

# Cosecha



## FAMILIAS DE ÉXITO 8

Conozca a la familia Sánchez Zacapa, en Santo Domingo de Guzmán, y su dedicación a la reproducción y comercialización de aves de corral.

## ASISTENCIA TÉCNICA

# 10

## DE SU INTERÉS

# 3

## PAF EN ACCIÓN

# 4

Barrenadores del tallo del jocote, insectos que pueden causar la muerte de un árbol.



MAG inaugura agencia de extensión del CENTA en La Reina, Chaltenango



PAF - Seguridad Alimentaria fortalecimiento de las mujeres rurales.



## FAMILIAS DE ÉXITO

# 6

Conozca a Blanca Mirian Ramos, y los proyectos gestionados durante su paso por la presidencia de ASAEZLAPA



# Cosecha

La revista **COSECHA** es una publicación del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal “Enrique Álvarez Córdova” (CENTA), institución autónoma adscrita al Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).

### Autoridades:

Junta Directiva del CENTA

Lic. Orestes Ortez  
Ministro de Agricultura y Ganadería  
y Presidente Junta Directiva del CENTA

Lic. Hugo Alexander Flores Hidalgo  
Viceministro de Agricultura y Ganadería

Ing. Alirio Edmundo Mendoza Martínez  
Director Ejecutivo del CENTA

## ASISTENCIA TÉCNICA

# 13

Aprenda a identificar en las hojas del cafeto, los síntomas por deficiencias nutricionales.



### Comité editor:

#### Editor Jefe:

Lic. Karina Matute  
Jefa Interina de la División de  
Comunicaciones del CENTA

#### Co editora:

Lic. Berta Nely Menjivar

#### Periodistas:

Lic. Roxana Ortiz  
Lic. Karina Matute

### Fotografías:

Eduardo Funes  
Fernando Burgos

### Diseño y Edición:

Fernando Burgos

División de  
Comunicaciones CENTA

### Contáctenos:

Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal “Enrique Álvarez Córdova” (CENTA).

Km. 33.5 carretera a Santa Ana, San Andrés, La Libertad. El Salvador Centroamérica. Teléfonos: 2302 - 0200 al 2302 0205.  
[www.centa.gob.sv](http://www.centa.gob.sv)

## NOTICIAS

# 15

Lea en esta edición sobre la primera jornada técnica científica denominada “Tecnologías Agrícolas para el Desarrollo de El Salvador”.

Se permite la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes presentados en esta revista, siempre y cuando se otorguen los créditos de los autores y se cite a la revista **Cosecha** como fuente.



# MAG INAUGURA AGENCIA EN LA REINA



## “Debemos trabajar para que la agricultura vuelva a ser floreciente y pujante aquí en El Salvador”, Ministro Ortez.

El Ministro de Agricultura y Ganadería, Lic. Orestes Ortiz, inauguró la agencia de extensión 38 del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal “Enrique Álvarez Córdova” (CENTA), en el municipio La Reina, Chalatenango, con la que amplía la atención especializada a los productores agropecuarios de la zona Norte del país.

“Esta es la apertura de la primera agencia en la administración del Presidente Salvador Sánchez Cerén, quien les manda un cariñoso saludo. Esta agencia es la expresión de la atención y de la preocupación permanente que su gobierno va a desarrollar para que la agricultura vuelva a ser floreciente y pujante aquí en El Salvador”, expresó el Ministro Ortez.

A través de esta nueva agencia de extensión, el MAG-CENTA prevé atender a más de 3 mil familias productoras residentes en los municipios de La Reina, Agua Caliente, Tejutla y El Paraíso, quienes recibirán los beneficios de la asistencia técnica, capacitación y otras acciones contempladas en el Plan de Agricultura Familiar (PAF).

Con esta agencia suman cinco en Chalatenango. “Chalatenango es un departamento de 33 municipios y es estrictamente productor agropecuario, aquí no hay fábricas, aquí no hay minas, aquí no hay yacimientos, aquí la economía se basa en la agricultura, la ganadería, el café y el bosque, por supuesto que

tenemos la ventaja de tener las riveras del lago Suchitlán que nos va a permitir en el futuro un desarrollo mejor la acuicultura, que tiene un enorme potencial en esta región”, agregó el Titular del MAG.

