

Enfoque de actualidad

Establecimiento de especies forestales latifoliadas en linderos

Introducción

La siembra de árboles en línea en los linderos externos e internos de las fincas, en los bordes de caminos internos y drenajes, divisiones entre lotes, potreros o simplemente para demarcar áreas de la finca, es una práctica que le permite al productor hacer un mejor uso del área disponible en la finca pues se aprovecha áreas que no tienen condiciones para ser utilizadas en la producción de otros cultivos. Esta modalidad de cultivar árboles, además de ofrecer productos como madera de aserrío, madera en rollo y postes, son fuente de subproductos como la leña y semillas, así como la contribución a la belleza escénica en las fincas eco turísticas.

El Programa de Cacao y Agroforestería de la FHIA desde hace varios años promueve el uso de especies de árboles con potencial en la industria de la madera, tanto en sistemas agroforestales como en linderos, para un mejor aprovechamiento del suelo y para incrementar los ingresos de los productores, además de otros beneficios colaterales como protección del ambiente y mejora del paisaje.

Desde 1987 se está evaluando el comportamiento de varias especies del bosque latifoliado, establecidas en sistemas de linderos en el CEDEC-JAS (Centro Experimental y Demostrativo del Cacao - 'Jesús Alfonso Sánchez'), y desde hace 16 años en el CADETH (Centro Agroforestal y Demostrativo del Trópico Húmedo). Ambos centros experimentales

de la FHIA están ubicados en la zona atlántica de Honduras. La información obtenida sobre el desarrollo del diámetro, altura y forma de fuste, entre otras variables, de las distintas especies forestales se mantiene en una base de datos que se actualiza anualmente.

Evaluación en el CEDEC-JAS

Este Centro Experimental está ubicado en La Masica, departamento de Atlántida, con elevación de 20 msnm, una precipitación pluvial media de 2,723 mm/año y temperatura media anual de 27 °C. Los suelos de este sitio son planos, de fertilidad baja a media con limitaciones de drenaje en la temporada más lluviosa del año (octubre a enero). Las especies forestales establecidas en los linderos se evalúan como Parcelas de Medición Permanente (PMP), que son unidades de investigación forestal que se establecen para evaluar en forma periódica y por el turno parcial o completo, el comportamiento de una especie forestal en un sitio determinado.



Camino interno del CEDEC-JAS sembrado con caoba angoleña (izquierda) y caoba hondureña (derecha).

En este caso las parcelas están conformadas por cada una de las especies forestales, sembradas a distancias de 5 o 6 m en hilera simple. A partir del segundo año se inició la toma de datos sobre el desarrollo de las especies, usando Pie de Rey y cinta diamétrica para registrar los incrementos anuales del diámetro (en centímetros) a 1.30 m del suelo y vara telescópica y clinómetro para medir la

altura (en metros). Al momento de analizar estas variables en cada parcela, se descartan los datos tomados de los árboles ubicados en los extremos.

Resultados en el CEDEC-JAS

Este estudio que se inició en 1987, acumula información que va de 13 hasta 26 años, según la fecha de siembra de las distintas especies forestales. De las 16 especies en evaluación en linderos en el CEDEC-JAS, 10 alcanzaron la edad de aprovechamiento entre los 17 y 26 años, a excepción de la limba que a los 13 años de edad tenía las dimensiones para ser aprovechada (Cuadro 1).

La información obtenida evidencia que a los 26 años de edad el laurel negro produce la cantidad de 657 m³/km lineal (Cuadro 1). Sin embargo, otras especies como el sangre rojo, el pochote o cedro espino y el san juan de pozo, alcanzan rendimientos similares (635, 618 y 617 m³/km lineal, respectivamente) pero a la temprana edad de 18 años.



Árboles de caoba del atlántico en lindero interno del CEDEC-JAS.

En este caso, se registra que el laurel blanco produce el menor volumen de madera a los 26 años de edad (137 m³/km lineal), siendo superado por el cedro, el framire y el laurel negro a la misma edad. Es importante destacar que la caoba y la teca se cosecharon en el año 2011 cuando tenían 23 años de edad, con un rendimiento de 211 y 150 m³/km lineal, respectivamente.

Entre estas especies evaluadas, la limba registra indicadores de crecimiento más elevados, produciendo 355 m³/km lineal a los 13 años de edad. Por el contrario, el matasano y el cedrillo registran los menores volúmenes de producción cuando tienen 14 y 18 años de edad, respectivamente, por sus bajos indicadores de crecimiento.

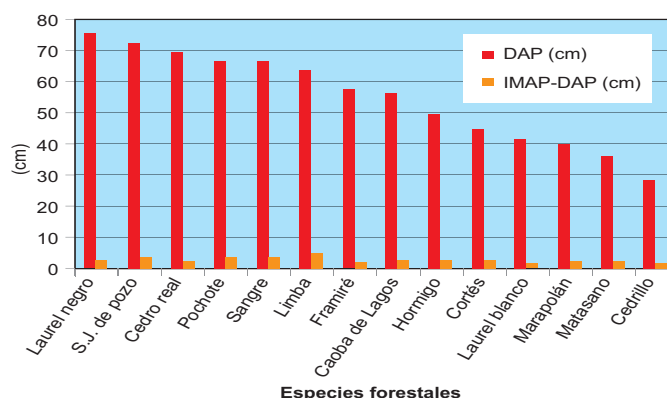


Figura 1. Diámetro e incremento diamétrico de especies forestales en linderos en el CEDEC-JAS. 2013.

Cuadro 1. Indicadores de crecimiento de especies forestales sembradas en hileras simples en linderos y bordos de caminos internos en el CEDEC-JAS. Honduras, 2013.

Especie forestal	Edad (años)	Árboles /km ¹	DAP ² (cm)	IMA	Altura (m)	IMA	m ³ /árbol	m ³ /km
Laurel negro (<i>Cordia megalantha</i>)	26	124	75.2	2.9	28.7	1.1	5.3	657
Cedro (<i>Cedrela odorata</i>)	26	124	69.7	2.7	30.8	1.2	4.1	508
Framire (<i>Terminalia ivorensis</i>)	26	124	57.3	2.2	29.6	1.1	3.7	459
Laurel blanco (<i>Cordia alliodora</i>)	26	76	41.6	1.6	30.9	1.2	1.8	137
Caoba (<i>Swietenia macrophylla</i>)	23	124	Aprovechamiento comercial				1.7	211
Teca (<i>Tectona grandis</i>)	23	150	Aprovechamiento comercial				1.0	150
Sangre real (<i>Virola koschnyi</i>)	18	167	63.7	3.7	24.1	1.3	3.8	635
San Juan de pozo (<i>Vochysia guatemalensis</i>)	18	121	72.6	4.0	29.3	1.6	5.1	617
Caoba de lagos (<i>Khaya</i>) (<i>Khaya ivorensis</i>)	18	167	56.4	3.1	28.3	1.6	3.0	501
Hormigo (<i>Plathymiscium dimorphandrum</i>)	18	130	49.7	2.8	24.5	1.4	1.9	247
Cedrillo (<i>Mosquitoxylum jamaicense</i>)	18	167	28.6	1.6	21.2	1.2	0.5	84
Pochote (<i>Bombacopsis quinatum</i>)	17	167	66.8	3.9	25.3	1.5	3.7	618
Marapolán (<i>Guarea grandifolia</i>)	17	153	39.8	2.3	21.2	1.2	1.0	153
Cortés (<i>Tabebuia guayacan</i>)	16	139	44.9	2.8	23.9	1.5	1.5	209
Matasano (<i>Escenbeckia pentaphylla</i>)	14	81	36.3	2.6	18.1	1.3	0.7	57
Limba (<i>Terminalia superba</i>)	13	96	63.7	4.9	27.5	2.1	3.7	355

¹ Árboles/km lineal, después de un raleo del 25 a 35 % de plantas.

² Diámetro a la altura del pecho.

Al analizar los ingresos económicos generados por algunas de estas especies forestales, de acuerdo a los precios locales de madera dimensionada, se obtienen significativos ingresos económicos para los productores, que contribuyen al mejoramiento de sus condiciones de vida (Cuadro 2). En el caso de la caoba y la teca, los ingresos generados a los 23 años de edad son de L. 2,108,000 y L. 1,200,000 por km lineal, respectivamente. En el caso del laurel blanco esos ingresos a la edad de 26 años son solamente de L. 822,000 por km lineal; sin embargo, en el caso del laurel negro, a la misma edad, los ingresos pueden ser de L. 3,942,000 por km lineal.

