



Septiembre, 2019
Año 27, No. 3

FUNDACIÓN HONDUREÑA DE INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA

INFORMA

CARTA INFORMATIVA TRIMESTRAL DE LA DIRECCIÓN GENERAL

Enfoque de actualidad

Garantizando el suministro de material genético de cacao de alta calidad

Los tipos genéticos definen en gran medida la calidad del grano, aspecto de sumo interés relacionado a la producción moderna de los cacaos diferenciados con características organolépticas de sabor y aroma especiales.

Al igual que los vinos, la calidad de las almendras en cuanto a sabor y aroma, está muy influenciado por el factor genético, las características ambientales propias de cada región y culmina con un buen manejo poscosecha. En general, los especialistas en calidad atribuyen la fineza de un cacao en un 50 % al material genético, un 10 % a condiciones de suelo y clima, un 20 % al proceso de beneficiado (fermentación y secado) y un 20 % al proceso industrial de tostado, refinado y conchado. De acuerdo a las pruebas efectuadas con cacaos de Centroamérica, se ha demostrado que esta región posee una relación genotipo-ambiente ideal para producir cacaos de elevada calidad.

Desde el punto de vista botánico se han identificado originalmente dos poblaciones básicas de cacao, que a la vez determinan dos calidades de granos; ellos son los tipos criollos y los forasteros. Estos dos grupos primitivos dieron origen a la población trinitaria. Esta antigua clasificación se emplea actualmente más

por conveniencia comercial, que por aspectos técnico-científicos.

En seguimiento a los lineamientos del Reglamento para la Producción, Comercialización de Materiales de Propagación de Cacao, Certificación de Viveros y Jardines Clonales, vigente en Honduras desde 2016, la FHIA obtuvo la inscripción y certificación del jardín clonal y vivero de cacao, ambos ubicados en el CEDEC-JAS (Centro Experimental y Demostrativo de Cacao - Jesús Alfonso Sánchez), en La Masica, Atlántida.

La investigación de 32 años de la FHIA en el cultivo de cacao en sistema agroforestal fue la base para la elaboración del referido reglamento por parte de SENASA/CERTISEM-HONDURAS. Adicionalmente, el

Programa de Cacao y Agroforestería brindó apoyo técnico a SENASA a través de visitas de campo para verificar la identidad de los clones de cacao establecidos en diferentes bancos de yemas del país, que están en proceso de inscripción y registro. Los bancos de yemas pertenecen a



organizaciones y productores de cacao independientes.

El trabajo de investigación realizado por la FHIA también ha permitido evaluar una gran cantidad de materiales genéticos en aspectos de adaptabilidad y productividad, resistencia a enfermedades y características organolépticas, lo cual ha conducido a la disponibilidad de materiales genéticos certificados que:

- Pueden ser registrados y certificados con trazabilidad.
- Aseguran al productor la disponibilidad de material genético de excelencia en términos de productividad, resistencia y calidad de aroma y sabor, para optimizar la rentabilidad de su finca.
- Permiten posicionar a Honduras en el mercado de cacao finos de alta remuneración económica.



Vivero de cacao de la FHIA, con clones de excelente calidad.

Por lo anterior, el material genético disponible en los viveros de la FHIA, les garantiza a los productores, la calidad genética necesaria para obtener cacao de alta calidad.

Aspectos a considerar para el **MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS EN CULTIVOS**



El manejo integrado de plagas es un enfoque en el que se hace uso racional de todas las estrategias disponibles para el control de plagas. Se basa en el principio que los sistemas biológicos tienen capacidad de autorregularse, fenómeno conocido como homeostasis. La capacidad homeostática de los agroecosistemas es muy limitada debido a las manipulaciones humanas y no podemos depender de ella para alcanzar los rendimientos y calidad que los mercados requieren. Sin embargo, sigue siendo un elemento importante del sistema.

Para hacer un eficiente manejo integrado de plagas en un cultivo, es importante conocer las **características del cultivo** en cuanto a duración del ciclo, fenología, requerimientos climáticos, de

suelo y propósito del cultivo si es para consumo doméstico o para la exportación. Además, es muy importante conocer las **características de la plaga** en cuanto tipo de daño que causa, duración de su ciclo de vida y sus estadios, sus hábitos, el clima que prefiere, el rango de especies que ataca y sus enemigos naturales. Finalmente, es importante conocer **las características del sistema**, es decir, la temperatura, precipitación, irradiación solar del sitio, las características físico-químicas del suelo, la topografía, drenaje superficial e interno y la vegetación circundante.