La nueva agencia de extensión, ubicada en el Barrio Las Delicias, de La Reina, cuenta con el personal técnico y equipo de transporte para realizar el trabajo de extensión y transferencia de conocimientos a las familias productoras. Por ello se invita a los productores aledaños a la zona, a que soliciten asistencia, marcando el número telefónico 2316- 4300.

El Ministro de Agricultura exhortó al personal y técnicos de la agencia a desarrollar un nuevo estilo de trabajo; es decir: “ir donde el agricultor, ir donde el productor, escucharlo, atenderlos a todos por igual”.

La inauguración contó con la participación de la Vicegobernadora de Chalatenango, Norma Orantes; la presidenta de la Comisión Agropecuaria de la Asamblea Legislativa, Diputada Audelia Guadalupe López; el Alcalde Municipal de La Reina, Sr. Roberto Andrés Lemus y el Diputado del departamento de Chalatenango, Reynaldo Antonio López Cardoza; además de productores y técnicos que ayudaran en la transferencia de tecnología para diversificar la producción de las familias rurales de la zona norte del país.



## PAF - Seguridad Alimentaria: fortalecimiento de las mujeres rurales

Berta Nely Menjivar  
Periodista

**H**asta finales de la década del 2000, la mujer no era vista como alguien digna de hacer producir la tierra tal como lo hace el hombre; y el CENTA no escapaba de esa línea de trabajo, pues se centraba a capacitarlas en tareas como mejoramiento del hogar (repellos, uso de divisiones o canceles), corte y confección, nutrición y preparación de alimentos, planificación familiar, lactancia materna, y en muy pocas oportunidades en huertos familiares; en resumen la mujer era capacitada nada más para fortalecer su labor reproductiva.

Esta atención fue constante en esos años; y no es que en la siguiente década hayan

cambios significativos, pero sí empiezan a visualizarse cambios donde a la mujer ya no se ve solamente como la encargada de las tareas de casa, sino que también es considerada como alguien que posee la capacidad y habilidad de hacer producir la tierra, y en muchos casos hasta con mayor visión y esmero.

Y es que las políticas cambiantes en la sociedad, también van dando la pauta al CENTA para ir mejorando sus políticas y entender que la mujer no está aislada del entorno productivo, y por lo mismo debe valorar sus conocimientos, sus fortalezas, y sobre todo, su deseo de contribuir en el proceso productivo, de sentirse capaz de generar ingresos trabajando la tierra.

Ante ese panorama, y con la puesta en marcha del Plan de Agricultura Familiar

(PAF), Programa Seguridad Alimentaria (PAF – SA), que directamente ejecuta el Ministerio de Agricultura y Ganadería a través del CENTA, la inclusión de la mujer en los procesos productivos va dando nuevos giros, porque dichos procesos están dirigidos a la atención integral de la familia, donde la mujer juega un papel fundamental.

Con el PAF SA, las familias reciben capacitación, incentivos, asistencia técnica y financiera y apoyos directos para generar ingresos e incrementar la disponibilidad, acceso y consumo de alimentos a través de la mejora de sus sistemas de producción, al mismo tiempo que desarrollan capacidades para su inserción exitosa en los mercados. Muchas de estas actividades antes del PAF eran exclusivas de los hombres, eran ellos los que

asistían a una capacitación para la siembra de cierto cultivo, eran ellos los únicos sujetos de préstamos agrícolas por parte de la banca; además la asistencia técnica y transferencia de cultivos también era para ese “proveedor” de alimentos; mientras la mujer permanecía en casa.

Es así que en la década del 2010 y con la implementación del PAF – SA, el accionar del CENTA tiene un giro, aunque conservador, en la inclusión de más mujeres en las actividades productivas, quienes son capacitadas y reciben asistencia técnica para la siembra de huertos familiares o parcelas productivas, a lo largo y ancho de los 125 municipios donde llegan los servicios del CENTA, a través de las 38 agencias de extensión existentes. Esta inclusión ya es reflejada a finales del 2013 e inicios del 2014, pues son 18,483 mujeres atendidas, que representan un 45 por ciento del total de familias.

