



Diciembre, 2005
Año 13, No. 4

FUNDACIÓN HONDUREÑA DE INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA

INFORMA

CARTA INFORMATIVA TRIMESTRAL DE LA DIRECCIÓN GENERAL

Enfoque de actualidad

DIVERSIFICANDO CON CULTIVOS DE MAYOR RENTABILIDAD

Tal como se ha informado en ediciones anteriores del FHIA INFORMA, desde hace muchos años la FHIA está presente en la zona del altiplano intibucano. Originalmente incluía sólo algunas comunidades del Departamento de Intibucá, pero actualmente el área de influencia se ha extendido a otros municipios de los Departamentos de La Paz y Lempira, beneficiando a centenares de pequeños productores que están diversificando la producción con cultivos de mayor rentabilidad que los cultivos tradicionales de maíz, frijol y papa.

La FHIA ha desarrollado un amplio programa de investigación en la zona con el propósito de generar y/o validar la tecnología adecuada para optimizar los rendimientos y la calidad de las frutas y hortalizas de clima templado que actualmente se generan para destinarlas al mercado nacional. Paralelamente se ha desarrollado también un sistemático programa de asistencia técnica que incluye constantes visitas a las fincas de los productores, programas de capacitación y organización de los productores para que se involucren directamente en el mercadeo y comercialización de sus productos. El esfuerzo de la FHIA ha sido financiado por la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional -JICA-, con fondos del Programa 2KR a través de la Secretaría de Agricultura y Ganadería -SAG- y con fondos del Banco Interamericano de Desarrollo por intermedio del proyecto PROMOSTA de la SAG. Además, se ha coordinado acciones con otras organizaciones no gubernamentales

que también apoyan el desarrollo agrícola de la región, lo cual ha permitido avances significativos en el mejoramiento de los sistemas de producción, en la conservación de los recursos naturales (suelo y agua), en la consolidación de la organización de los productores, en su involucramiento en el proceso de comercialización, en el incremento de los ingresos económicos de las familias involucradas y en el mejoramiento general de sus condiciones de vida.

Giras de supervisión Representantes de JICA

Recientemente una comisión supervisora encabezada por el Sr. Suzuki Tatsuo, Director de JICA en Honduras, hizo un recorrido por la zona intervenida con el propósito de conocer los detalles del trabajo realizado por la FHIA con fondos del Programa 2KR, y para obtener información que será utilizada en la elaboración de un documental especial con motivo de la celebración de los 30 años de inicio de actividades de los voluntarios japoneses. Esta comisión supervisora fue acompañada por el Dr. Adolfo Martínez, Director General de la FHIA y por técnicos asignados al proyecto.

Se recorrieron varias fincas en diferentes comunidades, donde los visitantes tuvieron la oportunidad de conversar directamente con los productores y conocer su satisfacción por los servicios recibidos y por los excelentes resultados económicos que están obteniendo al diversificar su producción con cultivos de mayor rentabilidad. "Me siento



De izquierda a derecha: Ing. Marco Domínguez, Sr. Antonio Fiallos y Sr. Suzuki Tatsuo. El Sr. Fiallos es productor de manzana y ahora produce también hortalizas en una extensión de 4 hectáreas.



Comisión supervisora visitando fincas de productores de hortalizas y frutales de clima templado en la comunidad de Corintío, La Paz.

muy satisfecho de los logros obtenidos con este proyecto ejecutado por la FHIA y por las mejoras que han alcanzado los productores involucrados”, manifestó con agrado el Director de JICA, después de visitar las fincas y de conversar con los agricultores.

Representantes de CARE y USAID

La Comisión Americana de Remesas al Exterior –CARE–, también realiza una amplia actividad de fomento a la producción agrícola en la zona, con el apoyo financiero de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional –USAID–. Estos servicios incluyen el suministro de sistemas de riego por goteo que benefician a pequeños productores de la zona. Para optimizar el uso de los sistemas de riego, CARE ha suscrito un convenio de cooperación con la FHIA, a través del cual la Fundación le proporciona asistencia técnica a los productores para el establecimiento y desarrollo de cultivos hortícolas y frutales de altura de mayor rentabilidad que los granos básicos que tradicionalmente producen en la zona. Recientemente, funcionarios de CARE y USAID hicieron un recorrido por la zona, específicamente en la comunidad de Semane, Yamaranguila, Intibucá, para inaugurar un sistema de riego que los productores ya están utilizando para producir hortalizas con la asistencia técnica de la FHIA.



Sr. Alejandro Vásquez, productor de hortalizas en Semane, Yamaranguila.



Los visitantes recorrieron los lotes de producción en las fincas de algunos productores, quienes les explicaron los beneficios que están obteniendo con la producción de hortalizas que están comercializando a través de la comercializadora de la Asociación de Productores de Hortalizas y Frutas de Intibucá –APRHOFI–, que la FHIA también contribuyó a establecer en La Esperanza, Intibucá. “Antes sembraba sólo maíz y cosechaba un quintal por tarea. Ahora las cosas son diferentes, me siento muy contento con la producción de hortalizas; hace poco coseché una tarea de chile dulce y obtuve suficientes ingresos como para comprar 80 quintales de maíz, y además, en algunos momentos le doy trabajo a dos personas de mi comunidad”, manifestó con mucha convicción el Sr. Alejandro Vásquez, un pequeño productor de la comunidad de Semane.

En esta visita la Sra. Patricia Ahern, Directora de CARE en Honduras, manifestó que “ha sido muy afortunado para CARE compartir este esfuerzo con la FHIA para mejorar la situación de todas las familias que utilizan el sistema de riego en la comunidad de Semane”. Actualmente ambas instituciones analizan la posibilidad de incorporar otras comunidades de la zona al proceso de diversificación agrícola, con cultivos de mayor rentabilidad.



Los productores también están utilizando técnicas de conservación de suelos en la producción de hortalizas.

IMPORTANTES EVENTOS DE CAPACITACIÓN

El trimestre de Septiembre a Diciembre de 2005 fue muy dinámico en cuanto a las actividades de capacitación que desarrolló la Fundación en varios lugares del país. A continuación se presenta un resumen de las capacitaciones impartidas.

