

Enfoque de actualidad

Cafetaleros interesados en diversificar fincas con cacao

Atendiendo la invitación de la Municipalidad de Atima, Santa Bárbara, zona occidental de Honduras, el Proyecto de Desarrollo Económico Sostenible a Través de la Producción de Cacao Fino y de Aroma, ejecutado por la FHIA con el apoyo financiero del Fideicomiso para la Inversión y Reactivación del Sector Agropecuario (Proyecto FHIA-FIRSA) se hizo presente el pasado 30 de abril, en el XX Encuentro Cafetalero “Atima Somos Café”. Líderes municipales han sido testigos del gran interés de los cafetaleros de la región en conocer más sobre el cultivo de cacao. El objetivo de este proyecto es contribuir al desarrollo económico sostenible de familias productoras de cacao en zonas rurales, mediante la producción de 2,000 ha de cacao fino y de aroma en sistemas agroforestales en los departamentos de Copán, Santa Bárbara, Cortés, Olancho y otras zonas del país.

Con este proyecto se apoyará la diversificación agrícola en las fincas de productores de café ubicados en sitios con altura menor a 900 msnm, a través del establecimiento del cultivo de cacao fino en sistemas agroforestales, razón por la que los representantes del proyecto se hicieron presentes con un stand en tan importante evento, para brindar la información necesaria a los productores interesados.

El Ing. Celso Alvarado, Jefe de la Ruta 3 del referido Proyecto mencionó, “Fue muy provechosa nuestra participación en el evento ya que a todos los productores se les brindó la información requerida. Fueron 25 caficultores los que se enlistaron para que nos hiciéramos presentes en sus fincas para su respectiva evaluación para establecer el cultivo de cacao”. Actualmente el Ing. Celso con ayuda de técnicos especializados, brinda asistencia técnica a más de 120 productores, de los municipios de Petoa, Trinidad, Concepción del Norte, Ilama, San José de Colinas, Atima, San Nicolás y Santa Bárbara. El 90 % de estos son caficultores que han



Los caficultores se mostraron muy atentos al escuchar experiencias de producción con el cultivo del cacao.



Los presentes degustaron de los granos de cacao y cobertura de chocolate.

tomado la determinación de diversificar la producción en su finca con el cultivo de cacao.

El Lic. Marcio Perdomo, Jefe de la Biblioteca “Robert H. Stover” de la FHIA, brindó asistencia para que los participantes adquieran toda la información disponible en cuanto al cultivo de cacao y servicios que ofrece la institución. También fue un

momento oportuno para las ventas de plantas como el níspero, aguacate, mango, cacao y otros productos. A través del stand se logró compartir diversas experiencias con la producción de cacao, y los beneficios que este cultivo ofrece a centenares de familias productoras en las zonas cacaoteras.

La FHIA presente en simposio internacional del cacao

La FHIA, representada por el Ing. Marlon López se hizo presente en el simposio “Fronteras en la ciencia y la tecnología para cacao de calidad, productividad y sostenibilidad”, realizado del 31 de mayo al 2 de junio de 2016, en Pennsylvania, Estados Unidos. Dicho evento tuvo como finalidad la discusión e interacción por parte de la comunidad científica internacional de cacao en temas de mejoramiento genético, prácticas agrícolas y métodos de poscosecha, que juntos conducen a una mayor producción y calidad del cacao y contribuyen al objetivo general de una cadena de suministro de cacao sostenible. El Ing. López presentó en ese evento los resultados de un estudio titulado “Diversidad genética de cacao en Honduras”, relacionado con la identificación de las características genéticas de clones de cacao disponibles en Honduras.



El Ing. Marlon López en compañía de la Dra. Alina Campbell y el Dr. Osman Gutiérrez del USDA-ARS (Departamento de Agricultura de Estados Unidos- Servicio de Investigación Agrícola) de Miami, Florida.

Prevención y control de lepidópteros en cebolla

Introducción

En especial en épocas secas la cebolla es atacada por larvas de lepidópteros de la familia Noctuidae del género *Spodoptera*. Inicialmente las larvas pequeñas (1 a 5 mm) se alimentan de la parte externa del follaje y penetran las hojas de cebolla para pasar el resto de su periodo de alimentación dentro de las hojas tubulares de la cebolla. Adentro de las hojas el daño que ocasionan es de ventanilla, es decir, se alimentan del tejido interno de la hoja dejando solo la capa externa de la hoja como una ventana. Las larvas completan su ciclo larval en unos 15 a 20 días y en este periodo cada larva puede alimentarse de la totalidad del follaje interno de una hoja de cebolla.

Los ataques de larvas en la cebolla pueden darse en cualquier momento y muchas veces pasan desapercibidos por los productores pues no los observan sobre el follaje de la cebolla ni daño aparente. Desde semilleros hay que monitorear el ataque ya que una larva en el semillero puede destruir una o más plantas por día y llevar la infestación al campo definitivo.



Larva de *Spodoptera frugiperdae*.

En la etapa vegetativa el ataque de larvas puede reducir hasta en un 50 % el área foliar de la cebolla, disminuyendo dramáticamente la formación de bulbos por la falta de área fotosintética y la entrada de enfermedades bacterianas al follaje y bulbo.

Muchas veces el ataque de larvas se da en las últimas etapas de desarrollo del bulbo. Al acabar el follaje, pasan a alimentarse directamente de los bulbos en el suelo. Se han cuantificado que las larvas pueden reducir hasta en un 25 % los bulbos comerciales ya que estas perforan las capas superficiales del bulbo siendo rechazado por el mercado.

Descripción de la plaga

El género *Spodoptera* pertenece a la familia Noctuidae que como su nombre lo indica las palomillas adultas son de hábito nocturnas. Una manera práctica de identificar las larvas de este género es observando su cabeza la cual tiene una Y invertida entre los ojos.

En los primeros estadios larvales es muy difícil diferenciar las especies pues todas son muy parecidas a larvitas con cabeza de afiler. En cebolla normalmente se observan tres especies de *Spodoptera* atacando la planta y su presencia depende de la zona geográfica y época del año.

S. frugiperdae es conocido como gusano cogollero; las larvas son de color café o crema con rayas tenues café o negruzcas y se diferencian al tener cuatro puntos negros en cada segmento del cuerpo en forma de pirámide cortada, y en el último segmento los cuatro puntos están en forma de cuadrado. *S. frugiperda* ataca la cebolla más en épocas de lluvias o buena humedad. Se alimenta especialmente de maíz, pero puede atacar cientos de cultivos. En la cebolla por su hábito caníbal, normalmente se encuentra una larva grande por hoja de cebolla.

S. sunia o *S. albula* tiene una coloración más vistosa de color café rojizo con tonalidades amarillas. Normalmente en cada segmento del cuerpo tiene dos triángulos negros con un punto blanco en medio del triángulo. Esta especie es más frecuente en época de verano y puede alimentarse de muchas hortalizas tanto del follaje como de los frutos en chiles y tomates.