Evaluación en el CADETH

El CADETH está ubicado en la comunidad de El Recreo, La Masica, departamento de Atlántida, en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Pico Bonito, a una altura de 200 msnm, en suelos de ladera con diversos grados de pendiente y de muy baja fertilidad; tiene una precipitación pluvial promedio de 3,142 mm/año (promedio de 2004 a 2013).

En este estudio se incluyen 29 especies forestales con potencial económico, de las cuales se registra anualmente información dasométrica, para conocer sus tasas de desarrollo en diámetro y altura en condiciones de suelo de ladera de baja

fertilidad. En el 2013 se realizaron actividades de poda de formación de las especies que lo requirieron con el objetivo de obtener mejor calidad de la madera al momento de la cosecha.

Las especies forestales en evaluación tienen entre 15 y 16 años de edad y para el registro de las variables medidas se usan los instrumentos adecuados. Además, cada parcela lineal se maneja como una Parcela de Muestreo Permanente, como se hace en el CEDEC-JAS.

Resultados en el CADETH

En el Cuadro 3 se presentan los resultados que se están obteniendo en el CADETH, en el cual se observa que 10 de las especies evaluadas tienen un incremento medio anual del diámetro a la altura del pecho superior a 2.0 cm, entre las que destacan la limba, la belérica y el guayabillo a los 15 años de edad. A los 16 años de edad se destacan en esta variable la teca, cumbillo, caoba, San Juan de pozo, framire, varillo y el laurel negro, especialmente este último cuando está ubicado en un lindero interno del CADETH. Por el contrario, las especies forestales con menor IMA de diámetro a los 16 años de edad en las condiciones del CADETH son la jagua, San Juan areno, caulote, matasano y piojo.



Caoba del atlántico (izquierda) y redondo (derecha) en linderos internos y externos del CADETH.

Cuadro 2. Estimación de los ingresos económicos generados por especies forestales sembradas en linderos en el CEDEC-JAS. Honduras, 2013.

Especie forestal	Edad (años)	Volumen (m³/km lineal)	Volumen (pies tablares/km lineal)	Precio del pie tablar en el mercado local (L/pt)*	Valor (L/km lineal)
Laurel negro	26	657	131,400	30	3,942,000
Cedro	26	508	101,600	32	3,251,000
Framire	26	459	91,800	28	2,570,400
Caoba	23	211	42,200	50	2,108,000
Teca	23	150	30,000	40	1,200,000
Laurel blanco	26	137	27,400	30	822,000

* Lempiras por pié tablar, precios fijados por la FHIA.

Cuadro 3. Diámetro y altura de especies forestales establecidas en linderos, en terrenos de ladera de baja fertilidad. CADETH. Honduras, 2013.

Especie Forestal	Edad años	DAP (cm)		ALTURA	
		2013	IMA	2013	IMA
Teca (<i>Tectona grandis</i>)	16	41.3	2.6	28.4	1.8
Cumbillo (<i>Terminalia amazonia</i>)	16	41.1	2.6	28.3	1.8
Caoba (<i>Swietenia macrophylla</i>)	16	42.6	2.7	29.3	1.8
San Juan de pozo (<i>Vochysia guatemalensis</i>)	16	44.3	2.8	24.8	1.6
Framire (<i>Terminalia ivorensis</i>)	16	38.2	2.4	28.0	1.8
Cedrillo (<i>Mosquitoxylum jamaicense</i>)	16	Todas las plantas murieron gradualmente (no se adaptó)			
Varillo (<i>Symphonia globulifera</i>)	16	33.3	2.1	20.3	1.3
Granadillo (<i>Dalbergia glomerata</i>)	16	28.2	1.8	23.9	1.5
San Juan guayapeño (<i>Cydistax donnell-smithii</i>)	16	28.6	1.8	21.1	1.3
Ibo (<i>Dipterix panamensis</i>)	16	29.9	1.9	22.9	1.4
Cortés (<i>Tabebuia guayacan</i>)	16	27.1	1.7	20.8	1.3
Redondo (<i>Magnolia yoroconte</i>)	16	26.1	1.6	18.5	1.2
Marapolán (<i>Guarea grandifolia</i>)	16	30.6	1.9	22.4	1.4
Sangre real (<i>Virola koschnyi</i>)	16	25.9	1.6	18.5	1.2
Matasano (<i>Esenbeckia pentaphylla</i>)	16	18.3	1.1	17.7	1.1
Piojo (<i>Tapirira guianensis</i>)	16	17.4	1.1	20.7	1.3
Sangre blanco (<i>Pterocarpus halléi</i>)	16	18.9	1.2	16.8	1.1
Caulote (<i>Guasuma ulmifolia</i>)	16	16.3	1.0	15.2	1.0
San Juan areno (<i>Ilex tectonica</i>)	16	14.2	0.9	14.0	0.9
Jagua (<i>Genipa americana</i>)	16	14.1	0.9	12.3	0.8
Laurel negro (<i>Cordia megalantha</i>) ¹	16	15.8	1.0	26.8	1.7
Laurel negro (<i>Cordia megalantha</i>) ²	16	46.6	2.9	31.0	1.9
Belérica (<i>Terminalia belerica</i>)	15	44.4	3.0	22.6	1.5
Limba (<i>Terminalia superba</i>)	15	43.2	2.9	33.1	2.2
Guayabillo (<i>Terminalia oblonga</i>)	15	33.0	2.2	25.9	1.7
Carreto (<i>Albizia saman</i>)	15	27.1	1.8	12.3	0.8
Barba de jolote (<i>Cojoba arborea</i>)	15	21.1	1.4	13.5	0.8
Cedro (<i>Cedrela odorata</i>)	15	19.3	1.3	13.4	0.8
Ciruelillo (<i>Antriorium graveolens</i>)	15	17.7	1.2	14.6	0.9

¹ Lindero de laurel negro por límites de la propiedad (área de bosques y guamiles)

² Lindero de laurel negro por el acceso a las oficinas.

Es de hacer notar que la especie conocida comúnmente como cedrillo, no logró adaptarse a las condiciones agroecológicas del CADETH, ya que desde que la parcela se sembró en lindero las plantas se fueron muriendo gradualmente a través de los años, hasta que murieron todas.

Los estudios continúan

Durante el 2014 los estudios continúan en ejecución en ambos centros experimentales y es probable que se efectúe la cosecha de algunas de las especies forestales en el CEDEC-JAS, porque ya registran dimensiones apropiadas para su aprovechamiento comercial.

Conclusiones preliminares

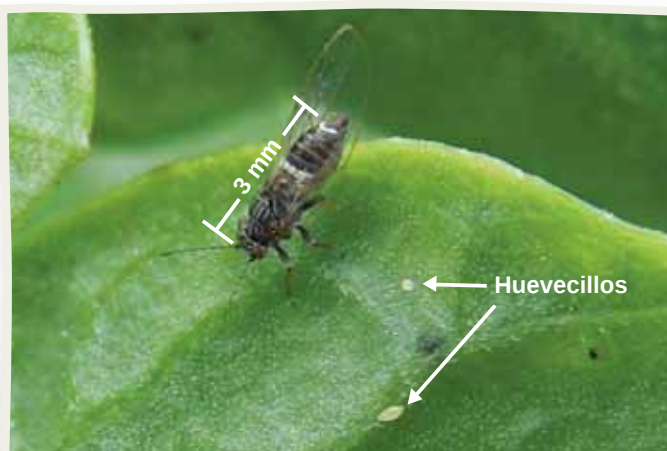
- En las condiciones agroecológicas de la zona atlántica del país, el establecimiento en linderos de algunas especies forestales del bosque latifoliado con potencial en la industria de la madera, constituye una excelente alternativa económica de largo plazo.
- La siembra de especies forestales en linderos permite el aprovechamiento eficiente de áreas en la finca que no se pueden aprovechar con otros cultivos, además de contribuir al mejoramiento del ambiente y del paisaje rural.
- Mediante esta modalidad de siembra se pueden establecer en la finca aquellas especies de rápido crecimiento como la limba, el laurel negro y framire, que presentan una alta competencia por nutrientes cuando se siembran en asocio con otros cultivos como el cacao. También se pueden sembrar

- en linderos especies forestales que presentan efectos alelopáticos como el San Juan de pozo.
- En el caso del CEDEC-JAS hay especies forestales como el sangre rojo, el pochote o cedro espinoso y el San Juan de pozo, que alcanzan rendimientos superiores a los 600 m³/km lineal, a la edad de 18 años, mientras que el laurel negro alcanza esos rendimientos a la edad de 26 años.
 - La caoba hondureña y la teca alcanzaron en el CEDEC-JAS las dimensiones para su aprovechamiento comercial a los 23 años de edad. Fueron superiores los ingresos generados por la caoba por su mayor rendimiento por km lineal y por su mejor precio en el mercado local.
 - En general, se observa un mejor crecimiento de las mismas especies forestales sembradas en el CEDEC-JAS que cuando se siembran en el CADETH, debido probablemente a la diferencia en la calidad de los suelos, que son de más baja fertilidad en el CADETH.
 - En ambos centros experimentales se observa que el cedrillo tiene muy poco crecimiento, y en el CADETH los árboles de esta especie murieron todos.
 - La limba es una especie que manifiesta buen crecimiento en ambos centros experimentales.