El practicante del manejo integrado de plagas (MIP) debe tener un buen entendimiento de cómo los componentes del sistema se interrelacionan, lo cual le permitirá tomar decisiones oportunas y acertadas. Esta información es el resultado de observaciones y trabajos de investigación. Es importante que el practicante de MIP esté consciente que en un agroecosistema no hay eventos aislados: todo lo que hacemos en el manejo del cultivo tiene repercusiones en el sistema, algunas positivas otras negativas. Con frecuencia los efectos pasan desapercibidos.

Toma de decisiones

Para tomar decisiones de manejo de plagas es necesario disponer de información sobre niveles de población y, o niveles de daño, la cual conseguimos por medio de muestreos que nos permiten determinar el comportamiento poblacional de la plaga y, o los niveles de daño. El procedimiento de muestreo está determinado por los hábitos de la plaga y las características del cultivo. Por ejemplo, *Spodoptera sunia* se alimenta de follaje y frutos de tomate durante la noche y durante el día se esconde debajo de terrones y hojarasca en el suelo. Si al muestrear durante el día solo revisamos follaje y frutos, la información generada no será confiable.

Para la toma de decisiones de manejo de plagas se han desarrollado conceptos (indicadores) que permiten un análisis objetivo de la situación:

- **Nivel de equilibrio**

En general, las poblaciones de animales tienden a oscilar alrededor de un promedio. Estas oscilaciones son el resultado del efecto de los factores ambientales tales como abundancia de alimento, abundancia de enemigos naturales, etc.

- **Nivel de daño económico**

Es el nivel de daño o densidad de población de una plaga en que la pérdida ocasionada es igual al valor de una acción de manejo.

- **Umbral económico**

Es el nivel de daño o densidad de población de una plaga en que debemos tomar una acción de manejo para evitar que las pérdidas suban más allá del nivel de daño económico.

El objetivo final del MIP es la integración a largo plazo de estrategias efectivas de manejo de plagas que son seguras para el ambiente, son socialmente aceptables y permiten una producción agrícola sostenible. Este enfoque involucra el uso de controles naturales de población en conjunto con estrategias que contribuyan a la supresión de las plagas, tales como métodos culturales, enfermedades específicas de las plagas, variedades resistentes, insectos estériles, atrayentes, incremento de parasitoides y depredadores y pesticidas químico, de acuerdo a la disponibilidad y necesidades del cultivo.

El manejo integrado de plagas considera tres aspectos filosóficos importantes:

- a) La concepción de un recurso manejable como componente de un ecosistema funcional: las acciones de manejo tienen como objetivo restaurar, preservar o aumentar los pesos y contrapesos del sistema, no eliminar una especie.
- b) El entendimiento que la presencia de un organismo capaz de hacer daño no significa, automáticamente, que tenemos un problema de plaga. Antes de emplear un método disruptivo de control debemos verificar que efectivamente tenemos un problema de plaga. Esto requiere la implementación de métodos de monitorización, desarrollo de niveles de daño económico y todos los criterios de toma de decisiones necesarios.
- c) La consideración automática de todas las opciones de control disponibles antes de tomar alguna acción de manejo. El MIP utiliza una combinación de las técnicas disponibles en una forma compatible.



Larva de *Crisopa* (Neuroptera: *Chrysopidae*) alimentándose de una ninfa de *Diaphorina citri* Kuwayama, vector de la enfermedad Huanglongbing (HLB) de los cítricos.

El desarrollo de los indicadores y criterios de manejo es el resultado de trabajos de investigación que pueden ser muy costosos y que requieren de revisión constante. Un elemento importante es la divulgación de estos conocimientos, de manera que todos los productores trabajen con los mismos criterios. En nuestro medio es muy común que las actividades de manejo se realicen en base a calendario, sin ninguna consideración de lo que realmente está pasando en el campo de cultivo. Como resultado de esto, la mayoría de los agricultores tienden a aplicar más pesticida del que necesitan, con los efectos ambientales negativos de sobra conocidos.

Como un sistema biológico, el agroecosistema es dinámico y el concepto de MIP lo reconoce. En la FHIA se tiene plena conciencia de que el sistema de manejo integrado de plagas debe reflejar este dinamismo en su capacidad para adaptarse a situaciones cambiantes. Por eso es importante darnos cuenta que el manejo de plagas no puede funcionar eficientemente con “paquetes estáticos” o recetas, pues esto no refleja el dinamismo del agroecosistema.