Larva de *S. sunia* o *S. albula*.

S. exigua lo llaman comúnmente gusano verde. Su coloración es verde pálido y al costado tiene una raya verde oscura entre dos líneas blancas delgadas. En el dorso tiene otra línea verde. En el primer segmento después de la cabeza en el costado tiene un punto negro. Esta especie ataca más en época seca y es el más común en la cebolla. Tanto *S. exigua* como *S. albula* pueden encontrarse de pocos a muchos individuos en una misma hoja de cebolla ya que no son caníbales.

Ciclo de vida

Los adultos de *Spodoptera* son palomillas de color café y cada especie tiene sus propias marcas. Normalmente el productor no observa las palomillas ya que son de hábito nocturno. Las palomillas se alimentan de polen y néctares florales. Las hembras de las palomillas vuelan al cultivo o malezas dentro del cultivo, donde colocan masas de entre 50 a 200 huevos en más de una capa y los cubre con sus escamas. Los huevos son de color claro los primeros días, y alrededor de 3 a 5 días se ponen oscuros de donde eclosionan larvitas de entre 1-2 mm de largo. Estas se dispersan a muchos metros con la ayuda del viento. Las larvas pasan por 5 a 6 estadios en 15 a 20 días alimentándose de los cultivos y haciendo el daño económico.



Larva de *S. exigua* alimentándose en hoja de cebolla.

Normalmente las larvas de los primeros estadios (menores a 0.5 cm) son delicadas y muy susceptibles a enemigos naturales, productos biológicos y químicos. El daño o cantidad de follaje consumido en los primeros estadios es insignificante, por lo que el productor no los observa y pasan desapercibidos. Las larvas grandes (hasta 4 o 5 cm) son difíciles de controlar y en muchos lugares de Centro América se tienen poblaciones resistentes a muchos plaguicidas. Estas larvas son voraces y pueden consumir una hoja de cebolla fácilmente o taladrar los bulbos. Al terminar el ciclo larvario estas pasan al suelo donde se forman en pupa de color café, inmóviles, no se alimentan y en una semana emergen transformadas en palomillas adultas.

Monitoreo de la plaga

La primera etapa del manejo de larvas en la cebolla es el monitoreo. Este debe realizarse dos veces por semana comenzando desde semillero hasta cosecha. La forma visual de realizarlo es revisar cuidadosamente 100 plantas por lote de producción. El muestreo debe buscar por masas de huevos y larvas en la cebolla y malezas dentro y fuera del cultivo. Se debe tener especial atención a buscar larvas pequeñas (1 a 2 mm) antes que estas entren dentro de las hojas de la cebolla. Normalmente el ataque comienza mas en hojas externas que son más maduras, suculentas y más fáciles de penetrar. Sobretudo aquellas hojas que se doblan son preferidas por las larvas para introducirse dentro de ellas. También se debe revisar por dentro de las hojas para ver si hay presencia de las larvas y heces frescas de las mismas. Normalmente revisando las hojas a trasluz se puede ver el daño interno causado por las larvas e incluso las larvas grandes. Cuando se empiezan a encontrar larvas grandes en el cultivo también debe revisarse en cada lote 10 plantas para ver si hay pupas enterradas en el suelo.

Otra manera de monitorear o complementar el monitoreo de esta plaga es con el uso de feromonas con las que se atraen individuos de la misma especie. En este caso, las hembras segregan estos químicos para llamar a los machos y facilitar el apareo. La feromona es específica para cada especie, por esto se debe conocer las especies frecuentes en la zona y tener trampas con feromonas para cada especie. En el mercado centroamericano existen compañías que producen feromonas de muy buena calidad para las especies lepidópteras de importancia económica.

Al colocar una trampa con feromonas hace que los machos lleguen a las trampas creyendo que es una hembra la que los llama y mueren en la trampa sin poder pasar sus genes a otra generación. Para el monitoreo se puede usar una trampa con feromona para cada hectárea y se deben colocar trampas con feromonas alrededor de los cultivos. Estas trampas se revisan cada tres días y se cuantifica las palomillas atrapadas. Esta información es útil para saber que están llegando las palomillas al cultivo y la dirección de la migración a los campos de cebolla.



Daño de ventanilla por larvas en hoja de cebolla.

Manejo de la plaga

La segunda etapa del manejo de esta plaga en la cebolla es la prevención. Normalmente las poblaciones iniciales en un cultivo vienen de los alrededores volando con el viento a su favor. Tanto los adultos que depositan huevos, como larvas del primer estadio (1 a 2 mm) vienen al campo de los alrededores. Se debe revisar lotes más viejos en producción, rastros de otros cultivos y malezas afuera del cultivo. Las especies del género *Spodoptera* prefieren plantas de malezas como *Amaranthus* y *Portulaca* a la misma cebolla. Por esto se debe tener un área limpia de cultivos y malezas de por lo menos unos 50 m alrededor del cultivo. En muchas zonas ha sido efectivo el uso de trampas con melaza y trampas con Asistín, colocadas en los alrededores del cultivo para que caigan adultos en estas y no puedan colocar huevos en el cultivo.

También se ha visto que barreras vivas de maíz y/o caupí alrededor del cultivo hace que algunas especies coloquen los huevos en estas plantas y no en el cultivo. Se sabe que estas barreras también ayudan a mantener poblaciones de enemigos naturales como mariquitas, crisopas, chinches depredadores como *Orius*, tijeretas, avispas depredadoras, moscas parasitoides tachinidas, y avispas parasitoides como *Telenomus remus*, ya que estas barreras proporcionan refugio y alimentación suplementaria a los enemigos naturales.

Se debe evitar tener lotes con siembras escalonadas, ya que los lotes viejos producen los insectos adultos que servirán de inóculo a los lotes nuevos. Si hay siembras escalonadas los primeros lotes deben colocarse en contra del viento prevalente para dificultar la llegada a los nuevos lotes. También entre lote y lote se debe tener franjas de por lo menos 100 m libres de cebolla y malezas hospederas para demorar la llegada entre lote y lote de cebolla.

Otra manera de evitar la proliferación de larvas en el cultivo es la utilización de trampas con feromonas. En Japón para controlar *S. exigua* utilizan 10 trampas por hectárea. En estas trampas solo caen adultos machos, pero al eliminar los machos, las hembras no pueden fecundarse o se atrasa la copula de las hembras reduciendo significativamente la producción de huevos fértiles y por ende baja la cantidad de larvas en el cultivo.

La idea de prevenir el ataque de larvas es evitar el daño al cultivo y que se formen poblaciones residentes, que son las larvas que sobreviven en el cultivo convirtiéndose en pupas y luego adultos para tener una segunda o tercera generación dentro del cultivo. Al tener una población residente es casi imposible controlar las larvas de lepidópteros ya que por su alto número y la dificultad de su control siempre van a quedar suficientes larvas vivas en el cultivo para causar daño económico.

