

## Enfoque de actualidad

# SERVICIOS DE CALIDAD PARA MODERNIZAR EL SECTOR AGRÍCOLA

### Análisis de suelos y tejidos foliares

La Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA) a través del Laboratorio Químico Agrícola ofrece al sector agrícola, agroindustrial y empresarial de Honduras y de otros países, los servicios analíticos de muestras de suelo, tejidos vegetales, agua, alimentos concentrados, cementos, materiales calcáreos, fertilizantes químicos etc., para lo cual cuenta con el personal técnico especializado y con equipos avanzados de alta precisión.

Estos análisis son una herramienta tecnológica muy importante en los procesos de producción sostenible y en la protección y conservación del medio ambiente. Los métodos empleados en el Laboratorio Químico Agrícola han sido normalizados con el fin de seleccionar las mejores condiciones de trabajo en cada método analítico y evaluar parámetros de calidad tales como niveles de detección y cuantificación, precisión, exactitud y robustez.

El propósito es obtener en el menor tiempo posible resultados y diagnósticos confiables, coherentes mediante tecnologías analíticas eficientes y con base científica, donde los resultados son interpretados por personal técnico científico que le dan a los clientes las recomendaciones prácticas de lo que tiene que hacer para manejar eficientemente la nutrición de sus cultivos.

Durante el año 2009 se analizaron en este Laboratorio un total de 3,736 muestras de las cuales el 46% fueron muestras de suelos, el 12% de tejidos foliares y un 42% fueron muestras misceláneas. En el caso de las muestras de suelos analizadas, la mayor cantidad son de suelos cultivados de café, palma africana, banano, oca, caña de azúcar y plátano, y en menor proporción las cultivadas con especies maderables, pastos, tomate, cacao y otros cultivos.

En el caso de análisis de tejidos foliares la mayor demanda procede de productores de palma africana, caña de azúcar, banano, plátano y café, mientras que las muestras misceláneas incluyeron principalmente alimentos concentrados para



animales, agua para consumo humano, aguas residuales, cementos y abonos orgánicos. Estos servicios se realizan como un apoyo científico a las actividades de producción que realizan empresas que destinan su producción al mercado interno y externo.

### Servicios de diagnóstico fitosanitario

Las plagas constituyen usualmente una de las limitantes más importante para la producción de cultivos, particularmente cuando la tecnología disponible para su manejo es limitada o ausente. El Departamento de Protección Vegetal (DPV) de la FHIA brinda apoyo técnico-científico en materia de fitoprotección a los productores del sector agrícola nacional y de otros países, ejecutando actividades de investigación, diagnóstico de plagas, capacitación, transferencia de tecnología y asistencia técnica en campo, enfocadas al manejo eficaz de las plagas y anomalías en cultivos de interés, con el mínimo daño posible a la salud humana y al medio ambiente en general.

En respuesta a la creciente exigencia de que la producción agrícola satisfaga normas básicas de sostenibilidad y protección ambiental, el DPV ha incrementado notoriamente en su agenda

de trabajo las actividades orientadas a la utilización racional de pesticidas sintéticos y/o su sustitución por medidas ambientalmente amigables dentro del marco del manejo integrado de plagas.



**Las asesorías a nivel de campo son esenciales para prevenir y controlar plagas y enfermedades de cultivos.**

Estos servicios son proporcionados por personal técnico de alto nivel profesional y de amplia experiencia, auxiliados por laboratorios debidamente equipados, a fin de garantizar la alta calidad de

este tipo de servicios. Durante el año 2009 se analizaron un total de 1,064 muestras, de las cuales el 32% fue para diagnosticar problemas fitopatológicos (causados por hongos, bacterias y virus), el 64% para diagnóstico de problemas causados por nematodos y el 4% relacionado con la identificación de plagas entomológicas.

Los principales clientes del Departamento de Protección Vegetal continúan siendo empresas dedicadas a la producción para mercado interno y externo; en el 2009 el 71% de las muestras fueron enviadas por productores privados, que en un 60% destinan sus productos al mercado nacional, el 29% a la exportación y el 11% restante a ambos mercados. También son clientes importantes las instituciones públicas de apoyo al agro y el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA) que en el 2009 enviaron el 20% de las muestras analizadas, y el 9% restante fueron muestras enviadas por los Programas y proyectos de la misma Fundación. Es importante destacar que en este mismo año, la mayoría (64%) de los clientes de estos servicios son productores de frutas tropicales y de hortalizas.

Además del servicio de identificar el agente causal o plaga que afecta los cultivos de los productores, estos reciben de manera oportuna las recomendaciones pertinentes para su eficiente prevención y control, con un fuerte enfoque de manejo integrado de plagas, a fin de minimizar la inversión de los productores y obtener el mayor beneficio económico y ambiental.

## CON ÉXITO TERMINA PROYECTO DE ASISTENCIA TÉCNICA A PEQUEÑOS PRODUCTORES DE VEGETALES ORIENTALES

Tal como se ha informado en ediciones anteriores, desde el año 2007 la FHIA ha dedicado esfuerzos para proveer asistencia técnica a pequeños productores de vegetales orientales en el valle de Comayagua, cuyos productos se destinan al mercado de exportación. Este servicio ha sido posible gracias al apoyo financiero proporcionado por el Proyecto Facilitación del Comercio e Incremento de la Productividad, que es ejecutado por la Fundación para la Inversión y Desarrollo de Exportaciones (FIDE).