El psílo de la papa, *Bactericera cockerelli*, un problema que podemos manejar

Tal como se ha informado en ocasiones anteriores, el psílo de la papa, *Bactericera cockerelli*, fue reportado por primera vez en Honduras en el año 2002, por técnicos del Departamento de Protección Vegetal de la FHIA. Este insecto parece ser originario de la zona fronteriza de Estados Unidos con México, en los estados de Arizona, Nuevo México, Texas y los estados mexicanos adyacentes. Por muchos años fue considerado un problema esporádico en los estados de Colorado, Utah y Wyoming, mientras que en California las infestaciones eran aún más raras; sin embargo, a partir de 2001, su incidencia en el oeste de los Estados Unidos y México ha aumentado en frecuencia y severidad. En los últimos años esta especie ha ido extendiendo su rango hacia el sur, encontrándose actualmente en Guatemala, Honduras, El Salvador y Nicaragua.

Este insecto además del daño directo que ocasiona al chupar savia de las plantas se ha encontrado asociado a una enfermedad conocida como "punta morada", aparentemente ocasionada por la inyección de saliva tóxica y que se caracteriza por el color morado que presentan los brotes nuevos. En los últimos años se ha encontrado una nueva enfermedad asociada a este insecto, inducida por una bacteria fastidiosa que ha sido nombrada *Candidatus Liberibacter solanacearum*. Esta enfermedad, ahora diseminada en las zonas productoras de papa de Estados Unidos, México, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua y Nueva Zelanda ha causado pérdidas severas tanto en rendimiento como en calidad, ya que las



Adulto del psílo de la papa y huevecillos.

papas afectadas contienen altos niveles de azúcar que al freírse se caramelizan, ennegreciendo la papa frita en un patrón característico, semejante a las manchas de una zebra, por lo que a la enfermedad en Estados Unidos se le ha dado el nombre de "Zebra chip disease", mientras que en Honduras se le conoce como papa-rayada, afectando la comercialización de este importante producto.

Un aspecto interesante es que esta enfermedad afecta además tomate y otras solanáceas cultivadas y silvestres, donde se presenta como un amarillamiento entre las venas de las hojas, encrespamiento y quemado de las hojas, similar a lo que ocurre en la planta de papa.

Se disemina con facilidad

Se ha observado que este insecto es capaz de moverse a grandes distancias, aprovechando corrientes de aire. En un estudio realizado en Estados Unidos ha sido capturado flotando en el aire hasta alturas de 1,500 m. Su rango de temperatura para vivir va de 7 a 32 °C, de manera que temperaturas más bajas o más altas del rango indicado le ocasionan alta mortalidad en los estados inmaduros. En estudios recientes se ha detectado un biotipo más tolerante a pesticidas de uso común como imidacloprid y spinosad y posiblemente a temperaturas más altas, lo que podría estar relacionado con la expansión de su rango geográfico hacia el sur del continente, tal como se ha observado en los últimos años.

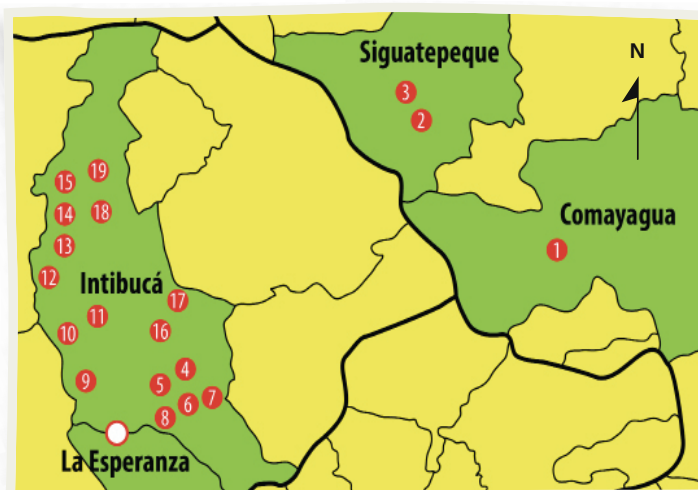
Debido a esta característica de alta movilidad, esta plaga ha invadido rápidamente los sitios con condiciones climáticas favorables para su desarrollo, tal como las que se presentan en las zonas productoras de papa del país. En La Esperanza, Intibucá, las temperaturas raramente bajan a menos de 7 °C y en los últimos 10 años, no han subido a más de 30 °C. Además, hay plantas solanáceas silvestres que podrían servir de hospedero alternativo a las plantas cultivadas.

Se sabe que un psílido adulto puede infectar una planta de papa con *Liberibacter* en seis horas de contacto. Las ninfas son menos eficientes para transmitir la bacteria, pero su saliva es tóxica y si no se controlan a tiempo puede causar pérdidas considerables por si solas.

Monitoreando su presencia

Con el objetivo de recabar información sobre la dinámica de las poblaciones de esta plaga y verificar en ella la presencia de la bacteria *Liberibacter solanacearum*, que causa la enfermedad de la papa rayada, el Departamento de Protección Vegetal de la FHIA ha monitoreado la presencia de esta plaga en algunas zonas del país, cuyos resultados pueden servir de base para el desarrollo de programas de manejo del complejo psílido de la papa – papa rayada en las condiciones de Honduras.

Las actividades se iniciaron en el mes de julio de 2011 con el establecimiento de una red de 19 trampas, de las cuales 16 se colocaron en el altiplano de Intibucá, 2 en Siguatepeque y una en el valle de Comayagua, registrando las coordenadas geográficas de cada sitio.



Ubicación geográfica de la red de trapeo.

La trampa consiste de un cilindro con una tarjeta amarilla removible, reticulada, impregnada de un pegante para la captura de adultos y colocada ligeramente arriba de la punta de las plantas. Las tarjetas fueron recogidas semanalmente para ser

llevadas al laboratorio para el conteo de los adultos capturados y fueron reemplazadas por tarjetas nuevas. También, semanalmente se revisaron plantas silvestres de la familia Solanáceae en los alrededores de las trampas y campos de cultivo, buscando hospederos del insecto.



Trampa colocada a nivel de campo.

Los adultos capturados fueron removidos de la trampa usando aceite de cítrico y colocados en frascos con alcohol al 70 %. Estos especímenes fueron enviados al laboratorio de la Dra. Judith Brown en la Universidad de Arizona, Tucson, Estados Unidos, donde se analizaron para determinar la presencia de la bacteria *Liberibacter solanacearum*.

En enero de 2013 se inició también un monitoreo en parcelas de papa en el departamento de Intibucá. En cada parcela monitoreada se colocaron cinco trampas como las descritas anteriormente, una aproximadamente a 3 m de cada esquina de la parcela y una en el centro. Las trampas fueron revisadas semanalmente siguiendo el procedimiento descrito. Además, semanalmente, hasta el final del ciclo de la papa se monitoreó la población de adultos del insecto en follaje, utilizando una aspiradora Troy-Bilt modelo TB2BV con motor de gasolina de 2 tiempos, adaptada para generar una velocidad de succión de alrededor de 130 km por hora. Al completar el ciclo, en cada parcela se colectaron muestras de tubérculo en cinco sitios y se determinó la cantidad dañada por la bacteria *Liberibacter* y otras causas.



Aspiradora adaptada para monitoreo de insectos en cultivos.