Niveles críticos de la plaga

En caso de que las medidas preventivas fallaran se deberán implementar acciones de control directo de la plaga. Para plantaciones pequeñas de cebolla se puede recolectar manualmente las larvas en el cultivo y eliminarlas. Actualmente existen bastantes plaguicidas, pero antes de hacer una aplicación de alguno de ellos, se debe hacer el monitoreo de las larvas y basar las aplicaciones en los niveles críticos establecidos para esta plaga. Los niveles críticos establecidos por la FHIA son los siguientes:

Cuadro 1. Niveles críticos de larvas para hacer aplicaciones de plaguicidas en cebolla.

Estadio de la plaga	Nivel crítico en 100 plantas	Tipo de plaguicida a utilizar
Masas de huevos	2 masas de huevos	Biológico
Larvas menores	10 larvas (menor a 1 cm)	Biológico
Larvas grandes	5 larvas	Sintético

La selección de plaguicidas y su método de aplicación son cruciales para tener un buen control de las larvas en cebolla. Existe evidencia que algunas poblaciones de la especie *S. exigua* mantienen un alto grado de resistencia a productos organofosforados, carbamatos y piretroides en la región centroamericana. Por esto se deben seleccionar bien los plaguicidas a utilizar, ya que al controlar las larvas también se ejerce presión sobre las poblaciones de thrips de la cebolla para evitar que genere resistencia. Es por esto que se recomienda que insecticidas de una misma familia se utilicen como máximo dos veces por estación. Se debe rotar con plaguicidas de diferente familia.

Los insecticidas como última opción

Lo ideal es prevenir la presencia de estas plagas aplicando las prácticas culturales y el monitoreo antes mencionado. Sin embargo, si la presencia de la plaga supera los niveles críticos indicados, es necesario hacer aplicaciones de insecticidas sintéticos.

La mayoría de insecticidas para el control de estas larvas son de ingestión o contacto por lo que se requiere una muy buena cobertura al follaje y a las larvas para obtener resultados efectivos. Por eso es que se recomienda controlar principalmente las larvas pequeñas ya que estas requieren mucho menos ingrediente activo para morir que las larvas grandes. Adicionalmente, hay que tener en cuenta que solo las larvas pequeñas están en la superficie de las hojas, después permanecen dentro de las

hojas tubulares de la cebolla y casi ningún insecticida puede penetrar allí.

Se ha observado que la excepción de la regla es el uso del VPN (Virus de la Polihedrosis Nuclear) ya que larvas pequeñas infectadas con el virus entran dentro de las hojas y diseminan el virus a las otras larvas que están allí. Sin embargo, es importante recalcar que el VPN en la mayoría de casos es supremamente específico, es decir VPN para *S. frugiperda*, casi no actúa contra *S. exigua* y viceversa. Al aplicar VPN se tiene la ventaja que las larvas enfermas se puedan recolectar y congelar para usarlas en aplicaciones posteriores.

Una buena práctica en cebolla para evitar problemas de larvas es realizar aplicaciones preventivas de *Bacillus thuringiensis* o *Bt*, de forma rutinaria una o dos veces por semana desde que se encuentren huevos y larvas en el cultivo, ya que este producto solo actúa sobre las larvas pequeñas de los *Spo-dopteras*. El *Bt* por ser un plaguicida biológico solo controla larvas de lepidópteros sin matar las poblaciones de enemigos naturales.

Cuidados durante el secado de la cebolla

Si el secado de la cebolla se hace en el campo y hay presencia de larvas en el interior del tallo, se debe tener presente que muchas de estas larvas al comenzar a secarse el follaje saldrán de este y buscarán refugio y alimento en los bulbos de la cebolla. En este caso se debe acelerar el proceso de secado o secar la cebolla fuera del lote. También se ha observado que lotes de cebolla próximos a ser cosechados, con presencia de malezas gramíneas, *Amaranthus* y *Portulaca*, son más propensos a tener problemas con larvas, por lo que se recomienda mantener el cultivo libre de malezas y evitar sembrar cebolla por segunda vez en el mismo lote durante el mismo año.



Cultivo de cebolla sano.

Técnicos de la FHIA participan en la Conferencia Mundial del Cacao 2016

El Ing. Aroldo Dubón Jefe del CEDEC-JAS (Centro Experimental y Demostrativo de Cacao – Jesús Alfonso Sánchez) y el Dr. Javier Díaz, Líder del Programa de Cacao y Agroforestería, participaron en la III Conferencia Mundial del Cacao realizado en Punta Cana, República Dominicana, del 22 al 25 de mayo de 2016. Cientos de participantes provenientes de países productores de cacao y la industria del chocolate mundial se reunieron con el motivo de compartir experiencias de proyectos dedicados al desarrollo sostenible del cultivo mediante prácticas y modelos innovadores y evaluar en conjunto cada uno de los eslabones de la cadena de valor del cacao, identificar los progresos logrados y establecer medidas para alcanzar el desarrollo sostenible del sector cacaotero.

Los representantes de la FHIA en este evento internacional establecieron vínculos con actores claves del sector cacaotero de varios países, lo cual amplía las posibilidades para la Fundación de coordinar actividades de investigación y transferencia de tecnología, en Honduras y otros países.



El Ing. Aroldo Dubón en República Dominicana.

Evaluación del tamaño del cormo versus planta de vivero en la producción de plátano Curaré enano en el valle de Comayagua

Introducción

La producción de plátano en Honduras ha sufrido modificaciones importantes en las últimas dos décadas, en lo relacionado al manejo agronómico del cultivo, especialmente en densidad de siembra, producción de plántulas en vivero, tratamiento del material de siembra y manejo de plagas y enfermedades. La densidad poblacional por ejemplo, ha sido modificada en los últimos años con el objetivo de mejorar rendimientos y consecuentemente los ingresos para los productores, ya que se aumenta la cantidad de plantas o unidades de producción por área. En general, estos nuevos arreglos de siembra van asociados con el uso de camas elevadas de siembra de surco sencillo o doble, riego por goteo, alineamiento de plantas al tresbolillo y de una serie de actividades durante el ciclo productivo que conducen a la maximización del crecimiento de la planta. La limpieza del material de siembra (cormos) e implementación de viveros para

la producción de plántulas son también prácticas que se desarrollan con más frecuencia para incrementar rendimientos.

Una práctica recomendada por FINTRAC para este cultivo es el uso de plantas de vivero para el establecimiento de las parcelas. Entre las bondades de esta práctica se incluyen entre otras, la uniformidad de las plantas al momento de la siembra y por ende un rango de floración más corto. Sin embargo, observaciones recientes insinúan que los rendimientos obtenidos y el rango de parición no se ven afectados por el uso de plantas de vivero en comparación con el uso de cormos.