Simpósio sobre Extensión Agrícola en Honduras: Antecedentes, situación actual y perspectivas

Este evento se realizó mediante un esfuerzo colaborativo de la FHIA, FAO, PASOLAC, IHCAFE y DICTA con el propósito de analizar con la participación de los diferentes actores del sector agrícola nacional, los antecedentes, situación actual y perspectivas de la extensión agrícola como elemento esencial para incrementar la productividad y competitividad del sector. Se realizó en las instalaciones de la FHIA en La Lima, Cortés, con la participación de 125 personas de las que el 40% se desempeñan como extensionistas, el 14% son consultores técnicos, el 12% productores, el 10% investigadores y el resto son docentes agrícolas, promotores y funcionarios que hacen labor de dirección, gerencia y coordinación de programas en instituciones públicas y privadas del sector agrícola nacional.

A través de conferencias especiales, entre otros temas se analizó el origen de la extensión agrícola en Honduras, su contribución al desarrollo rural del país, así como los aspectos conceptuales correspondientes. Además, se analizaron los ejes transversales de la extensión, las experiencias en Honduras sobre los servicios privados, las metodologías participativas, el perfil del extensionista moderno y la relación de la extensión con la investigación agrícola. Al final de tres días de deliberaciones, se generó un documento que contiene recomendaciones generales para la integración del sistema nacional de generación y transferencia de tecnología, así como para mejorar la entrega de estos servicios a los productores. Los interesados en conocer más detalles de este evento, pueden contactar al Centro de Comunicaciones de la FHIA, al correo electrónico fhia@fhia.org.hn o visitar el sitio web: www.fhia.org.hn



Participantes en el Simposio sobre Extensión Agrícola.

Introducción al muestreo fitosanitario y al diagnóstico en campo de enfermedades, plagas y desórdenes nutricionales de los cultivos

Este curso fue impartido por técnicos del Departamento de Protección Vegetal y del Laboratorio Químico Agrícola de la FHIA, el cual fue desarrollado en el Valle de Comayagua durante los días 26 y 27 de Octubre de 2005. A este evento asistieron un total de 13 participantes entre productores, extensionistas, investigadores, consultores, distribuidores de agroquímicos y docentes de universidades agrícolas del país. Entre los temas analizados están las “anormalidades” de las plantas y su naturaleza, diagnóstico en campo de problemas fitopatológicos; diagnóstico en campo de problemas causados por insectos y otros artrópodos, así como el diagnóstico de desórdenes nutricionales comunes en hortalizas y otros cultivos. Además, se realizaron prácticas de campo en las que se hicieron demostraciones para la eficiente aplicación práctica de los temas analizados.



Participantes en curso de Introducción al muestreo fitosanitario.

Capacitación a docentes y estudiantes universitarios

Delegaciones y estudiantes de universidades agrícolas y forestales del país, con frecuencia visitan las instalaciones de la FHIA en La Lima, Cortés, o los centros experimentales que funcionan en diferentes regiones del país, con el propósito de conocer las actividades de investigación y transferencia de tecnología que la Fundación realiza en beneficio de centenares de productores a nivel nacional. Además, los docentes y estudiantes de los centros regionales de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras que desarrollan planes de estudio en agricultura y/o áreas afines, aprovechan también las oportunidades que la FHIA les ofrece para actualizar sus conocimientos en áreas temáticas de su interés.

Tópicos relevantes en agricultura

Recientemente, una delegación de 36 docentes y estudiantes de la Carrera de Ingeniería Agroindustrial del Centro Universitario Regional de Occidente –CUROC-, ubicado en

Santa Rosa de Copán, visitaron la FHIA para recibir una capacitación sobre producción, procesamiento y comercialización del cultivo de plátano en Honduras; técnicas de muestreo de suelos; interpretación de los análisis del laboratorio para establecer programas de fertilización de cultivos y potencial agroeconómico de los suelos del Occidente de Honduras, lo cual incluyó el desarrollo de ejercicios para establecer programas de fertilización en cultivos.



Docentes y estudiantes del CUROC.

Actualización de conocimientos sobre Estadística y Diseños Experimentales

Por su parte, una delegación de 85 personas entre docentes y estudiantes de la Carrera de Ingeniería Agroindustrial que se imparte en el Centro Universitario Regional del Litoral Pacífico –CURLP–, ubicado en la ciudad de Choluteca, participaron en un seminario en el que actualizaron sus conocimientos sobre los principios básicos de investigación agrícola, diseño de tratamientos y experimentos agrícolas, análisis de correlación y regresión y participaron en demostraciones sobre el uso de programas modernos para el análisis estadístico de experimentos.

Curso sobre Diseño de Tratamientos y Experimentos Agrícolas

Considerando la importancia que tiene el uso apropiado de las herramientas estadísticas para el desarrollo de actividades de investigación científica, la FHIA ofreció por primera vez un curso corto sobre este tema, el cual se desarrolló en las instalaciones de La Lima, Cortés, con la participación de 27 personas, en su mayoría hondureños, aunque participaron también tres docentes de una universidad de Nicaragua y dos personas procedentes de Guatemala.

El curso fue desarrollado por instructores de la FHIA y se contó con el apoyo del Ing. Marco Antonio Escoto, quien tiene una especialidad en Estadística y es destacado docente del Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico –CURLA–, ubicado en la ciudad de La Ceiba, Honduras. Los participantes, en su mayoría vinculados a la investigación agrícola en instituciones y empresas públicas y privadas, analizaron junto a los instructores los temas relacionados con los tipos de inferencia, la estadística descriptiva, escalas de medición, métodos de muestreo, fuentes

de variación, unidad experimental, repetición, aleatorización, diseño de tratamientos, transformación de datos, homogeneidad de varianzas, sesgo, análisis de la varianza, estadística no paramétrica, y consideraciones en el diseño, toma de datos y análisis de experimentos de Entomología, Fitopatología y Nutrición Vegetal.