La segunda fase del **Proyecto de Capacitación y Asistencia Técnica para el Mejoramiento de la Competitividad de los Pequeños y Medianos Productores de Vegetales Orientales del Valle de Comayagua, y el Establecimiento de un Programa Piloto de Proveedores**, comprendió algunos meses del año 2009, concluyendo las actividades en el mes de noviembre, durante la cual se atendió un mínimo de 70 pequeños productores de vegetales orientales (berenjena,



**Visita al Sr. Rodulio Oliva Medina, Col. Iván Betancourt, Comayagua, Comayagua.**

cundeamor, bangaña y pepino peludo). En esta segunda fase un grupo de 15 de los productores atendidos se involucraron también en una prueba piloto de siembra escalonada de otras hortalizas y frutas de clima cálido (cebolla, tomate, chile dulce y jalapeño, pepino y plátano) para el mercado nacional, a quienes se les asistió en aspectos de producción y comercialización de dichos productos.

### Visitas de asistencia técnica

Los extensionistas asignados al proyecto realizaron visitas semanales a las fincas de los agricultores, recorriendo las parcelas de producción para analizar posibles problemas fitosanitarios, u otros relacionados con el riego, deficiencias nutricionales, malezas, etc., y definir con el mismo productor las recomendaciones técnicas de conformidad al menú tecnológico elaborado para el manejo eficiente de cada cultivo.

Durante las visitas a las fincas se atendieron con la misma intensidad

los cultivos de vegetales orientales, así como los demás cultivos que sembraron los productores participantes en el programa piloto de diversificación de la producción. En esta segunda fase se registraron un total de 976 visitas a los productores, a quienes se les proporcionaron recomendaciones técnicas que fueron aplicadas en un 100%, lo cual incidió directamente en la generación de buenos niveles de producción y en productos de excelente calidad.

### Aplicación de buenas prácticas agrícolas (BPAs)

Durante la ejecución de la segunda fase del proyecto, se hizo énfasis en la aplicación de buenas prácticas agrícolas (BPAs). Al concluir el mismo se verificó que el grado de adopción de BPAs osciló entre un 86 hasta un 100% de aplicación por parte de los productores atendidos. En términos generales se comprobó que la mayoría de las BPAs recomendadas presentaron un grado de adopción constantemente en aumento a través de la ejecución del proyecto. A este aspecto hay que agregar que el 100% de los productores atendidos poseen y saben utilizar la bitácora o libro de registro de todas las actividades realizadas en el manejo de los cultivos y sus productos.



**Entierro de frutos no comerciales de berenjena china, o infectados por patógenos e insectos plaga.**

### Diversificando la producción de hortalizas y frutas

Durante la segunda fase del proyecto y con la participación de 15 de los productores atendidos, se establecieron también un total de 19 parcelas dedicadas a la producción de hortalizas de clima cálido, totalizando un área de 8.6 ha, de las cuales el 41% se sembró con tomate de proceso utilizando diferentes híbridos según las preferencias del mercado, el 33 % con chile jalapeño, el 10 % con chile dulce, el 4 % con cebolla, el 8 % con pepino y el 4 % está sembrada con plátano.

Los esfuerzos de diversificación de la producción han sido un éxito desde varios puntos de vista: a) el cumplimiento del cronograma previsto para el establecimiento de las parcelas de producción, b) el establecimiento de nuevas parcelas para obtener el escalonamiento de la producción y c) los buenos rendimientos y precios que los productores han obtenido. Han sido muy fructíferas las giras de comercialización realizadas por los técnicos del proyecto y representantes de los productores, visitando a los potenciales clientes que incluyen restaurantes, supermercados, hoteles y

otros distribuidores de vegetales ubicados en las ciudades de Comayagua, Siguatepeque, San Pedro Sula y Tegucigalpa. También se han hecho contactos con intermediarios locales lo cual ha permitido la realización de negocios rentables para los productores y el establecimiento de relaciones comerciales de mediano y largo plazo.

### El impacto de la asistencia técnica

Con el propósito de analizar la relación beneficio-coste de la producción de vegetales orientales en el valle de Comayagua, así como el impacto de los servicios de la asistencia técnica proporcionada, se analizaron los resultados parciales y/o totales obtenidos por algunos de los productores atendidos. Uno de los casos analizados es el del Sr. Carlos David Donaire de la comunidad de Fecorah, San Jerónimo, Comayagua, en cuya finca se estableció el 16 de junio de 2009 un lote de berenjena china injertada, el cual a la fecha está todavía en producción y se tiene previsto mantenerlo en el campo por espacio de 7 meses después del trasplante. Dicho lote ha sido manejado siguiendo el menú tecnológico establecido para este cultivo.

De acuerdo con los registros de la bitácora que lleva este agricultor, se estima que la inversión realizada y proyectada hasta completar el ciclo del cultivo será de L. 254,436.00 (US\$ 13,372.00). Asimismo, en base a los rendimientos obtenidos se estima que la producción comercial será de 5,040 cajas de 30 lb cada una, totalizando así la cantidad de 151,200 lb de fruta con calidad de exportación.

Este productor está vendiendo su producto a la agro exportadora Inversiones Mejía la cual está pagando L. 3.10/lb de fruta exportable. En tal sentido, se estima que habrá un ingreso bruto de L. 468,720.00 En base a esto, la utilidad neta estimada será de L. 214,283.74 lo cual se traduce en una rentabilidad financiera de 84.22%.



