



Diciembre, 2006  
Año 14, No. 4

FUNDACIÓN HONDUREÑA DE INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA

# INFORMA

CARTA INFORMATIVA TRIMESTRAL DE LA DIRECCIÓN GENERAL

Enfoque de actualidad

## MEJORANDO LAS CONDICIONES DE VIDA EN EL ÁREA RURAL

Una estrategia utilizada por la FHIA para estimular la conservación de los recursos naturales y mejorar las condiciones de vida de los habitantes en las comunidades que atiende en el litoral atlántico del país, es el establecimiento de sistemas de generación de energía hidroeléctrica. Esta actividad constituye actualmente un componente importante de los proyectos que la FHIA ejecuta en varias comunidades rurales de la zona atlántica del país, con el apoyo financiero del Proyecto de Diversificación Económica Rural (USAID-RED), del Proyecto de Gestión Integral del Recurso Agua en la Cuenca Hidrográfica del Río San Juan a través de la MAMUCA y de la GTZ.

El Proyecto de Diversificación Económica Rural (USAID-RED) es ejecutado por FINTRAC Inc., con el apoyo financiero del USAID, con el propósito de diversificar la producción agrícola con pequeños productores de Honduras, mediante la aplicación de sistemas sostenibles de producción. Mientras que el Proyecto del Río San Juan se ejecuta en la jurisdicción de la Mancomunidad de Municipios del Centro de Atlántida (MAMUCA) con el apoyo financiero de PRO-MESAS, Canadá. Con ambos proyectos la FHIA suscribió un contrato para desarrollar sistemas agroforestales en la zona e instalar microturbinas en comunidades específicas.

### Día de Campo en la comunidad de Nueva Esperanza

La pintoresca comunidad de Nueva Esperanza, pertenece al municipio de La Masica en el Departamento de Atlántida, donde un entusiasta grupo de pequeños productores reciben la asistencia técnica de la FHIA-USAID/RED, para diversificar la producción en sus pequeñas fincas utilizando sistemas agroforestales orientados a incrementar sus ingresos económicos y conservar los recursos naturales. Aprovechando la disponibilidad de fuentes de agua apropiadas para la generación de energía hidroeléctrica, las familias que residen en esta pequeña comunidad rural decidieron unir esfuerzos con la FHIA para instalar un pequeño sistema de energía hidroeléctrica, a fin de mejorar sus condiciones de vida.

De esa manera, además de iniciar el establecimiento de nuevos cultivos como el rambután, especies maderables del trópico húmedo, coco, plátano, yuca y otros cultivos de mayor rentabilidad que

los granos básicos, se incorporaron también a las actividades para diseñar el sistema hidroeléctrico. Los productores participan en la selección de la fuente de agua, construcción del pequeño embalse, colocación de la tubería de conducción del agua, instalación de la microturbina y las instalaciones eléctricas de cada vivienda. De esta forma hacen realidad su anhelo de disponer de energía eléctrica en sus respectivas viviendas.

Para celebrar la inauguración del sistema hidroeléctrico, los productores organizaron y desarrollaron un Día de Campo, en el cual mostraron orgullosamente a los invitados algunas de sus parcelas de producción y desarrollaron un ameno programa para inaugurar el funcionamiento de la microturbina.

Esta actividad se realizó el 27 de Octubre de 2006 y contó con la presencia de funcionarios del Proyecto USAID-RED, la FHIA, la oficina de Medio Ambiente y Recursos Naturales de USAID en Honduras, la Empresa Nacional de Energía Eléctrica, la Secretaría de Agricultura y Ganadería, el Alcalde Municipal del Municipio de La Masica y otros invitados especiales.

“Nos sentimos muy contentos de tenerles este día en nuestra comunidad y muy satisfechos del apoyo que nos están proporcionando la FHIA y el Proyecto USAID-RED, para mejorar nuestros sistemas de producción y las condiciones en que vivimos”, manifestó el Sr. Antonio Pinto, Presidente del Comité de Energía Eléctrica de la comunidad de Nueva Esperanza. Al hacer el recorrido por algunas parcelas de producción, los agricultores mostraron orgullosos los avances obtenidos en los últimos meses, lo cual evidencia el trabajo tesonero y fructífero que han realizado en conjunto con el extensionista de la FHIA que les atiende.

El Ing. Marvin Quiróz explicó que en la comunidad de Nueva Esperanza la FHIA está atendiendo 12 productores, que representan el 20% de los productores que atiende en este sector. “Las metas que nos hemos trazado son ambiciosas, pero si seguimos avanzando como lo hemos hecho en estos primeros meses del proyecto, lograremos en el corto plazo resultados relevantes en el desarrollo de la producción y la conservación de los recursos naturales en esta zona” concluyó el Ing. Quiróz.



*El Ing. Marvin Quiróz (FHIA) y los productores explicaron el funcionamiento de los sistemas agroforestales establecidos, en los que se cultivan especies maderables, frutales como el rambután y el plátano, el cultivo de yuca y otros.*



*“Siento que ahora si estamos avanzando, el plan es establecer en esta comunidad sistemas agroforestales con varios cultivos que incluyen el plátano. La meta con este cultivo es establecer 25 hectáreas y ya tenemos ejecutadas 10.5 hectáreas. Además, estamos generando empleo”, explicó el Sr. Elmer Rivera, uno de los productores atendidos.*

Durante la ceremonia de inauguración de la microturbina, el Dr. Adolfo Martínez, Director de la FHIA, felicitó a los miembros de la comunidad “porque están sustituyendo los sistemas tradicionales de producción por otros más eficientes, productivos y sostenibles, además porque han tomado conciencia de que el uso racional de los recursos naturales ayuda a conservarlos y a mejorar las condiciones de vida en el campo”. Además mencionó que en la medida que cuiden los recursos naturales y reforesten, aumentará la producción de energía.

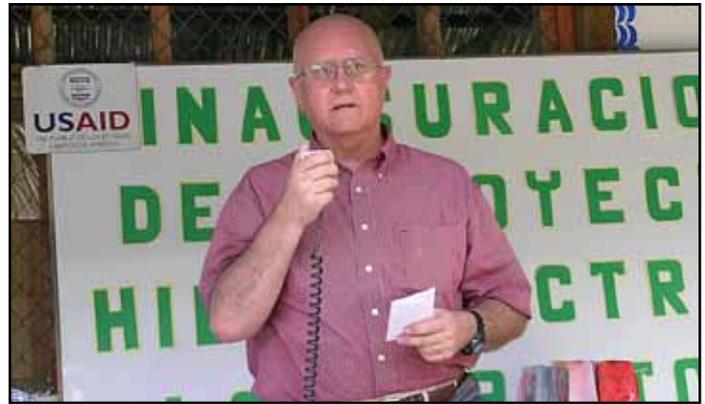
Por su parte, el Sr. Craig Anderson, de la oficina de Ambiente y Recursos Naturales de USAID, expresó lo siguiente: “me da mucho gusto ver que el apoyo que está dando el pueblo y gobierno

de los Estados Unidos se está aprovechando con tanta eficiencia en esta comunidad. Es nuestro deseo seguirles apoyando para que continúen por la ruta de desarrollo que han emprendido”.