Al final del evento los participantes manifestaron unánimemente que esta capacitación les servirá para mejorar significativamente las actividades que realizan en investigación agrícola, así como las actividades docentes de los que laboran en instituciones de educación superior.



Participantes en curso de Diseño de Tratamientos y Experimentos Agrícolas.

Centros de acopio y manejo poscosecha de vegetales frescos

Atendiendo solicitud de la empresa Technoserve se desarrollaron tres eventos de capacitación sobre el establecimiento y operación de centros de acopio y manejo poscosecha de vegetales frescos, que fueron impartidos a 35 pequeños productores que esta institución atiende en varias regiones del país. Uno de los eventos se desarrolló en la comunidad de Los Encinos, Intibucá, donde se hizo énfasis en el manejo poscosecha de la papa y hortalizas de clima frío. El segundo evento se desarrolló en el sector de Yojoa, Cortés, orientado al manejo poscosecha de malanga, camote, yuca, jengibre y piña, mientras que en el tercer evento realizado en el sector de Atima, Santa Bárbara, los participantes se capacitaron en el manejo poscosecha de tomate, chile, cebolla y maíz dulce.

Una actividad similar se desarrolló en la comunidad de La Mohaga, Belén Gualcho, Ocotepeque, atendiendo una solicitud de la Organización para el Desarrollo de Corquín, Copán, -ODECO–, que atiende también a pequeños productores que se dedican a la producción de frutas y hortalizas frescas destinadas al mercado nacional. A esta capacitación asistieron un total de 37 pequeños productores que fueron entrenados en manejo de productos frescos al momento de la cosecha en el campo, así como en el transporte, higiene, tratamiento con fungicidas y desinfectantes, empaque y almacenamiento a nivel de centros de acopio, lo cual les permitirá optimizar el manejo poscosecha de vegetales frescos para mantener su calidad, reducir las pérdidas y maximizar los ingresos económicos al comercializar estos productos.

Días de Campo: producción de arroz en la región Norte de Honduras

En Honduras se ha incrementado el consumo de arroz en los últimos años. Se estima que el consumo total es de 3 millones de quintales por año. Sin embargo, aproximadamente el 85% del arroz consumido es importado de otros países, produciéndose a nivel nacional solamente unos 500 mil quintales de arroz en granza por año. La poca producción nacional está relacionada con el menor precio que tiene el arroz importado en relación al producido a nivel nacional, ya que en Honduras no se dispone de la suficiente infraestructura de riego en las zonas arroceras, hay carencia de variedades adecuadas y semilla de calidad y deficiencias en el manejo agronómico del cultivo.

Con el propósito de incrementar la producción nacional en condiciones rentables, la FHIA realiza actividades de investigación y transferencia de tecnología en el cultivo de arroz en las principales zonas de producción, en coordinación con la Secretaría de Agricultura y Ganadería y con el apoyo financiero del Japón a través del Programa 2KR.

Con el propósito de dar a conocer a técnicos y productores algunos avances de las actividades de investigación, en el mes de Octubre de 2005 se realizaron dos Días de Campo en diferentes sitios de la zona Norte de Honduras.

El primer evento se realizó en la comunidad de La Guanolola, El Negrito, Yoro, donde actualmente se siembran unas 280 hectáreas de arroz en dos ciclos por año, constituyendo el cultivo de mayor importancia en la zona, ya que genera trabajo durante casi todo el año por sus dos ciclos de producción. Los productores utilizan el sistema de siembra por trasplante y riego por inundación obteniendo un rendimiento promedio de 150 quintales por hectárea. Los lotes demostrativos de la FHIA se siembran en las fincas de productores colaboradores donde se hacen las demostraciones pertinentes. En este Día de Campo participaron un total de 40 productores quienes observaron el manejo que se

le dio al cultivo y contribuyeron en la evaluación de 20 diferentes cultivares en estudio, utilizando criterios previamente establecidos. Los resultados indican que los productores consideran como promisorias las variedades FEDE Arroz 50, Tico 50, DICTA-6-60 y FHIA-51.



Participantes en Día de campo en La Guanolola, Yoro.

El segundo Día de Campo se realizó en los predios de la Compañía Azucarera Hondureña S.A. ubicados en el Valle de Sula, la cual siembra unas 266 hectáreas bajo riego. El objetivo de esta actividad fue mostrar a los 25 participantes, productores y técnicos de la región, el comportamiento de 224 introducciones de arroz provenientes del Fondo Latinoamericano de Arroz Bajo Riego (FLAR) del CIAT, Colombia. Con el apoyo de los participantes y utilizando criterios rigurosos de selección en cuanto a macollamiento, porte intermedio, acame, tolerancia a enfermedades y potencial de rendimiento, se seleccionó un 10% de los materiales evaluados, para continuar con la evaluación de los mismos en otros ambientes hasta identificar las variedades más promisorias.

FHIA CONTINÚA PROMOVRIENDO LA PRODUCCIÓN DE TOMATE Y CHILE DULCE

El Programa de Hortalizas de la FHIA tiene su sede en el Valle de Comayagua, zona Central del país, donde se obtiene una elevada producción de hortalizas de clima cálido para mercado interno y para exportación. Desde hace varios años la Fundación realiza actividades de investigación y transferencia de tecnología en los cultivos de tomate, chile dulce, cebolla y vegetales orientales para exportación, tanto en el Centro Experimental y Demostrativo de Horticultura –CEDEH– como en las fincas de los agricultores, contribuyendo significativamente con el desarrollo de innovaciones tecnológicas orientadas a optimizar la producción y la rentabilidad de estos rubros en la zona.

Con el propósito de continuar la promoción de los cultivos de tomate y chile dulce en la zona, recientemente se realizaron dos cursos de capacitación en los que participaron un total de 49 personas, entre productores y técnicos de las

ciencias agrícolas que prestan servicios profesionales en instituciones públicas y privadas. En relación al cultivo de tomate los participantes analizaron todo lo relacionado con el eficiente manejo agronómico del cultivo, así como lo relacionado con el adecuado manejo poscosecha. En estos eventos se analizó que el tomate es la hortaliza de mayor consumo en Honduras y que las principales zonas productoras están ubicadas en los Departamentos de Comayagua, La Paz, Francisco Morazán, El Paraíso, Yoro y Copán. La producción de tomate en Centro América para consumo fresco se incrementó en un 7% durante el período de 2001 a 2004, siendo Guatemala el país más productor de la región en el 2004 (187,229 tm), seguido por Honduras (53,000 tm), El Salvador (25,416 tm) y Nicaragua (7,000 tm).