Riego en el cultivo de limón

Los cítricos demandan grandes aportes de agua (9.000-12.000 m³/ha). En parcelas pequeñas anteriormente se aplicaba el riego por inundación, aunque la tendencia actual es a emplear el riego por goteo y riego por microaspersión.

El limón produce con menos suministro de agua que la naranja y la mandarina. Un aspecto importante es que en limón se pueden provocar floraciones en fechas adecuadas. El proceso de inducción y desarrollo floral en el limonero está controlado por el estrés de temperatura e hídrico. Para inducir la floración se retira el riego durante 45 días y luego se riega en abundancia; así se produce una abundante floración que trae buena cosecha que se puede vender a mejores precios en el año siguiente.

En cultivo de limón se recomienda hacer riegos diarios en la época de verano, y al menos dos o tres semanales durante el invierno. Además, es necesaria la aplicación de los fertilizantes con el riego en bajas concentraciones, no incrementando de este modo la salinidad del agua del riego.



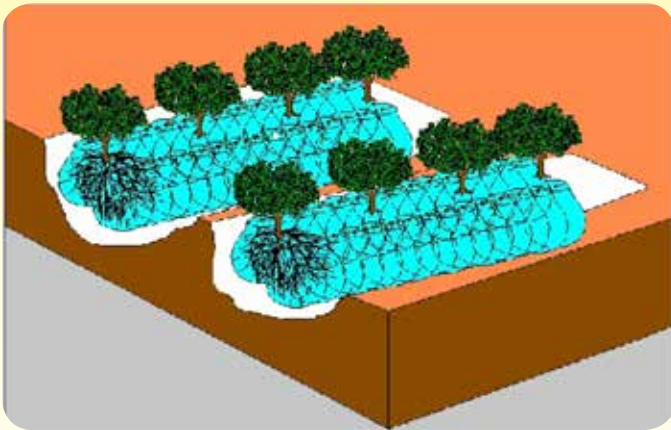
Riego por goteo en cultivo de limón.

En algunas plantaciones en las que se ha usado riego por goteo, se observaba la tendencia a poner los goteros a la misma distancia que la separación entre los árboles, olvidándose que las raíces tienen un crecimiento horizontal.

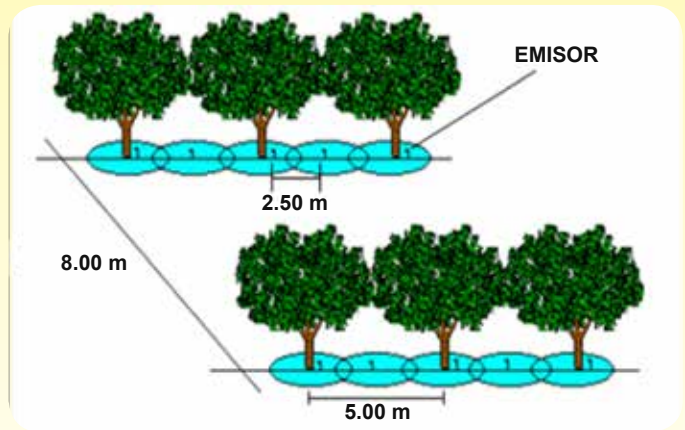
Por eso es importante manejar espaciamientos cercanos entre goteros, separándolos a 30-40 cm para mantener una franja de humedad uniforme.

En el caso de riego por microaspersión hay que tomar en cuenta:

- Tipo de microaspersión.
- Patrón de mojado del microaspersor, ya que se deberá en lo posible disminuir o evitar que el tronco del limón sea mojado para evitar la gomosis.
- Descarga del microaspersor.
- Radio de mojado para seleccionar en base al marco de siembra que hay entre los árboles.



Riego por goteo.



Riego por microaspersión.

Independientemente del sistema seleccionado de riego, la cantidad de agua a aplicar será la misma ya que lo que hay que llenar es el requerimiento del cultivo.

EL CULTIVO DE CAMOTE para mercado interno y externo

El cultivo de camote (*Ipomoea batata*) se considera originario de la América Tropical. Es una planta perenne que se puede cultivar como planta anual, del cual se conocen más de 500 especies. El camote se cultiva para el aprovechamiento de las raíces tuberosas que se engrosan como órganos de almacenamiento de reservas alimenticias. El color externo de la raíz tuberosa puede ser blanco, café o rojo-naranja, mientras que el color interno puede ser rojo-naranja, naranja, amarillo o blanco. Las raíces tuberosas se consumen cocidas o procesadas.