**Sr. David Donaire en su finca, San Jerónimo, Comayagua.**

También se analizó el caso del Sr. René Mejía de la aldea Playitas, Comayagua, en cuya finca se estableció, el 6 de mayo del año en curso, un lote de producción de pepino peludo. El área cultivada es de 0.7 ha, la cual se mantuvo en el campo por espacio de 5 meses a partir de la fecha de trasplante. Dicho lote fue manejado según el menú tecnológico establecido para este cultivo.



**Sr. René Mejía en su parcela. Playitas, Comayagua.**

De acuerdo con el registro (bitácora) del agricultor, en el manejo del cultivo se invirtió la cantidad de L. 101,238.00 (US\$ 5,320.00) y se obtuvo rendimientos comerciales de 2,102 cajas de 45 lb cada una, totalizando un rendimiento de 94,590 lb de fruta. El Sr. Mejía vendió su producto a la compañía Exportadora de Vegetales de Comayagua (EXVECO) la cual pagó a L. 2.00/lb de fruta exportable, generando un ingreso bruto de L. 189,200.00 y una utilidad neta de L. 87,961.00 lo cual representa una rentabilidad financiera de 86.89%.

### Capacitación y cierre del proyecto

Durante la ejecución del proyecto se realizaron varias actividades de capacitación que incluyeron seminarios sobre aplicación de BPAs, aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPMs), mercadeo y comercialización de productos agrícolas y Días de Campo mediante los cuales se hicieron demostraciones prácticas para el buen manejo de los cultivos.



**Ing. Elías Domínguez exponiendo en el seminario de Buenas Prácticas de Manufactura.**

El cierre final del proyecto se realizó mediante un Día de Campo en el que se discutieron varios tópicos relacionados al manejo agronómico del chile jalapeño en la finca del Sr. Rigoberto Castillo, ubicada en Yarumela, La Paz, donde los participantes pudieron observar una plantación de 1.4 ha dedicadas a la

producción de chile jalapeño de los híbridos Rey e Iztapa, cuya producción será destinada a la exportación.



**Análisis sobre el manejo agronómico del chile jalapeño en la finca del Sr. Rigoberto Castillo, Yarumela, La Paz.**

También se realizó una visita a la finca de los Sres. Luis Castillo y Edwin Morales en el municipio de Lejamani, Comayagua, donde los participantes observaron un lote de tomate de proceso híbrido Shanty en plena etapa de producción. En esta visita también se discutió una serie de prácticas de manejo agronómico que han sido claves para la producción exitosa de este cultivo.

Finalmente se visitaron las instalaciones del Centro Experimental y Demostrativo de Horticultura (CEDEH) de la FHIA, en el valle de Comayagua, donde los participantes observaron y analizaron el manejo de lotes de *Leucaena salvadorensis* y *Leucaena leucocephala* dedicados a la producción de estacas para tutorado de cultivos. En esta visita también se analizaron otros temas como la importancia de los moto-cultivadores en la preparación de suelos, la preparación y uso de abonos orgánicos (bocashi) como sustrato para la producción de plántulas bajo condiciones protegidas, la siembra y manejo de abonos verdes para mejorar las condiciones físicas y químicas del suelo y la producción de injertos de berenjena china.

En el cierre del proyecto, la Ing. Ana Fortín, Coordinadora de Competitividad de FIDE, se manifestó en los términos siguientes: *“Estoy muy impresionada por la calidad de los servicios de asistencia técnica proporcionados por la FHIA y por el alto grado de compromiso que esta institución tiene con los productores que atiende. Además, me siento muy satisfecha del enorme esfuerzo que realizaron los productores que han estado involucrados en este proyecto, para optimizar sus rendimientos y la calidad de sus productos, lo cual incide directamente en el mejoramiento de sus niveles de*



**Ing. Ana Fortín, representante de FIDE.**

competitividad”. La Ing. Fortín concluyó diciendo: “Lamento que FIDE ya no tenga fondos para seguir financiando la asistencia técnica de este proyecto, pero creo que se han cimentado excelentes bases para que los productores continúen fortaleciendo sus capacidades y obteniendo buena rentabilidad en sus actividades de producción”.

De manera unánime los productores también agradecieron a la FHIA y a FIDE por el apoyo suministrado, y solicitaron que ambas

instituciones realicen gestiones para obtener los recursos financieros necesarios para continuar apoyándoles.

Por su parte, el Ing. Ostilio Portillo, Líder del Programa de Hortalizas de la FHIA en Comayagua, les manifestó que las puertas del CEDEH siempre están abiertas para atender sus consultas. “Les reitero que el deseo de la FHIA es mantener y fortalecer los estrechos lazos de cooperación con los productores, porque ustedes son el principal eslabón en la cadena de producción agrícola”, concluyó el Ing. Portillo.

## MÁS INFORMACIÓN TÉCNICA PARA EL SECTOR AGRÍCOLA

La agricultura moderna, eficiente, productiva, rentable y competitiva es aquella en la que se aplican innovaciones tecnológicas para optimizar los rendimientos y la calidad de los productos que se destinan al mercado nacional e internacional. La FHIA como un centro de investigación que contribuye al proceso de modernización de la agricultura de Honduras y de otros países, con frecuencia genera una gran variedad de materiales de comunicación agrícola, a través de los cuales se difunden y se ponen a disposición de productores y técnicos de las ciencias agrícolas, conocimientos que contribuyen a modernizar y a aumentar la relación beneficio/costo de los sistemas de producción.

En los últimos meses se han publicado nuevos documentos técnicos relacionados con cultivos importantes en el sector agrícola de Honduras. A continuación se presenta un resumen del contenido de estas nuevas publicaciones.