Participantes en curso de producción de tomate y chile dulce conociendo la producción en invernadero.

Los instructores explicaron que los datos estadísticos disponibles indican que en el año 2003 Honduras exportó 43,304 tm de tomate fresco y solo importó 322 tm durante el período de menor producción. Asimismo se explicó el gran potencial que tiene este cultivo para la exportación a nivel regional e internacional, así como para el procesamiento. Se

indicó que el costo de producción de una hectárea de tomate de mesa con buen nivel tecnológico es de Lps. 152,000.00 y que tiene una rentabilidad del 73%.

En relación al cultivo de chile dulce también se analizó el manejo agronómico y poscosecha, y al igual que el tomate, se puede manejar mediante dos sistemas de producción, en el campo y en invernadero. La mayor producción en Honduras se obtiene en la época seca, reduciéndose en la época lluviosa por problemas de enfermedades. Se indicó que la producción nacional puede mantenerse estable durante todo el año si en la época lluviosa se utilizan invernaderos. En Centro América Guatemala es el país más productor, seguido por Honduras que en el 2004 produjo la cantidad de 300 tm, en su mayoría para consumo fresco en el mercado nacional. El análisis económico indica que el costo de producción de una hectárea de chile dulce es de Lps. 133,000.00 pero con una cosecha normal de 70,000 libras por hectárea se tiene una rentabilidad de 55%.

A los interesados en conocer más detalles sobre estos importantes cultivos, se les recomienda comunicarse con el Programa de Hortalizas de la FHIA en Comayagua, al telefax (504) 772-1530, o a los correos electrónicos fhia@hondutel.hn y dramirez@fhia.org.hn

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 comprometen a continuar mejorando la calidad de la información incluida en esta publicación y la calidad del formato de la misma.

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.

Estimados Señores FHIA

Gracias por el boletín informativo, es de mucha utilidad. Atentamente,

Lic. Manuel Martínez
PASOLAC, Honduras

Estimados Señores FHIA

Thanks for sharing this with me. I read it and enjoy it. It is wonderful to see that FHIA is doing such a great job in Honduras. The results shown in this FHIA INFORMA is impressive. My regards to everybody at FHIA and keep up the good work.

Dr. Ahmad Rafie
Universidad de Florida, Homestead, USA

Estimados Señores FHIA

Gracias por mantenerme informado de los cursos y por compartirme la información de los avances de la Fundación.

Ing. Hector Triarte
Honduras

Estimados Señores FHIA

Buenos días y gracias por su información que siempre es muy bien recibida para estar al tanto de lo que están haciendo... Saludos cordiales,

Ing. Jesus Coto
Nicaragua

Estimados Señores FHIA

Muchas gracias por vuestro boletín, es muy informativo y muy profesional. Saludos de los cafetaleros de La Central de Cooperativas. Atentamente,

Ing. Jimmy Navarro
Gerente General, La Central, Honduras.

Estimados Señores FHIA

Gracias por enviarnos el FHIA INFORMA, excelente información que estamos compartiendo con nuestras empresas privadas de asistencia técnica, que ha no dudar se verá reflejada en negocios rentables para nuestros productores.

Ing. Héctor Tablas Romero
Proyecto PACTA, Honduras

Estimados Señores FHIA

He tenido la oportunidad de leer su Carta Informativa Trimestral edición Septiembre, 2005. La impresión que me ha dejado esta lectura es muy interesante e ilustrativa. A mi me gusta el bosque...me deleito viendo los hermosos árboles que la naturaleza nos ha dado bajo la inspiración del gran Dios del universo. Por otra parte, me maravilla saber que la tierra nos da tanto fruto bueno para nuestra existencia y que instituciones como la FHIA se preocupan por todos estos asuntos que tienen que ver con nuestros recursos naturales. Me da mucha tristeza ver pinares quemándose en las épocas de sequía, igual los datos que ustedes mencionan en cuanto a la deforestación (cada cinco minutos una hectárea, ES TERRIBLE). Nunca se olviden, así como le enseñan a nuestros productores y campesinos las técnicas para mejorar sus cultivos, insistir en la manera o técnica para prevenir o combatir el fuego especialmente cuando éste se inicia, o si es posible convencerlos para no prender fuego a las parcelas para cultivar. Si se insiste todo el tiempo con este tema, más de alguna hectárea de bosque o vegetación se salvará y será gracias a la perseverancia de ustedes como institución. Atentamente.

Ing. Luis Rodas
SAG, Honduras

Estimados Señores FHIA

Como siempre, les agradezco por el envío de los materiales de FHIA. Siempre interesantes y llenos de valiosa información técnica... Aprovecho la oportunidad para desearles una feliz navidad y muchos éxitos en el 2006.

Ing. Daniel Vildozo
GTZ, Eschborn, Alemania

Estimados Señores FHIA

El 2005 ha sido un año lleno de logros para su organización, sus informes técnicos reflejan la confianza, la transparencia y la calidad de los resultados presentados en aras del colectivo mundial relacionado con la investigación y transferencia de tecnologías. En espera de que las navidades les otorgue la felicidad por los logros alcanzados, me suscribo.

Ing. Fernando González
Costa Rica

Estimados Señores FHIA

A lo largo del presente año hemos estado recibiendo de parte suya noticias de su organización, razón por la cual aprovecho esta oportunidad para brindarle infinitas gracias por mantenernos informados... Fraternalmente les saluda,

Lic. Dagoberto Pastrana
Líder de Planificación/DICTA/SAG, Honduras

Estimados Señores FHIA

Estoy infinitamente agradecido por considerarme en cada una de las actividades que allí planifican. Sinceramente que en más de una ocasión he recibido información muy valiosa para mis quehaceres como promotor de extensión en la UNAH y en mis actividades periodísticas.

