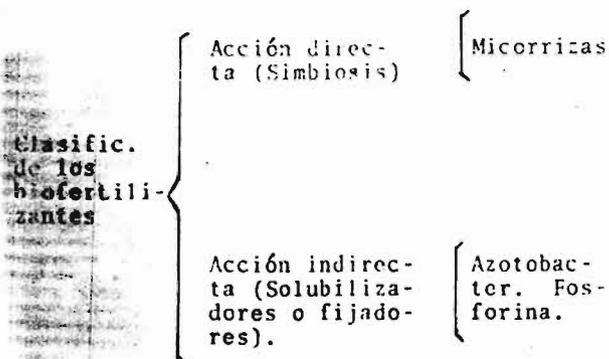
INTRODUCCION

En Cuba, en la etapa actual, las reservas de fertilizantes minerales han disminuido considerablemente, por tal motivo se hace necesaria la búsqueda de alternativas que compensen, total o parcialmente, las necesidades nutrimentales de los cultivos, para obtener aceptables rendimientos, sin llegar a agotar las reservas del suelo. El empleo de los biofertilizantes puede constituir una eficiente solución en la sustitución de los fertilizantes minerales.

El presente material tiene como objetivo dar a conocer los aspectos básicos para el uso de los fertilizantes biológicos en las viandas, así como presentar los resultados más relevantes en más de 20 investigaciones desarrolladas en el INIVIL.

Clasificación y descripción

Los biofertilizantes agrupan todos los organismos vivos, capaces de brindar algún beneficio a las plantas y se pueden clasificar en dos grandes grupos:



Micorrizas: Simbiosis entre hongos y raíces de plantas superiores, donde la planta suministra carbohidratos al hongo y éste, a su vez, contribuye a la absorción de agua y nutrimentos.

- **Azotobacter:** Son bacterias que poseen un complejo enzimático, capaz de reducir el nitrógeno del aire a amonio para ser asimilado por las plantas.

- **Fosforina:** Bacterias del género *Bacillus*, que tienen la cualidad de producir ácidos orgánicos, enzimas y otras sustancias, capaces de solubilizar el fósforo del suelo y ponerlo a disposición de la planta.

Cepas más eficientes por cultivo.

Cultivo	Micorrizas	Azotobacter	Fosforina
Plátano	IES-G. fasciata Batum IES-G. México	INIVIL-18	C-16
Papa	IES-G. Mosseae (F) IES-G. México (F)	MB-27	C-16
Malanga	IES-G. México	MB-27 MB-25 VI-5	C-16
Yuca	IES-G. México	MB-25	C-16
Boniato	IES-G. Mosseae (F) IES-G. México (F)	MB-27	C-16
Name	IES-G. Flanco Topes (F) IES-G. Agregatum (F)	MB-27	C-16

(F): Suelos Ferralíticos (P): Suelos Pardos

Inoculación a vitroplantas de plátano y malanga

- **Micorrizas:** Inocular las vitroplantas con 10 g/plántula con las cepas recomendadas, en la fase de adaptación, ya sea en cámaras o bolsas. La inoculación consiste en colocar el inóculo debajo y en contacto con las raíces, en el momento de la siembra, para la adaptación.

- **Azotobacter:** Inmersión de la vitroplanta en una solución al 5 % (50 ml/l l. H₂O), durante diez a quince minutos, antes de la siembra, para la adaptación.

- **Fosforina:** Aplicación al suelo con una dosis de 5 ml/plántula con una solución al 10 % (100 ml/l l. H₂O), en el momento de la siembra para la adaptación.

Recomendación de biofertilizantes para las viandas en condiciones de producción.

Dosis:

- **Micorrizas:** 100 g/planta

- **Azotobacter:** 20 L/ha (solución final de 400 L/ha).

- **Fosforina:** 20 L/ha (solución final de 200 L/ha).

Forma y momento de aplicación:

- **Micorrizas:** Colocar el inóculo de las cepas recomendadas debajo y en contacto con la semilla en la siembra.

- **Azotobacter:** Aplicarse al suelo en las siguientes fases por cultivo:

Papa: Entre 25 y 30 días de la plantación.

Malanga: En la siembra y entre 50 y 60 días de la plantación.

Yuca: En la siembra y entre 60 y 70 días de la plantación.

Boniato: A los 25 y 30 días de la plantación.

Name: En la siembra y entre 50 y 60 días de la plantación.

- **Fosforina:** Aplicación al suelo en el momento de la plantación.

- Mezcla de residuos orgánicos (yerbas secas, hojarasca, papel, cartón, cascarilla de arroz, pulpa de café, cachaza, etc.) bien fragmentados, desmenuzados y mezclados al 50% con algún residuo de origen animal (estiércol)

Esta mezcla debe ser preparada con varios días de antelación (15 ó 20) humedeciéndola bien con el fin de que fermente. Antes de utilizarla debe chequearse el pH y la temperatura. También se puede utilizar compost fresco.

Composición química del humus de lombriz

Nitrógeno total	1,5 - 2,2 %
Fósforo (P ₂ O ₅)	0,5 - 0,7 %
Potasio (K ₂ O)	0,3 - 0,7 %
Acidos húmicos	5,0 - 12 %
Materia orgánica (M.O)	50 - 70 %
Microorganismos benéficos	5 x 10 ⁹
pH	6,7 - 7,2
Humedad	40 - 50 %

¿Y qué se puede hacer con el compost?

- Aplicarlo al cantero para abonar el sustrato y conservar e incrementar su fertilidad
- Abonar sus cultivos
- Comercializarlo

Dosis a aplicar:

En la preparación de sustratos, aplicar hasta un 25% de humus.