Resultados del monitoreo

Durante el periodo de julio a diciembre de 2011 se registró solamente la captura de 8 especímenes del insecto, 2 en una parcela cultivada de tomate en la aldea Puente en Curva, Siguatepeque, y 6 en el altiplano de Intibucá. Los productores contactados durante la inspección de trampas no reportaron problemas con la plaga o enfermedad que transmite. Igualmente, en los lotes de papa observados no se detectaron ataques de la plaga o incidencia de la enfermedad. En 2012, se capturaron 16 especímenes en el altiplano de Intibucá y 60 en una plantación de tomate en la aldea Puente en Curva, Siguatepeque, debido a que el rastreo de tomate se dejó en pie, sin ningún control de plagas por varias semanas.

La mayor parte de las capturas en Intibucá (10) se dieron en la trampa establecida en la Estación Experimental Santa Catarina, de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, asociado a ensayos de papa que se desarrollaron en el área de influencia de la trampa. Las capturas en el lote de tomate de Siguatepeque se dieron al terminar la cosecha, pues el rastreo no se destruyó inmediatamente y no se realizó ninguna actividad de control de la plaga. Al igual que el año anterior, los productores de papa contactados durante la inspección de trampas no reportaron problemas con la plaga o enfermedad que transmite. Esto parece estar asociado a que hubo mayor precipitación en 2011 que pudo haber deprimido significativamente las poblaciones del insecto, afectando la población del siguiente ciclo. En las condiciones de Honduras, los datos indican que la intensidad de la época lluviosa es la que determina el tamaño de la población que sobrevive de un ciclo para el siguiente.

Durante el año 2013 se registró la captura de 13 especímenes del insecto en el altiplano de Intibucá y 24 en una plantación de tomate en aldea Puente en Curva, Siguatepeque, Comayagua. En Intibucá, la mayor parte de las capturas (11) ocurrieron entre agosto y octubre. En el monitoreo de las 18 parcelas comerciales se observó que en las que fueron establecidas en

enero prácticamente no hubo daño de la bacteria; sin embargo, en las establecidas después de la segunda mitad de febrero hubo un incremento en las capturas del insecto vector y del daño causado por papa rayada. En plantaciones establecidas después de septiembre no hubo capturas del insecto ni se observaron daños de la bacteria. En La Esperanza, Intibucá, en los meses de noviembre a febrero se registran temperaturas bajas (media alrededor de 18 °C), con temperaturas mínimas alrededor de 7 °C (1.9–12.6 °C), lo que explica las bajas poblaciones del insecto y baja presencia de la bacteria observadas en la época más fría del año.

En la búsqueda de hospederos alternos, durante todo el período de estudio solamente se encontraron ninfas del insecto en una planta de *Datura stramonium*, la cual, además mostraba síntomas de amarillamiento intervenal, como el observado en plantas de papa infectadas por *Liberibacter solanacearum*. El análisis de una muestra de esta planta, realizado en el laboratorio de la Dra. J. Brown de la Universidad de Arizona, Estados Unidos, confirmó que la planta estaba infectada por *Liberibacter*. También se detectó la presencia del insecto en plantas voluntarias de papa en las rondas de las parcelas no cultivadas o cultivadas con otros cultivos, principalmente maíz.



Parcela de papa sometida a monitoreo.



La Dra. Judith Brown visitando la parcela del Sr. Catalino Domínguez, en la zona de Chiligatoro, Intibucá, Honduras.

Los resultados del monitoreo también indican que la mayoría de los productores entrevistados, a pesar que saben del problema, no conocen la plaga y no saben nada, o muy poco, de su biología y hábitos y por eso no le dan mayor importancia a las prácticas culturales como la destrucción de plantas voluntarias y rastrojos de tomate y chile. Además, tradicionalmente los productores de papa no han hecho control de plagas en las últimas tres o dos semanas antes de la defoliación, porque no existían plagas que pudieran hacerle daño en ese momento y tienden a continuar haciéndolo así.

Conclusiones

- Las observaciones indican que la incidencia de *B. cockerelli* y la enfermedad que transmite es menor en la época más fría del año (octubre-febrero).
- La mayoría de los productores entrevistados durante este estudio no tienen los conocimientos básicos sobre este problema que les permita manejarlo eficientemente.
- Las capturas en las trampas centinela y los resultados de monitoreos en campos de papa indican que las poblaciones no son particularmente altas. Sin embargo, cuando las condiciones climáticas son favorables, hasta en las mejores condiciones de manejo y con bajas capturas en trampa y follaje se detectan daños por *Liberibacter*.

- Las principales fuentes de *B. cockerelli* y de *Liberibacter* parecen ser plantas voluntarias de papa, rastrojos de papa en campos abandonados y rastrojos de tomate y chile.

Recomendaciones

- Desarrollar una campaña intensiva (publicaciones y talleres) para educar a los productores de papa en un manejo eficiente de problemas fitosanitarios con énfasis en el complejo *Bactericera/Liberibacter*.
- Siempre que sea posible, se deben evitar las siembras entre febrero y mayo, que es la época de mayor presión del vector.
- En caso de que no sea posible aplicar la recomendación anterior, será necesario aplicar insecticidas apropiados iniciando desde la siembra. En este caso consultar con un técnico calificado para desarrollar la estrategia de manejo a seguir.
- Concentrar las siembras de papa entre septiembre a enero, sin descuidar las prácticas apropiadas de manejo.

La información presentada en este documento y su publicación fueron realizadas con el apoyo técnico-científico y financiero del Proyecto Integrated Pest Management CRSP (IPM CRSP, ahora IPM IL), financiado por la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID) y ejecutado por Virginia Tech University con un consorcio de universidades norteamericanas.

INFOAGRO: un servicio de información que cumple con su misión

El INFOAGRO (Servicio de Información Agroalimentaria) es administrado por la FHIA desde marzo de 2011, a través de un acuerdo con la SAG (Secretaría de Agricultura y Ganadería), para lograr la consolidación, desarrollo, posicionamiento y la sostenibilidad de sus funciones. Este importante Servicio facilita el flujo de información del sector agroalimentario como herramienta para promover el desarrollo del sector y contribuir al proceso de toma de decisiones, ya sea en el sector privado o público, o bien en el marco de las alianzas público-privadas. Este servicio está dirigido a directores, planificadores, consultores, productores y estudiantes relacionados con el sector agroalimentario, contribuyendo de esta manera a generar conocimiento integral del sector más dinámico de la economía nacional.

Apertura de Centros Regionales de Información (CRI) en Danlí y Comayagua

Como parte del proceso de disseminación de información para el sector agroalimentario del país, la SAG, a través del INFOAGRO administrado por la FHIA, inaugurará en el mes de octubre de 2014 dos CRI (Centros Regionales de Información) en las ciudades de Danlí y Comayagua, con el objetivo de poner a disposición de dichas comunidades los servicios

de consulta escrita y digital sobre temas relacionados con la agricultura, a fin de enriquecer el conocimiento de la población sobre el sector agroalimentario hondureño.

El CRI de la ciudad de Danlí, departamento de El Paraíso, está ubicado en la Oficina Regional de la SAG; mientras que el CRI de Comayagua, zona central del país, está ubicado en las instalaciones del CEDA (Centro de Entrenamiento y Desarrollo Agrícola) (DICTA-SAG), y ambos iniciarán el desarrollo de sus actividades en el mes de octubre de 2014.

Estos Centros Regionales de Información se crearon gracias al apoyo del proyecto “Mejorando la disponibilidad de información agropecuaria a pequeños y medianos productores”, ejecutado por el INFOAGRO, con fondos del Programa Alimentos para el Progreso del USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos). Los CRI prestarán servicios de consulta de material bibliográfico en físico y digital, fotocopiado y lectura. Contarán con dos herramientas informáticas, las cuales son: Koha, utilizado para consultar en forma remota el catálogo de literatura con que cuenta el CRI, y DSpace el cual es utilizado para administrar la biblioteca virtual.

Adicional a la creación de los CRI, con el referido proyecto también se logró acondicionar las salas de capacitación de las

Oficinas Regionales de la SAG en Danlí y Comayagua. Esto con el objetivo de facilitar las actividades de capacitación a productores que se realizan en dichas oficinas.



Vista parcial de las facilidades del CRI en Danlí, zona oriental de Honduras.

Socializando la importancia y el uso eficiente de los CRI

El personal técnico del INFOAGRO ya inició las actividades de socialización de los CRI, para lo cual realizaron a inicios del mes de octubre de 2014 un seminario sobre: Uso e importancia de los Centros de Información Agrícola. Este evento fue dirigido a estudiantes y docentes de instituciones educativas del departamento de El Paraíso, con el objetivo de dar a conocer el Centro Regional de Información (CRI-Danlí), sus funciones y herramientas virtuales para acceder fácilmente a información del sector agroalimentario.