### Guía para la producción de tomate en Honduras

El tomate es una de las hortalizas de mayor consumo en Honduras, el cual se incrementa cada año. A nivel centroamericano se considera que Honduras y Costa Rica tienen los mayores rendimientos por hectárea, aunque es Guatemala el país de la región con mayor área cultivada de esta hortaliza.

Esta guía contiene una descripción botánica completa de esta planta, así como de sus requerimientos agro climáticos. Describe las diferencias entre los tomates de proceso y los de consumo fresco y sus diferentes hábitos de crecimiento. Se dan todas las recomendaciones para la producción eficiente en campo abierto y en estructuras protegidas (casas de malla). Este documento de 71 páginas incluye en el texto una variedad de fotografías que orientan mejor a los lectores, especialmente en lo que se refiere a plagas y



enfermedades. Se dan las recomendaciones básicas para el manejo poscosecha eficiente de este producto altamente perecedero y se presenta un detalle de los costos de producción de una hectárea de tomate en campo abierto, incluyendo un análisis de rentabilidad. Esta guía está disponible en las instalaciones de la FHIA en la Lima, Cortés, Honduras, C.A. a un costo de L. 460.00 (US\$ 25.00) por ejemplar, y está disponible en formato impreso y en disco compacto en formato electrónico PDF.

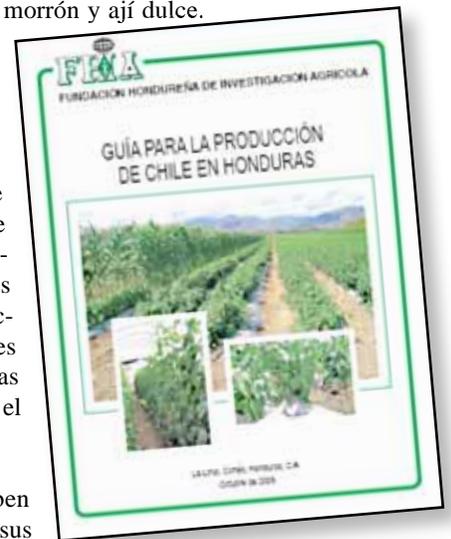
### Guía para la producción de chile en Honduras

Esta guía se refiere específicamente al chile dulce, conocido también como pimentón, morrón y ají dulce.

Para satisfacer las necesidades crecientes de esta nutritiva hortaliza en el mercado hondureño, cada año se expande el área de producción de la misma. También se ha incrementado considerablemente en los últimos años la producción de chiles de colores en condiciones protegidas (casas de malla), para el mercado de exportación.

Los autores describen botánicamente la planta, sus requerimientos agro ecológicos, los materiales genéticos disponibles en el mercado nacional, así como el comportamiento de los mejores cultivares en siembras a campos abierto como en condiciones protegidas. Se detallan las recomendaciones técnicas para el establecimiento y manejo del cultivo en ambos sistemas de producción, aplicando buenas prácticas agrícolas. También se describen las principales plagas y enfermedades y sus mecanismos de prevención y control; además, en las 45 páginas del documento se incluyen diversas fotografías a colores como complemento a la información técnica.

El tema de manejo poscosecha se describe ampliamente, se detallan los costos de producción y el análisis de rentabilidad de



una hectárea cultivada en campo abierto. Los interesados pueden adquirir este documento en las instalaciones de la FHIA, en La Lima, Cortés, Honduras, C.A. a un precio de L. 320.00 (US\$ 17.00) por ejemplar. Está disponible en formato impreso a colores, y en formato digital en disco compacto en formato PDF.

### Guía para la multiplicación rápida de cormos de plátano y banano

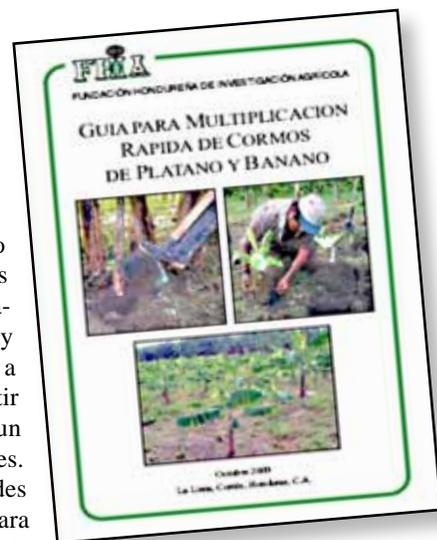
Una limitante que se presenta con frecuencia a nivel de productores que desean renovar o ampliar las áreas de producción de plátano y banano, es la escasez de material vegetativo (cormos) disponible para realizar las nuevas siembras. En muchas ocasiones, para efectuar nuevas siembras los pequeños y medianos productores recurren a la obtención de cormos de sus propias plantaciones comerciales, lo cual, si se hace con mucha frecuencia, puede afectar la producción de fruta comercial. Muchos otros acuden a la obtención de cormos de plantaciones vecinas, sin tener la certeza de que están obteniendo material de siembra de excelente calidad, especialmente sin contaminación de patógenos.

Por lo anterior, se ha elaborado este documento a través del cual se orienta a los pequeños y medianos productores de plátano y banano para la producción de sus propios cormos, a fin de satisfacer sus propias demandas para expansión de sus áreas de producción. Por su naturaleza sencilla y de fácil aplicación a nivel de fincas, en esta guía corta de 9 páginas se explica específicamente

la metodología de producción de cormos induciendo el brote de yemas mediante la eliminación de la dominancia apical.