Para restituir la fertilidad en los sustratos, aplicar después de cada cosecha entre 0.6 y 3.0 kg/m².

Además de las hortalizas puede utilizarse para otros cultivos como:

Frutales	1,2 kg/planta
Viandas	7-10 kg/m ²
Flores	20-50 g/planta

(aprox. 3 a 7 cucharadas en la maceta)

PRODUCCIÓN DE ABONOS ORGÁNICOS PARA LA AGRICULTURA URBANA



Compost



"COMPOST"

Es un abono orgánico resultante de la transformación de cualquier residuo agrícola, excreciones o subproductos animales, agroindustriales y urbanos (Substrato rico para el crecimiento de las plantas)

¡Es una fuente natural de alimento!

En los organopónicos y huertos intensivos constituye del 50 al 75% del **substrato**. Además se utiliza para abonar árboles frutales, jardines, campos de cultivos en general, maceteros, semilleros, viveros, etc.

- Produce cultivos sanos
- Utiliza desechos de la casa, finca o agroindustria
- Permite el desarrollo de organismos que ayudan y protegen las plantas
- No crea desbalance en los suelos
- Fácil de hacer y aplicar

¡Todos lo podemos hacer!

- Desechos agroindustriales
- Bagazo de caña, cachaza, etc.
- Aserrín
- Cascarilla y pulpa de café
- Cascarilla de arroz
- Rastrojos

Además se puede utilizar:

- Basura doméstica
- Restos de vegetales en general
- Estiércol de animales
- Hojas de árboles

No utilizar:

- Productos químicos
- Plásticos
- Latas, vidrios, piedras o metales en general

Es la técnica empleada para la transformación de residuos sólidos orgánicos mediante el trabajo directo de la lombriz de tierra. También se le llama Vermicultura (cultivo de gusanos)

Es uno de los abonos orgánicos de mejor calidad debido particularmente a su efecto en las propiedades biológicas del suelo. "Vivifica el suelo"

- Producción de un abono natural para el suelo y los cultivos (el humus)
- Contribución a una agricultura orgánica y ecológica
- Descontaminación del medio ambiente
- Producción de harina de lombriz para diferentes especies de animales
- Lombrices vivas para la alimentación de aves

En el mundo existen más de 6 000 especies pero sólo unas 10 ó 12 de ellas pueden servir para la lombricultura. En Cuba las especies más utilizadas son Roja Africana (*Eudrilus eugeneae*) y Roja California (*Eisenia andrei*)

Lugar: Patios, terrazas, pasillos laterales, fincas, granjas, etc.

Dimensiones: Variada, en dependencia de sus propios recursos, necesidades de humus y posibilidades de suministro del substrato. (alimentación de las lombrices)

Observaciones: Disponer de agua suficiente para regar las lombrices, suelo de buen drenaje, protección contra el sol y la lluvia (sombra natural o artificial)

- Canoas
- Cubos
- Cajones
- Canteros

El alimento puede estar constituido por cualquier tipo de materia orgánica en descomposición (no ácido) tales como:

- Estiércol vacuno, equino, cunicula, caprino, etc. bien fermentados, para que el pH y la temperatura se hayan estabilizado.

2. Es necesario conocer la identidad del nematodo que será combatido.

La violación de ellos puede derivar en catástrofes.

Los cultivos con posibilidades de ser empleados frente a nematodos importantes son:

Frijol terciopelo, maní, mijo, ajonjolí, pastos (pangola, hierba de Guinea), boniato ('CEMSA 78-354'), maíz, contra Meloidogyne incognita principalmente.

Cebolla, sorgo, pangola, quimbombó, yuca, caña de azúcar en suelos infestados con Pratylenchus coffeae.

Ajo, cebolla, col, malanga, nabo, papa, rábano, yuca, contra Rodopholus similis.

Recomendación al agricultor

Ninguna de estas medidas por sí sola es capaz de ejercer control a largo plazo, deben ser utilizadas integralmente para obtener mejores beneficios.

Si usted desea una mayor información para aplicar este resultado diríjase a la Estación Territorial de Protección de Plantas (ETPP) más cercana o al Laboratorio de Sanidad Vegetal de su provincia.

Además, puede solicitar conferencias, seminarios, demostraciones prácticas, entrenamientos o cursos de posgrado sobre este u otros resultados a:

Dirección del Instituto Nacional de Investigaciones de Sanidad Vegetal
Introducción de Resultados
150 y 21A #2125, Siboney,
Ciudad de La Habana,
Cuba
Teléfonos: 21-6608 y 21-8831



EDICIÓN Y DISTRIBUCIÓN

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN AGROPECUARIO

CALLE 11 No. 1057, VEDADO, CIUDAD DE LA HABANA, CUBA

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES
DE SANIDAD VEGETAL

COMO COMBATIR NEMATODOS FITOPARASITOS POR METODOS NO QUIMICOS

INTRODUCCION DE RESULTADOS

CENTRO DE INFORMACION Y DOCUMENTACION AGROPECUARIO

MINISTERIO DE LA AGRICULTURA
CIUDAD DE LA HABANA, 1990

¿Qué importancia agrícola tienen los nematodos?

Los nematodos parásitos de las plantas afectan principalmente las partes subterráneas que incluyen raíces, tubérculos y rizomas, donde causan diversos daños como son agallas, lesiones, necrosis, detención del crecimiento, etcétera.

Estos daños significan para los agricultores reducciones de rendimiento, merma de calidad en las cosechas, bajo aprovechamiento de agua y fertilizantes, aumento de los costos de producción y, en ocasiones, la pérdida total del cultivo.

¿Se puede luchar fácilmente contra estos parásitos?

El combate de los mismos se plantea como una tarea compleja, principalmente por ser organismos microscópicos y tener una gran variación en sus características de ataque, sobrevivencia y adaptación al ambiente.