Estas 18,483 mujeres fortalecieron sus capacidades en diversos temas (producción de hortalizas y frutas, obras de conservación de suelos, uso y manejo de sistemas riego, de filtros purificadores de agua y estufas mejoradas, microemprendedurismo, crianza de aves, entre otros); siendo las cuatro últimas actividades donde se evidencia con mayor fuerza la participación de las mujeres con respecto a los hombres. Como ejemplo: 2,680 familias (1,347 mujeres y 1,333 hombres) fueron beneficiadas y capacitadas sobre manejo de módulos de aves; asimismo también fueron más mujeres (807 contra 393 hombres) las que asistieron a capacitación sobre vacunación de aves. De igual forma, en las capacitaciones brindadas por la Unidad de Género del CENTA, asistieron 1,227 mujeres y 1,021 hombres.

Si bien es cierto que parecen cifras conservadoras, la labor del extensionista y de la Unidad de Género sigue siendo constante para que cada día se incorpo-

ren más mujeres a las tareas productivas, y seguir incrementando ese porcentaje, que, según el Gerente de Transferencia, Ing. Miguel Ángel Martínez, ha pasado de un 12 por ciento a 17 por ciento, desde la puesta en marcha del PAF Seguridad Alimentaria.

La idea es que cada día hayan menos mujeres rurales que ya no repitan lo que dijo Érika Verónica Clímaco de Díaz, en la Hacienda La Carrera: “como amas de casa no pasábamos de barrer y trapear y hacer la comidita que a veces había y otras no; hoy el CENTA nos ha enseñado las técnicas para mejorar la producción”, refiriéndose al cultivo de yuca que están implementando.

### **Reconocimiento de las mujeres rurales**

Como una forma de reconocer el aporte de la mujer trabajadora del campo (especialmente productivo) un 18 de diciembre de 2007, la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) toma a bien celebrar cada 15 de octubre el Día Internacional de las Mujeres Rurales; día que ha celebrado año con año a partir del 2008.

Y desde ese 2008, también las mujeres rurales de El Salvador han sido objeto de reconocimiento por ese invaluable aporte a la economía de sus hogares, ya sea como acompañante de su pareja en las labores agrícolas o productivas, o como en la mayoría de los casos, tomando directamente ellas las riendas del sostenimiento de sus hijos, lo que significa poner a prueba su ingenio de madre y proveedora del alimento diario para su familia.

Esta tarea no es nada sencilla en ningún estrato de la sociedad (y con mayor énfasis en nuestro país); sin embargo en el área rural se vuelve más complicada, pues las condiciones en las que se desenvuelve son mucho más difíciles, pero su razón



de mujer, luchadora, aguerrida, difícilmente la abandonan, y es tesonera en la búsqueda del sustento diario para los suyos.

Y en esta interesante pero ardua labor, el CENTA juega un papel importante, ya que su misión es proveer soluciones tecnológicas innovadoras al sector agropecuario para garantizar la seguridad alimentaria-nutricional y la calidad de vida de la población salvadoreña con énfasis en las familias rurales, donde en la mayoría de los casos el eje central es sin duda alguna: la mujer.

Por ello, el CENTA felicita y agradece a las mujeres rurales por permitirnos acompañarlas en sus labores productivas que realizan en sus parcelas, ya sea solas o acompañando a sus esposos, hijos o hijas.





Blanca Miriam Ramos, última de la derecha.

## “PAF una oportunidad para nosotras las mujeres”

**Roxana Ortiz**  
Periodista

“Contar con incentivos que nos ayuden a mejorar la alimentación y la salud de las familias ha sido una oportunidad para nosotras las mujeres”, manifestó Blanca Miriam Ramos, lideresa de la ADESCO y Coordinadora de proyectos de la Asociación Agropecuaria de El Zarzal La Palma (ASAEZLAPA), Chalatenango, conformada por 30 hombres y 24 mujeres.

Blanca Mirian fungió como presidenta durante seis años, cargo que le permitió desarrollar proyectos productivos de hortalizas, café, granjas avícolas y artesanías; además realizó gestiones para ser incluidas en el Plan de Agricultura Familiar (PAF), y obtener 14 estufas ahorradoras de leña, para el mismo número de familias, siendo las mujeres las más favorecidas con este incentivo.

Margarita Cartagena, ama de casa de 65 años, es otra beneficiada con estufa mejorada. Ahora el trabajo que realiza en la cocina al hacer sus tortillas y otras comidas, se le ha facilitado, y expresa que



“desde que me la dieron ya no padezco de la vista ni de las vías respiratorias, el humo me dañaba los ojos y ahora me siento feliz, los dolores de cabeza se me quitaron, porque el humo no se encierra dentro de la casa y consume menos leña”.