En el evento participaron más de 50 personas, entre estudiantes y docentes, quienes mostraron un gran interés por conocer las instalaciones del CRI, la información disponible y los procedimientos para hacer uso del mismo.



Participantes en seminario sobre importancia y uso del CRI-Danlí.

El personal del INFOAGRO explicó que el CRI atenderá al público en un horario de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. de lunes a viernes, que cuenta con equipo electrónico para consulta en línea, consulta presencial de bibliografía en físico, fotocopiado y con una sala de lectura. Además, informaron que el CRI podrá ser visitado por productores, personal técnico de instituciones públicas y privadas, investigadores, consultores, estudiantes, docentes y público en general, interesados en obtener información del sector agroalimentario y otros sectores colaterales y afines. Actividades similares se realizarán en las próximas semanas en el sector de Comayagua.

El reporte agro-meteorológico

Consiente de la importancia que tienen los elementos del clima en las actividades de producción del sector agroalimentario, y como parte de la estrategia innovadora de diseminación de información, el INFOAGRO elabora y disemina cada 10 días el reporte agro-meteorológico con el objetivo de presentar las condiciones meteorológicas en las principales zonas productoras de granos básicos en Honduras.

La elaboración y diseminación de este reporte se inició en agosto de 2013 en coordinación con la DICTA (Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria) de la SAG, el SNM (Servicio Meteorológico Nacional) y COPECO (Comité Permanente de Contingencias). Se cuenta también con el apoyo del proyecto “Mejorando la disponibilidad de información agropecuaria a pequeños y medianos productores”, bajo el marco del Programa Alimentos para el Progreso del USDA.

El reporte presenta las condiciones meteorológicas esperadas para ese período (es una perspectiva). Se presenta información esperada sobre precipitación, temperatura, evapotranspiración y velocidad del viento, acompañados de mapas, en 12 departamentos y 60 municipios del país. El reporte también incluye las fases de la luna y comentarios agronómicos que se obtienen de parte de técnicos de DICTA residentes en los lugares que incluye el reporte y se disemina electrónicamente a más de 1,700 destinatarios.

Muchas de las personas que reciben el reporte agro-meteorológico envían al INFOAGRO comentarios y opiniones favorables, que reflejan su amplia aceptación. A continuación se incluyen algunos de los comentarios recibidos recientemente, que nos llenan de satisfacción y son un motivo para ratificar el compromiso de seguir proporcionando información veraz y oportuna.

“La información es ilustrativa, con lenguaje claro y contiene la información suficiente y adecuada sobre todo para tomar decisiones en beneficio de los productoras y evitar pérdidas de cosechas”.

“Es de mucha ayuda conocer el comportamiento del clima en nuestro país, la forma de presentar la información segmentada me parece muy buena ya que se puede ubicar la zona donde uno trabaja”.

“Gracias por compartir la información. El boletín se difunde a los equipos de campo que trabajan en los temas de seguridad alimentaria, dinamización de la economía local y gestión de riesgo”.

“Gracias por el reporte del clima, es muy importante contar con esta información para reorganizar labores agrícolas. Los mapas están muy interesantes”.

Comentarios enviados por quienes están recibiendo el reporte agro-meteorológico del INFOAGRO.

Se presenta información sobre el clima en Honduras

Tomando en consideración la importancia que tiene la información de las condiciones climáticas para la planificación y ejecución de actividades relacionadas con el manejo de cultivos, el INFOAGRO tomó la iniciativa de poner a disposición de los productores las condiciones del clima en Honduras para los meses de agosto, septiembre y octubre de 2014.

Esta iniciativa surge como respuesta ante la necesidad de información clara, precisa y oportuna de las condiciones climáticas que se pronostica prevalecerán en las áreas de producción en Honduras. Para difundir esta información se hizo

una gira de trabajo a nivel nacional presentando en diferentes lugares las condiciones climáticas esperadas en Honduras para los meses antes mencionados, con el objetivo de informar oportunamente a los productores acerca de las próximas condiciones esperadas en cada una de las zonas visitadas y su posible impacto en la producción agrícola.

La gira se realizó en los departamentos de El Paraíso (Yuscarán y Danlí), Francisco Morazán (Santa Ana y Lepaterique), Ocotepeque (San Marcos de Ocotepeque), Lempira (Gracias), Intibucá (La Esperanza), La Paz (Marcala) y Choluteca (Choluteca). Se priorizó la presentación de esta información en los lugares antes mencionados, debido a que en esos lugares se concentra la producción de granos básicos en el país, que son componentes esenciales de la canasta básica de los hondureños.

Este trabajo se realizó en un periodo de dos semanas en la que participaron técnicos del INFOAGRO, del SMN y COPECO. Cada reunión fue previamente programada y se contó con el apoyo de los Coordinadores Regionales de la SAG y DICTA, quienes convocaron a los productores, autoridades locales, sociedad civil, Organizaciones No Gubernamentales y otros actores que inciden en el desarrollo del lugar. En cada una de las reuniones asistieron entre 30 y 70 personas interesadas en conocer la información brindada por los expertos. En general participaron 530 personas de las cuales el 22 % son mujeres y el 78 % son hombres.



Los participantes en estas reuniones, especialmente los productores, se mostraron muy interesados y agradecidos por la valiosa información proporcionada, la cual les ayuda a tomar mejores decisiones en el manejo de sus plantaciones. A continuación se presentan algunos comentarios de los participantes en estos eventos.

“Me siento muy agradecido por la información que ustedes nos han dado. Es de mucha importancia ya que antes no sabíamos nada del cambio climático ni términos meteorológicos,



y ahora, con ese nuevo conocimiento hemos comprendido la importancia de cuidar y darle un buen uso a los recursos naturales que tenemos en la zona”.

“Agradecemos al INFOAGRO y al SMN, por brindarnos la información de la perspectiva climática, ya que con ese nuevo conocimiento nosotros podemos mejorar la calendarización de nuestras siembras y poder aprovechar las lluvias en el momento que el cultivo lo necesita”.

“Debido a que el clima está cambiando, es importante que el INFOAGRO y el SMN sigan manteniéndonos informados respecto a las futuras condiciones que se presentarán en el clima, para poder realizar las prácticas agrícolas adecuadas y conservar la disponibilidad de alimento.”

“Sigam informando al sector agrícola con información clara y oportuna. Felicidades”.

De acuerdo a lo informado por los representantes de INFOAGRO, este tipo de reuniones se continuarán realizando en otras regiones del país.

FOMENTANDO LA AGROFORESTERÍA PARA LA PRODUCCIÓN SOSTENIBLE

En la región centroamericana Honduras es uno de los países que más fomenta la producción en sistemas agroforestales, lo cual se debe en gran medida al apoyo que la FHIA le da a la promoción y fomento de estos importantes sistemas de producción, como una disciplina científica para promover la producción y productividad de diversos cultivos en forma sostenible en el área rural y aprovechar al máximo sus notables ventajas económicas, sociales y ambientales.

La agroforestería es el conjunto de técnicas de uso y manejo sostenible de la tierra que implica la combinación de árboles forestales con cultivos agrícolas (anuales y/o perennes), con animales o con ambos a la vez, en un área determinada, ya sea simultáneamente o sucesivamente, para obtener ventajas de la combinación.

La FHIA ha estudiado estos sistemas de producción durante más de 25 años, especialmente en condiciones del trópico húmedo, lo cual le ha permitido generar y validar conocimientos que se fomentan como alternativas tecnológicas para aplicarlas en las frágiles laderas de esta zona de vida, donde se concentra un amplio segmento de las familias rurales. En base a la experiencia de la FHIA estos sistemas de producción han demostrado que facilitan la diversificación con cul-

tivos de alto valor en las fincas de los productores, generando empleos temporales y permanentes debido a la producción escalonada de cultivos asociados en el sistema agroforestal, haciendo énfasis en la aplicación de buenas prácticas agrícolas que contribuyen a la conservación y/o regeneración de los recursos naturales como el suelo, fuentes de agua y la biodiversidad.