¿Qué medidas de lucha se pueden emplear contra ellos?

Son varios los tipos de medidas que incluyen, entre ellos: legales, agrotécnicas, biológicas y químicas.

Cada una de ellas tiene sus particularidades, ventajas y desventajas, no obstante, en Cuba cobran gran importancia aquellas medidas no químicas.

¿Cuáles son las de mayor utilidad práctica?

A) Evitar uso de suelos infestados.

Esta es una medida de escape a la infestación y se puede utilizar entre otras en:

1. Suelo para semilleros de tabaco
2. Suelo para semilleros de tomate, pimiento y plantas ornamentales
3. Suelo para viveros de guayabo, café y fruta bomba
4. Suelo para plantaciones de fomento de café, guayabo y plátano.*

* con Radopholus similis y Pratylenchus coffeae. El resto de los casos para Meloidogyne spp.

B) No emplear semillas o posturas infestadas.

Es un principio básico para obtener una buena cosecha.

Debe aplicarse en cultivos susceptibles a Meloidogyne como tabaco, pimiento, café, guayabo y té de riñón. Con plátano, ya sea de plantas de los Centros de Reproducción Acelerada de Semillas (CRAS), como de campo, se deben evitar infestaciones por Radopholus similis, Pratylenchus coffeae y Helicotylenchus multicinctus. Para cítricos es necesario que las posturas estén libres de Tylenchulus semipene-trans.

C) Empleo de agua caliente.

Consiste en la inmersión de los corchos de plátano, después de un mondado profundo, en agua a 100°C durante 10-20 segundos para calibres A y B, y 10 segundos para calibre C.

D) Laboreo del suelo.

Esta medida es eficaz pues expone los nematodos al sol, pero debe ser usada en dependencia de las condiciones locales para no incrementar la erosión del terreno.

Por lo general, períodos superiores o iguales a 60 días, con al menos dos araduras espaciadas 25 días, reducen apreciablemente las cantidades de parásitos en el suelo y permiten un buen establecimiento del cultivo.

E) Rotación de cultivos.

Está considerada una de las prácticas más útiles y económicas para disminuir los niveles de nematodos parásitos.

Tiene dos principios básicos:

1. No deben sembrarse en suelos infestados, cultivos susceptibles de forma continuada, tratando de que antes del cultivo principal sea sembrado un cultivo resistente.

¿Podemos tener éxito empleando estas medidas aisladas?

Teóricamente sí, aunque la práctica ha demostrado una mayor eficacia cuando se adoptan las medidas de conjunto en dependencia de cada situación local.

Si usted desea una mayor información para aplicar este resultado diríjase a la Estación Territorial de Protección de Plantas (ETPP) más cercana o al Laboratorio de Sanidad Vegetal de su provincia.

Además, puede solicitar conferencias, seminarios, demostraciones prácticas, entrenamientos o cursos de posgrado sobre este u otros resultados a:

Dirección del Instituto Nacional de Investigaciones de Sanidad Vegetal
Introducción de Resultados
150 y 21A #2125, Siboney,
Ciudad de La Habana,
Cuba
Teléfonos: 21-6608 y 21-8831



EDICION Y DISTRIBUCION

CENTRO DE INFORMACION Y DOCUMENTACION AGROPECUARIO
CALLE 11 No. 1087, VEDADO, CIUDAD DE LA HABANA, CUBA

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES
DE SANIDAD VEGETAL

Meloidogyne EN PAPA: PROGRAMA DE LUCHA

INTRODUCCION DE RESULTADOS

CENTRO DE INFORMACION Y DOCUMENTACION AGROPECUARIO

MINISTERIO DE LA AGRICULTURA
CIUDAD DE LA HABANA, 1990

Los nematodos del género Meloidogyne son parásitos muy peligrosos para los cultivos agrícolas, pues causan daños en las raíces y tubérculos que afectan los rendimientos y calidad de la cosecha.

¿Cómo atacan la papa?

Las larvas libres en el suelo penetran en las raíces y tubérculos en formación y provocan deformaciones conocidas como agallas o nódulos, en las raíces, y pústulas o verrugas, en los tubérculos, aunque estos últimos pueden estar infestados y no parecerlo.

¿Qué importancia tiene este ataque de nematodos en la papa?

El daño en las raíces provoca una disminución de agua y de nutrientes por la planta.

En los tubérculos, cuando el ataque es temprano, afecta los rendimientos, aunque de forma general la calidad de la cosecha puede disminuir por ataques de hongos y bacterias a los tubérculos dañados. Los tubérculos infestados sirven de vehículo transmisor hacia zonas sanas.

¿Es fácil su combate?

No, ya que se multiplican muy bien en el cultivo y además están protegidos dentro del tubérculo.

¿Qué podemos hacer para disminuir sus daños?

La mejor práctica es combatirlos mediante un conjunto de medidas que abarquen las diferentes fases del cultivo, a fin de evitar que este se enfrente a grandes cantidades de parásitos.

Conjunto de medidas factibles de aplicar:

Legales:

Evitar selección de áreas con antecedentes de infestaciones severas por Meloidogyne.

Emplear tubérculos sanos para la siembra (máximo 2 % infestados).

Agrotécnicas:

Brindarle al terreno un laboreo adecuado en dependencia de la infestación por los parásitos.

Grado 3. 90 días (suelo arcilloso)
60 días (suelo Arenoso)

Para grados iniciales superiores, mayor tiempo.

En papa para semilla evitar este nivel de parásitos inicialmente.

Establecer un manejo adecuado de los cultivos en rotación con la papa, evitando en zonas infestadas que se siembren cultivos susceptibles antes de la papa.