En su intervención en esta actividad, el Sr. Mario Ayala, Alcalde Municipal de La Masica, expresó frases de felicitación y agradecimiento al Proyecto USAID-RED, a la FHIA, a la USAID y a los productores de la comunidad de Nueva Esperanza “porque juntos están contribuyendo a la diversificación agrícola, al mejoramiento de las condiciones de vida de los pobladores rurales, a la conservación de los recursos naturales y a la reducción de la pobreza rural en este sector de Honduras”.



*Dr. Adolfo Martínez, dirigiendo un mensaje a los habitantes de Nueva Esperanza.*



*Sr. Craig Anderson, Oficina de Ambiente y Recursos Naturales de USAID en Honduras.*



*Miembros de la comunidad de Nueva Esperanza e invitados especiales.*



*Lic. Mario Ayala, Alcalde Municipal de La Masica, Atlántida.*

**Esfuerzo similar se realiza en la comunidad de Las Delicias**

Tal como se indicó anteriormente, un esfuerzo similar realiza el Proyecto del Río San Juan y la FHIA, para llevar el desarrollo a comunidades de los municipios que integran la MAMUCA. En tal sentido, otra microturbina se inauguró en el mes de Noviembre de 2006 en la comunidad de Las Delicias, municipio de Esparta, Atlántida. En este evento participaron la Abog. Maritza Cárcamo, Alcaldesa Municipal de Esparta, el Dr. Adolfo Martínez, Director de FHIA, el Ing. Mario

Pavón, representante de PRO-MESAS, el Ing. Guillermo Rosales, coordinador del Proyecto del Río San Juan, otros invitados especiales y los miembros de esta hermosa comunidad tropical.

En su mensaje, la Alcaldesa de Esparta reconoció el esfuerzo emprendedor de los habitantes de esta comunidad, que están asumiendo un papel más protagónico en la definición de su propio desarrollo. Así mismo agradeció a todas las instituciones públicas y privadas por su contribución al desarrollo de estos proyectos, que significan avances importantes para estas comunidades rurales.

Por su parte, el Ing. Mario Pavón (PRO-MESAS) y el Ing. Guillermo Rosales, se mostraron satisfechos por los resultados obtenidos hasta la fecha a través de esta alianza estratégica con la FHIA, lo cual es congruente con las aspiraciones de la comunidad y con las metas del referido proyecto.



*Abog. Maritza Cárcamo, Alcaldesa de Esparta, Ing. Mario Pavón, representante de PRO-MESAS. Atlántida.*



## EL RAMBUTÁN Y SU AUJE EN LA REGIÓN CENTROAMERICANA

El cultivo de rambután (*Nephelium lappaceum* L.) es originario del continente asiático, específicamente de Indonesia y Malasia. Su nombre proviene del vocablo malayo "rambut" que significa "pelo", en referencia a los espinaretes largos y suaves que cubren la superficie del fruto. Fue introducido por primera vez en el hemisferio Occidental en Puerto Rico a principios del siglo pasado y las primeras plantas llegaron al trópico de Honduras en el año 1927, traídas por el legendario investigador agrícola Wilson Popenoe, las que fueron sembradas en el Jardín Botánico Lancetilla, ubicado en el sector de Tela, Departamento de Atlántida, a partir de las cuales se ha diseminado en Honduras y demás países centroamericanos.



*Cada año se incrementa la producción de rambután en Centro América.*

Se considera que en la década de los años 80's es cuando se impulsa la producción comercial de rambután en Honduras, cuando la FHIA lo incluye en una lista de cultivos promisorios para el país y empieza a realizar actividades de promoción y de investigación relacionadas con la propagación, manejo del cultivo y del mercado, para estimular la producción comercial. La introducción de nuevas variedades por el proyecto PROEXAG con sede en Guatemala en el año de 1993, en su mayoría de origen malayo, fueron traídas de viveros de Hawái y distribuidas en casi todos los países de Centroamérica. En

Honduras el receptor de estas variedades fue la FHIA que las ha diseminado en la zona productora del país y en otros países de la región centroamericana.

### Análisis de la situación actual en la región

Con el propósito de analizar la situación del cultivo en los países productores de Centro América, la FHIA promovió el desarrollo de un encuentro de productores de la región, que se realizó durante los días 9 y 10 de Noviembre de 2006, específicamente en la zona de Tela y La Masica, Departamento de Atlántida, que constituye el núcleo de producción más importante de esta fruta en el país. A este encuentro asistieron un total de 55 personas, de las cuales 32 son procedentes de Honduras, 18 de Guatemala y 5 de Costa Rica, en su mayoría productores, acompañados por técnicos de la FHIA, del Programa PRO-FRUTA de Guatemala y de la Escuela Agrícola Regional del Trópico Húmedo (EARTH) de Costa Rica.



*Técnicos y productores centroamericanos analizan la situación actual y futura del cultivo de rambután.*

### Aspectos de producción

En los últimos 10 años el cultivo de rambután ha tenido una notable expansión en la región centroamericana, especialmente en Honduras, Guatemala y Costa Rica, y en menor proporción en Nicaragua y El Salvador. Según los datos analizados en este importante encuentro de “rambutaneros” se estima que en Honduras hay unas 1000 hectáreas cultivadas principalmente en la zona atlántica y en menor intensidad en la zona del Lago de Yojoa, en lo cual están involucrados unos 400 productores. Por su parte, en Guatemala se estima un área cultivada de 600 hectáreas mientras que en Costa Rica se estima que existen unas 720 hectáreas cultivadas y 350 productores, ubicados en su mayoría en la zona Sur del país. Un aspecto común en los tres países es que la mayoría de las plantaciones han sido establecidas con plantas procedentes de semilla, utilizando una gran diversidad de materiales genéticos, muchos de los cuales no reúnen los requisitos de calidad demandados principalmente por el mercado internacional. Actualmente, los productores en los tres países hacen esfuerzos por introducir mediante injerto las nuevas variedades en las plantaciones establecidas así como en los nuevos lotes de producción.

Durante el desarrollo del evento los técnicos de la FHIA presentaron conferencias sobre la propagación vegetativa del cultivo haciendo énfasis en diferentes tipos de injertos, tipos de poda, manejo poscosecha y costos de producción y rentabilidad del cultivo. También participaron como conferencistas el Sr. Andy Cole, de Honduras, que presentó sus experiencias como productor y exportador, así como el Sr. Dwigth Carter, de Guatemala y el Sr. Manuel Laurents, de Costa Rica, quienes expusieron la situación general del cultivo en sus respectivos países. “En este proceso de expansión y mejoramiento en la producción del rambután, ha tenido una significativa influencia la FHIA, por los aportes tecnológicos que ha generado y difundido en Honduras y los demás países de la región”, coincidieron los expositores invitados y los participantes.