Gracias por todo y felicitaciones. Atentamente.

Lic. Francisco Antúnez Amaya
CURNO-UNAH, Olancho, Honduras.

Estimados Señores FHIA

Gracias por mantenerme en su directorio, la información recibida es muy valiosa para el SEDUCA, la revista ha sido socializada con los aliados del Servicio. Atento saludo.

Lic. Tirza Maldonado
UPEG/SAG, Honduras

Estimados Señores FHIA

Gracias por la información suministrada periódicamente, creo que es de mucha importancia para el desarrollo de la agricultura y agroindustria en nuestro país. Saludos Cordiales.

Ing. José Velásquez
Honduras

Estimados Señores FHIA

La oportunidad es propicia para agradecerles su esmerada atención y el denodado esfuerzo en proveernos oportuna información para lograr el mejor desempeño en nuestras actividades. Que estas fiestas navideñas sean de gozo y profunda reflexión y que en el 2006 sigamos contando con una FHIA igual o más dinámica... Saludos.

Ing. Renán Zúñiga
Standard Fruit de Honduras, Honduras

Estimados Señores FHIA

Muchas gracias por el envío sistemático que nos hacen de sus publicaciones que nos mantienen siempre informados de los resultados de su Institución. Muy agradecidos y en espera de que nos tengan en cuenta para próximos envíos. Atentamente.

Lic. Yamilet Valle Dorta
Instituto de Investigaciones en Viandas Tropicales.
Cuba

Estimados Señores FHIA

Les agradezco su amabilidad de enviarme esa valiosa información sobre las actividades de la FHIA... Atentamente.

Ing. Jesús Salas
Consultor, Honduras

CONTROL DE NEMATODOS EN LA PRODUCCIÓN DE BERENJENA CHINA DE EXPORTACIÓN

Los nematodos agalladores del género *Meloidogyne* poseen una alta capacidad para infestar una gran variedad de cultivos hortícolas, especialmente de la familia Solanaceae (papa, tomate, berenjena, chile, otros), provocando la formación de agallas que dañan el sistema radicular de las plantas, afectando su normal funcionamiento y consecuentemente reduciendo los rendimientos y la vida útil de las plantas. La presencia de esta plaga ha obligado a los productores al uso, a veces indiscriminado, de nematicidas químicos, con el propósito de minimizar en lo posible estos efectos negativos. El Valle de Comayagua es la región del país donde se produce la mayor cantidad de berenjena china (*Solanum melongena*) para exportación al mercado de los Estados Unidos. Estudios realizados por la FHIA evidencian la presencia en la zona de una gran variedad de nematodos, incluyendo los del género *Meloidogyne*, que afectan significativamente la producción de berenjena china.

Con el propósito de buscar alternativas tecnológicas de solución a este problema, la FHIA ha realizado varios estudios orientados a la reducción de los daños causados por nematodos en la producción de berenjena china, utilizando plaguicidas de naturaleza orgánica-biológica y también una planta de origen asiático adaptada a nuestro medio resistente a las plagas del suelo, en la que se injertan las variedades comerciales de berenjena china. Los resultados obtenidos se resumen a continuación.

Evaluación de micorrizas y nematicidas orgánicos

El uso de plaguicidas orgánico-biológicos ha sido conocido desde hace muchos años en el medio agrícola y se hace cada vez más común entre los productores, especialmente los que envían sus productos al mercado externo. Uno de los agentes biológicos de creciente utilización son los hongos micorrízicos, los cuales colonizan naturalmente las raíces de muchas plantas, se propagan intercelularmente a partir del punto de penetración y emergen al exterior convertidas en una prolongación funcional del sistema radicular. Existen evidencias de que cuando se encuentran presentes en altas cantidades, logran incrementar de dos a diez veces el volumen radical y por ende la capacidad de absorción de las raíces, creando una simbiosis provechosa a la planta. También se ha documentado que la micorrización beneficia a las plantas en varias formas, incluyendo un mejor aprovechamiento de los nutrientes disponibles en suelos de baja fertilidad, disminuye el estrés que causa el transplante, incrementa la resistencia de la planta al ataque de enfermedades de las raíces y reduce el daño por las sequías. En relación a los nematodos, se considera que su daño es atenuado por el mayor volumen del sistema radicular de las plantas formado conjuntamente por raíces e hifas del hongo micorrízico.

Este estudio se realizó en la finca del productor René Medina, ubicado en la comunidad de Cacahuapa, Valle de Comayagua, a una altura de 600 msnm, en un lote cuyo suelo es de textura franco arenosa, con un pH de 7.6. Las plántulas

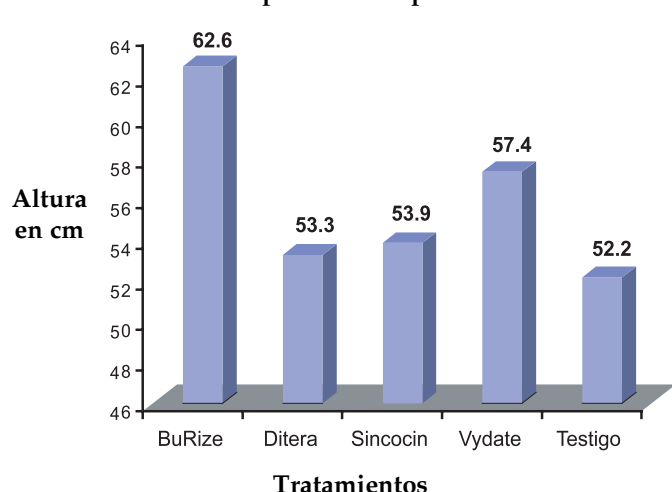
de la variedad comercial de berenjena china fueron producidas en bandejas germinadoras de styrofoam de 200 cavidades en los invernaderos del Centro Experimental y Demostrativo de Horticultura - CEDEH- que la FHIA opera en el Valle de Comayagua. Los tratamientos experimentales fueron BuRize® (Buckman Laboratories, México; fuente del hongo micorrízico *Glomus intraradices*), y los nematicidas orgánicos DiTera® (Valent BioScience, EE.UU.; producto de fermentación del hongo *Myrothecium verrucaria*) y Sincocin AG® (Appropriate Technology Ltd, EE.UU.; extracto de varias plantas). Como Testigo comercial se utilizó el nematicida Vydate 24 L®, mientras que el Testigo absoluto estuvo constituido por plantas en parcelas sin aplicación de ningún producto con propiedades nematicidas (cuadro 1).