El autor explica paso a paso las actividades que se realizan para establecer el lote semillero, y la forma de obtener de 5 a 10 nuevos cormos a partir de cada planta, en un periodo de 8 a 9 meses. Además de las actividades que se deben realizar para obtener cormos libres de agentes infecciosos dañinos.

Esta guía está totalmente ilustrada y es de distribución gratuita, la cual está disponible en formato electrónico en la página Web de la FHIA. Se puede adquirir sin ningún costo en la siguiente dirección: [http://www.fhia.org.hn/downloads/multiplicacion\\_rapida\\_de\\_cormos\\_de\\_platano\\_y\\_banano.pdf](http://www.fhia.org.hn/downloads/multiplicacion_rapida_de_cormos_de_platano_y_banano.pdf)



## SE SIGUE APOYANDO LA EXPANSIÓN DEL CULTIVO DE AGUACATE HASS

Desde hace varios años el Programa de Diversificación de la FHIA realiza acciones para promover la siembra del aguacate Hass en Honduras, con el propósito de reducir las importaciones de esta fruta que tiene un alto consumo en el país. La promoción se realiza en las zonas altas del país que tienen las condiciones agroecológicas adecuadas para el buen crecimiento de este cultivo. A los productores interesados se les solicita como requisitos mínimos que su terreno debe estar a una altura de 1000 a 1800 msnm, tener suelos profundos con textura franca o franco arenosa para facilitar el drenaje y buena disponibilidad de agua para riego. Estas medidas contribuyen a prevenir los daños causados por el hongo *Phytophthora* spp., en el sistema radicular de las plantas, que es una de las causas de mayor mortalidad de las plantas de aguacate en el país.

En los viveros de la FHIA ubicados en La Esperanza, Intibucá, y en La Lima, Cortés, se continuó en el 2009 suministrando plantas a los productores



de todo el país. De esa manera se ha estado contribuyendo al establecimiento de lotes comerciales de este cultivo en los departamentos de El Paraíso, La Paz, Santa Bárbara, Yoro, Francisco Morazán, Copán, Ocotepeque, Olancho y Cortés. Muchas de estas actividades se han estado coordinando con el proyecto de Entrenamiento para el Desarrollo Agricultores (MCA-EDA), el proyecto Desarrollo Económico Rural (USAID-RED), el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) y algunas municipalidades.

Durante el año 2009 los viveros de la FHIA vendieron 4,290 injertos de aguacate Hass equivalentes a 21 ha de nueva siembra y actualmente se mantienen en crecimiento en vivero unas 2000 plantas. Hasta la fecha y con la producción de más de 44,000 injertos de aguacate Hass, la FHIA ha contribuido con la siembra de unas 220 ha de este cultivo en Honduras, de las que algunas ya están en producción para el mercado nacional.

# VINCULANDO LA INVESTIGACIÓN CON LA EDUCACIÓN AGRÍCOLA

Como un centro de investigación agrícola, la FHIA genera y valida información técnico-científica que difunde a través de varios medios para que llegue hasta los usuarios finales. Para tal efecto, se elaboran informes técnicos, folletos, boletines, trifolios, afiches, hojas divulgativas, noticias, hojas técnicas, guías, manuales y vídeos que se distribuyen principalmente entre productores y profesionales de las ciencias agrícolas y carreras afines. La mayoría de estos materiales de comunicación agrícola también se envían a centros de documentación y bibliotecas de universidades, proyectos, instituciones públicas, embajadas, organismos internacionales de cooperación, organizaciones no gubernamentales, empresas privadas y otros actores importantes del sector agrícola de Honduras y de otros países.

Tomando en consideración que todas las publicaciones de la FHIA actualmente están disponibles en formatos electrónicos, también se hace uso de las tecnologías modernas de información y comunicación (TICs) para su difusión; en tal sentido, se usa el sitio Web de la Fundación y en forma masiva el correo electrónico, así como los portales de otras instituciones, redes de bibliotecas y boletines electrónicos que se difunden desde otros países y que tienen cobertura hemisférica.

Además, la información técnica de la FHIA se difunde en forma directa entre centenares de pequeños productores que se atienden mediante los proyectos de asistencia técnica que se ejecutan en varias zonas del país, también atendiendo directamente a profesionales de las ciencias agrícolas, productores, investigadores, extensionistas, docentes, estudiantes y empresarios que constantemente visitan los centros de investigación de la Fundación, a empresas que requieren sus servicios mediante contratos específicos de asistencia técnica y a los participantes en los días de campo, cursos cortos, talleres, seminarios, conferencias y jornadas técnico-científicas, que la Fundación ejecuta en varias zonas del país.



## Jornadas Técnico-Científicas

Desde hace algunos años la FHIA inició el desarrollo de las Jornadas Técnico-Científicas, que son eventos de un día de duración, a través de los cuales la Fundación le da a conocer a los

participantes (productores y técnicos) los resultados de investigación más relevantes obtenidos en los últimos años sobre diferentes cultivos agrícolas. En estos eventos que se realizan en varias zonas del país, los investigadores y extensionistas de la FHIA tienen la oportunidad de interactuar directamente con los participantes, compartiendo criterios, opiniones y analizando las posibilidades de colaboración recíproca, tanto con organizaciones de productores como con otras instituciones públicas y privadas que operan en dichas regiones.