(De izquierda a derecha): Manuel Laurents, de Costa Rica y Dwigth Carter, de Guatemala.

Según información del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) de Honduras, en el 2002-03 se produjeron 6,182 toneladas métricas de rambután en el país; mientras que un reporte del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica indica que en ese mismo período se produjeron en 5,500 toneladas métricas en aquél país. La producción en Guatemala es más reciente y es de alrededor de 2,000

toneladas métricas. En los tres países la mayor parte de la producción se consume en el mercado interno, aunque también hay distribución de fruta en todos los países de la región y en menor cantidad se exporta al mercado de los Estados Unidos.

En los tres países se expande cada año la producción, motivados los productores por la demanda nacional y regional que también se expande, y por las posibilidades enormes que ofrece el mercado de los Estados Unidos.

Un aspecto importante del evento fue la realización de prácticas de campo en fincas de productores, en donde se analizaron ampliamente los temas de podas, injertación, manejo poscosecha y empaque, lo que se complementó con la visita a la empacadora del Sr. Andy Cole, y a la empacadora que la AHPERAMBUTAN está habilitando en la zona de La Masica, Atlántida. Las visitas de campo realizadas constituyeron un escenario ideal para que los productores y técnicos participantes en el evento intercambiaran experiencias y conocimientos sobre el manejo general del cultivo.



Juan Rizzati (centro) comparte sus experiencias y conocimientos como productor de rambután en Costa Rica.



La plantación del Sr. Román Mancía (derecha) fue un excelente escenario para la discusión de tópicos relevantes relacionados con el manejo del cultivo de rambután.

### La exportación a EE.UU. es una oportunidad y un reto

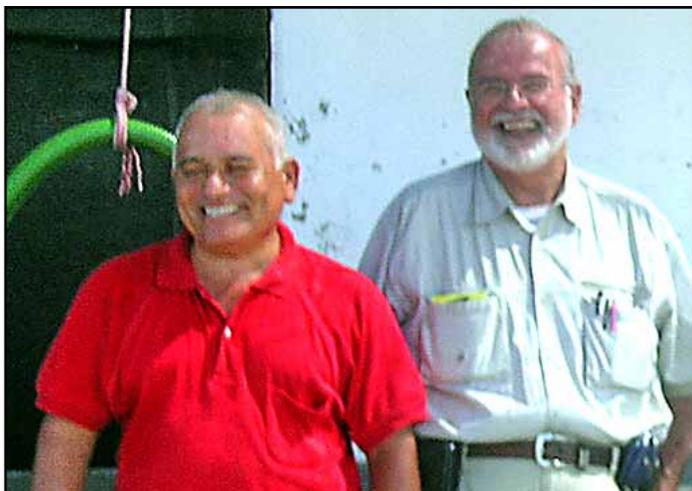
Gracias al trabajo técnico-científico realizado por la FHIA y a las gestiones realizadas por la Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

aprobó en Junio de 2003 la admisibilidad del rambután producido desde México hasta Panamá, con lo cual se abrieron las puertas del mercado norteamericano a esta fruta tropical producida en la región, lo que constituye una gran oportunidad de negocios para los “rambutaneros”.



*La propagación del cultivo mediante injertos fue un tema de mucho interés entre los participantes.*

De acuerdo a lo informado por el Sr. Andy Cole, pionero en la producción y exportación de rambután en Honduras, en el presente año se exportarán unas 100,000 libras de esta fruta a los Estados Unidos, la cual se envía vía marítima y aérea en cajas de 5 libras cada una. Por su parte el Sr. Manuel Laurents de Costa Rica informó que ellos enviaron en el 2006 un total de 26,000 libras con excelentes resultados. Dwighth Carter de Guatemala también informó que se estima que de la producción anual de Guatemala, un 20% se destina al mercado norteamericano. Todos los participantes consideran que la exportación ofrece una excelente oportunidad para obtener mejores ingresos económicos, pero también están conscientes de que para mantenerse y crecer en el mercado estadounidense es fundamental cumplir con todos los requisitos de calidad exigidos por ese mercado.



*Román Mancía y Andy Cole son pioneros como productores y exportadores de rambután en Honduras.*



*Un riguroso control fitosanitario y de calidad se le da a la fruta de exportación en la empacadora del Sr. Andy Cole.*



*Los miembros de AHPERAMBUTAN explicaron los preparativos que realizan en su propia empacadora.*

### Una estrategia regional

Los participantes analizaron también las acciones que han realizado los productores en Honduras, Guatemala y Costa Rica para organizarse y desarrollar acciones conjuntas que les ayuden a resolver sus problemas comunes, tanto en aspectos de producción como en mercado y comercialización de la fruta. En todos los países existe una asociación de productores de rambután, con diferencias en su grado de funcionamiento y consolidación, destacándose los avances obtenidos por los productores hondureños en materia de organización. Hubo consenso entre los participantes en que para aprovechar las ventajas del mercado regional y el de Estados Unidos, es conveniente diseñar una estrategia regional para el desarrollo del cultivo de rambután, a fin de lograr un mejor impacto en las relaciones comerciales con los Estados Unidos. En el análisis del mercado norteamericano también se conoció que Estados Unidos y Tailandia han suscrito un acuerdo para permitir la importación de rambután irradiado procedente de Tailandia, lo cual constituye una amenaza para el rambután centroamericano si se considera la tradición rambutanera de los países asiáticos.



*La unidad de los productores de la región es fundamental para el desarrollo integral del cultivo.*

### Conclusiones generales

Al finalizar el encuentro de rambutaneros se concluyó lo siguiente:

- Aún cuando ha habido notables avances en el desarrollo tecnológico del cultivo, todavía quedan muchos aspectos por mejorar para aumentar la producción y productividad del rambután.
- Cada año se amplía la producción destinada al mercado nacional y regional, que a su vez muestran una expansión en la demanda, por lo que es necesario hacer un esfuerzo paralelo para mejorar la calidad de la fruta producida.
- El mercado norteamericano constituye una gran oportunidad de negocios para el rambután, pero hay amenazas externas que es necesario considerar.
- Es fundamental diseñar una estrategia de desarrollo regional del cultivo para el corto, mediano y largo plazo, para lo cual es necesario fortalecer las organizaciones nacionales de productores y eventualmente integrar una asociación centroamericana de productores.
- Se debe realizar un evento similar en el año 2007, para continuar analizando aspectos técnicos del cultivo y darle seguimiento a la iniciativa de definir una estrategia de desarrollo regional, incluyendo las posibilidades de una organización regional de productores. En este aspecto se sugirió que la FHIA de Honduras, PROFRUTA y algunos productores de Guatemala, así como la EARTH en Costa Rica, coordinen la organización del evento propuesto para el año 2007, que será desarrollado en Guatemala.