Puede utilizarse millo, maní, pasto, ajonjolí, frijol de terciopelo, boniato ('CEMSA 78-354') como buenos cultivos en rotación. El maíz puede ser empleado, pero debe considerarse un buen laboreo posterior pues en ocasiones se infesta pero no muestra síntomas típicos.

Químicas:

Deben ser dirigidas a los túneles de producción de plántulas y áreas para semilla.

En el primer caso se recomienda aplicar car bromuro de metilo (50 g/m^2) con exposición de 48 horas. Este producto tiene buena acción sobre malezas y otros organismos nocivos a los cultivos.

Para las áreas de papa para semilla puede emplearse fenamifos en dosis de 10 kg ia/ha.

Cuidados adicionales:

No deben almacenarse tubérculos infestados, para evitar pérdidas de postcosecha por contaminaciones con otros patógenos.

Si usted desea una mayor información para aplicar este resultado diríjase a la Estación Territorial de Protección de Plantas (ETPP) más cercana o al Laboratorio de Sanidad Vegetal de su provincia.

Además, puede solicitar conferencias, seminarios, demostraciones prácticas, entrenamientos o cursos de posgrado sobre este u otros resultados a:

Dirección de Instituto Nacional de Investigaciones de Sanidad Vegetal
Introducción de Resultados
150 y 25A #2125, Siboney,
Ciudad de La Habana,
Cuba
Teléfonos: 21-6608 y 21-8831

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES
DE SANIDAD VEGETAL

**Bacillus Thuringiensis,
UN
PRODUCTO BIOLÓGICO
PARA CONTROLAR
PLAGAS DE PASTOS
Y VEGETALES**

INTRODUCCION DE RESULTADOS

CENTRO DE INFORMACION Y DOCUMENTACION AGROPECUARIO

MINISTERIO DE LA AGRICULTURA
CIUDAD DE LA HABANA, 1990



INFORMACIÓN Y DISTRIBUCIÓN

CENTRO DE INFORMACION Y DOCUMENTACION AGROPECUARIO

CALLE 150A, #2125, SIBONEY, LA HABANA, CUBA

El Bacillus thuringiensis es una bacteria que causa la enfermedad y muerte de los insectos.

Las larvas que se alimentan del follaje de las plantas se mueren al ingerir esta bacteria, cuando ha sido aplicada sobre el follaje.

¿Cómo actúa la bacteria?

Cuando el insecto la ingiere con el follaje, se paraliza su sistema digestivo y deja de comer por efecto de una toxina que produce la bacteria. Después, la bacteria infecta la larva y ésta muere. La larva se vuelve blanda, oscura y expulsa una sustancia lechosa.

¿Cómo se aplican los insecticidas bacterianos?

Hay que tener en cuenta que el efecto sólo se logra si el insecto ingiere la bacteria y su toxina, por tanto, debe aplicarse sobre el follaje y en etapas larvales durante las cuales los insectos comen abundantemente.

Estos productos (compuestos por bacterias y toxinas) se dañan con la luz solar y las altas temperaturas y pierden así su efecto insecticida. Por esto, sólo pueden aplicarse en horas de la tarde o la noche, cuando la actividad solar sea mínima.

Si llueve después de la aplicación, es necesario repetirla nuevamente, ya que la lluvia lava las bacterias y las toxinas del follaje.

● Dosificación

Se emplean de 2 a 5 L/ha en dependencia de la plaga y la cantidad de larvas por planta.

Las aplicaciones preventivas, cuando el número de larvas es bajo, se realizan una vez por semana o cada diez días. Si el número de larvas fuera alto, se deben realizar aplicaciones de control, con mayor frecuencia hasta que disminuya la plaga.

● Tipos de preparados de Bacillus thuringiensis

Productos nacionales: se producen en los Centros de Reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos (CREE) por métodos artesanales. Estos productos no pueden conservarse por más de cuatro meses si tienen preservante, y si no tienen, se aplican inmediatamente que termine la producción.

Productos comerciales importados: son polvos humedecibles que se emplean entre 0,5-2 kg/ha, en dependencia de la plaga y el número de larvas. Pueden almacenarse en lugares secos y frescos, por el tiempo que recomienda el fabricante. Se disuelven en el momento de la aplicación.

● Generalidades

El efecto de los medios biológicos no se observa tan rápido como con los insecticidas químicos, sin embargo, su efecto permanece por más tiempo. Tampoco tienen efecto dañino sobre el hombre y los animales, por lo cual las cosechas pueden realizarse después de las aplicaciones, sin necesidad de esperar tiempo alguno.

Si usted desea una mayor información para aplicar este resultado, dirijase a la Estación Territorial de Protección de Plantas (ETPP) más cercana o al Laboratorio de Sanidad Vegetal de su provincia.

Además, puede solicitar conferencias, seminarios, demostraciones prácticas, entrenamientos o cursos de posgrado sobre este u otros resultados, dirigiéndose a:

Dirección INISAV
Introducción de resultados
150 y 25 A, Siboney,
Ciudad de La Habana.
CUBA.
Teléfonos: 21-6608 y 21-8831



EDICIÓN Y DISTRIBUCIÓN

CENTRO DE INFORMACION Y DOCUMENTACION AGROPECUARIO
CALLE 11 No 1057, VEADO, APT. DE LA HABANA, CUBA

MINISTERIO DE LA AGRICULTURA

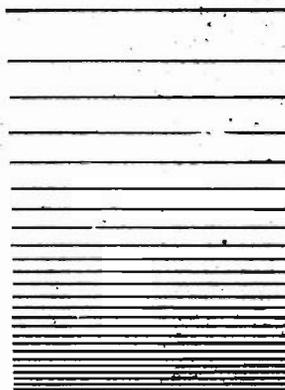
INSTITUTO DE
INVESTIGACIONES DE
SANIDAD VEGETAL

CENTRO DE INFORMACION
Y DOCUMENTACION
AGROPECUARIO



EMPLEO DE Beauveria bassiana

INTRODUCCION DE RESULTADOS



Ciudad de La Habana, 1988

Beauveria bassiana es un hongo que provoca daños y posteriormente la muerte a los insectos.