## Jornada Técnico Científica en el CURLA

Continuando con la ejecución de este tipo de eventos, se realizó a finales del mes de octubre de 2009 una Jornada Técnico-Científica en el Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico (CURLA) de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, en la ciudad de La Ceiba, Atlántida. Este evento se coordinó con las autoridades de dicho centro universitario al cual asistieron 96 personas entre estudiantes y docentes de las carreras de Ingeniería Agronómica y Economía Agrícola, así como representantes de otras instituciones como la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA), la Fundación Parque Nacional Pico Bonito (FUPNAPIB), el Instituto Nacional Agrario (INA), el Instituto de Conservación Forestal (ICF), el Instituto Nacional de Formación Profesional (INFOP), el Proyecto de Gestión Sostenible de Los Recursos Naturales del Corredor Biológico Mesoamericano (PRO-CORREDOR), FIPAH y CEVEM, que operan en el litoral atlántico del país. Al inicio del evento, el Ing. Oscar Espinal, Coordinador de la Carrera de Ingeniería Agronómica del CURLA, manifestó su agradecimiento por la iniciativa de la FHIA de compartir con los participantes información técnica de mucho valor. *“La información que la FHIA genera ha sido y seguirá siendo un insumo importante que nosotros utilizamos en el proceso de formación profesional de nuestros estudiantes”*, indicó el Ing. Espinal.



**Docentes y estudiantes del CURLA y otros participantes invitados mostraron mucho interés en la información proporcionada.**

Posteriormente, una delegación de nueve investigadores de la FHIA encabezada por el Dr. Donald Breazeale, Director de Investigación, procedieron a hacer sus respectivas exposiciones, presentando resultados de investigación en los cultivos de cacao en sistemas agroforestales, enfermedades del cacao, producción de plátano en alta densidad, vegetales orientales, cebolla, camote, repollo, caña de azúcar, y otros temas relacionados con las moscas de la fruta y la disponibilidad del fósforo (P) en los suelos de diferentes regiones del país. La información fue complementada a través de las respuestas que generaron las múltiples preguntas de los participantes.



**Ing. Jesús Sánchez, Líder del Programa de Cacao y Agroforestería exponiendo en el CURLA.**

Al finalizar el evento, el Dr. Donald Breazeale, agradeció la hospitalidad del CURLA, manifestó su satisfacción por el interés de los participantes en la información técnica y reiteró la buena voluntad de la FHIA de establecer y fortalecer los lazos de colaboración recíproca ya existentes.



**Docentes y estudiantes del CURLA adquirieron publicaciones técnicas de la FHIA.**

### **Jornada Técnico Científica en la Universidad Privada de San Pedro Sula**

A mediados del mes de noviembre se realizó otra Jornada Técnico-Científica en el campus de la Universidad Privada de San Pedro Sula (U-SPS), en San Pedro Sula, Cortés. A este evento asistieron 101 personas, en su mayoría estudiantes y docentes de la

Carrera de Ingeniería Agronómica de esta universidad. También participaron representantes de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA), el Instituto Nacional Agrario (INA), la Asociación de Productores de Cacao de Honduras (APROCACHO), el Instituto Nacional de Formación Profesional (INFOP), empresas privadas como la Casa del Ganadero (CADELGA), Fertilizantes del Norte, S.A. (FENORSA), TechnoServe y consultores independientes.

En la inauguración del evento, el Dr. Eugenio Chávez, Director de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la U-SPS, manifestó: *"...es un honor tener en nuestra universidad a una delegación tan selecta de la FHIA, que representa una de las instituciones de investigación más importantes de la región centroamericana, y que de manera espontánea y cordial nos visitan para compartimos algunos de sus principales hallazgos obtenidos a través de la aplicación del método científico"*. Por su parte, el Dr. Adolfo Martínez, Director General de la FHIA, explicó que estos eventos constituyen una excelente oportunidad para compartir información y para obtener opiniones, sugerencias y recomendaciones orientadas a optimizar la labor que la FHIA realiza como centro de investigación agrícola.



**Dr. Eugenio Chávez, Director de Ingeniería Agronómica de la U-SPS.**

*"En América Latina es muy baja la inversión que se hace en materia de investigación agrícola, lo cual es una paradoja si se considera que el sector agrícola es uno de los que necesita incorporar mas tecnología en sus sistemas de producción para tornarse mas rentable y competitivo. En Honduras la inversión en investigación agrícola es inferior al 1% del producto interno bruto. Muchos de nuestros agricultores estan utilizando tecnologías que no fueron diseñadas para nuestro entorno agroambiental y en muchas ocasiones generan resultados inferiores a los deseados. Por esa razón, la FHIA continúa haciendo esfuerzos para generar innovaciones tecnológicas apropiadas a nuestra realidad. Es nuestro deseo fortalecer los vínculos de cooperación con las instituciones de educación agrícola, que son llamadas también a hacer aportes mas significativos en este aspecto"*, concluyó el Dr. Martínez.



**Dr. Adolfo Martínez, Director General de la FHIA.**

Los investigadores de la FHIA hicieron exposiciones similares a las presentadas en el CURLA y atendieron con mucha dedicación cada una de las preguntas formuladas por los participantes. Al finalizar el evento, los participantes manifestaron su gran satisfacción por la información proporcionada y sugirieron que este tipo de encuentros se realicen con más frecuencia.

Desde ahora la FHIA está programando realizar en el 2010 otras Jornadas Técnico-Científicas en otras regiones del país, a fin de continuar llevando el mensaje de modernizar la agricultura nacional y de contribuir a reducir la pobreza con cultivos de alto valor con tecnología moderna.



Participantes en la Jornada Técnico-Científica en la U-SPS.