**A los interesados en conocer más sobre el cultivo de rambután, se les recomienda contactar a la AHPERAMBUTAN o al Programa de Diversificación de la FHIA, en La Lima, Cortés, a los Teléfonos (504) 668-2078 / 2470, fax (504) 668-2313, correo electrónico: fhia@fhia.org.hn, donde serán amablemente atendidos.**

## OPINIONES Y COMENTARIOS

Continuamos recibiendo los amables comentarios y opiniones de muchas de las personas que reciben y leen el FHIA INFORMA, Carta Informativa Trimestral de la Dirección General, los cuales agradecemos mucho y nos comprometemos a continuar mejorando la calidad de la información incluida en esta publicación y la calidad del formato de la misma.

#### Señores FHIA:

Estoy muy agradecido con Ustedes porque siempre me mantienen informado de los avances tecnológicos agrícolas. Espero que continúen con esa misma mística de trabajo. Dios les Bendiga, con mucho cariño.

*Ing. Augusto Pérez*

FUNDAECO, Guatemala.

#### Señores FHIA:

Quiero disculparme por no haberles escrito antes; sin embargo, toda su información la he socializado con mi equipo de trabajo y hemos asistido a tres eventos de capacitación. Quiero además solicitarles que nos siga enviando la información a través del mismo medio. Saludos.

*Luis A. Lopez*

Guarita, Lempira, Honduras.

Agradecemos de manera especial a todos aquellos que voluntariamente colaboran en la distribución electrónica y/o impresa de esta publicación periódica, para que cada vez más gente se informe del quehacer general de la FHIA. A continuación se incluyen algunos de los mensajes recibidos recientemente.

#### Señores FHIA:

Les agradezco mucho la información que me mandan. Recuerdo que he llegado como técnico a capacitarme con ustedes; estoy interesado en seguir capacitándome, afortunadamente ahora soy diputado en el Congreso Nacional en Guatemala. Les agradecería mucho que me continúen enviando las invitaciones a eventos de capacitación con unos 15 días de anticipación.

*Ing. Luis Amilcar Arquello*

Diputado Congreso Nacional, Guatemala.

#### Señores FHIA:

...recibimos siempre el boletín FHIA INFORMA, que es muy útil en nuestro trabajo. Gracias por su envío y por toda la información que nos hacen llegar. Un gran saludo y éxitos para el 2007.

*José Ernesto Tabora C.*

TECNIDE, Tegucigalpa, Honduras.

**Señores FHIA:**

Buen día. Les agradezco por la información proporcionada la cual de alguna manera es de mucha utilidad. Hace unos días estuvimos por allí en la FHIA y la enseñanza y experiencia compartida con todos mis compañeros fue y será de mucha ayuda, ya que algunos de nosotros no sabíamos nada acerca de lo que la FHIA hace, y nos dimos cuenta que son una herramienta dispuesta a prestar sus servicios así como a compartir sus enseñanzas. Agradeciéndoles de nuevo me despido de ustedes y les solicito que no dejen de hacer lo que hacen, que es algo muy importante para nuestro país. Que Dios les bendiga.

*Rodrigo Oliva*

Namasigue, Choluteca, Honduras.

**Señores FHIA:**

Felicitaciones y muchas gracias por enviarme el FHIA INFORMA. Entre los temas interesantes está el relacionado con Frutales de Altura. Seguramente ustedes han escuchado que en el sector cafetalero estamos impulsado el cultivo de maderables y frutales de altura, especialmente asociados o establecidos en áreas de producción de café en fincas con más de 1,200 msnm. Este es un tema que debemos seguir analizando. Gracias por sus atenciones

*Ing Mario Bello A*

AHROCAFE, Tegucigalpa, Honduras.

## LA ESTADÍSTICA:

### una herramienta esencial en la generación de innovaciones tecnológicas

La investigación agrícola es un proceso mediante el cual se estudian los factores que afectan la producción agrícola, para generar nuevas tecnologías que incrementen la producción y la productividad de las plantas y los animales, optimicen el uso racional de los recursos naturales y contribuyan al desarrollo rural sostenible.

Lo anterior implica que la investigación es un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna (digna de fe y crédito), para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento. Es una actividad de búsqueda que se caracteriza por ser reflexiva, sistemática y metódica; tiene por finalidad obtener conocimientos y solucionar problemas científicos, filosóficos o técnicos. En la aplicación del método científico juega un papel importante la estadística, que a su vez es una ciencia que se utiliza para recoger, organizar, resumir y analizar datos de una población, así como para sacar conclusiones válidas y tomar decisiones razonables basadas en tal análisis.



*Lote experimental de la FHIA en la zona de Intibucá.*

En el caso específico de la FHIA, que es un centro de investigación dedicado a la generación de innovaciones tecnológicas para el sector agrícola, la aplicación del método científico y la utilización de todas las herramientas estadísticas disponibles, es parte fundamental del quehacer institucional, con el propósito de darle confianza y certeza a los resultados, conclusiones y recomendaciones derivados de

los trabajos de investigación que se realizan a través de sus Programas, Departamentos y Proyectos.

#### Se comparte la experiencia y los conocimientos

Con el propósito de compartir con investigadores de instituciones públicas y privadas, nacionales y de otros países, las experiencias, conocimientos y criterios sobre la aplicación del método científico y la adecuada utilización de las herramientas estadísticas más comunes, la FHIA ofrece desde hace dos años un curso corto sobre Diseño de Tratamientos y Experimentos Agrícolas, dirigido a técnicos de las ciencias agrícolas, investigadores, consultores, docentes agrícolas y otras personas interesadas en la investigación científica. Adicionalmente, se han impartido talleres cortos sobre este tema a técnicos de la FHIA y a estudiantes de la Carrera de Ingeniería Agroindustrial del Centro Universitario Regional del Litoral Pacífico (CURLP) de Choluteca.

El más reciente curso sobre Diseño de Tratamientos y Experimentos Agrícolas se realizó en las instalaciones del Centro de Entrenamiento y Desarrollo Agrícola –CEDA– de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, y en el Centro Experimental y Demostrativo de Horticultura –CEDEH– de la FHIA, en el Valle de Comayagua, una de las zonas agrícolas más importantes del país, donde la FHIA desarrolla un amplio programa de investigación en hortalizas de clima cálido para mercado interno y vegetales orientales para exportación.