Los sistemas agroforestales son aplicables tanto en ecosistemas frágiles como estables, en fincas pequeñas, medianas o grandes, en los cuales existen interacciones ecológicas y económicas entre los árboles y los cultivos, de manera simultánea o temporal. El objetivo es diversificar la producción en las fincas, controlar la agricultura migratoria, la ganadería extensiva, aumentar el nivel de materia orgánica en el suelo, fijar el nitrógeno atmosférico, reciclar nutrientes, modificar el microclima y optimizar la producción del sistema para generar mejores ingresos económicos y mejorar las condiciones de vida de las familias rurales.



Sistema agroforestal establecido en finca de pequeño productor. Asocio de maíz-plátano-frutal, colocando el maderable en los linderos de la parcela.

Interés en la agroforestería

Tomando en consideración el creciente interés en los sistemas agroforestales de parte de instituciones públicas y privadas, así como de productores independientes, la FHIA desarrolló durante los días del 4 al 8 de agosto de 2014, un curso sobre **Sistemas Agroforestales y su Aplicabilidad Para el Desarrollo Rural**, con el objetivo de proporcionar a los participantes los conceptos y principios fundamentales de los sistemas agroforestales, analizar sus ventajas económicas, ambientales y su aplicabilidad para fomentar el desarrollo rural sostenible. A este evento realizado en el CEDEC-JAS (Centro Experimental y Demostrativo del Cacao “Jesús A. Sánchez”) asistieron 24 personas procedentes de diferentes regiones del país, en representación de instituciones públicas, privadas, centros educativos de nivel superior y empresas privadas.

En el desarrollo de este evento se compartió la experiencia de la FHIA en el fomento de los sistemas agroforestales en diferentes regiones del país. El Ing. Raúl Granados, quien ha participado activamente en la promoción y establecimiento de sistemas agroforestales, explicó que *“en los últimos catorce años la FHIA ha desarrollado diversos proyectos agroforestales favoreciendo a más de 3,000 familias localizadas en los departamentos de Colón, Atlántida, Cortés, Yoro, Santa Bárbara, Copán, Intibucá y Comayagua, con quienes se han establecido más de 3,500 ha en sistemas agroforestales y se han sembrado especies maderables con fines comerciales en más de 250 kilómetros de linderos y divisiones internas en las fincas”*.

El Ing. Granados también informó que a través de estos proyectos se proporcionan servicios de asistencia técnica a nivel de fincas, así como el desarrollo de amplios programas de capacitación en los que se aborda el manejo agronómico y silvícola de los cultivos desde su establecimiento hasta la cosecha, incluyendo la poscosecha, el procesamiento para darles valor agregado y la vinculación directa al mercado, aplicando buenas prácticas para



Ing. Raúl Granados, de amplia experiencia en agroforestería.

mantener el Ing. Granados también informó que a través de estos proyectos se proporcionan servicios de asistencia técnica a nivel de fincas, así como el desarrollo de amplios programas de capacitación en los que se aborda el manejo agronómico y silvícola de los cultivos desde su establecimiento hasta la cosecha, incluyendo la poscosecha, el procesamiento para darles valor agregado y la vinculación directa al mercado, aplicando buenas prácticas para mantener el equilibrio en el ecosistema. Explicó que además de promover la organización de los productores y

la coordinación con otras instituciones locales, a través de estos sistemas de producción se ha contribuido a la diversificación agrícola y forestal, a la generación de empleos permanentes y temporales, al incremento de los ingresos de las familias y al mejoramiento del ambiente.

Por su parte, el Ing. Aroldo Dubón, Jefe del CEDEC-JAS, y con más de 25 años de experiencia en investigación en sistemas agroforestales, explicó las ventajas y desventajas de los mismos, así como la contribución que hacen al manejo integrado de las cuencas hidrográficas, ya que algunas plantaciones agroforestales se establecen en la zona de amortiguamiento de las áreas protegidas.



El Ing. Aroldo Dubón compartiendo sus experiencias con los participantes.

Como parte de las actividades desarrolladas durante el evento, se hicieron prácticas de campo en las instalaciones del CEDEC-JAS y en el CADETH (Centro Agroforestal y Demostrativo del Trópico Húmedo) y se visitó la finca de un pequeño productor, donde los participantes tuvieron la oportunidad de observar el manejo de los componentes particulares y del sistema agroforestal en general.



Analizando en el campo el manejo de los sistemas agroforestales.

Conferencistas invitados

Con el propósito de conocer más detalles sobre la influencia de los sistemas agroforestales en la conservación o recuperación de suelos, se invitó como conferencista al Ing. José Delgado, catedrático del CURLA (Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico), quien explicó la forma de como los suelos mejoran sus características físicas y químicas por los efectos directos e indirectos de los sistemas agroforestales. También participaron como conferencistas invitados el Ing. German Flores, en representación de la FAO y el Ing. Oscar Ferreira en representación de la UNAG (Universidad Nacional de Agricultura y Ganadería), quienes expusieron las experiencias de sus respectivas instituciones en apoyo a los sistemas agroforestales.



Ing. Oscar Ferreira, representante de la UNAG.

Satisfacción de los participantes

Al finalizar el evento, los participantes manifestaron su satisfacción por la enseñanza teórico-práctica recibida. *"Vine a esta capacitación con mucha motivación y después de lo que he aprendido voy aún más motivado, para fomentar estos sistemas de producción con los productores que atendemos en varias zonas del país"*, manifestó el Ing. Jesús Alvarado, representante de ICADE.



Ing. Jesús Alvarado (ICADE) y el Sr. Rudis Salinas (AGROSAM).

Por su parte, el Sr. Rudis Salinas, de la empresa AGROSAM en el sector oriental del país, manifestó que sus expectativas fueron satisfechas plenamente, ya que estos sistemas de producción pueden ser también aplicados en sus proyectos de producción.

Finalmente, el Ing. Jaime Herrera, técnico del ICF (Instituto de Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre), manifestó que esta institución está interesada en promover estos sistemas de producción en varias regiones del país y que la información recibida en esta capacitación será de gran utilidad para el desarrollo de sus actividades, haciendo las adaptaciones correspondientes a las características agroecológicas de cada región del país.



Ing. Jaime Herrera, técnico del ICF.



EXPLORANDO EL USO DE RIEGO POR GOTEO EN LA PRODUCCIÓN DE CACAO

El día martes 12 de agosto de 2014 se realizó un importante Día de Campo en las plantaciones de cacao de los productores Juan Miguel Aguilera y Nery Henríquez, ubicados en la comunidad de El Diamante de Sion, Jutiapa, departamento de Atlántida, en las que se instalaron los respectivos sistemas de riego por goteo, donados por la empresa iDE (International Development Enterprises).

Este Día de Campo se realizó con el propósito de mostrar la instalación y funcionamiento del sistema de riego por goteo en plantaciones de cacao, como una alternativa para mitigar los efectos adversos de los periodos de sequía que se están registrando en varias zonas cultivadas con cacao en sistemas agroforestales, probablemente por efecto del cambio climático. Participaron 40 personas, entre técnicos y productores atendidos por el **Proyecto de Promoción de Sistemas Agroforestales de Alto Valor con Cacao en Honduras (FHIA-CANADA)**, que es ejecutado por la FHIA, con el apoyo financiero del Gobierno de Canadá.

iDE es una empresa que promueve en varios países procesos innovadores a través de la transferencia de tecnologías de riego por goteo de bajo costo, para fomentar el uso racional y eficiente del agua, contribuir a la seguridad alimentaria, al mejoramiento de los ingresos económicos y de la calidad de vida de las familias rurales. El Lic. Carlos Urmeneta, representante de IDE en Honduras, manifestó que su empresa adapta la tecnología del riego por goteo a las necesidades específicas de las fincas y promueve el desarrollo de las capacidades técnicas de los productores, para que manejen eficientemente estos recursos.

“Estamos en estas plantaciones de cacao con el objetivo de transferir la tecnología del riego por goteo de bajo costo, como alternativa para solventar el déficit de agua provocado por el verano que ocurre actualmente. Reconocemos que la FHIA está haciendo un excelente trabajo en la expansión del cultivo de cacao en el país a través del Proyecto de Cacao FHIA-Canadá, y nosotros queremos contribuir en este proceso, ofreciendo esta tecnología que satisfaga las necesidades de agua del cultivo en la etapa que la requiera”, manifestó el Lic. Urmeneta.

El personal técnico de iDE mostró paso a paso el procedimiento utilizado para la instalación de los sistemas de riego por goteo; además, explicaron las características del equipo y los materiales utilizados. Estos sistemas de riego se caracterizan por ser de baja presión, aunque los materiales usados tienen la capacidad de resistir una presión de 20 psi (libras por pulgada cuadrada). Además constan de filtros, válvulas, mangueras y micro tubos plásticos de flujo laminar con capacidad de depositar de 1.3 a 6 l/h por micro tubo. En este caso se instalaron 3 micro tubos por planta.