El objetivo de este estudio es conocer el efecto que tienen los cormos de diferentes tamaños y las plántulas de vivero usados como material de siembra, sobre el crecimiento y producción del plátano Curaré enano.

Metodología utilizada

El ensayo fue desarrollado en el CEDEH (Centro Experimental y Demostrativo de Horticultura) en el valle de Comayagua, zona central del país, con una altitud de 560 msnm. El cultivar utilizado fue el Curaré enano. La siembra del lote experimental se hizo entre el 22 y 23 de mayo de 2014, utilizando cormos de diferentes tamaños y plántulas de vivero.

La preparación de suelo consistió en un pase de aradura a una profundidad de 0.35 m y un pase de rastra pesada para dejar el suelo mullido; seguidamente para la conformación de los surcos de siembra se usó el bordeador elevado a 0.30 m siempre conservando el doble surco. El distanciamiento entre planta fue de 1.25 m, entre hileras de 1.50 m y entre camas de 3.0 m lo que determina una densidad poblacional de 3,555 plantas por hectárea (Cuadro 1).

En total se sembraron dos lotes de 5,000 m² con cuatro replicas por tratamiento.

Establecimiento del vivero

Cormos provenientes de una finca de un productor independiente fueron seleccionados y desinfectados con una solución

del insecticida-nematicida oxamilo (Vydate 1.0 l) y el fungicida mancozeb (1.0 kg).

Cuadro 1. Clasificación de los cormos por tamaño.

Categoría	Peso por corno	Densidad poblacional
Corno pequeño	Menos de 700 g	3,555 plantas.ha ⁻¹
Corno mediano	701–1200 g	
Corno grande	Más de 1200 g	

Después los cormos se sembraron en bolsas de vivero conteniendo una mezcla de suelo y casulla de arroz. La siembra fue realizada del 7-11 de abril de 2014. Durante la época de crecimiento (41 días) las plantas fueron mantenidas siguiendo las especificaciones técnicas del CEDEH-FHIA, hasta el momento del trasplante en el campo definitivo el 22 de mayo de 2014.



Pelado de los cormos seleccionados.



Desinfección de los cormos.



Siembra de los cormos en bolsas 8" x 9" o 9" x 10" para vivero.



Plántulas creciendo en el vivero.



Trasplante de las plántulas al campo definitivo.

Preparación de los cormos

Los cormos fueron clasificados en pequeños, medianos y grandes en base a su peso (Cuadro 1). El tratamiento de pelado y desinfección fue similar al empleado para la preparación de los cormos para siembra en vivero. Los cormos hay que sembrarlos un día después de sacados para así obtener una mejor germinación. La siembra fue realizada entre el 22 y 23 de mayo de 2014.

En la fase de desarrollo se aplicó riego por goteo (doble cinta) tomando como referencia los registros de la evaporación (tasa evaporímetro clase A) del CEDEH-FHIA. El control de malezas se hizo manual durante las primeras etapas de desarrollo del cultivo (± 2 meses), seguidamente se realizaron aplicaciones de herbicida de contacto (Basta 1.0-1.5 l/ha) en la cama sembrada y un sistémico (Roundup) a igual dosis en la cama muerta.

El programa de fertilización se basó en los análisis de suelo de las parcelas y de los requerimientos del cultivo para un rendimiento aproximado de $45,250 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$. La aplicación del programa de fertilización se hizo basada en una calendarización de aplicación de tres veces por semana.

Variables evaluadas

1. Fecha de floración y cosecha.
2. Rendimiento total y comercial.
3. Diámetro y longitud (cm) de cada dedo.

Diseño experimental

Los tratamientos fueron establecidos en el campo en un diseño de BCA (Bloques Completos al Azar) con cuatro repeticiones para los tratamientos experimentales y el testigo. Cada parcela fue compuesta de una cama de 1.50 m de ancho x 60 m de largo (90 m^2).

Resultados obtenidos

Desarrollo del cultivo

Las plantas de los diferentes tratamientos se desarrollaron bien en las semanas posteriores a la siembra, observándose diferencias en cuanto a tamaño principalmente debido a que las plantas provenientes de vivero ya traían una altura aproximada de 0.7 m. En un muestreo efectuado 10 semanas después del trasplante se registró que las plantas provenientes de vivero promediaban 1.98 m de altura a la hoja candela (A); mientras que las plantas provenientes de cormo pequeño promediaron 1.28 m (B), las de cormo mediano 1.34 m (C) y las provenientes de cormo grande 1.46 m (D), respectivamente. (Figura 1)

Sin embargo, a partir de las 20 semanas posteriores al trasplante (5 meses), la altura promedio general se empezó a igualar de manera que a las 24 semanas (6 meses). Todas las plantas tenían la misma altura, independientemente de su procedencia.



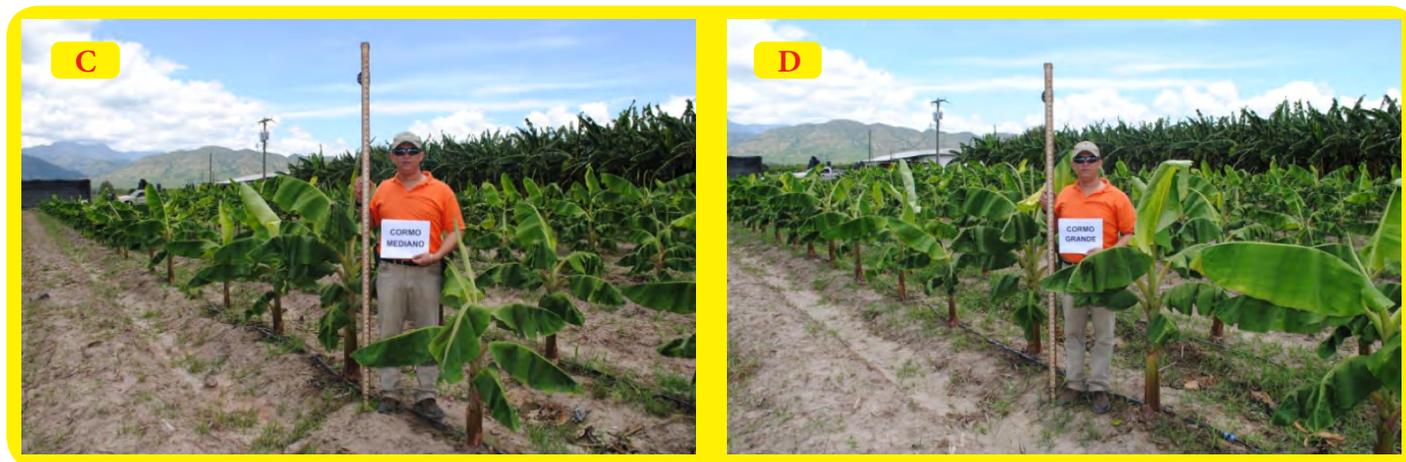


Figura 1. Mediciones de altura en los diferentes tratamientos a las 10 semanas del trasplante.