Cuadro 1. Tratamientos evaluados para control de nematodo agallador (*Meloidogyne* spp) en berenjena para exportación. Cacahuapa, Valle de Comayagua. Honduras, C.A.

Tratamiento	Dosis/ha	Período y frecuencia de aplicación
1- BuRize®	28.20 l	12 días antes y 30 días después del transplante
2- DiTera®	65.00 kg	Aplicación única al transplante
3- Sincocin AG®	1.25 l	Igual a BuRize®
4- Vydate 24 L®	3.50 l	Al transplante y 77 días después
5- Testigo		Sin nematicidas ni micorriza

Los resultados obtenidos en este estudio evidenciaron que al momento del transplante y a los 51 días después, las plantas tratadas con BuRize® tenían mayor vigor y desarrollo que las de los demás tratamientos (figura 1), aunque la diferencia registrada no fue estadísticamente significativa ($p = 0.05$).

Figura 1. Altura de plantas de berenjena china a los 51 días después del trasplante.

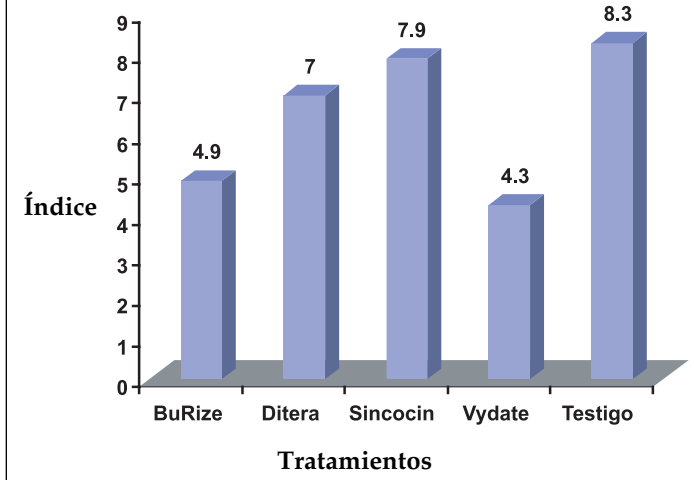


La mortalidad de plantas registrada en parcelas tratadas con BuRize® fue inferior significativamente ($p = 0.05$) a la de las parcelas del Testigo (10.1 vs 22.6%, respectivamente). BuRize® también determinó menor mortalidad de plantas que los demás tratamientos aunque dicha diferencia no fue estadísticamente significativa.

Al analizar el índice de agallamiento de las plantas al momento de la cosecha, se encontró que con BuRize® y Vydate 24L® era significativamente inferior al de los otros tratamientos (figura 2). Las plantas de las parcelas del Testigo mostraron desde un principio menor crecimiento y menor vigor, producto evidente de la disfunción causada por el severo agallamiento de las raíces.

Los análisis practicados a 0, 51 y 106 días después del trasplante (la última fecha coincidió con la cosecha) a muestras de suelo obtenidas de parcelas asignadas a cada tratamiento, mostraron ocurrencia de tres géneros de nematodos fitoparásitos: nematodo Agallador (*Meloidogyne* spp), nematodo Arriñonado (*Rotylenchulus reniformis*) y nematodo Espiral (*Helicotylenchus multicinctus*). Consistentemente el suelo de parcelas tratadas con BuRize® mostró cantidades de nematodo Agallador sustancialmente inferiores a las de suelo de parcelas que recibieron los demás tratamientos, tanto a los 51 como a los 106 días después del trasplante.

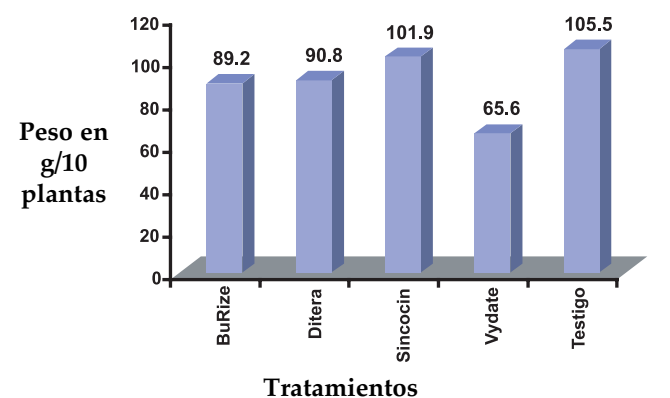
Figura 2. Índice promedio de agallamiento.



En relación con el peso de raíces, no se detectaron diferencias estadísticas entre tratamientos (figura 3) aunque ocurrieron algunas diferencias que aparentan guardar relación con la magnitud del agallamiento presente en las raíces. Se observó tendencia a que los tratamientos con mayor índice de agallamiento también mostraran el mayor peso de raíces. Esto está asociado con el desmesurado crecimiento de las raíces producido por la hipertrofia e hiperplasia de los tejidos radicales parasitados por *Meloidogyne* spp, dado que la mayoría de este peso era aportado por tejido con profuso agallamiento.