En este evento participaron 27 personas, entre los que habían docentes de universidades hondureñas (Universidad Nacional de Agricultura, Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano y Universidad Nacional Autónoma de Honduras) y de Nicaragua (Universidad Nacional Agraria y Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León). También participaron investigadores de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, del IHCAFE, la FAO, el CIAT, técnicos representantes de organizaciones no gubernamentales que apoyan la investigación en finca, empresas distribuidoras de insumos, consultores independientes y un representante de una empresa productora de palma africana en Guatemala que realiza también sus propias actividades de investigación.

La mayoría de los instructores en este importante evento fueron algunos de los técnicos de la FHIA dedicados a la investigación

agrícola, quienes presentaron conferencias sobre las consideraciones a tomar en el diseño, toma de datos y análisis de experimentos de Entomología, Fitopatología, Nematología, nutrición de cultivos y evaluación de variedades, entre otros. También participaron como conferencistas invitados el Ing. Marco A. Escoto, reconocido docente del CURLA-UNAH y el Dr. Freddy Alemán, Director de Investigación y Extensión de la UNA, Nicaragua. El Ing. Escoto, especialista en Estadística, desarrolló temas relacionados con los principios básicos y tipos de diseños experimentales, diseño de tratamientos, análisis de varianza, regresión, correlación y estadística no paramétrica. Por su parte el Dr. Alemán desarrolló con mucha propiedad una conferencia sobre los principios y fundamentos de la investigación en finca.



*Dr. Freddy Alemán, con amplia experiencia en investigación en finca.*

participantes desarrollaron actividades de campo en las que analizaron aspectos reales que la FHIA investiga en cultivos hortícolas. Además, tuvieron la oportunidad de opinar y ofrecer sugerencias sobre perfiles de proyectos de investigación que la FHIA tiene planeado realizar en el CEDEH.



*El Dr. José Melgar (izquierda) comparte con algunos participantes criterios técnicos para el establecimiento de experimentos agrícolas.*



*El Ing. Marco A. Escoto y los participantes analizando aspectos fundamentales de la Estadística.*



*Lote demostrativo en finca de productora atendida por la FHIA en el sector de La Esperanza, Intibucá.*

### Prácticas de campo

La realización de prácticas de campo es una norma en las actividades de capacitación ofrecidas por la FHIA. En este caso, los



*Los participantes realizando prácticas de campo.*

“Me siento complacido de participar en este evento por que he fortalecido mis conocimientos en el diseño de tratamientos y experimentos agrícolas” manifestó el Ing. Alberto Sediles, docente de la UNA, Nicaragua. “Además, deseo reconocer la labor que realiza la FHIA en materia de capacitación, ya que es de las pocas instituciones que constantemente ofrece oportunidades de capacitación agrícola de alto nivel en Centro América” concluyó el Ing. Sediles.

Los participantes coincidieron en que es fundamental mantener una constante comunicación e intercambio de información entre sí, respecto a la investigación agrícola, a fin de coordinar acciones que conduzcan al mejor planteamiento técnico y estadístico de los proyectos de investigación que realizan sus respectivas instituciones. En este sentido, el Dr. José Melgar, técnico del Departamento de

Protección Vegetal de la FHIA y coordinador de este curso manifestó que la FHIA siempre tiene la buena voluntad de coordinar acciones con todas las personas naturales y jurídicas involucradas en la investigación agrícola, y recomendó a los participantes que siempre consideren a esta institución como una aliada estratégica para impulsar el desarrollo de la investigación científica y optimizar el uso de las herramientas estadísticas disponibles, para conservar y fortalecer la calidad, objetividad y confiabilidad de los resultados de las investigaciones que se realizan en el campo. En el año 2007, la FHIA seguirá ofreciendo capacitación sobre este importante tema, ya que de esa manera se contribuye a desarrollar innovaciones tecnológicas que aporten efectivamente a la modernización y desarrollo del sector agrícola centroamericano.

**A los interesados en obtener más información sobre las actividades de investigación de la FHIA, se les recomienda visitar la página web [www.fhia.org.hn](http://www.fhia.org.hn), donde podrán encontrar los informes técnicos de las investigaciones realizadas en los últimos 5 años.**

**También pueden dirigir sus consultas a la Dirección de Investigación, La Lima, Cortés, Honduras, C.A.**

**Tel: (504) 668-2078 / 2470, fax: (504) 668-2313,**

**correo electrónico: [fhia@fhia.org.hn](mailto:fhia@fhia.org.hn)**

## UN COCO ENANO CON POTENCIAL GIGANTE

**A**l hacer un recorrido por el litoral atlántico de Honduras, fácilmente se aprecia que el paisaje natural ha cambiado en los últimos años, debido al desaparecimiento casi total de las grandes plantaciones de coco (*Cocos nucifera* L) que en forma natural o cultivada crecían y adornaban decenas de kilómetros de hermosas playas del Mar Caribe. Este ambiente cálido y tropical ha sido drásticamente modificado ya que los cocos que existían eran altamente susceptibles a la temible enfermedad del Amarillamiento Letal del Cocotero.

Adicional a esto, se ha visto también muy afectada la economía de una alta proporción de la población garífuna que reside en esta región, para quienes el coco es un componente importante en su dieta alimenticia y una materia prima esencial para la elaboración de otros alimentos (pan, conservas, dulces, leche de coco, etc.) que son de gran aceptación por la población en general y que constituyen importantes fuentes de ingresos económicos para la etnia garífuna.

Varias instituciones públicas y privadas están realizando esfuerzos individuales y conjuntos para restablecer las plantaciones de cocoteros en la costa atlántica del país, para lo cual se han hecho y continúan haciéndose importaciones masivas de nueces de variedades que tienen resistencia genética a esta enfermedad, las cuales germinan en viveros especiales y luego se distribuyen en las comunidades de la zona atlántica. Durante los años 1998 y 1999 la FHIA también se sumó a este esfuerzo haciendo importaciones de nueces de coco de la variedad Enano Amarillo Malasino, que también se distribuyeron en algunas comunidades de la costa atlántica del país. Además, se ha participado en la Red Nacional Wafaluma “Salvemos el Coco”, a través de la cual se han coordinado acciones para lograr mejor impacto en el proceso de recuperación de este cultivo en la zona afectada.



**Planta de Coco Enano Amarillo Malasino en plena producción.**

### Pensando en la sostenibilidad

Es evidente que para restablecer las desaparecidas plantaciones de coco en el extenso litoral atlántico de Honduras, se requieren cantidades enormes de plantas, que satisfagan también las necesidades de este producto en la alimentación y economía de la etnia garífuna, así como del pueblo en general, lo cual significa que no es viable hacerlo a través de las importaciones constantes de nueces, ya que esto representaría una elevada fuga de divisas del país.