Emisión de racimo

En producción de plátano y en general de musáceas, el periodo a la emisión de racimo o también conocido como semanas a parición, es un parámetro importante ya que entre más temprano inicia la parición más rápido será el llenado del racimo y su posterior cosecha. El análisis de varianza para el promedio general de parición determinó diferencias altamente significativas ($p < 0.0001$) entre tratamientos; observándose que las parcelas sembradas a partir de plantas de vivero, el promedio general fue de 36 semanas después del trasplante; mientras que las parcelas sembradas con cormo grande promediaron 39.2 semanas y las parcelas sembradas con cormo medianos y pequeños promediaron 40.3 y 40.9 semanas, respectivamente (Cuadro 2).

Cuadro 2. Periodo promedio (semanas) de emisión de racimo en plátano Curaré enano sembrado a partir de cormos (pequeños, medianos y grandes) y plantas de vivero. CEDEH-FHIA, Comayagua. 2014-2015.

Tratamiento	Promedio de emisión de racimo (semanas después de la siembra)	
Cormo pequeño	40.9 ¹	a
Cormo mediano	40.3	a
Cormo grande	39.2	b
Vivero	36.0	c
CV (%)	2.40	
R2	0.85	
p-valor	<0.0001	

¹Medias con letra diferente son estadísticamente diferentes según Prueba LSD ($p < 0.05$).

En parcelas sembradas con plantas de vivero, la parición inició a partir de la semana 31, registrándose un 9.6 % de plantas; seguido de un 14.4 % en la semana 32, totalizando 24.0 % en este periodo. En general, el

95 % de plantas paridas se logró registrar en las diez semanas posteriores al inicio (Figura 2).

Las parcelas sembradas a partir de cormo grande, iniciaron curiosamente la parición en la misma semana 31 posterior a su siembra; pero con niveles muy bajos (0.1 %) lo que puede explicarse como parición precoz en plantas. Iguales valores se registraron en las semanas 32 y 33, con valores de 0.3 %. A partir de la semana 35, se empezó a observar una parición creciente, con valores de 2.3 % y aumentando cada semana hasta alcanzar el 93.4 % al final de la semana 42. Si se omiten los porcentajes mínimos registrados en las semanas 31–33 y se consideran solamente los porcentajes observados entre las semanas 35-42, se observa que solamente transcurrieron ocho semanas para lograr un porcentaje superior a 93.0 %.

Las pariciones iniciaron en la semana 36 en parcelas sembradas con cormo mediano, mientras que en la semana 37 se inició en las parcelas sembradas con cormo pequeño. En ambos tamaños de cormo (mediano y pequeño) se observó que en un periodo de ocho semanas posterior al inicio de la parición, se lograron porcentajes arriba de 95.0 %.

Semanas a cosecha

El inicio de la etapa de cosecha registró diferencias altamente significativas entre los tratamientos (Cuadro 3).

Lotes sembrados con plantas de vivero registraron los primeros racimos cosechados en la semana 48; de manera similar, para los demás tratamientos los tiempos oscilaron entre las 48 y 49 semanas después del trasplante. Es interesante, sin embargo, analizar el periodo entre el inicio de la parición y el de cosecha; por ejemplo, en parcelas sembradas usando plantas de vivero se registraron 17 semanas; mientras que para aquellas parcelas

Cuadro 3. Semanas a cosecha en plátano Curaré enano sembrado a partir de cormos (pequeños, medianos y grandes) y plantas de vivero. CEDEH-FHIA, Comayagua. 2014-2015.

Tratamiento	Semanas a cosecha (semanas después de la siembra)	
Cormo pequeño	52.2 ¹	a
Cormo mediano	51.0	b
Cormo grande	50.4	b
Vivero	49.3	c
CV (%)	1.95	
R ²	0.61	
p-valor	<0.0001	

¹Medias con letra diferente son estadísticamente diferentes según Prueba LSD (p<0.05).

establecidas usando cormos (independiente del tamaño) se registraron únicamente 12–13 semanas. En este caso, esta diferencia no debe tomarse como parámetro ya que todas las parcelas fueron afectadas por la enfermedad Punta de Puro (*Verticillum theobromae*) y se debió adelantar la cosecha para evitar pérdidas mayores en el rendimiento, aun sabiendo del sacrificio en relación al tamaño del dedo y la calidad general del racimo.

En lo referente a la distribución de la cosecha, la Figura 3 muestra que racimos provenientes de plantas de vivero iniciaron su cosecha en la semana 48 y para la semana 53 (seis semanas después) se habían cosechado el 100 % de las plantas. Para los racimos desarrollados a partir de cormos grandes, se observó que la cosecha inició en la semana 48 y a la semana 54 se había cosechado el 100.0 % de los racimos. Para cormos medianos,

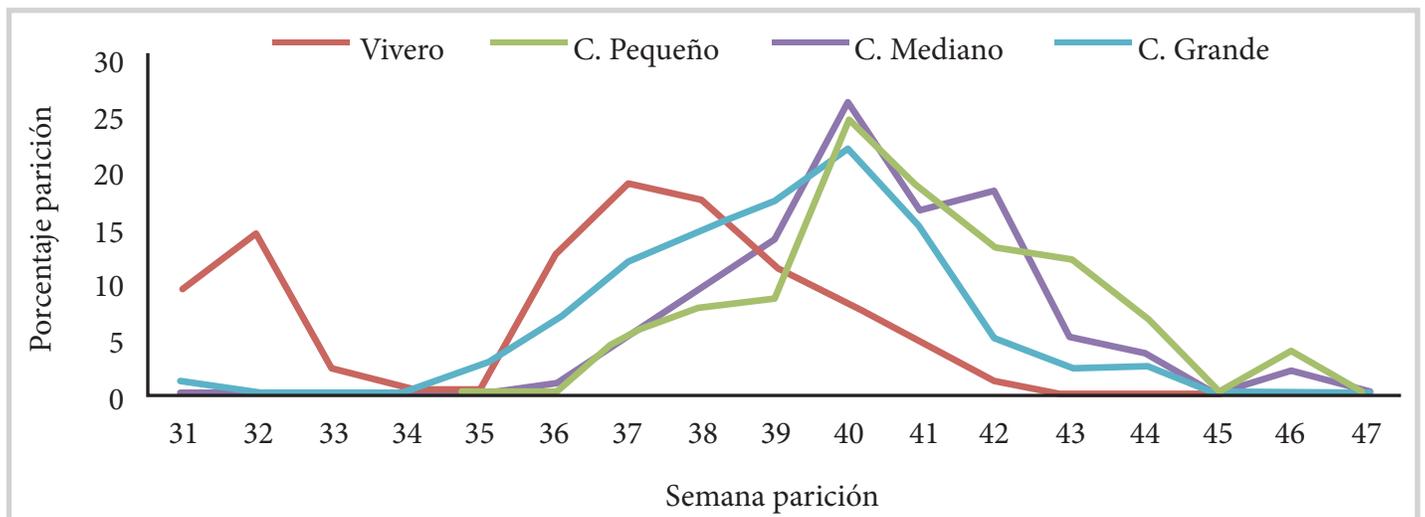


Figura 2. Distribución del periodo de parición en plátano Curaré enano establecido a partir de plantas de vivero y tres tamaños de cormo. CEDEH-FHIA, Comayagua. 2015.