El mayor rendimiento de fruta se registró en plantas tratadas con BuRize® y Vydate 24L® (figura 4), cuyos rendimientos fueron significativamente superiores a los rendimientos registrados cuando se aplicó DiTera® y el Testigo. En plantas tratadas con Sincocin® se registraron valores intermedios de rendimiento. En general, los tratamientos que mostraban menor parasitismo (expresado como menor pérdida de plantas, poblaciones menores de *Meloidogyne* y menor agallamiento)

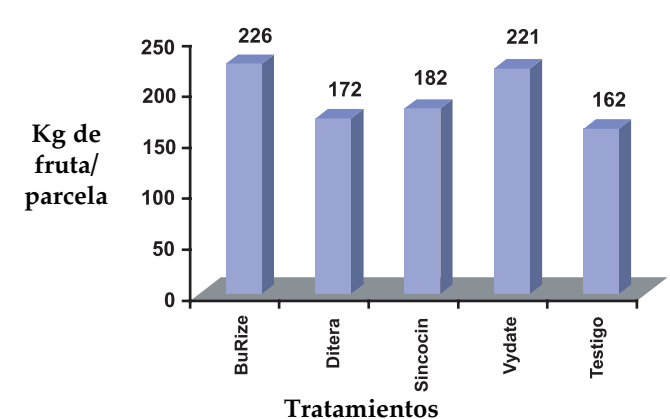
Figura 3. Peso promedio de raíces.



mostraron el mayor rendimiento de frutos.

En base a los resultados de este estudio, se puede concluir que la aplicación del biológico BuRize® (hongo micorrízico *Glomus intraradices*) tiene un efecto altamente positivo en el manejo de *Meloidogyne* sp. en berenjena, reduciendo significativamente el parasitismo y su efecto negativo en la producción. El BuRize® también superó en todas las variables evaluadas al nematocida Vydate 24L®. Los otros dos tratamientos biológicos evaluados, DiTera® y Sincocin® no mostraron resultados satisfactorios, comportándose en forma similar al Testigo.

Figura 4. Rendimiento promedio.



Uso de injertos de berenjena china

Desde hace algunos años la FHIA está promoviendo el uso de injertos de berenjena china, utilizando como patrón la planta denominada popularmente "friegaplatos" (*Solanum torvum*), en la cual se injertan exitosamente las yemas de las variedades comerciales de berenjena china, por ser especies del mismo género y familia botánica. Esta planta que está ampliamente adaptada a las condiciones de clima y suelo del Valle de Comayagua, es resistente o tolerante al ataque de las plagas y enfermedades existentes en el suelo, incluyendo los nematodos, que como se ha indicado anteriormente, son una de las principales plagas que afectan la producción de este cultivo.

Con el propósito de continuar buscando alternativas

tecnológicas que los productores puedan utilizar para resolver el referido problema, se realizó en el CEDEH de la FHIA en el Valle de Comayagua, otro estudio en el cual se evaluó el efecto del hongo micorrízico *Glomus intraradices* (Burize), un hongo antagonístico *Trichoderma lignorum* (Mycobac), un nematocida comercial (Vydate 24L), plantas injertadas de berenjena utilizando el friegaplatos como patrón, y un testigo sin ningún tratamiento, sobre el nematodo agallador que afecta la producción de berenjena china.

Los resultados obtenidos indican que el porcentaje de agallamiento en el sistema radicular a las 28 semanas después del trasplante fue significativamente menor en el caso de las plantas injertadas, lo cual demuestra el efecto protector que realiza el “friegaplatos” cuando se usa como patrón de las variedades comerciales de berenjena china.

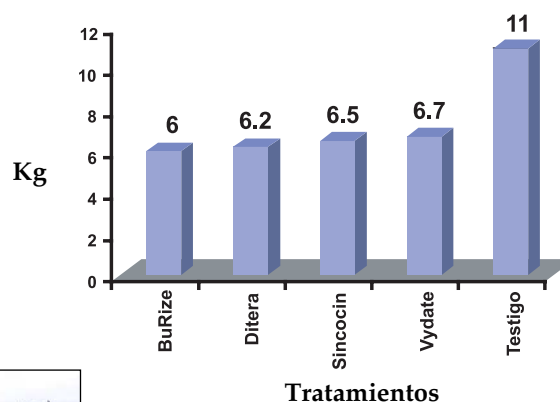
De manera similar, las plantas injertadas tuvieron un mejor rendimiento de fruta por planta, y también el ciclo de producción fue mayor que el de las plantas sometidas a los demás tratamientos.

En este estudio se concluye que los patrones injertados promediaron valores bajos de conteo de población de nematodos y agallamiento de raíces, por debajo que el resto de los tratamientos, incluyendo el control químico. Aunque no se observaron estadísticamente diferencias en rendimiento de fruta por área, si se observó el doble de



En el campo a simple vista se observa la diferencia en las características físicas de las plantas testigo no injertadas (izquierda) y las plantas injertadas (derecha).

Figura 5. Rendimiento de fruta por planta.



rendimiento por planta en los patrones injertados. Un aspecto interesante es que en este ensayo el Burize no ofreció la reducción de agallamiento de raíces que había demostrado en el ensayo anterior.

También se concluye que la apariencia y vigor de las plantas injertadas al final del ensayo no reflejó efectos negativos por el ataque de nematodos, y que antes bien, la productividad de estas plantas continuaba vigente al final del ensayo, no así el resto de tratamientos, los cuales presentaban muerte y marchitez inminente. De esta manera se demuestra una vez más, que el uso de plantas injertadas de berenjena china utilizando el “friegaplatos” como patrón, debe ser utilizada masivamente por los agricultores en el Valle de Comayagua.

SE OBTIENE LA PATENTE DEL BANANO FHIA-26 EN ESTADOS UNIDOS

En Noviembre de 2003, se inició el trámite para obtener la patente del híbrido de banana FHIA-26 en los Estados Unidos. Este proceso incluyó la redacción del histórico de desarrollo del híbrido y de la caracterización de 118 descriptores que la Red Internacional de Mejoramiento de Banano y Plátano –INIBAP– utiliza en la caracterización de musáceas. En Junio de 2004, a pesar de haber utilizado los 118 descriptores aceptados internacionalmente, la oficina de patentes de los Estados Unidos solicitó una descripción botánica más detallada y una descripción de la diferencia del FHIA 26 con sus progenitores.

Para atender este requerimiento, la descripción botánica se complementó con otros 22 descriptores y se informó a la oficina de patentes que el híbrido tetraploide FHIA-26 (4N) tipo AABB se diferencia de sus progenitores entre otras cosas, por el grado de ploidia, el progenitor femenino Pisang Awak es triploide (3N) tipo ABB y el progenitor masculino es diploide (2N) tipo AA.