A unos 10 metros de la vivienda de Margarita, vive su hija Haydé Flores Cartagena, su nuera Zoila, y su vecina Reyna Esperanza que poseen estufas. “Soy ama de casa y costurera, la cocina me ha servido bastante y no me imaginaba que iba a tener una y lo único que gasté fue \$10.00 en la compra de ladrillos”, dijo Reyna

### Proyecto de aves

Entre los proyectos productivos gestionados por Blanca Mirian, el módulo de aves es uno de ellos. “Lo interesante de este proyecto son las personas que se aventuraron en invertir para la compra de los pollos, pues son 10 señoras con edades entre 50 a 73 años; como ejemplo tenemos a Cristina Solís de Dubón, de 73 años de edad”, dijo.



“Tengo 100 pollitos de engorde, la carne la comercializo y los huevos son para el consumo de mi familia; y para ello cuento con la ayuda de mi hijo”, dice Cristina.

En el proyecto hay 5 granjas que manejan, en forma escalonada, 200 pollos, y la obtención de 800 libras cada 5 semanas.

La inversión inicial fue \$ 140 aproximadamente, ya que “compramos los pollitos de 1 día de nacido a \$.0.70 centavos” expresa Blanca Mirian.

Herbert Orlando Vásquez, Jefe de la Agencia de CENTA La Palma, dice: “este grupo es bastante organizado, se apoyan entre ellas mismas y tienen la capacidad de poder captar recursos de otros proyectos, son mujeres que tienen credibilidad ante la sociedad”. Y sin lugar a dudas cuentan con la asistencia técnica de la Agencia.

### También cuidan los suelos

La Palma es un municipio que, por

tradición los productores y productoras, cultivan maíz, frijol, café, naranja, limón, plátano, guineo de seda y poca hortaliza, es por ello que buscan nuevas alternativas de producción para generar alimentos e ingresos económicos para sus familias.

Como grupo de mujeres adquirieron el compromiso de realizar barreras vivas de izote y curvas al nivel para la infiltración



de agua, debido a que la comunidad es catalogada de alto riesgo por los deslizamientos que hay en la época lluviosa.

### ECA en café

Con el afán de mejorar la calidad de vida de sus pobladores y adopten tecnologías, la División de CENTA Café brinda la asistencia técnica, a través de las Escuelas de Campo (ECA), y Blanca Mirian es parte de ella.

José Rolando Santos, técnico de la Agencia del CENTA, explica que el cultivo de café es uno de los ingresos principales de la zona, y estima un total de 50 manzanas cultivadas, luego le siguen los granos básicos.

“En la comunidad habrá un beneficio para realizar labores de lavado y secado, con el cual se espera que favorezca a muchos”, finalizó la lideresa de la ADESCO.

### Proyecto de artesanía

En artesanía participan 6 mujeres, incluyendo las hijas. La tarea de las jóvenes es hacer los dibujos y bordados que incorporarán en la confección de batitas para niñas, camisas para niños, manteles, todo hecho en manta y bordados a mano.

El grupo aprendió a manejar las máquinas, gracias a las capacitaciones que recibió Blanca Mirian y su hermana para la elaboración y confección de ropa. Actualmente este grupo tiene siete máquinas de coser y un pedido de 210 piezas que deberán entregar hoy en diciembre.



**Karina Matute**  
Periodista CENTA

**E**n el caserío Peñas Blancas, del municipio de Santo Domingo de Guzmán en Sonsonate, la familia Sánchez Zacapa, se dedica a la reproducción y comercialización de aves de corral.

Luego que la Agencia de extensión del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal “Enrique Álvarez Córdova”, (CENTA), en Sonsonate, tomara en cuenta a la familia en la entrega de incentivos, dentro de la ejecución del Plan de Agricultura Familiar (PAF); la visita del Ministro de Agricultura y Ganadería confirmó el apoyo a la familia con la promesa del donativo de una incubadora, después de ver el potencial que tenían en la reproducción de aves.

## “ESTAMOS CONSUMIENDO”

Jaime Sánchez Zacapa dijo, “nuestra reacción ante el donativo fue motivante, visitamos el oriente del país, conocimos allá las incubadoras, la clasificación de los módulos, y nos organizamos bien porque la incubadora es de 198 huevos”.

Además, “Aquí en la comunidad me nombraron presidente del grupo y dejamos la incubadora en mi casa, nos reunimos cada cierto tiempo, para organizarnos y coordinar beneficios para todos, cada fin de semana estamos turnándonos para echar 96 huevos, de manera que estamos consumiendo y vendiendo”.