Es un cultivo que requiere de suelos francos con alto contenido de materia orgánica (mayor a 3 %); sin embargo, se puede adaptar a suelos pesados o arenosos y alturas de 300 a 1000 msnm con pendientes de hasta 50 %.



El pH del suelo debe ser de 5.5-6.0 y el clima caliente y húmedo con una precipitación entre 500 y 1,800 mm por año.

En Honduras se puede cultivar durante todo el año y las zonas actuales de mayor producción son Comayagua, La Paz, Francisco Morazán, Yoro, la zona del Lago de Yojoa y Santa Bárbara, aunque se le encuentra en otras zonas del país en menor proporción.

Establecimiento del cultivo

El camote se propaga mediante guías aéreas, preferiblemente las apicales. Las guías a ser utilizadas deben estar libres de enfermedades, plagas, virus y tener un tamaño de entre 30-40 cm. Hay variedades comerciales de piel blanca, morada y naranja; sin embargo, en Honduras las variedades comerciales más conocida son la *Bush Buk* y *Beauregard*. Hay varias empresas en el valle de Comayagua que lo exportan como producto fresco, algunas hacen harina de camote también para exportación y también lo procesan en forma de chips. Además, hay varias microempresas en varios sitios del país que elaboran chips para mercado interno.

La distancia de siembra varía un poco según el sistema de riego utilizado. Si se usa riego por aspersión se siembra en una sola hilera con una distancia de 1-1.2 m entre camas y 25-30 cm entre plantas, para una densidad de 33,333 plantas/ha. Si se usa riego por goteo se siembra en una

sola hilera con una distancia de 1.2-1.5 m entre camas y 20-25 cm entre plantas. También se puede sembrar en doble hilera con una distancia de 25 cm entre hileras y 40 cm entre plantas, para una densidad de 33,333 plantas/ha.

El ciclo vegetativo del cultivo de la siembra a la cosecha es de 100-120 días. Se recomienda que 3-7 días antes de la cosecha se suspenda el riego para que la raíz tuberosa tome un color más oscuro, se facilite la cosecha y el proceso de lavado. El camote cosechado en campo debe ser colocado en canastas plásticas para evitar daños mecánicos y para facilitar el lavado de las raíces tuberosas. Las canastas con el producto se deben sumergir en tanques con agua para facilitar el desprendimiento de la tierra pegada a la raíz. Seguidamente, se lavan las raíces individualmente en agua con una concentración 100 ppm de cloro. El lavado se debe hacer utilizando esponjas o con la mano y el curado se realiza después del lavado a una temperatura de 27-30 °C con 90-95 % de humedad relativa por un período de 3-7 días. Para su exportación a Estados Unidos se debe empacar en cajas de cartón de 18 kg (40 lb). Para el mercado europeo se empaca generalmente en cajas de cartón de 10 kg. A los interesados en conocer mas sobre el cultivo de camote, se les recomienda contactar al Programa de Hortalizas de la FHIA en Comayagua, zona central del país.



Prácticas importantes en el manejo de una plantación de plátano

El plátano (*Musa paradisiaca*) se considera un alimento básico en varios países en desarrollo alrededor del mundo incluyendo a Honduras. La producción de este cultivo en su mayoría está en manos de pequeños productores, generándose a la vez con esta actividad fuentes de empleo, ingresos económicos y alimento para muchas familias. Para abastecer el consumo en 2017 Honduras importó 17.5 millones de libras de plátano al mes de Guatemala y Nicaragua. Es de hacer notar que el 80 % de esta importación la absorbe la agroindustria de proceso para elaborar diferentes productos con base en plátano, el resto se usa para consumo fresco como complemento a lo que se produce en el país.

Para optimizar los rendimientos en la producción de plátano, es importante aplicar algunas prácticas culturales en el manejo del cultivo, que muchos productores no aplican adecuadamente, lo cual incide en los bajos rendimientos y menores ingresos económicos que obtienen con el cultivo.

Poda o deshije

La mayor parte de los productores no siembran en alta densidad, de manera que manejan su cultivo con una cantidad de 1,800 a 1,900 plantas por hectárea, y en este caso sacan una segunda cosecha, para después volver a sembrar la plantación. En este tipo de plantaciones el deshije es fundamental para mantenerla en condiciones apropiadas de población y uniformidad, obteniendo así mejores rendimientos. En plantaciones nuevas el primer deshije

es selectivo y consiste en dejar solamente el hijo más grande, vigoroso y de mayor profundidad; realizándose entre los 3-5 meses después de la siembra.