## LA FHIA PRESENTE EN CÓNCLAVE INTERNACIONAL

Atendiendo invitación del Foro Global de Investigación Agropecuaria (GFAR) y del Foro de las Américas para la Investigación y el Desarrollo Tecnológico Agropecuario (Foragro), el Dr. Adolfo Martínez, Director General de la FHIA, participó en la Consulta Regional en América Latina y el Caribe sobre Investigación Agropecuaria para el Desarrollo, realizada en las instalaciones del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Colombia, durante los días 19 y 20 de octubre de 2009.

El sector más representativo de la investigación agropecuaria en la región latinoamericana participó en esta importante consulta y entre los asistentes figuraron jefes de institutos nacionales de investigación agrícola, representantes de universidades, del sector gubernamental, de asociaciones de agricultores, organizaciones no gubernamentales y el sector privado.

La agenda contempló dos conferencias, una a cargo de Jacky Ganry, de GFAR, quien se refirió a las tendencias y transformaciones de la investigación/innovación agrícola a nivel mundial, y la otra estuvo a cargo de Rubén G. Echeverría, Director General del CIAT, quien habló sobre la propuesta de los megaproyectos para los centros internacionales. Posteriormente los participantes debatieron sobre el futuro agrícola de América Latina y el Caribe y analizaron la construcción conjunta del aporte de la investigación agrícola al desarrollo regional.

El análisis de los participantes se centró en los temas de producción y productividad, diversificación, seguridad alimentaria,

cambio climático, conservación y manejo de recursos naturales, desarrollo de agroenergía y promoción de las instituciones de innovación agrícola. Sus reflexiones, conclusiones y recomendaciones sobre estos temas, serán planteadas en la Primera Conferencia Global sobre Investigación y Desarrollo Agrícola (GCARD) que se realizará del 28 al 31 de marzo de 2010 en Montpellier, Francia, con el fin de contribuir al fortalecimiento del impacto de la investigación sobre el desarrollo agrícola y de las relaciones entre los centros internacionales de investigación y las instituciones nacionales.



El Dr. Adolfo Martínez (derecha, primera fila) contribuyó al análisis y a la generación de propuestas que serán planteadas en la primera conferencia del GCARD 2010.

# DETERMINACIÓN DE RANGO DE ACCIÓN DE ATRAYENTES ALIMENTICIOS PARA LA MOSCA DEL MEDITERRÁNEO, *Ceratitis capitata*

Los sistemas de detección y monitoreo son componentes críticos en los programas de control y erradicación de moscas de la fruta de importancia económica en el mundo. Estos sistemas usan atrayentes como la paraferomona sintética trimedlure, que atrae machos de la mosca del mediterráneo *Ceratitis capitata* (Wiedmann) y cebos proteínicos que atraen hembras y machos de esta y otras especies de moscas de la fruta. Estos atrayentes son utilizados con varios tipos de trampas, con el propósito de identificar las especies presentes, su distribución y niveles de población. Esta información es esencial para definir una estrategia para su manejo.

Uno de los aspectos importantes a considerar en este tipo de monitoreos es la distancia a que deben colocarse las trampas con los atrayentes de las moscas, para lograr un muestreo efectivo que permita tener una idea precisa de lo que ocurre con estas moscas en la plantación. Por tal razón, durante los años 2007 y 2008 la FHIA, colaborando con el Servicio de Investigación Agrícola (ARS, siglas en inglés) del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, realizó estudios de distribución espacial y liberación y recaptura de *Ceratitis capitata* para determinar el rango de acción de cebos alimenticios sintéticos con dos componentes (acetato de amonio y putrescina) y tres componentes (acetato de amonio, putrescina y trimetilamina).

## Estudio de análisis espacial (trampas y atrayentes)

En este estudio se utilizaron las trampas MultiLure® (Better World Manufacturing Inc., Fresno, CA), que son trampas tipo McPhail de plástico, de 17 cm de diámetro en el punto más ancho, con una base amarilla de 7 cm de profundidad y una tapa clara de 11 cm de profundidad. Las trampas fueron activadas con atrayente alimenticio sintético (BioLure, Suterra LLC, Bend, OR) con dos componentes (acetato de amonio y putrescina) o con tres componentes (acetato de amonio, putrescina y trimetilamina). En las trampas se utilizó 300 ml de agua con tres gotas de Triton® colocada en la base como medio de retención de los especímenes capturados. Los atrayentes fueron reemplazados después de 4 semanas y el medio de retención fue cambiado semanalmente.

El estudio de trapeo se realizó en dos plantaciones de café ubicadas a 0.5 km de distancia entre sí, en Marcala, La Paz, Honduras. En una finca se colocaron las trampas con atrayente de dos componentes y en la otra se colocaron las trampas con tres componentes. En ambas fincas las trampas fueron revisadas semanalmente durante 8 semanas.

## Estudio de liberación y recaptura

Este estudio de liberación y recaptura con *C. capitata* nativas fue realizado en un huerto de mango en La Paz, La Paz

(aproximadamente, 650 metros sobre el nivel del mar). Los árboles de este huerto fueron severamente podados el año anterior como parte del manejo de la plantación, de manera que no había frutas que pudieran ser afectadas por la liberación. Por otra parte la ausencia de fruta permitió tener poblaciones no detectables de moscas de la fruta en general. Para la captura de moscas vivas se utilizaron trampas con tres componentes sin medio de retención.



Trampa MultiLure® en finca de café.