¿Cómo actúa el hongo?

Cuando las esporas del hongo se ponen en contacto con los insectos plagas, emiten en la superficie del cuerpo un tubo germinativo, que por acción mecánica penetra e invade el interior del mismo, colonizando sus órganos. Al ocurrir esto, el insecto muere, su cuerpo se endurece, y al cabo de varios días el micelio del hongo brota a través de las articulaciones, cubriendo al insecto con una materia blanca y algodonosa.

Tipos de preparados

En Cuba se producen biopreparados de B. bassiana en los CREE (Centros de Reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos), mediante dos métodos artesanales:

El método soporte sólido se realiza empleando bandejas con granos de cebada o bagacillo de caña enriquecido, sobre los cuales crece el hongo durante 10 días, a temperatura de 28 ± 2 grados C.

Para la reproducción por cultivo líquido estático, en frascos de vidrio, se emplean medios compuestos por cebada o melazas con levaduras. El biopreparado se obtiene después de 15 días de incubación, a igual temperatura.

¿Cómo se aplican los insecticidas fúngicos?

Como la mayoría de los insectos plagas que el hongo ataca viven en el suelo, el producto se aplica asperjando el mismo, ya sea con medios líquidos o sólidos, lo cual se realiza en horas de la tarde, cercanas al anochecer, debido a que la luz solar, unida a las altas temperaturas, destruye las esporas del hongo.

Otro factor que influye negativamente en la acción insecticida del hongo es la lluvia, que al incidir sobre éste disminuye su concentración y efecto.

Los preparados nacionales por cultivo líquido estático tienen el inconveniente de no poder almacenarse por tiempo prolongado, ya que el hongo degenera con mucha rapidez. Es necesario aplicarlos cuando culmina la fase de reproducción.

Plagas que se controlan en Cuba.

En Cuba, los biopreparados de B. bassiana se emplean en el control del picudo negro del plátano, el tetuán del boniato, el picudito acuático del arroz y el bore de la caña de azúcar.

Dosificación

Las dosis se emplean en dependencia del índice de la plaga y de la sensibilidad del insecto al hongo. Generalmente en el campo se utilizan 10^{12} esporas/ha; esto representa entre 3 y 10 L del producto nacional, en dependencia de la concentración final del biopreparado y de la plaga que se desee controlar. Las aplicaciones se realizarán mientras no disminuya el índice poblacional de las plagas.

Generalidades

Los insecticidas biológicos en comparación con los químicos, presentan ventajas en cuanto a la disminución del costo de producción y a la nocividad al hombre y al medio ambiente.

Estos biopreparados mantienen su acción insecticida por tiempo más prolongado que los químicos, ya que muchos hongos pueden establecerse en el suelo y mantener sus esporas efectivas durante varios meses.

Si usted desea una mayor información para aplicar este resultado dirijase a la Estación Territorial de Protección de Plantas (ETPP) más cercana o al Laboratorio de Sanidad Vegetal de su provincia.

Además, puede solicitar conferencias, seminarios, demostraciones prácticas, entrenamientos o cursos de posgrado sobre este u otros resultados a:

Dirección del Instituto Nacional de Investigaciones de Sanidad Vegetal
150 y 25A #2125, Siboney,
Ciudad de La Habana,
Cuba
Teléfonos: 21-6608 y 21-8831

**INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES
DE SANIDAD VEGETAL**

Trichogramma SPP.

**CONTROL BIOLÓGICO
DE PLAGAS EN
DIFERENTES CULTIVOS
AGRICOLAS.**

INTRODUCCION DE RESULTADOS

**CENTRO DE INFORMACION Y DOCUMENTACION
AGROPECUARIO**

**MINISTERIO DE LA AGRICULTURA
CIUDAD DE LA HABANA. 1990**



EDICION Y DISTRIBUCION

CENTRO DE INFORMACION Y DOCUMENTACION AGROPECUARIO

CALLE 11 No. 1087 VEDADO, CIUDAD DE LA HABANA, CUBA

El Trichogramma spp. es un diminuto insecto del mismo orden que las abejas (Hymenoptera), muy laborioso y capaz de ejercer un control efectivo sobre numerosas plagas del orden Lepidoptera, al tener necesidad de vivir a expensas de estas.

Modo de acción

Este insecto, semejante a una avispa, es muy pequeño y capaz de perforar, con un estilete o aguijón, los huevos de diferentes plagas dañinas para nuestros principales cultivos económicos. Dentro de estos huevos depositará sus crías que se alimentarán de estos, ocasionando la muerte del embrión.

¿Cómo se obtienen estos insectos benéficos?

Estos insectos son reproducidos en millones de individuos sobre huevos de polillas de cereales, las cuales son criadas en biolaboratorios destinados a esta labor, llamados Centros Reproductores de Entomófagos (CRE).

Destino de la producción de estos insectos benéficos

Después de reproducidos, son utilizados como un medio biológico de control de plagas, para lo cual se aplican en áreas de cultivos afectados por éstas, siempre que se observe la fase de huevo que es sobre la cual va a ejercer el control.