En una plantación ya establecida, la labor consistirá en seleccionar solo un hijo por planta, eliminando los restantes. Esto se hace cuando alcanzan una altura de 30 cm. El hijo seleccionado en cada planta debe quedar ubicado en el lado opuesto del hijo de las plantas vecinas tratando, de ser posible, que no quede debajo del racimo de la planta madre. En la práctica, la manera de realizar el deshije es introduciendo el machete inclinado al ras del suelo, entre la madre y el hijo a cortar, de adentro hacia afuera, nunca al revés, para evitar lesiones en el

pseudotallo de la madre. Los ciclos de deshije se realizan cada seis a ocho semanas y es recomendable practicar la desinfección de las herramientas al momento de efectuarlos.

Con un buen sistema de deshije se obtendrá una producción uniforme durante todo el año, en consecuencia, si no se realiza esta labor en el tiempo y con una selección adecuada lo que resultará serán plantas con varios



Poda de deshije.

hijos, débiles con racimos pequeños y de mala calidad. Es importante mencionar que existen tres tipos de hijos que son fáciles de diferenciar:

- **Hijos de espada**

Las características principales para su identificación son vigorosidad en su desarrollo, forma cónica y hojas delgadas terminadas en punta. Son los ideales para producción.

- **Hijos de agua**

Son débiles, de forma cilíndrica, con hojas anchas y no se recomiendan para producción.

- **Hijos de retoño**

Son los que rebrotan después del deshoje; éstos deben eliminarse.

Deshoje

Esta es una práctica del cultivo que se realiza con el propósito de darle sanidad a la planta y protección de la fruta. El deshoje de sanidad consiste en eliminar toda hoja doblada y las hojas erectas que tengan más del 50 % del tejido muerto (necrótico) causado por alta infestación de Sigatoka negra, para evitar la esporulación del hongo y reducir la propagación de la enfermedad. El deshoje de protección de la fruta se realiza en plantaciones orientadas a la exportación de la fruta fresca. Consiste en eliminar la parte de la lámina de la hoja que causa daño a la fruta por el roce con ésta.



Hijo de espada.



Cirugía en la lámina de la hoja.

Esta práctica se efectúa quincenalmente utilizando una herramienta, que consiste en una vara de 3 a 3.5 m de longitud, con una cuchilla y adaptador, colocada en uno de sus extremos. El deshojador debe colocar las hojas cortadas sobre los surcos, evitando cubrir con ellas la banda de fertilización o zanjos de drenajes, y debe desinfectar la herramienta entre una planta y otra.

Desbellote

El objetivo de esta labor es principalmente proteger a la fruta de daños que le pueden causar insectos que son atraídos por la bellota, y en cierto grado, ayudar a un mejor desarrollo del racimo. La herramienta utilizada es la misma cuchilla usada para el deshoje y también debe ser desinfectada.

Desmane

Esta práctica se realiza con el objeto de eliminar las manos cuyos dedos no alcanzarán el tamaño normal, y se eliminan para que no obstaculicen el desarrollo de todo el racimo. Generalmente se dejan de 4 a 5 manos, y en la última mano que se corta se deja un dedo que sirve para detener cualquier pudrición secundaria que pueda afectar a la última mano que se deja. En los híbridos de plátano FHIA-21 desarrollados por la FHIA esta práctica es muy necesaria para obtener el crecimiento y grosor tanto de los dedos como de las manos del racimo. En racimos del plátano Falso cuerno planta alta solo se le aplica la poda de bellota.



Desmane y desbellote de racimo.

Desinfección de herramientas

Muchas de las enfermedades presentes en el plátano son transmisibles por medio de herramientas, que se utilizan en deshoje, deshoje y desbellote; por lo tanto, es recomendable desinfectarlas planta a planta, manteniéndolas sumergidas durante 30 segundos en la solución desinfectante. Los productos comerciales utilizados para desinfectar son formalina al 10 % y vanodine al 2 %.



LOS SISTEMAS AGROFORESTALES como alternativa de sostenibilidad

La agroforestería como disciplina es relativamente reciente, aunque algunas prácticas utilizadas por los agricultores son tan antiguas como la agricultura misma.