Ante esta situación, desde el año 2000 la FHIA estableció un huerto madre para la producción de Coco Enano Malasino Amarillo, el cual es resistente al Amarillamiento Letal, para la producción de plántulas resistentes a esta enfermedad que pueden ser utilizadas para cubrir de manera gradual y sostenida las necesidades de la zona afectada. Este huerto está establecido en el sector de Guaruma, La Lima, Cortés, Honduras, y se maneja con todo el rigor tecnológico necesario para evitar la contaminación genética y para obtener plantas de excelente calidad, que tienen un óptimo comportamiento en los sitios donde se están estableciendo. De esta manera se está contribuyendo a la reducción de importaciones y facilitando la repoblación de las plantaciones de cocoteros en el litoral atlántico, asegurando el suministro continuo de elevadas cantidades de nueces y plántulas de excelente calidad y a precios accesibles para los interesados.

### ¿Por qué el Coco Enano Amarillo Malasino?

Esta variedad de coco es originaria de Malasia (linaje Inglés), y una de sus principales características es su alta resistencia al Amarillamiento Letal del Cocotero. Posee un elevado potencial productivo, una gran adaptabilidad a las condiciones ambientales locales y mucha estabilidad genética. Esta planta es de porte bajo, precóz para

**Cuadro 1. Características promedio de la copra del fruto de coco enano amarillo malasino (análisis realizado en Laboratorios de la FHIA).**

Variedad	Humedad (%)	Materia Mineral (%)	Grasa (%)	Fibra (%)	Proteína (%)	Fósforo (%)	Calcio (%)
Enano Amarillo Malasino	50.89	1.36	18.42	13.71	3.96	0.14	0.01
Criollo	54.53	1.34	19.64	11.36	4.67	0.12	0.01

la producción ya que normalmente inicia la producción de nueces a los tres años de edad y con manejo adecuado produce unas 150 nueces por árbol por año.

En los laboratorios de la FHIA se hizo el análisis bromatológico básico de la copra del Coco Enano Amarillo Malasino, comparándolo con el “coco criollo”, y se ha encontrado que posee un mayor contenido de fibra lo cual es conveniente desde el punto de vista de alimentación humana. El contenido de proteína y de grasa es aceptable, aunque ligeramente menor que el “coco criollo”, y tienen un comportamiento similar en cuanto al aporte de minerales, principalmente Fósforo y Calcio.

### Importantes resultados

Desde el año 2003 se inició la producción de plántulas de coco en el huerto madre establecido por la FHIA, las cuales se han distribuido en la zona atlántica a través de instituciones públicas y privadas y personas naturales que las siembran en sus fincas o en hoteles, restaurantes y otros sitios turísticos en los Departamentos de Cortés, Atlántida, Colón y Gracias a Dios, con lo cual se está contribuyendo significativamente a la solución de este problema que tiene connotaciones sociales, ambientales y económicas.

Desde el año 2003 hasta el mes de Noviembre de 2006 se han distribuido aproximadamente 15,540 plantas y 66,575 nueces



*Plántulas de excelente calidad están disponibles para el público interesado.*



*No solo en playas y sitios turísticos, también en fincas de pequeños productores del litoral atlántico se están estableciendo parcelas de coco para diversificar la producción.*



*El huerto madre de cocos Enano Malasino Amarillo, ya inició la producción de semillas.*



A las personas interesadas en adquirir plantas de coco, se les recomienda comunicarse con el Programa de Diversificación de la FHIA, en La Lima, Cortés, a los Teléfonos: (504) 668-2078 / 2470, fax: (504) 668-2313, correo electrónico: [fhia@fhia.org.hn](mailto:fhia@fhia.org.hn), donde serán amablemente atendidos.

# MONITOREO DE MOSCAS DE LA FRUTA EN EL CULTIVO DE MANGOSTÍN

Una de las líneas de investigación del Departamento de Protección Vegetal de la FHIA, es el monitoreo y evaluación de la incidencia de moscas de la fruta en una diversidad de frutas tropicales y subtropicales, tradicionales y exóticas, con el propósito de generar las recomendaciones técnicas pertinentes para la prevención y control efectivo de tales plagas en la producción de frutas para mercado interno, regional e internacional.

Tal como se ha informado en publicaciones anteriores, como resultado de esos estudios se logró demostrar, por ejemplo, que la fruta de rambután (*Nephelium lappacearum* L) no es hospedera de las moscas de la fruta cuando no presenta lesiones en su cáscara, lo cual fue fundamental para que el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos decretara la admisibilidad del rambután, abriendo de esa manera las puertas del mercado estadounidense al rambután producido desde México hasta Panamá, creando nuevas oportunidades de negocios para los fruticultores de la región en general y de Honduras en particular.

## El caso del mangostín

La mayoría de los hondureños, especialmente los que residen o transitan por el litoral atlántico del país, han tenido en más de alguna ocasión la oportunidad de conocer y consumir una fruta de mangostín (*Garcinia mangostana* L). Esta deliciosa fruta exótica es originaria del sureste asiático y fue introducido a Honduras alrededor del año 1929 en el Jardín Botánico de Lancetilla, ubicado en Tela, Departamento de Atlántida. Es muy probable que las plantas de mangostín encontradas actualmente en Centro América provengan de esta introducción.



*Plantación adulta de mangostín en el Jardín Botánico de Lancetilla.*

Estudios recientes conducidos por la Oficina de Economía y Mercadeo de la FHIA indican que hay un buen potencial para esta fruta en el mercado de los Estados Unidos. Además de su exquisito sabor parece haber mucho interés en el mangostín por su alto contenido de los antioxidantes conocidos como xantonas, encontrados

principalmente en el pericarpio (cáscara), los cuales han sido utilizados en la medicina tradicional del sureste asiático. Reportes recientes disponibles en Internet indican que actualmente hay bastante actividad de investigación para determinar todas las propiedades biológicas de las xantonas presentes en la cáscara del mangostín.



*Frutas maduras de mangostín.*

Al igual que otras frutas tropicales, el riesgo de infestación con moscas de la fruta es la principal barrera para su exportación a los Estados Unidos. Publicaciones de la Universidad de Florida en Estados Unidos, presentan al mangostín como un hospedero ocasional de la Mosca del Mediterráneo (*Ceratitís capitata*), mientras que el Compendio de Protección de Cultivos (CABI, Reino Unido) caracteriza al mangostín como un huésped menor de *Ceratitís capitata* y de

la Mosca de la fruta del caribe *Anastrepha suspensa*, que no existe en Honduras. En revisiones bibliográficas realizadas en la FHIA no se ha encontrado referencias que indiquen que el mangostín es huésped de *Anastrepha ludens*, *Anastrepha obliqua* y otras especies de *Anastrepha* de importancia económica o cuarentenaria presentes en Honduras.

### Estudio en Honduras

Tomando en consideración que el mangostín es una excelente alternativa para diversificar la fruticultura tropical en Honduras, que cada vez más productores están interesados en este cultivo y por sus posibilidades en el mercado nacional, regional e internacional, la FHIA inició desde el mes de Octubre del año 2005 un estudio que tendrá una duración de tres años, con el objetivo de determinar las especies de moscas de la fruta presentes en las plantaciones de mangostín en Honduras, el comportamiento de sus poblaciones durante el año y su relación con el cultivo.