Cultivos y plagas que controla bajo las condiciones de Cuba

<u>Cultivo</u>	<u>Plaga</u>
Pastos y forrajes	<u>Mocis</u> spp.
Caña de azúcar	Borer
Yuca	Primavera de la yuca

Dosificación

No. de individuos/ha (ind./ha)

Se emplean dosis preventivas de 5 000 ind./ha en áreas focales de Mocis spp. cuando el período es seco, y de 30 000 ind./ha cuando es lluvioso.

Area focal

Es la zona que por contar con las condiciones favorables para el desarrollo de la plaga, presenta, años tras año, las primeras poblaciones desde donde son invadidas otras áreas, que terminarán totalmente devastadas.

En las plantaciones de caña deben emplearse dosis de 30 000 ind./ha, siempre que se observen adultos o huevos de borer en campo.

En el caso de la yuca, las dosis contra la primavera deben ser de 5 000 a 30 000 ind./ha, en dependencia del número observado de huevos de la plaga.

Generalidades

Este insecto benéfico es susceptible a los insecticidas químicos, por tanto cualquier aplicación de estos afectaría grandemente el trabajo sistemático de establecimiento y control que se lleve a cabo con el insecto.

¡CUIDELO! y verá sus efectos y ventajas.

ISSN 1023-2130

Agricultura Orgánica

Año 4 No. 1 abril 1998



Degradación, manejo y conservación del suelo

Agricultura Orgánica

Año 4 No. 2 agosto 1998

- 
- Las asociaciones de cultivos, contribución a la sostenibilidad ecológica, económica y social
 - Los policultivos como modificadores del microclima
 - Riesgos ambientales de los cultivos transgénicos (Parte 2)

Agricultura Orgánica

Año 4 No. 3 diciembre 1998



PUNTO DE VENTA

Agroturismo

Comercialización en América Latina

Certificación y comercialización:

Perspectivas en Cuba

Comercialización



Este libro no es un libro convencional de conservas caseras. En él se describen los procedimientos para la conservación sin refrigeración de 100 productos, aplicando técnicas de fácil elaboración, con escasos recursos y el uso de métodos sencillos y naturales que comprenden: secado al sol, fermentación natural, conservación por tratamiento con calor y conservación con azúcar, vinagre y sal.

El libro está dirigido a la familia cubana para que en sus casas, con su trabajo, por sus propios medios, pueda conservar los alimentos y las plantas aromáticas de condimento de mayor abundancia y aceptación.