El concepto de agroforestería ha evolucionado a medida que varios autores han tratado de definirla; sin embargo, en términos generales se acepta que la agroforestería es un nombre colectivo para sistemas de uso de la tierra en los cuales, especies leñosas perennes (árboles, arbustos, etc.), son cultivados en asociación con plantas herbáceas (cultivos y pasturas) y/o ganadería en un arreglo espacial, una rotación, o ambos y en la cual se dan interacciones ecológicas y económicas entre los componentes arbóreos y no arbóreos del sistema. La agroforestería es una práctica dirigida a la producción de bienes y servicios y a la conservación de los recursos naturales, que permiten que esa producción sea sostenible en el tiempo, por lo cual los sistemas agroforestales están orientados hacia la obtención de los siguientes parámetros de sostenibilidad:

- Mantener niveles óptimos de producción a través del tiempo.
- Mantener o conservar los recursos naturales (suelo, agua y aire).

Las comunidades al establecer los sistemas agroforestales como parte de un plan de manejo de una cuenca, obtienen los siguientes beneficios:

- Son más eficientes en la protección de suelos (contra la erosión).
- Contribuyen a estabilizar la agricultura migratoria.
- Uso más eficiente de los recursos naturales.
- Reducen la presión sobre los bosques.
- Ayudan a recuperar suelos degradados (a través de la biomasa).
- Producen bienes y servicios variados.
- Son sistemas de producción más estables (diversificación).
- Ecológicamente son más armoniosos con el ambiente.
- Los sistemas agroforestales además son una estrategia de sostenibilidad ambiental y de sobrevivencia para los habitantes de la cuenca.



**Todo bajo
el lema:
producir
conservando
y conservar
produciendo.**

La aplicación de prácticas inadecuadas para la explotación y uso de los recursos en una cuenca hidrográfica, a través de la agricultura convencional, tiene riesgos ambientales. En este caso, la agroforestería puede constituirse en una herramienta útil, para mitigar o disminuir dichos riesgos.

Posibilidades de la agroforestería en cuencas con riesgos ambientales	
Riesgos ambientales	Posibilidades de la agroforestería
Desertización (deterioro del suelo).	<ul style="list-style-type: none"> • Árboles de uso múltiple asociados a pastizales y cultivos. • Enriquecimiento con leguminosas arbóreas en tierras de descanso (matorrales o guamiles).
Riesgo de erosión del suelo (pérdida de la capa fértil).	<ul style="list-style-type: none"> • Plantación de leguminosas arbóreas en barreras vivas, diques, uso de coberturas vivas, cultivo en callejones.
Áreas deforestadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Plantación de especies maderables, combinadas con cultivos de ciclo corto (sistema taunya). • Cultivos permanentes con especies arbóreas.
Pérdida de la biodiversidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Los sistemas agroforestales con árboles de uso múltiple, maderables y frutales son refugio de especies silvestres amenazadas.
Pérdida de la fertilidad natural del suelo (agotamiento).	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación, incorporación de biomasa, sistema quesungual, cultivo en callejones, matorrales enriquecidos.

Apoyando el mejoramiento de los servicios de extensión agropecuaria y forestal en Honduras

Desde hace más de 20 años la FHIA está involucrada en el suministro de servicios de extensión al sector rural del país, atendiendo las necesidades tecnológicas del mismo y como complemento a las actividades de investigación que la institución realiza, consolidando de esa manera el binomio indisoluble de investigación-extensión.

En coordinación con varias instituciones públicas y privadas del agro nacional, la FHIA también ha participado en el transcurso de los años en actividades orientadas a fortalecer los servicios de extensión a nivel nacional. Adicionalmente, desde hace varios años es miembro de la Red Latinoamericana de Servicios de Extensión Rural (RELASER), a través de la cual también ha participado en eventos internacionales, en los que se ha analizado la relevancia de estos servicios para el desarrollo integral de los países.

Con el propósito de apoyar la organización del Sistema Nacional de Extensión Agropecuaria y Forestal de

Honduras (SNEAFH), la FHIA participó en una reunión de trabajo convocada por la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA) de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), realizada el 11 de julio de 2019, en la que, junto a otras instituciones del sector, se tomó la decisión de organizar el SNEAFH, siguiendo los lineamientos generales que RELASER recomienda para ese proceso.

El objetivo principal del SNEAFH es articular estos servicios para optimizar los recursos y esfuerzos invertidos por instituciones públicas y privadas, a manera que el productor reciba un servicio apropiado, ordenado y efectivo. Además, mediante este Sistema se busca también la articulación con otras instituciones proveedoras de servicios de extensión en varios países de la región latinoamericana, aglutinados en RELASER.