En la foto 1 se muestran de izquierda a derecha los racimos de Pisang Awak, FHIA-26 y SH-3437, respectivamente. Como se observa a simple vista, el racimo y los frutos del diploide SH-3437 son completamente diferentes a los de Pisang Awak y de FHIA-26. El ancho del racimo de FHIA-26 es mayor que el del

racimo de Pisang Awak, pues el FHIA-26 tiene menor número de dedos por mano y mayor longitud y diámetro de frutos que Pisang Awak.

Además, la cáscara de los frutos de FHIA-26 en estado verde y maduro, es más gruesa que la de Pisang Awak. Otra característica que fue descrita en el proce-

so de patente es que el porcentaje de sólidos solubles (medidos a través de los grados brix) de Pisang Awak y de FHIA-26 es mayor que la media de 20 grados brix que alcanzan las variedades del grupo Cavendish (Grand Nain, Valery y Williams) en estado 6 de maduración. A su vez la variedad Pisang Awak es más dulce (28 grados brix) que el híbrido FHIA-26 (26 grados). El proceso de patente se concluyó en el año 2005.



Foto 1. Racimos de FHIA-26 (centro) y de sus progenitores (ambos lados).

EVALUACIÓN DE TRES FRECUENCIAS DE RIEGO POR GOTEO EN EL CULTIVO DE ZAPALLO

En la zona de La Esperanza, Intibucá, los productores de hortalizas atendidos por la FHIA cada vez amplían más las áreas dedicadas a la producción de Zapallo Zuchinni (*Cucurbita pepo*) para el mercado nacional. A través de los años se han realizado trabajos de investigación orientados a optimizar los rendimientos de este cultivo así como la calidad del producto. Los resultados han sido transferidos a los productores que los aplican en el proceso de producción con lo cual obtienen una rentabilidad del 65% con este rubro.

Gradualmente los productores están modernizando sus sistemas de producción incorporando nuevas tecnologías, incluyendo el sistema de riego por goteo. Sin embargo, la aplicación del riego por goteo en la zona de La Esperanza, Intibucá, se hace sin una frecuencia que permita suministrar la cantidad adecuada de agua para el buen desarrollo de los cultivos. El sistema de riego por goteo es la alternativa más eficiente para el uso racional del agua, hay muy poca o ninguna erosión y mayor eficiencia en el uso de la mano de obra. Actualmente los productores de vegetales de clima frío, buscan ser más competitivos, por lo que la determinación de

una adecuada frecuencia de riego por goteo en sus cultivos contribuirá a lograr mayor productividad y consecuentemente, más competitividad. Por tal razón, se realizó el presente estudio a fin de determinar la mejor frecuencia de riego por goteo en el cultivo de zapallo para incrementar su productividad.

El estudio se realizó en la Estación Experimental Santa Catarina, localizada a 1680 msnm en La Esperanza, Intibucá, en el período de Junio a Septiembre de 2004, con una temperatura media de 17.7 °C, humedad relativa de 85% y una precipitación pluvial total de 452 mm. Se evaluaron 3 frecuencias de riego: 2 horas de riego día de por medio, 1 hora diaria y 2 horas diarias.

Los resultados encontrados indican que con una frecuencia de riego de 1 hora diaria se obtuvieron los mejores rendimientos totales y comerciales, seguido de la frecuencia de 2 horas de riego día de por medio, tal como se muestra en el cuadro 1.

A las personas interesadas en conocer más detalles sobre este estudio, se les recomienda comunicarse con las oficinas de la FHIA en La Esperanza, Intibucá, Honduras, C.A., al telefex (504) 783-0251, correo electrónico laeza@fhia.org.hn



Zapallo variedad Caserta.

Cuadro 1. Rendimiento total y comercial de Zapallo con tres frecuencias de riego por goteo.

Tratamiento	Rendimiento (kg/ha)	
	Total	Comercial
2 horas de riego día de por medio	50,400	47,200
1 hora diaria	54,607	51,538
2 horas diarias	45,038	42,314

AGENDA DE CAPACITACIÓN

No.	EVENTO	FECHA	LUGAR
1	Técnicas utilizadas en capacitación agrícola.	15-17 de Marzo/06	Comayagua, Comayagua
2	Manejo apropiado de suelos ácidos.	5-6 de Abril/06	La Lima, Cortés
3	Producción de fresa en Honduras.	26-27 de Abril/06	La Esperanza, Intibucá
4	Taller sobre investigación agrícola en Honduras	3-5 de Mayo/06	La Lima, Cortés

Contenido

Diversificando con cultivos de mayor rentabilidad	1-2
Importantes eventos de capacitación:	
• Simposio sobre Extensión Agrícola en Honduras: Antecedentes, situación actual y perspectivas	3
• Introducción al muestreo fitosanitario y al diagnóstico en campo de enfermedades, plagas y desórdenes nutricionales de los cultivos	3
• Capacitación a docentes y estudiantes universitarios	3
-Tópicos relevantes en agricultura	3
-Actualización de conocimientos sobre Estadística y Diseños Experimentales	4
• Curso sobre Diseño de Tratamientos y Experimentos Agrícolas	4
• Centros de acopio y manejo poscosecha de vegetales frescos	4
• Días de Campo: producción de arroz en la región Norte de Honduras	5
FHIA continúa promoviendo la producción de tomate y chile dulce	5 y 6
Opiniones y Comentarios	6 y 7
Control de nematodos en la producción de berenjena china de exportación	8
• Evaluación de micorrizas y nematicidas orgánicos	8
• Uso de injertos de berenjena china.....	9
Se obtiene la patente del banano FHIA-26 en Estados Unidos	10
Evaluación de tres frecuencias de riego por goteo en el cultivo de zapallo.....	11
Agenda de Capacitación	11



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

CORREO AÉREO

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

• PRESIDENTE Ing. Mariano Jiménez 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. Victor Wilson Chiquita
• SECRETARIO Dr. Adolfo Martínez	
• ASESOR Ing. Roberto Villeda Toledo	

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