cómo Conservar Alimentos y Condimentos con métodos sencillos y naturales

Vilda Figueroa
José Lama

Ciudad de La Habana

ISBN 959 7 728 1 4

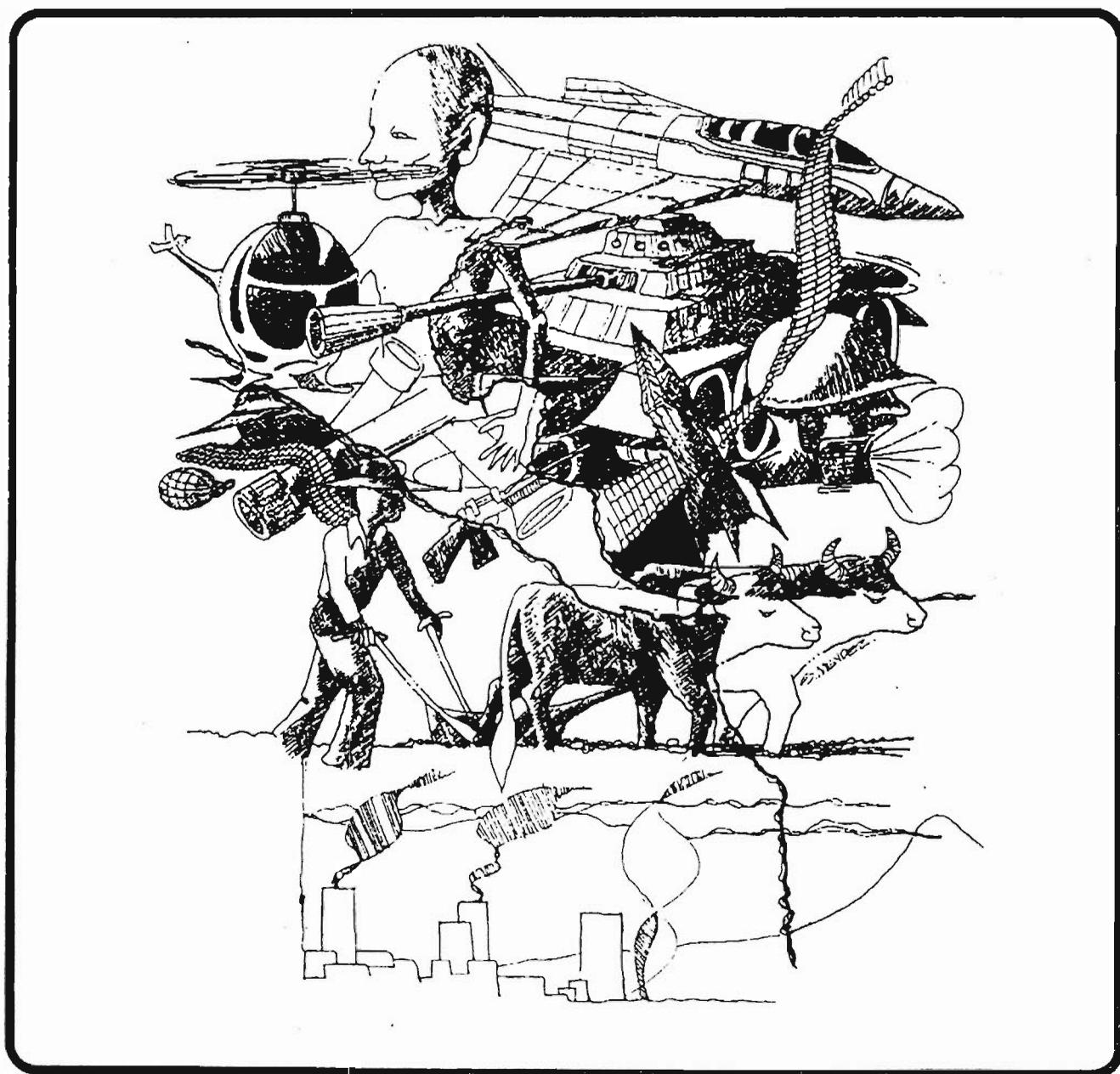


9 789597 728144

LOS VENENOS

**DEL INVENTO AL USO
DE LA MUERTE A LA VIDA**

JAIRO RESTREPO RIVERA



Agrotecnia de Cuba

VOLUMEN 27, NUMERO 1,
1997 ENERO / ABRIL



ANEXO 5

Anexo 5. Información del IV Encuentro Nacional de Agricultura Orgánica.

El Grupo de Agricultura Orgánica de la Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales (ACTAF) en coordinación con el Ministerio de la Agricultura y la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP), convocan al IV Encuentro Nacional de Agricultura Orgánica, con sede en áreas de EXPO-CUBA en Ciudad de La Habana, del 17 al 19 de mayo del 2000.

El IV Encuentro examinará el avance de la agricultura orgánica y la agroecología en la transformación de la agricultura cubana hacia un desarrollo rural sostenible. Invitamos a toda persona interesada en el tema para compartir algunos días de reflexión e intercambio de experiencias.

En días previos y posteriores al evento se realizarán las siguientes actividades:

Giras de Estudio (10 - 16 de mayo)

Se efectuarán tres Giras de Estudio simultáneamente, en las cuales los participantes conocerán e intercambiarán experiencias cubanas en agricultura orgánica a través de todo el país:

Gira	Precio paquete
Occidente: Pinar del Río, La Habana, Ciudad de La Habana y Matanzas	\$ 530.00 USD
Centro: Cienfuegos, Sancti Spiritus y Villa Clara	\$ 530.00 USD
Oriente: Santiago de Cuba, Granma, Las Tunas y Holguín	\$ 680.00 USD

El paquete incluye:

Inscripción, visitas, transporte aéreo o terrestre, hospedaje, alimentación y guía didáctica.

En cada región los visitantes recorrerán Faros Agroecológicos, avances en investigación y docencia de varias instituciones, producción de productos orgánicos comerciales, cam...

Centros de Reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos (CREE). Además se prevé hacer estancia en centros de interés turístico ecológico que permita a los participantes disfrutar de las bellezas naturales, lugares históricos y recreativos del país. Al concluir la Gira, se discutirán los resultados del recorrido, se confeccionará un documento y un representante de cada grupo los expondrá en el IV Encuentro Nacional.

Días de campo (14 - 16 de mayo)

Para las personas que no asistan a las Gira de Estudio y que lleguen al país antes del comienzo del evento, se programan Días de Campo organizados dentro de las provincias Habana y Ciudad de La Habana, que abarca los siguientes temas: agricultura urbana, control biológico (CREE), producción de abonos orgánicos en la ciudad, sistemas integrados de producción ganadería- agricultura, tracción animal, producción y conservación de alimentos por la comunidad, producción de medicina verde, visitas a centros de Investigación, docentes y cooperativas agropecuarias (UBPC, CPA y CCS).

Cuota de inscripción: \$ 40.00 USD /día

(Incluye transporte, visitas a lugares de interés, almuerzo y guía didáctica)

IV Encuentro (17 - 19 de mayo)

17 de mayo: Día del campesino cubano

18 de mayo: Día de la alimentación natural

19 de mayo: Día de la comercialización orgánica

En el Encuentro se dará prioridad a la realización de paneles participativos y conferencias en sesiones plenarias.

Temáticas de paneles y conferencias

Cuba en el mundo de la Agricultura Sostenible:

P. Rosset - EEUU, Linda Bullard - IFOAM, A. Gutiérrez - Cuba, F. Funes - Cuba

Aportes al desarrollo rural sostenible en América Latina y el Caribe:

M. Altieri - Chile, A. Wehrle - Paraguay, A. Yurjevich - Chile, E. Byer - Trinidad & Tobago, E. Muñoz - Cuba

Agricultura Urbana: La experiencia cubana en la producción de alimentos en las ciudades:

A. Rodríguez Nodals - Cuba, E. Fuster - Cuba, J. Smith - N. Unidas, Catherine Murphy - EEUU

Sistemas integrados de producción

animales/cultivos: el ideal agroecológico: P. Gómez - Argentina, R. Venegas - Chile, Marta Monzote - Cuba, Fernando Funes Monzote - Cuba

Contribuciones del pequeño productor y la agricultura campesina a la agroecología y la seguridad alimentaria en el trópico:

R. Bunch - Honduras, E. Kolmans - Alemania, Mavis Alvarez - Cuba

Potencialidades de la producción y tendencias del mercado de productos orgánicos con énfasis en América Latina y el Caribe:

A. Compagnoni - Italia, S. Rico - EEUU, M. País - Argentina, A. Morín - Cuba, E. Cuesta - Cuba

Promoción de la agricultura orgánica: Métodos y técnicas de investigación, capacitación y extensión:

N. Rolling - Holanda, Ofelia Cobas - México, Angeles Parra - España, L. García - Cuba, L. Sánchez - Cuba, L. Chirino - Cuba

Economía y sostenibilidad, validación

socioeconómica de las técnicas agroecológicas

A. Nova - Cuba, Niurka Pérez - Cuba, Lucy Martin - Cuba

Conservación y recuperación de la fertilidad del suelo:

Ana María Primavesi - Brasil, T. Caldas - Brasil, Eolia Treto - Cuba, M. Riverol - Cuba

Biodiversidad y regulación biótica:

Robin Francis - Australia, Clara Nichols - Colombia, Nilda Pérez - Cuba

La Agricultura Orgánica a la Vanguardia en el Siglo XXI. Estado actual en Cuba:

Exposición por participantes en las Giras de Estudio a distintas regiones del país

Los trabajos cortos serán presentados a través

de paneles participativos y conferencias en sesiones plenarias.