Por decisión unánime de los participantes en esta reunión, la Coordinación del SNEAFH fue asignada a la FHIA, mientras que la Secretaría Técnica del mismo fue asignada a DICTA.

Desde el momento de su organización se procedió a elaborar un plan de trabajo del SNEAFH 2019-2020, que incluye la elaboración de un mapeo de actores, el fortalecimiento de la enseñanza de la extensión en instituciones educativas de nivel medio y superior, el fortalecimiento de las capacidades de los extensionistas en servicio y la realización en el primer trimestre del 2020 de un congreso nacional de extensión agropecuaria y forestal donde se expondrán metodologías, tendencias, diagnósticos, planes y proyectos, con las que se hace extensión agropecuaria y forestal en el país.



Con el propósito de que todos los involucrados participen directamente en la ejecución del plan de trabajo, se nombraron comisiones especiales, a las que se les asignaron responsabilidades específicas, cuyos resultados concretos serán presentados en los próximos meses. De esa manera, más de 15 instituciones están participando con entusiasmo para lograr en el corto, mediano y largo plazo, una efectiva coordinación y sinergias entre actores, para facilitar los

flujos de conocimiento y tecnología dentro de los sistemas de innovación agrícola y forestal, en beneficio de una agricultura familiar inclusiva, resiliente, sostenible y con enfoque a mercados.

Los miembros del SNEAFH y las comisiones de trabajo se reúnen periódicamente para darle seguimiento al trabajo asignado, lo cual conducirá al logro de las metas propuestas e incidirá directamente en el mejoramiento de los servicios de extensión agropecuaria y forestal a nivel nacional.



El SNEAFH está constituido por instituciones públicas y privadas, gremios profesionales, academia, ONG, y otros actores relevantes del sector agropecuario y forestal de Honduras.

Promoviendo cultivos de alto valor para el mercado interno



**FUNDACIÓN HONDUREÑA DE INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA
DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN VEGETAL**



Plátano
Musa paradisiaca

ORIGEN
Sudeste asiático

CLIMA
- Tropical y subtropical
- Altitud: 0 a 2000 msnm
- Precipitación anual: 1,500 a 2,000 mm.
- Temperatura: óptima de 22 a 38 °C.

SUELO
- Franco.
- Bien profundo.
- Nivel freático mínimo a 1.20 m.
- pH: 6.0 a 6.5.

PROPAGACIÓN
Vegetativa, por comos.

VARIEDADES
Cuerno, Curare Enano, Hawaiano, FHIA-20, FHIA-21

DISTANCIA DE SIEMBRA
- **Hilera sencilla:** 1.5 m entre hileras x 1.8 m entre plantas (3,703 plantas/ha).
- **Doble hilera:** 3.0 m entre calles x 1.20 m entre plantas x 1.25 entre líneas de plantas (3,921 plantas/ha).

CICLO DE PRODUCCIÓN
12 meses en el trópico.

FERTILIZACIÓN
Sugerido por el laboratorio según análisis de suelos.

RIEGO
Requiere de 120 a 150 mm de agua por mes.

ALTURA DE PLANTA
3.0 a 5.0 m.

FRUTOS
Pulpa comestible de color blanca a amarilla, rica en almidón.

RENDIMIENTO
Cuerno: 19 a 23 t/ha.
Curare enano: 45 a 50 t/ha.
FHIA-20 y 21: 48 a 56 t/ha

Más información:
Departamento de Protección Vegetal
La Lima, Corrientes, Honduras
Tels: (504) 2668-2827, 2668-1191
Correo electrónico: fhia@fhia-hn.org



**FUNDACIÓN HONDUREÑA DE INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA
PROGRAMA DE HORTALIZAS**



CEBOLLA
Allium cepa L.

ORIGEN
Asia Central

CLIMA
- Templado.
- Altitud: 500 a 1,000 msnm.
- Precipitación anual: 500 a 1,200 mm.
- Temperatura: 13 a 24 °C.

SUELO
- Francos.
- Buen drenaje.
- pH: 6.0 a 7.0.

PROPAGACIÓN
Semilla.

VARIEDADES
Amarillas: Mercedes, Serengetti, Hoshi, Ultra F1, Hermosa, Bella dura, Vulcana, Kabuena, Hornet, Duster, Century, Dulciana, Excalibur, Andromeda.
Rojas: Rasta, Malahari, Gamay, XP Red, SV 7030, Red Coash, Red Nice, Red Hunter, Lambada.
Biancas: Carta Blanca y Azteca.