Mosca de la fruta (*Anastrepha* spp.).



Mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata*).

### Procedimiento utilizado

El estudio se inició con el establecimiento de cuatro estaciones de trapeo en una plantación de mangostín de aproximadamente una hectárea, establecida en los predios del Jardín Botánico de Lancetilla,

municipio de Tela, Atlántida, que es una zona con demostrada presencia de moscas de la fruta. Cada estación de trapeo consiste de una trampa McPhail activada con levadura torula (un atrayente alimenticio), y una trampa Jackson activada con trimedlure, una feromona sintética que atrae machos de *Ceratitis capitata*. La levadura torula (Bio-Serv, Frenchtown, NJ 08825) se mezcló con ácido bórico (3%) y se utilizaron 15 gramos de esa mezcla diluida en 250 ml de agua por trampa; mientras que el trimedlure fue obtenido de ChemTica Internacional en San José, Costa Rica, en bolsitas de una membrana que permite la liberación lenta de la feromona, con una duración de cuatro meses.



Trampa McPhail de plástico.

Las trampas se revisan semanalmente, registrando el número e identificando los especímenes de moscas de la fruta capturados. El atrayente de las trampas McPhail es cambiado al momento de cada revisión, mientras que el dispensador de feromona es cambiado a los cuatro meses, según las recomendaciones del fabricante. Durante el período de cosecha, semanalmente se colectaron muestras de 30 frutas de 10 árboles (tres frutas por árbol) seleccionados al azar. La mitad de las frutas fue inspeccionada inmediatamente y la otra mitad fue inspeccionada después de una semana, buscando larvas de moscas de la fruta.

### Resultados parciales alentadores

En los muestreos realizados se han encontrado especímenes de *Anastrepha ludens* y *Anastrepha obliqua*, con promedios semanales por debajo de 0.1 moscas/trampa/día (MTD) en las primeras doce semanas de este estudio. En las colecciones de frutas no se ha encontrado ninguna infestada por larvas de moscas de la fruta. Los muestreos han continuado durante la cosecha del año 2006 y las observaciones realizadas hasta la fecha nos sugieren que el mangostín no es atacado por las especies de moscas de la fruta presentes en las condiciones naturales en que se encuentra. Estos resultados parciales son alentadores; sin embargo, el estudio continúa con el propósito de generar más información que nos permita emitir con certeza una conclusión definitiva sobre la relación de moscas de la fruta con los frutos del mangostín.

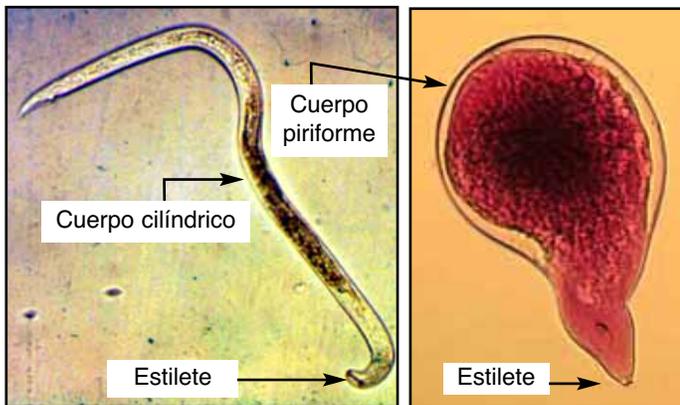
Los investigadores del Departamento de Protección Vegetal de la FHIA tienen planificado realizar también estudios a nivel de laboratorio a partir del año 2007, con el propósito de exponer los frutos de mangostín a una mayor presencia de moscas de la fruta, para verificar si el mangostín es hospedero o no de estas plagas. Los resultados finales serán publicados oportunamente.

A los interesados en conocer más sobre las investigaciones realizadas por la FHIA con moscas de la fruta, se les recomienda contactar al Dr. Hernán Espinoza, Departamento de Protección Vegetal de la FHIA, La Lima, Cortés, Honduras, C.A., Tels: (504) 668-2078 / 2470, Fax: (504) 668-2313, correo electrónico: [hspinoza@fhia.org.hn](mailto:hspinoza@fhia.org.hn)

# CONSIDERACIONES PRÁCTICAS PARA MUESTREO E IDENTIFICACIÓN DE NEMATODOS

Los nematodos fitoparásitos son gusanos redondos de tamaño microscópico que generalmente pasan inadvertidos en las áreas de producción debido a que, además de su tamaño microscópico, viven protegidos debajo de la superficie del suelo. La mayoría de las veces causan daños a las plantas porque se alimentan de sus raíces, perforándolas con un estilete que tienen en su boca y posteriormente succionando el jugo que tienen en su interior.

Hay algunos nematodos que penetran al interior de las raíces mientras se alimentan, se les denomina endoparásitos migratorios e incluyen los géneros *Radopholus* y *Pratylenchus*. Otros penetran y permanecen inmóviles como es el caso de los nematodos *Meloidogyne* y *Nacobbus*. Hay unas especies que solo introducen la parte delantera del cuerpo y adquieren una forma arriñonada, entre ellos están los géneros *Tylenchulus* y *Rotylenchulus*. La mayoría de los nematodos son ectoparásitos que solamente introducen su estilete al alimentarse de las plantas, entre ellos están los géneros *Trichodorus*, *Hoplolaimus*, *Helicotylenchus*, *Tylenchorhynchus* y *Criconemoides*.



Vista de dos nematodo al microscopio.

## Síntomas característicos

Las plantas que muestran síntomas asociados al daño por nematodos tienden a localizarse como grupos o manchas bien definidas en la parcela de producción, las cuales muestran tamaño reducido, poca producción y amarillamiento, que en algunos casos pueden confundirse con deficiencias de tipo nutricional en las plantas. Sin embargo, los síntomas más característicos se observan al examinar las raíces, donde se ve la presencia de agallas, raíces cortas y engrosadas, lesiones necróticas en la corteza, ramificaciones anormales y pudriciones causadas por hongos o bacterias que entran por las lesiones provocadas por los nematodos.

Por lo anterior, es muy importante recurrir a los servicios de laboratorios de diagnóstico para identificar el tipo de nematodo presente, evaluar el riesgo que representan para el cultivo y definir la forma más apropiada de controlarlos. Aunque en la mayoría de los grupos de nematodos fitopatógenos existe poca información sobre los niveles de población críticos que causan daño a un cultivo, su identificación y control son necesarios para evitar daños en la producción.



Raíces mostrando agallas y lesiones necróticas causadas por nematodos.