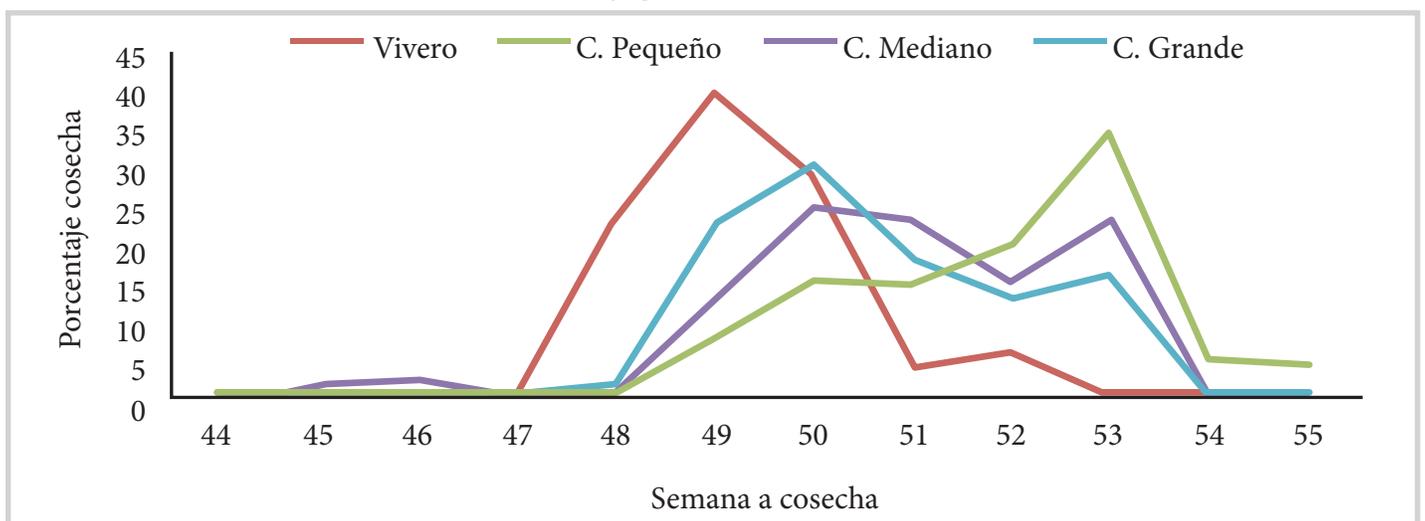


Figura 3. Distribución del periodo de cosecha en plátano Curaré enano establecido a partir de plantas de vivero y cormos de tres tamaños. CEDEH-FHIA, Comayagua. 2015.

la cosecha se inició en la semana 49 y la semana 53 se había cosechado el 96.4 % de los racimos. Finalmente, para cormos pequeños, la cosecha inició en la semana 49 y para la semana 55 se había cosechado el 100.0 % de los racimos.

En base a estos resultados, se puede aceptar la tendencia a cosechar en un periodo de tiempo más concentrado y corto cuando en la siembra se usan cormos grandes y medianos, en comparación al tiempo requerido en plantas sembradas a partir de cormos pequeños.

Peso de racimo

El análisis estadístico no determinó diferencias significativas entre los tratamientos (p : 0.5976) en relación a esta variable. El promedio de peso osciló entre 13.2 kg (cormo pequeño) y 12.4 kg (plantas de vivero).

Todos los racimos en todos los tratamientos fueron dejados con cinco manos por racimo. Para la variable de dedos por racimo, no se observaron diferencias significativas entre los tratamientos, pero se observó una diferencia de dos dedos en racimos de plantas provenientes de cormo (independiente del tamaño) que a partir de plantas de vivero, lo que representaría un mayor ingreso económico por área.

El análisis para el peso de raquis determinó diferencias significativas entre los tratamientos, observándose que los raquis de racimos provenientes de parcelas desarrolladas a partir de cormos (independiente del tamaño) promediaron 0.2 kg más que aquellos desarrollados a partir de plantas de vivero (Cuadro 4).

Si se multiplica el peso del racimo por la densidad poblacional (3,555 plantas por hectárea), se observa que en promedio el uso de los cormos (independiente del tamaño) genera una producción de 46,926 kg por hectárea (103,463 lb), mientras que en lotes sembrados con plantas de vivero el rendimiento sería de 44,082 kg por hectárea (97,183.2 lb), estableciéndose una diferencia de 2,844 kg por hectárea (6,270 lb).

Calidad de la fruta

Se evaluaron las variables de diámetro y longitud de dedo en los diferentes tratamientos. El análisis estadístico de los diámetros mostró diferencias significativas (p : 0.0162), y la prueba de separación de medias mostró que los mayores diámetros de dedo fueron registrados en plantas cultivadas a partir de cormos medianos (4.4 cm); mientras que el menor diámetro fue observado en parcelas cultivadas a partir de plantas de vivero (4.2 cm). Las plantas provenientes de cormos grandes y pequeños produjeron dedos con diámetros similares de 4.3 cm (Cuadro 5).

Para la longitud, igualmente el ANAVA registró diferencias entre los tratamientos (p : 0.0397) y la prueba de separación de medias mostró que la mayor longitud fue registrada en frutos cosechados a partir de cormos, independiente del tamaño, sobresaliendo cormos pequeños con 10.0 pulgadas, seguido de cormos medianos y grandes con 9.8 pulgadas. La menor longitud promedio de fruta se observó en frutos de plantas de vivero con 9.3 pulgadas, respectivamente (Cuadro 5).

Cuadro 4. Peso de racimos, número de dedos por racimo y peso del raquis de plátano Curaré enano cultivado a partir de cormos de tres tamaños y plantas de vivero en el CEDEH-FHIA, Comayagua. 2014-2015.

Tratamiento	Peso de racimo (kg)	No. de dedos/racimo	Peso raquis (kg)
Cormo pequeño	13.2	41	1.4
Cormo mediano	13.0	41	1.4
Cormo grande	13.0	41	1.4
Vivero	12.4	39	1.2
CV (%)	1.95	3.62	10.62
R2	0.61	0.22	0.60
p-valor	0.5976	0.2296	<0.0001

¹Medias con letra diferente son estadísticamente diferentes según Prueba LSD ($p < 0.05$).