También se explicó que para definir la frecuencia de riego es importante hacer el análisis físico y químico de los suelos;

sin embargo, se considera que en promedio una hectárea de cacao se debe regar durante 2 horas, dos veces por semana. Se indicó que lo recomendable es utilizar equipo y materiales de succión por gravedad para contribuir con el equilibrio ambiental, pero en caso de extrema necesidad se puede utilizar una motobomba con potencia de 2 a 5 HP. Se considera que la durabilidad de este sistema oscila entre 3 a 6 años, dependiendo del manejo que se le dé y aproximadamente el costo es de US\$ 750 a 1,000 por hectárea. Este sistema es móvil, se puede rotar dentro de la finca y es adaptable en terrenos planos y de ladera. Además, se puede realizar fertirriego

instalando un Venturi en el sistema.



Lic. Carlos Urmeneta, representante de iDE.



Técnicos y productores participaron en la instalación de los sistemas de riego por goteo.

Los productores agradecen

“Estoy muy agradecido con el Proyecto de Cacao FHIA-Canadá, por el apoyo que he recibido para el establecimiento de mi plantación de cacao y por la gestión que realizaron para que iDE donara a nuestra familia un sistema de riego por goteo, que nos ayudará a suministrarle agua a las plantas de la parcela y así evitar que continúe la pérdida de la floración, causada por el verano prolongado de este año 2014”, manifestó el Sr. Juan Miguel Aguilera, productor de cacao beneficiado con el sistema de riego por goteo donado por iDE.



Sr. Miguel Aguilera.

El Sr. Aguilera y su familia se mostraron muy contentos por el desarrollo de este Día de Campo en su finca y por la participación de los productores vecinos. *“Como ustedes observan, estamos en una zona con un micro clima donde solo tenemos bien definido 3 meses de lluvias (noviembre, diciembre y enero), lloviendo esporádicamente durante el resto del año, pero en este año el verano ha sido fuerte y se ha prolongado más de lo normal, ocasionándonos pérdidas de plantas, de floración y de cosecha. Consideramos que las plantaciones adultas de cacao toleran la sequía, pero cuando ésta se prolonga causa daños considerables en floración, caída de hojas y hasta muerte de plantas, por lo que una alternativa favorable para asegurar nuestras cosechas es el establecimiento de sistemas de riego en los meses críticos de verano. En esta manzana de cacao de 3 años y medio de edad, el año pasado coseche 33 qq en baba, en este año por efectos de la sequía se me reducirá la cosecha. Esperamos que este sistema de riego por goteo sea una demostración para que los demás compañeros*

productores vean su funcionamiento y los puedan instalar en sus plantaciones de cacao”, concluyó el Sr. Aguilera.

Por su parte, el Sr. Nery Henríquez también manifestó su agradecimiento por el apoyo que se le está dando para abastecer de agua a su plantación. *“Con la capacitación que nos dan los técnicos de iDE y la FHIA y lo sencillo del sistema, nos sentimos en la capacidad de manejarlo correctamente. Me siento capacitado para apoyar en la instalación de este sistema de riego por goteo a otros compañeros productores de cacao”, manifestó el Sr. Henríquez.*



Sr. Nery Henríquez (izq.) participando en la instalación de su sistema de riego por goteo en su parcela de cacao.

Una demostración que motiva

Todos los participantes en este Día de Campo coincidieron en que este tipo de sistemas de riego es de fácil instalación y funcionamiento. Además, de que es una excelente alternativa para enfrentar la sequía de los veranos como el del presente año. El Dr. Adolfo Martínez, Director General de la FHIA, manifestó que el cacao es un excelente cultivo por los beneficios económicos, sociales y ambientales que genera y que tiene la ventaja de que si se le proporciona agua después de un periodo de sequía, vuelve a florecer y a producir nuevamente. *“Con estos sistemas de riego lo que se busca es evitar los riesgos de pérdida de floración y mortalidad de plantas. Agradezco a iDE por la demostración de la instalación del sistema de riego por goteo y por su contribución para solventar el problema causado por la sequía”, concluyó el Dr. Martínez.*



Dr. Adolfo Martínez.

Finalmente, el Ing. Luis Guerra, coordinador de la ruta del Proyecto de

Cacao FHIA-Canadá que comprende la zona desde La Ceiba en Atlántida, hasta Sico en el departamento de Colón, explicó que en esa zona están atendiendo a 407 productores que manejan unas 390 ha de cacao en sistemas agroforestales, y que los mas afectados por el verano prolongado de 2014 son los productores que están ubicados en el Noreste del municipio de Jutiapa, Atlántida, y todos los ubicados en el municipio de Balfate, Colón, que representan 120 productores con igual cantidad de área cultivada.

“El cultivo de cacao tradicionalmente se ha cultivado sin riego; sin embargo, ahora es necesario considerar el establecimiento de sistemas de riego para asegurar el suministro de agua y la productividad de las plantaciones. Agradecemos a iDE por su participación en este Día de Campo, por la donación e instalación de estos sistemas de riego por goteo, que nos sirven como prueba piloto, esperando que se puedan replicar en los sitios críticos de la zona de cobertura del Proyecto de Cacao FHIA-Canadá”, manifestó el Ing. Guerra.

ENTREGA DE CERTIFICADOS DE PLANTACIÓN FORESTAL

En una ceremonia especial realizada en las instalaciones de la FHIA en La Lima, Cortés, se entregaron un total de 68 Certificados de Plantación Forestal, Manejo y Aprovechamiento, emitidos por el ICF (Instituto de Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre). Este evento tuvo lugar el 21 de agosto de 2014 y los certificados entregados fueron tramitados por la FHIA, como parte de los servicios que esta Fundación les presta a los beneficiarios del **Proyecto de Promoción de Sistemas Agroforestales de Alto valor con Cacao en Honduras**, financiado por el Gobierno de Canadá.

De acuerdo a la información proporcionada por el Ing. Díaz Cerezo, este certificado de plantación forestal es el instrumento que define los derechos y beneficios que el Estado de Honduras reconoce a través del ICF, a favor de personas naturales y jurídicas involucradas en el establecimiento de plantaciones forestales. El propósito es que los productores obtengan el certificado de sus plantaciones en sistemas agroforestales, para que cuando llegue el momento preciso, puedan aprovechar comercialmente todos los productos forestales que de ellas se deriven, en beneficio de sus propias familias.



Productores, representantes del ICF y de otras organizaciones que asistieron al evento.

Todos los productores beneficiarios del referido proyecto que siembran cacao asociado con especies forestales, reciben el apoyo para tramitar ante el ICF la certificación de las especies forestales que siembran en sus respectivas parcelas. *“En los últimos 8 meses hemos entregado al ICF un total de 87 expedientes, con la información legalmente requerida, de los cuales ya se emitieron 68 certificados que son los que se entregan en esta oportunidad”,* informó el Ing. For. Nelson Díaz Cerezo, responsable del componente de certificación forestal.



Ing. Nelson Díaz Cerezo.

Antecedentes

Tomando en consideración que el certificado de plantación forestal estimula la inversión privada en el área rural, desde hace más de 12 años la FHIA está involucrada en este proceso, especialmente en apoyo a los pequeños productores que siembran cacao en sistemas agroforestales. Este apoyo consiste en la recolección de la información legalmente requerida a nivel de fincas, con la que se elabora el expediente que posteriormente se presenta ante el ICF, para solicitar la emisión del respectivo certificado.

Desde el año 2001 hasta la actualidad, la FHIA ha tramitado la emisión de 1,200 certificados de plantaciones forestales, que



En diferentes lugares del país la FHIA ha promovido el establecimiento de plantaciones forestales.

han sido emitidos por los entes gubernamentales correspondientes y entregados a sus respectivos dueños. Dichos certificados incluyen la cantidad de 1,656 ha establecidas en sistemas agroforestales y la cantidad de 255 kilómetros de linderos en las fincas, para un total de aproximadamente 1,035,000 árboles maderables que actualmente crecen con el manejo que les proporcionan los productores.