Los resúmenes de los trabajos cortos y carteles o posters deben tener como máximo 500 palabras, destacando título, autores, institución, metodología, resultados, conclusiones y deberán incluir 1-2 tablas o figuras que complementen la información. Enviar el trabajo en soporte electrónico Word. Los carteles contarán con un espacio de 1 m² para cada expositor. Se debe reflejar la dirección y medios para comunicación con los autores. El plazo límite de admisión de los resúmenes es el 25 de enero del 2000 y su selección por el Comité Organizador será comunicada a partir del 25 de febrero.

Durante los días del encuentro se habilitarán espacios de exposición para instituciones, organizaciones, comercializadoras y certificadoras interesadas en presentar sus productos y promociones en la **EXPO-ORGÁNICA**.

Existirán sesiones abiertas para el intercambio de experiencias entre delegados, organizaciones o instituciones presentes con intereses afines.

Una sala expondrá videos de forma permanente. Las personas interesadas en proyectarlos, deben enviar título y tiempo de duración para conformar la cartelera. Las cintas deben ser en formato VHS.

En las sesiones plenarias del evento será habilitado servicio opcional de traducción simultánea español-inglés previo solicitud al Comité Organizador

Cuota de inscripción:

Delegados cubanos: \$ 100.00 MN
Delegados extranjeros: \$ 120.00 USD
Estudiantes cubanos \$ 60 MN. Extranjeros \$ 80 USD

Incluye: participación en el evento, materiales básicos y documentos, almuerzos, coctel de bienvenida y cena de despedida.

Cursos (20-24 de mayo)

El **IV Curso Internacional de Agricultura Orgánica** tiene el objetivo de complementar las actividades de las giras y del encuentro y su carácter será eminentemente práctico facilitándose el debate y el intercambio de experiencias.

El **I Curso de Comercialización de Productos Orgánicos** pretende ser la continuación de los esfuerzos para la formación de certificadoras en Latinoamérica. Los temas a impartir permitirán la actualización de los participantes en los temas de normación, certificación y comercialización de la producción orgánica.

Ambos cursos serán impartidos por profesores, investigadores y productores cubanos y extranjeros de prestigio internacional.

Cuota de inscripción: \$ 120.00 USD

Incluye: material didáctico, almuerzos y transporte

Paquete turístico

El paquete confeccionado para el evento (siete noches y ocho días), con precios preferenciales, incluye recibimiento en el Aeropuerto "José Martí", traslado a los hoteles y actividades del evento, alojamiento, desayuno y cena, recorrido por el casco histórico de Ciudad de La Habana, servicio de guías especializados.

Hoteles	Hab. Doble (USD)	Hab. Sencilla (USD)
Mariposa	\$ 250.00	\$ 320.00
Neptuno	\$ 382.00	\$ 505.00
Habana Libre Tryp	\$ 615.00	\$ 815.00
Residencia Estudiantil	\$ 200.00	

Para más detalle de cada una de las actividades consulte la página Web: <http://www.foodfirst.org> o a las siguientes personas:

Información General

Ing. Marta Pérez Pérez
Secretaría Ejecutiva
Grupo de Agricultura Orgánica - ACTAF
Apartado Postal 4029 C.P. 10400
Ciudad de La Habana, Cuba
Tel/Fax: (537)845387
E-mail: actaf@minag.gov.cu

Agencia de Viajes

Lic. Nelson Díaz Concepción Delgado
Dirección Comercial
Agencia de Viajes MERCADU
Fax: (537)333028
Tel: (537)333893/333273/662898
e-mail: agencia@mercadu.get.cma.net
Ing. Nelson Díaz Concepción
Gerente Comercial MERCADÚ-UNAH
Tel/Fax: (537)240942
E-mail: nelson@main.isch.edu.cu

Sede y Exposición

Lic. Magdalena Rodríguez Chávez
Organizadora de Eventos EXPOCUBA
Tel: (537)454100/446251-59
Fax: (537)335438
E-mail: expocuba@ceniai.inf.cu

Giras de Estudio y Días de Campo

Lic. Ricardo Reyes Veiga
Comercial Agropecuaria CATEC
Tel: (537)212164/212064
Fax: (537)666071
E-mail: catec@ip.etecsa.cu

Comité Organizador

Presidentes de Honor

Rosa Elena Simeón Negrín, Ministra CITMA
Alfredo Jordán Morales, Ministro de la Agricultura
Orlando Lugo Fonte, Presidente ANAP

Presidente Ejecutivo

Fernando Funes A., Grupo Agricultura Orgánica - ACTAF

Secretaria Ejecutiva

Marta Pérez

Miembros

Mavis Alvarez, ANAP
Nelson Díaz, MERCADÚ-UNAH
Ricardo Reyes, CATEC
Magdalena Rodríguez, EXPO-CUBA
Guillermo Roca, Relaciones Internacionales, MINAGRI
Eulogio Muñoz, Presidente Comité Científico
Luis García, Presidente Comité de Cursos
Egidio Páez, Presidente Comité Giras y Días de Campo
Fernando Funes Monzote, Organización General