Cuadro 5. Diámetro y longitud de dedos de plátano Curaré enano cultivado a partir de cormos de tres tamaños y plantas de vivero. CEDEH-FHIA, Comayagua. 2014-2015.

Tratamiento	Diámetro de fruta (cm)		Tratamiento	Longitud de fruta (pulgadas)	
Cormo mediano	4.4 ¹	a	Cormo pequeño	10.0 ¹	a
Cormo grande	4.3	a b	Cormo mediano	9.8	a
Cormo pequeño	4.3	b c	Cormo grande	9.8	a
Vivero	4.2	c	Vivero	9.3	b
CV (%)	2.95		CV (%)	3.40	
R ²	0.34		R ²	0.54	
p-valor	0.0162		p-valor	0.0397	

¹Medias con letra diferente son estadísticamente diferentes según Prueba LSD ($p < 0.05$).

Conclusiones

- Hasta los seis meses de edad se registraron diferencias en la altura de las plantas sembradas a partir de vivero de aquellas sembradas a partir de cormo (independiente del tamaño). A partir de los seis meses todas las plantas uniformizaron su altura.
- Plantas a partir de vivero trasplantadas el mismo día que las plantas provenientes de cormos, promediaron 3 semanas menos en el periodo a emisión de racimo (parición). Igualmente, se observó que plantas de plátano sembradas a partir de cormos grandes (Más de 1,200.0 g) promediaron una semana menos a la parición en comparación a parcelas sembradas con cormos medianos y pequeños.
- No se observaron diferencias significativas en el peso de racimo entre los diferentes tratamientos. Sin embargo, se observó una diferencia general de 0.6 kg entre racimos a favor de plantas provenientes de cormos (independiente del tamaño).
- Igualmente no se observaron diferencias en el número de dedos por racimo entre tratamientos; sin embargo, si se observó que racimos desarrollados a partir de cormos promediaron dos dedos más que racimos provenientes de plantas de vivero.
- El diámetro de dedo fue significativamente mayor en plantas desarrolladas a partir de cormos medianos y grandes en comparación a frutos desarrollados a partir de cormos pequeños y plantas de vivero.
- En general, todos los dedos provenientes de cormos (independiente del tamaño) promediaron diámetros mayores que los provenientes de plantas de vivero.
- La longitud de dedo en frutos provenientes de cormos fueron significativamente mayores que los provenientes de plantas de vivero.
- Los rendimientos comerciales obtenidos en este estudio se consideran como buenos; sin embargo, la alta incidencia de punta de puro en las parcelas afectó negativamente el rendimiento al reducirse el periodo de desarrollo de fruta a la cosecha.
- Basado en estos resultados iniciales, la siembra de plátano a partir de plantas de vivero, no determina beneficios significativos adicionales, especialmente en los parámetros de tiempo a parición, cosecha y calidad de fruta. En los parámetros evaluados, las plantas provenientes de cormos (mayormente medianos y grandes) mostraron los mejores resultados.

Estudiantes de Ciencias Naturales practican en el Laboratorio Químico Agrícola

Estudiantes de la carrera de Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, Campus de San Pedro Sula, realizan su práctica profesional en el Laboratorio Químico Agrícola de la FHIA. En compañía de la catedrática Indira Pineda, los estudiantes Lidia Girón, Rosa Wagner, Abraham Gómez y Gerardo Pineda hacen uso de los equipos para aplicar lo aprendido en clases. “En este laboratorio es donde enriquecemos nuestros conocimientos ya que es aquí donde tienen toda la experiencia que como profesionales debemos de aprovechar”, comentó uno de los estudiantes. La experiencia del Dr. Carlos Gauggel, Jefe del Laboratorio Químico Agrícola, sus conocimientos y orientaciones han sido clave para que los alumnos logren el objetivo de su práctica profesional. Se espera que cada período de clases un nuevo grupo de estudiantes puedan tener la oportunidad de capacitarse en el laboratorio.



La REDMUCH recibe su personería jurídica

En la ciudad de Tegucigalpa, F.M., el 19 de mayo de 2016, se realizó la Feria de Productos de Cacao y Chocolate de la REDMUCH (Red de Mujeres Cacaoteras y Chocolateras de Honduras), “Cacao...sabor, aroma, esencia de Mujer”, con el propósito de que las mujeres productoras y procesadoras del cacao que integran esta organización, dieran a conocer al público presente la calidad y el sabor de los productos del cacao que elaboran. Este evento fue una excelente oportunidad para que las mujeres que integran la REDMUCH evidenciaran su empoderamiento empresarial y organizativo, y fue también el escenario ideal para que recibieran oficialmente su Personería Jurídica, que las acredita como una organización legalmente constituida en Honduras.

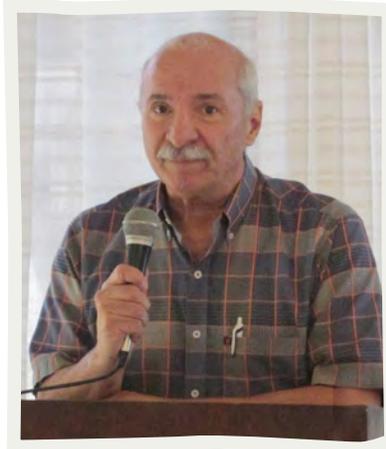
Con el apoyo del Proyecto Promoción de Sistemas Agroforestales de Alto Valor con Cacao en Honduras, financiado por el pueblo y gobierno de Canadá y ejecutado por la FHIA, la REDMUCH desde que estableció su primera junta directiva el 19 de enero de 2012, ha demostrado ser un espacio para



Las empresarias expusieron la calidad de sus productos.

compartir experiencias y visibilizar el trabajo y el gran aporte que hacen las mujeres a la economía nacional a través de la cadena de valor del cacao, promoviendo y apoyando las acciones encaminadas a la producción, beneficiado del cacao, procesamiento de este grano y compra y venta de cacao fino, buscando dinamizar la economía de las mujeres al apoyar la venta de chocolates, plantas, cocoa, vinos, jaleas y artesanías.

Referente al logro obtenido, el Director General de la FHIA, el Dr. Adolfo Martínez declaró, “Para nosotros es muy importante éste éxito, ya que se ha involucrado a las mujeres en todas las actividades relacionadas con la producción del cacao y chocolate, para que puedan fortalecerse económicamente. Este logro es producto de un gran esfuerzo de muchos años, ahora esperamos que estas pequeñas empresas que se han formado continúen creciendo”.



Dr. Adolfo Martínez, Director General de la FHIA.

A la fecha son 14 empresas afiliadas lideradas por mujeres emprendedoras que se dedican a la producción y transformación del cacao dentro de un sistema agroforestal. “Con ello deseamos ser una institución que prepare a la mujer productora, ya que nuestro objetivo principal es fortalecer el emprendedurismo de la mujer en cualquiera de los eslabones de la cadena de valor de cacao. Ahora como institución legalizada, buscamos establecer relaciones de comercio nacionales e internacionales para nuestros productos y así mejorar nuestras condiciones de vida”, fueron las palabras de la Sra. Lila Uclés, Presidenta de la REDMUCH.