Una transecta de trampas fue establecida a 10, 20, 30, 40 y 50 m del punto donde se liberaron las moscas en las cuatro direcciones cardinales y fueron activadas con el atrayente de tres componentes. Las moscas nativas usadas para la liberación y recaptura habían sido capturadas en un huerto de durazno (*Prunus persica* L.), en Marcala, La Paz, (aproximadamente 1,250 metros sobre el nivel del mar), a unos 80 km del sitio de liberación.



Labor de liberación y captura de moscas.

En este estudio se hicieron tres liberaciones de moscas nativas a intervalos de 7 días y las trampas fueron revisadas 6 días después, registrando el número de moscas por trampa.

## RESULTADOS

### Estudio de análisis espacial

Las trampas con atrayente de tres componentes capturaron más *C. capitata* que las activadas con dos componentes, con promedios de 8.8 y 2.0 moscas por trampa por semana, respectivamente. El análisis de la información obtenida durante todo este estudio indica que el rango de acción promedio del atrayente de tres componentes fue de 28.3 m para las hembras y 24.6 para los machos. En este estudio también se capturaron moscas de la fruta *Anastrepha ludens* con un promedio de 0.3 moscas por trampa por semana para ambos tipos de atrayentes (dos y tres componentes).

### Estudio de liberación y recaptura

Los resultados de este estudio muestran que el 25.7% de las moscas liberadas fueron recapturadas en trampas con el atrayente de tres componentes. La mayoría de las moscas recapturadas se encontraron en trampas ubicadas a 10 m del punto de liberación. El siguiente porcentaje de captura más alto se registró en trampas colocadas a 30 m del punto de liberación, con capturas intermedias en las trampas colocadas a 20 y 40 m del punto de liberación. Las capturas más bajas se obtuvieron en las trampas colocadas a 50 m, donde solamente se capturaron moscas en la última liberación.

Estos resultados confirman los obtenidos en los estudios de análisis espacial donde se obtuvo un rango promedio de 28.3 m. El 89% de las moscas recapturadas cayeron en un radio de 30 m del

punto de liberación. La naturaleza más abierta de la plantación de mango en relación con la plantación de café (plantada bajo un dosel de árboles de sombra) posiblemente es lo que ha permitido que se hayan capturado moscas hasta 50 m del sitio de liberación. También es importante notar que la mayoría de las capturas se realizaron al norte del punto de liberación, en la dirección de donde sopla el viento dominante.

Con esta información podemos inferir que trampas colocadas en tresbolillo, equidistantes a 50 m, que equivale a cinco trampas por hectárea, podrían dar la cobertura necesaria para un trampeo intensivo y confiable con propósitos de control.



Revisión de trampas.

# AGENDA DE CAPACITACIÓN

No.	NOMBRE DEL EVENTO	FECHA	LUGAR
1	<b>Curso:</b> técnicas utilizadas en capacitación agrícola	11 y 12 de febrero	CEDEC, La Masica, Atlántida
2	<b>Día de Campo:</b> avances de investigación en hortalizas de clima cálido.	19 de febrero	CEDEH, Comayagua, Comayagua
3	<b>Curso:</b> interpretación práctica de los resultados de análisis de suelos y de tejido foliar.	8 y 9 de abril	La Lima, Cortés
4	<b>Curso:</b> producción de cebolla en Honduras.	15 y 16 de abril	Comayagua, Comayagua
5	<b>Curso:</b> producción de tomate y chile en Honduras.	22 y 23 de abril	Comayagua, Comayagua
6	<b>Curso:</b> aspectos fundamentales de la nutrición mineral de cultivos.	29 y 30 de abril	Comayagua, Comayagua

## Contenido

### ENFOQUE DE ACTUALIDAD

Servicios de calidad para modernizar el sector agrícola.....	1-2
Con éxito termina proyecto de asistencia técnica a pequeños productores de vegetales orientales .....	2-5
Más información técnica para el sector agrícola .....	5-6
Se sigue apoyando la expansión del cultivo de aguacate Hass .....	6
Vinculando la investigación con la educación agrícola.....	7-9
La FHIA presente en cónclave internacional .....	9
Determinación de rango de acción de atrayentes alimenticios para la mosca del mediterráneo, <i>Ceratitis capitata</i> .....	10-11
Agenda de capacitación.....	11



Apartado Postal 2067  
San Pedro Sula, Cortés,  
Honduras, C.A.  
Tels: (504) 668-2470, 668-2827, 668-2864  
Fax: (504) 668-2313  
correo electrónico: fhia@fhia.org.hn  
www.fhia.org.hn

### CORREO AÉREO

### CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

• PRESIDENTE  
Ing. Héctor Hernández  
Ministro de Agricultura y Ganadería

• VOCAL I  
Ing. Jorge Bueso Arias  
Banco de Occidente, S.A.

• VOCAL V  
Ing. Yamal Yibrín  
CADELGA, S.A.

• VOCAL II  
Ing. René Laffite  
Frutas Tropicales, S.A.

• VOCAL VI  
Ing. Basilio Fuschich  
Agroindustrias  
Montecristo

• VOCAL III  
Ing. Sergio Solís  
CAHSA

• VOCAL VII  
Sr. Norbert Bart

• VOCAL IV  
Dr. Bruce Burdett  
Alcon, S.A.

• VOCAL VIII  
Sr. Andy Cole  
Viveros  
Tropicales, S.A.

• SECRETARIO  
Dr. Adolfo Martínez

• ASESOR  
Ing. Amnon Keidar

Carta Trimestral elaborada por el  
Centro de Comunicación Agrícola con la colaboración  
del personal técnico de la FHIA.