## El muestreo para el diagnóstico

El propósito del muestreo para diagnóstico de nematodos es obtener muestras representativas de tejido vegetal (raíces, bulbos, rizomas, tubérculos) o de suelo, para detectar la presencia de nematodos, determinar la identidad y cantidad presente y definir las acciones para su control. En el caso de cultivos anuales es necesario un muestreo inicial y otro al final de la cosecha. Las muestras deberán provenir de las plantas que muestren síntomas típicos de nematodos, pero que no sean síntomas tan severos, por ejemplo, de las plantas que están a las orillas de las zonas afectadas. Se debe tomar muestras a 20-30 cm de profundidad y extraer raíces con suelo adherido. En el caso de cultivos perennes se recomienda hacer el muestreo antes de finalizar el periodo del crecimiento vegetativo que concluye con la floración, ya que en ese periodo hay una continua producción de raíces nuevas que estimula la presencia de nematodos. Se recomienda muestrear a 0.5-1 m de profundidad, en la zona de goteo de la copa del árbol.

Si el muestreo para nematodos se hará en una plantación de banano o plátano, se recomienda hacer muestreos periódicos. Se seleccionan plantas que estén “recién paridas”, es decir, entre 1 y 15 días después de la aparición de la bellota porque es cuando las raíces han alcanzado su máximo desarrollo. La muestra deberá obtenerse del suelo entre la planta madre recién parida y el hijo de producción; se toma un pié cúbico de suelo y se extraen todas las raíces enteras presentes. Se toman unas 5 submuestras por hectárea que se mezclan para sacar una muestra final que deberá tener una cantidad mínima de 100 gramos de raíces.



Toma de muestra en banano, entre la planta madre y el hijo de producción.

En el caso de suelos que no tengan cultivos, el muestreo debe realizarse al final de la cosecha anterior, para conocer los riesgos de infestación del cultivo siguiente. En el caso de que no haya habido

cultivo anterior, se debe muestrear el terreno a la profundidad de las raíces que tendrá el nuevo cultivo. En este tipo de terrenos se debe remover la capa superficial para tomar la muestra. En cuanto a la representatividad del muestreo, se considera que una muestra no debe representar más de 2 hectáreas cuando se van a establecer cultivos de alto valor comercial como tomate, chile, cebolla, fresa y otras hortalizas. Para cultivos de menor valor como maíz, sorgo, pastos, etc., una muestra puede representar hasta 4 hectáreas.



*En terrenos sin cultivo se debe remover la capa superficial antes de hacer el muestreo.*

**Información que debe llevar la muestra que se envía al laboratorio.**

- Nombre y dirección del remitente.
- Cultivo actual, pasado o prospectivo.
- Localización del terreno.
- Área de la plantación que representa la muestra.
- Historial del cultivo.
- Fecha del muestreo.

**Manejo de las muestras**

Las muestras etiquetadas se deben poner en bolsas plásticas para evitar la deshidratación y se deben enviar al laboratorio el mismo día de su recolección, para que se mantengan frescas. No se recomienda tomar muestras cuando el suelo está saturado de agua, seco o compactado.

**¿Qué servicio le da la FHIA?**

La Sección de Nematología del Laboratorio de Diagnóstico de Plagas y Enfermedades de la FHIA, cuenta con excelentes facilidades, personal competente y recursos bibliográficos actualizados, para brindar los servicios de análisis nematológico para la detección, identificación y cuantificación de nematodos a partir de muestras de tejido vegetal (generalmente raíces) y de suelos cultivados y sin cultivar. En el caso de banano se ofrece la determinación en laboratorio y en campo del índice lineal de daños y la incidencia de daños causados por nematodos en las raíces.

Anualmente este Laboratorio recibe más de 100 solicitudes de diagnóstico de nematodos, lo cual implica el análisis de más de 1,000 muestras por año. Los resultados normalmente se entregan en 3 a 5 días, incluyendo las recomendaciones pertinentes para el manejo efectivo de esta plaga.



*Conteo e identificación de nematodos.*

**Para más información sobre este tema, se les recomienda contactar al Departamento de Protección Vegetal de la FHIA, en La Lima, Cortés, Honduras, C.A. Tels: (504) 668-2470 / 2078, Fax: (504) 668-2313, correo electrónico: fhia@fhia.org.hn**

**PRÓXIMOS EVENTOS DE CAPACITACIÓN**

No.	NOMBRE DEL EVENTO	FECHA	LUGAR
1	Día de Campo: Producción de hortalizas de clima cálido y vegetales orientales de exportación.	2 de Marzo	CEDEH, Comayagua, Comayagua.
2	Curso: Manejo, nutrición y fertilización del café.	17-19 de Abril	La Fe, Ilima, Santa Bárbara.
3	Curso: Producción de vegetales orientales en Honduras.	25-26 de Abril	Comayagua, Comayagua.
4	Curso: Interpretación práctica de los resultados de análisis de suelos.	3-4 de Mayo	La Lima, Cortés.

# Contenido

## ENFOQUE DE ACTUALIDAD

Mejorando las condiciones de vida en el área rural .....	1-4
El Rambután y su auge en la región centroamericana.....	4-7
Opiniones y comentarios.....	7-8
La Estadística: una herramienta esencial en la generación de innovaciones tecnológicas .....	8-10
Un coco enano con potencial gigante .....	10-11
Monitoreo de moscas de la fruta en el cultivo de Mangostín .....	12-13
Consideraciones prácticas para muestreo e identificación de nematodos .....	14-15
Próximos eventos de capacitación .....	15



Apartado Postal 2067  
 San Pedro Sula, Cortés  
 Honduras, C.A.  
 Tels: (504) 668-2078, 668-2470  
 Fax: (504) 668-2313  
 correo electrónico: fhia@fhia.org.hn  
 www.fhia.org.hn

**CORREO AÉREO**

## CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

<p>• PRESIDENTE          Ing. Héctor Hernández          Ministro de Agricultura y Ganadería</p>	
<p>• VOCAL I          Ing. Jorge Bueso Arias          Banco de Occidente S.A.</p>	<p>• VOCAL V          Ing. Yamal Yibrin          CADELGA, S.A.</p>
<p>• VOCAL II          Ing. René Laffite          Frutas Tropicales, S.A.</p>	<p>• VOCAL VI          Ing. Basilio Fuschich          Agroindustrias          Montecristo</p>
<p>• VOCAL III          Ing. Sergio Solís          CAHSA</p>	<p>• VOCAL VII          Sr. Norbert Bart</p>
<p>• VOCAL IV          Dr. Bruce Burdett          Alcon, S.A.</p>	<p>• VOCAL VIII          Sr. Victor Wilson          Chiquita</p>
<p>• SECRETARIO          Dr. Adolfo Martínez</p>	
<p>• ASESORES          Sr. Andy Cole          Ing. Amnon Keidar</p>	

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