El Proyecto de Cacao FHIA-Canadá a través de su componente de Igualdad de Género ha sido clave

para el desarrollo institucional de la REDMUCH, donde las socias han recibido un espacio para resaltar su labor como productoras de cacao de calidad. En este evento, el Sr. Claude Beauséjour, Director de la Cooperación Canadiense de Centro América manifestó, “Para Canadá las mujeres deben estar en el centro de toda iniciativa de desarrollo del país, y en este caso es admirable como un grupo de mujeres tomaron algo casi desconocido en el mercado para trabajarlo y lanzarse al negocio. Buscamos apoyar proyectos de este tipo, donde haya un crecimiento sostenible, tanto en lo económico como en lo ambiental.”

La REDMUCH contribuye a la formación de capacidades productivas y empresariales, facilitando espacios para comunicar e intercambiar experiencias entre las mujeres que participan en los diferentes eslabones de la cadena de valor del cacao en Honduras. Es por tal razón que las mujeres socias son un ejemplo claro del potencial emprendedor de las mujeres hondureñas, que además de ser pilares fundamentales para el desarrollo ético y moral de las familias, tienen también el talento para contribuir al desarrollo económico, ambiental y social del país.



La junta directiva de la REDMUCH, recibe su personería jurídica tras 4 años de trabajo.



El Sr. Claude Beauséjour compartió con las mujeres emprendedoras que buscan cada día ser innovadoras en sus productos.



Se promueve el proceso de certificación RSPO en palma aceitera

En los últimos 10 años el cultivo de la palma aceitera ha adquirido relevancia en el sector agrícola del país, por la acelerada expansión en el área cultivada y por la gran cantidad de productores involucrados en su producción. Estadísticas disponibles indican que este rubro aporta el 13.50 % del Producto Interno Bruto (PIB) agrícola, y el 17.30 % del PIB ampliado. Genera ingresos de divisas por aproximadamente 300 millones de Dólares por año, unos 135,000 empleos directos e indirectos y más de 300,000 beneficiarios, dinamizando la economía en la mayoría de los 35 municipios comprendidos entre los departamentos de Colón, Atlántida, Yoro y Cortés. Desde el punto de vista social beneficia a más de 18,000 familias productoras, e involucra a más de 100,000 dependientes.

La producción de palma aceitera y la posterior extracción y comercialización del aceite, incluye a diversos sectores en la industria del aceite: productores, distribuidores, fabricantes y ONG sociales y medioambientales, por lo que es necesario integrar a estos actores de la cadena de valor de la palma de aceite mediante la Mesa Redonda de Palma Sostenible (Roundtable for Sustainable Palm Oil- RSPO) para promover el crecimiento y uso del aceite de palma sostenible mediante la cooperación al interior de la cadena de valor y el diálogo entre las partes involucradas.

Mediante un esfuerzo conjunto entre la FHIA, el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) y la organización Solidaridad, se está ejecutando un plan de divulgación y educación para informar al público en general, el gobierno, organizaciones de la sociedad civil, a los productores y otros actores con respecto a las acciones realizadas en el sector palmero hondureño para lograr sostenibilidad del rubro, en el marco de la certificación RSPO.

En la ejecución de este plan se han elaborado y distribuido 6,000 trifolios conteniendo información sobre la certificación RSPO y la elaboración y ventajas del uso del compostaje como una buena práctica agrícola aplicada en el manejo de las plantaciones de palma aceitera. También se han elaborado banners, 2,000 afiches y 4,000 calcomanías para vehículos con mensajes alusivos a la importancia de la certificación RSPO, los cuales se han distribuido entre los productores de palma aceitera a través de sus propias organizaciones.

Seminarios en las zonas productoras

Durante el periodo del 15 al 21 de abril se desarrollaron 4 seminarios en el sector de La Lima, Cortés, Tela, Atlántida y Tocoa, Colón, en los que participaron un total de 300 productores, en los que se dio a conocer las acciones realizadas por el grupo JAREMAR y la empresa ACEYDESA, para lograr la certificación RSPO de sus plantaciones y de sus respectivas plantas extractoras de aceite. Así mismo, se informó sobre los avances de la empresa HONDUPALMA que podrá obtener dicho certificado en los próximos meses. En estos seminarios también se motivó a las demás empresas, organizaciones de productores y a los independientes, para que aceleren el proceso para obtener sus respectivos certificados.

Como parte del material de apoyo a los productores, también se está elaborando el “Manual de Buenas Prácticas Agrícolas para la Producción de Palma Aceitera por Pequeños Productores”, esto con el apoyo del personal técnico del grupo JAREMAR. La contratación de espacios publicitarios en radioemisoras de la zona productora de palma aceitera, y otros medios de comunicación social, ha sido parte de la estrategia para divulgar mensajes de motivación para que los productores tomen conciencia de la importancia de obtener la certificación RSPO.



Participantes en los seminarios realizados en Tela, Atlántida (izquierda) y Tocoa, Colón (derecha).

Contenido

Enfoque de Actualidad

Cafetaleros interesados en diversificar fincas con cacao..... **1-2**

La FHIA presente en simposio internacional de cacao **2**

Prevención y control de lepidópteros en cebolla..... **2-5**

Técnicos de la FHIA participan en la Conferencia Mundial del Cacao 2016..... **6**

Evaluación del tamaño del cormo versus planta de vivero en la producción de plátano Curraré enano en el valle de Comayagua..... **6-12**

Estudiantes de Ciencias Naturales practican en el Laboratorio Químico Agrícola **13**

La REDMUCH recibe su personería jurídica..... **13-14**

Se promueve el proceso de certificación RSPO en palma aceitera..... **15**



Apartado Postal 2067
 San Pedro Sula, Cortés,
 Honduras, C.A.
 Tels: (504) 2668-2470, 2668-2827, 2668-2864
 Fax: (504) 2668-2313
 correo electrónico: fhia@fhia-hn.org
 www.fhia.org.hn

CORREO AÉREO

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

• PRESIDENTE
 Ing. Jacobo Paz Bodden
Ministro de Agricultura y Ganadería

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

• VOCAL V
 Ing. Amnon Keidar
CÁMOSA

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

• VOCAL VI
 Sr. Norbert Bart

• VOCAL III
 Ing. Sergio Solís
CAHSA

• VOCAL VII
 Ing. Basilio Fuschich
Agroindustrias Montecristo

• VOCAL IV
 Dr. Andy Medicott
FINTRAC

• VOCAL VIII
 Ing. Yamal Yibrín
CÁDELGA, S.A.

• SECRETARIO
 Dr. Adolfo Martínez
FHIA

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