DISTANCIA DE SIEMBRA
10.0 cm entre planta y 15.0 cm entre hilera.
333,333 plantas/ha usando 5 hileras por cama.

CICLO DE PRODUCCIÓN
Desde semillero a cosecha: 120 a 150 días.

FERTILIZACIÓN
Sugerido por el laboratorio según análisis de suelos.

RIEGO
Según demanda de agua por el cultivo de acuerdo a su estado vegetativo y la época de siembra.

ALTURA DE PLANTA
0.5 a 0.8 m.

FRUTOS
Bulbo formado por numerosas capas gruesas y carnosas al interior.

RENDIMIENTO
40 a 70 t/ha.

Más información:
Programa de Hortalizas
FHIA, Comayagua, Comayagua, Honduras
Teléfonos: (504) 2756-1078, 8900-6576
Correo electrónico: fhia.cedeh@gmail.com



**FUNDACIÓN HONDUREÑA DE INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA
PROGRAMA DE HORTALIZAS**



TOMATE
Lycopersicon esculentum

ORIGEN
Región Andina

CLIMA
- Templado.
- Altitud: 300 a 1,400 msnm.
- Precipitación anual: 0 a 1,800 mm.
- Temperatura: 18 a 32 °C.

SUELO
- Francos.
- Buen drenaje.
- pH: 5.5 a 6.8.

PROPAGACIÓN
Semilla.

VARIEDADES
Tipo Saladete o pera: Bianco, Pony Express, Granate F1, Orica, Paraíso, Perseo, Percheron, Valerio, Buisseye, DRD 8564, Namb y Orna.
Tipo bola o manzano: Rambo F1, Charger, Moutain Fresh F1, Escudero, Lucia F1 y Matias.

DISTANCIA DE SIEMBRA
35 a 50 cm entre planta.
19,045 a 13,332 plantas/ha.

CICLO DE PRODUCCIÓN
Desde semillero a cosecha: 110 a 150 días.

FERTILIZACIÓN
Sugerido por el laboratorio según análisis de suelos.

RIEGO
Según demanda de agua por el cultivo de acuerdo a su estado vegetativo y la época de siembra.

ALTURA DE PLANTA
1.0 a 1.8 m.

FRUTOS
Alargados, redondos, achatados u ovalados.

RENDIMIENTO
60 a 120 t/ha.

Más información:
Programa de Hortalizas
FHIA, Comayagua, Comayagua, Honduras
Teléfonos: (504) 2756-1078, 8900-6576
Correo electrónico: fhia.cedeh@gmail.com

Catálogo de Cultivares de Cacao

40 cultivares evaluados y seleccionados por la



FUNDACIÓN HONDUREÑA DE INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA

Con descriptores de:

- Procedencia
- Resistencia a enfermedades
- Identidad genética
- Morfología
- Productividad



L. 250.00
~~\$14.00~~

Adquiérello en la Biblioteca

"Dr. Robert Harry Stover" de la FHIA, en La Lima, Cortés, Honduras
Teléfono: (504) 2668-4869 Email: bibliofhia@gmail.com

Contenido



Enfoque de Actualidad

Garantizando el suministro de material genético de cacao de alta calidad	1 - 2
Aspectos a considerar para el manejo integrado de plagas en cultivos	2 - 4
Riego en el cultivo de limón	4 - 5
El cultivo de camote para mercado interno y externo	5 - 6
Prácticas importantes en el manejo de una plantación de plátano	7 - 9
Los Sistemas Agroforestales como alternativa de sostenibilidad	10 - 12
Apoiando el mejoramiento de los servicios de extensión agropecuaria y forestal en Honduras	12 - 13
Promoviendo cultivos de alto valor para el mercado interno	14
Catálogo de Cultivares de Cacao	15



Apartado Postal 2067
 San Pedro Sula, Cortés,
 Honduras, C.A.
 Tels: (504) 2668-1191, 2668-2827, 2668-2864
 correo electrónico: fhia@fhia-hn.org
 www.fhia.org.hn

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

• PRESIDENTE
 Ing. Mauricio Guevara
**Secretario 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. Edgar Pinto
CAHSA

• VOCAL VII
 Ing. Basilio Fuschich
**Agroindustrias
 Montecristo**

• VOCAL IV
 Ing. Figmy Farid Kattum
CÁRGILL S.A

• VOCAL VIII
 Ing. Juan José Osorto
SEAGRO

• SECRETARIO
 Dr. Adolfo Martínez
FHIA

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