“Nuestro compromiso es continuar apoyando a los productores que invierten en plantaciones puras o en sistemas agroforestales, tal como lo hemos hecho hasta ahora. Dentro del proyecto que ejecutamos con el apoyo financiero del Gobierno de Canadá, todavía nos queda pendiente el trámite de más de 2,000 certificados de plantaciones, que igual número de productores tienen establecidas en sistemas agroforestales,

lo cual estaremos ejecutando durante los próximos dos años”, explicó el Dr. Adolfo Martínez, Director General de la FHIA.

Compromiso gubernamental

En la ceremonia de entrega de certificados de plantaciones forestales, participó el Ing. Misael León, Director General del ICF, acompañado de otros funcionarios a nivel regional, quienes explicaron a los participantes los beneficios de los certificados de plantaciones forestales y respondieron a las inquietudes puntuales que les fueron planteadas. El Director del ICF se mostró impresionado por el apoyo que la FHIA ofrece a los pequeños productores para obtener sus respectivos certificados. *“Este día he escuchado al Ing. Nelson Díaz Cerezo, sus comentarios respecto a las dificultades que a veces se tienen para tramitar los certificados de plantaciones forestales a nivel del ICF, por lo cual, hago el compromiso institucional de hacer lo posible para que esas dificultades sean superadas y facilitar la emisión de los mismos, para que esto sea más ágil y dinámico”* manifestó el Ing. León.



El Ing. León entrega al Sr. Daniel Reyes, productor del sector de Guaymas, El Negrito, Yoro, el certificado correspondiente.



La Sra. Celina Cruz, productora del sector de La Guacamaya, El Progreso, Yoro, recibe del Dr. Martínez su respectivo certificado.

Productores agradecidos

Al final del evento, la productora Angélica Bonilla, del sector de Omoa, Cortes, manifestó su agradecimiento a la FHIA y al proyecto financiado por el Gobierno de Canadá, por el gran apoyo que se les está proporcionando para la producción de cacao en sistemas agroforestales, y por el apoyo para obtener el certificado de las especies forestales que tienen establecidas en sus parcelas de producción.



Sra. Angelica Bonilla.

“El apoyo que nos dan nos permite obtener beneficios económicos en el corto, mediano y largo plazo, en beneficio de nuestras familias y de nuestras comunidades”, manifestó la Sra. Bonilla.

Por su parte, el Sr. Felipe Martínez, cuya finca está ubicada en el sector de Villanueva, Cortés, también manifestó su agradecimiento a la FHIA, al Gobierno de Canadá y al ICF, indicando que con este apoyo se fomenta el desarrollo económico, ambiental y social de manera sostenible. *“Con esto se nos da el impulso necesario para desarrollar nuestros propios emprendimientos y se fortalecen nuestras capacidades para trabajar con más eficiencia”,* concluyó el Sr. Martínez.



Sr. Felipe Martínez.

CAPACITACIÓN SOBRE FERMENTACIÓN Y SECADO DEL CACAO

Tomando en consideración que el proceso de cosecha, fermentación y secado del cacao es fundamental para obtener un producto final de alta calidad, la FHIA, VECOMA y RUTA (Unidad Regional para el Desarrollo Rural Sostenible) hicieron un esfuerzo conjunto para desarrollar un evento de capacitación sobre Fermentación y Secado del Cacao, que se realizó durante los días del 22 al 26 de septiembre de 2014, en las instalaciones del CEDEC-JAS (Centro Experimental y Demostrativo del Cacao ‘Jesús Alfonso Sánchez’), ubicado en La Masica, departamento de Atlántida, Honduras.

En este evento participaron 24 personas, de las cuales 12 son hondureños que contaron con el patrocinio de VECOMA, 10 personas procedentes de El Salvador (4), Nicaragua (4) y Guatemala (2) que contaron con el patrocinio de RUTA y 2 personas representantes de la empresa Maya Mountain Cacao de Belice y Cacao Verapaz de Guatemala, que asistieron por su propia cuenta. Los facilitadores son técnicos de la FHIA que desarrollaron mediante metodologías participativas las

actividades teórico-prácticas, relacionadas con los temas de fisiología del proceso de maduración del cacao, cosecha, recolección y clasificación de frutas, procedimientos de partido y extracción de almendras, proceso de fermentación, instalaciones, equipos y herramientas, procedimientos para el secado del grano y almacenamiento.

Intercambio de experiencias

Un aspecto importante de esta capacitación fue el intercambio de experiencias entre los participantes, ya que la mayoría de ellos están directamente relacionados con la fermentación y secado del cacao en sus respectivos países, para obtener la calidad del cacao que les exigen sus compradores principalmente en el mercado internacional. En tal sentido, el análisis de cada uno de los temas permitió que los participantes compartieran entre ellos sus puntos de vista, y de esa manera buscar el consenso en los criterios o en los procedimientos que conduzcan a obtener cacao de la mejor calidad posible.



Al inicio de cada día se dedicó el tiempo necesario para revisar todo lo analizado en el día anterior. En ese ejercicio los participantes resaltaban los tópicos más relevantes que se habían analizado y se resumían las conclusiones más importantes. De esa manera se verificó de manera objetiva la adecuada comprensión de los conceptos que se estaban analizando y de todos los factores que interactúan en el proceso de cosecha, manejo poscosecha, fermentación y secado del cacao.

Expectativas satisfechas

Al momento de la clausura del evento, el 100 % de los participantes manifestaron que se habían satisfecho plenamente sus expectativas en esta capacitación, debido principalmente a que obtuvieron nuevos conocimientos básicos y avanzados, hubo buen intercambio de experiencias con participantes de otros países, conoció los pasos para lograr un cacao de alta calidad, se analizaron los problemas reales que se tienen en el procesamiento y se hicieron buenas actividades prácticas que complementaron el conocimiento teórico.

De igual manera, todos los participantes manifestaron que lo aprendido en esta capacitación les ayudará mucho en sus

actividades de asistencia técnica y de beneficiado del cacao, y expresaron su compromiso de compartir esta información en sus respectivas organizaciones y de aplicarla en el proceso de fermentación y beneficiado que realizan.



Edwin Arriola (Guatemala). *“Esta es la capacitación que necesitábamos para entender con claridad el proceso de fermentación del cacao. Me siento satisfecho y voy motivado a compartir este conocimiento con las personas que nos corresponde atender en mi país”.*

Servicios para una agricultura más competitiva

Departamento de Protección Vegetal (DPV)

La FHIA cuenta con el DPV para brindar el apoyo técnico-científico en materia de fitoprotección al sector agrícola de Honduras y de otros países.

Este Departamento cuenta con tres secciones:

1. Entomología

Considerando que los insectos dañinos constituyen una limitante mayor para la producción y comercialización de diferentes cultivos, la Sección de Entomología realiza diversas actividades de caracterización para establecer la demanda y prioridades de investigación, estudios de población insectil, hospederas y distribución, respuesta a insecticidas (tolerancia, mortalidad), control químico, control cultural, etc.



2. Nematología

Los cultivos y los suelos son afectados por nematodos, por lo que la Sección de Nematología ofrece los servicios de diagnóstico hematológico para la detección, identificación y cuantificación de nematodos fitopárasitos a partir de muestras de tejido vegetal (usualmente raíces) y de suelos cultivados y sin cultivar.

3. Fitopatología

Las enfermedades de las plantas ocasionan pérdidas en rendimiento, afectan la calidad del producto y elevan los costos de producción del cultivo, por lo que la Sección de Fitopatología ofrece los servicios de análisis fitopatológicos para detección e identificación de hongos y bacterias patógenas a partir de muestras sintomáticas de tejidos vegetales, diagnóstico sintomático de enfermedades causadas por virus y también análisis de ELISA para la identificación de virosis en tejidos vegetales.

Visita nuestro sitio web www.fhia.org.hn

Contenido

Enfoque de Actualidad

Establecimiento de especies forestales latifoliadas en linderos.....	1-5
El psilido de la papa, <i>Bactericera cockerelli</i> , un problema que podemos manejar	5-8
INFOAGRO: un servicio de información que cumple con su misión	8-11
Fomentando la agroforestería para la producción sostenible	11-13
Explorando el uso de riego por goteo en la producción de cacao	14-16
Entrega de certificados de plantación forestal.....	16-18
Capacitación sobre fermentación y secado del cacao	18-19
Servicios para una agricultura más competitiva.....	19



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 Boddén
Ministro de Agricultura y Ganadería

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

• VOCAL V
Ing. Aminon Keidar
CÁMOSA

• 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. Andy Medicott
FINTRAC

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

• SECRETARIO
Dr. Adolfo Martínez

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