El grupo recibió 14 sesiones dentro de una ECA que coordinó la Agencia de CENTA para el manejo de aves, alimentación y todo lo referente a las incubadoras; también se llevó al grupo a recibir una orientación a Morazán y parte de San Miguel, para que vieran directamente el funcionamiento de estas.

Jaime Sánchez, también comentó, “hemos tenido mucho cambio, porque antes corríamos a la tienda a comprar el huevo para comer, ahora tenemos para comer y para reproducir, hemos visto el cambio, porque ahora sólo para el fin de semana tenemos 70 pollos y si los vende-



## ENDO Y VENDIENDO”

mos a los tres días, lo vendemos a dólar, son \$70 dólares; pagamos la luz y queda una ganancia para nosotros. Yo antes me dedicaba a la agricultura, y otras faenitas; ahora siempre hago agricultura, pero sólo de consumo. Hoy me dedico a cuidar módulos y lo bonito que también se incluyen los hijos, ellos ya no andan en la calle, mejor se dedican a cuidar los módulos con nosotros”.

Ana Marina Sánchez, madre de familia emprendedora y beneficiaria de la incubadora, también externó su contento y agregó, “aquí en esta comunidad las esposas éramos las encargadas de ver

los animalitos, pero ahora ya con la capacitación del CENTA y el inicio de este proyecto nos incorporamos los padres e hijos y sabemos cómo prevenir enfermedades y como cuidar las aves”.

“Esto ya no es una simple cría de animales, esto ya es un negocio, porque vendemos animales de toda edad, de a dólar, de \$2.50, \$3 y más; dependiendo del gasto y los días de comida, así es el precio”, dijo Ana muy sonriente.

La familia actualmente tiene 25 gallinas ponedoras y 125 pollas que dentro de un mes estarán produciendo 125 huevos.



Mantienen un gallo por cada 10 gallinas y saben que para que una gallina sea productora de huevos, tarda 5 meses.

Han aprendido que vender pequeño el pollo, de tres días es mejor, porque solo le ponen la vacuna y un poquito de concentrado, dejando un buen porcentaje de ganancia con lo que pueden variar la alimentación diaria.



## BARRENADORES DEL TALLO DEL JOCOTE

**Dr. Mario Parada Jaco**  
Gerente de Investigación Agropecuaria del CENTA

**E**n muchas partes del país, en especial en la zona occidental, el barrenador del tallo del jocote es un problema serio en especial en jocote de verano Barón Rojo.

El barrenador del jocote puede disminuir la producción y matar a un árbol adulto o joven. La larva de este insecto penetra en los tallos, haciendo galerías, las cuales interrumpen el paso de nutrientes en un árbol, causándole una muerte lenta.

Esta familia de insectos (Cerambycidae) además de atacar al jocote puede dañar otros árboles frutales y forestales.

La larva recién nacida tiene un tamaño muy pequeño de 1 mm e incrementa su tamaño hasta alcanzar de 5 a 6 cm de longitud. La larva tiene una cabeza redonda de color café, mandíbulas fuertes y endurecidas, con cuerpo de apariencia torneada y cilíndrica.

Las larvas posteriormente pasan a una fase donde están inmobilizadas y sin alimentarse dentro del tallo de la planta: Esta fase es llamada pupa que posteriormente pasa a fase de adulto-

El adulto es un insecto que mide entre 5 a 10 centímetros de longitud; Son insectos con manchas grises que le permiten disimularse en la corteza de los árboles.

## SINTOMAS DEL DAÑO

Las hembras ponen los huevos en la corteza del árbol, al nacer las larvas penetran al tallo e inician la elaboración de galerías. Los primeros síntomas de los árboles dañados por el barrenador es la disminución progresiva de la producción de frutos, luego empieza a mostrarse la muerte de las ramas laterales, las cuales van avanzando hasta la muerte del árbol.

Hay otros insectos que de la familia Buprestidae que causan un daño similar al cultivo de jocote y otros árboles frutales y forestales.

La incisiones hechas por la hembra del barrenador dan lugar a la presencia e ingreso de patógenos que pueden causar la pudrición de la base del tallo, la cual causa la caída y muerte de los árboles.

## HOSPEDEROS ALTERNOS

A pesar que este barrenador prefiere los árboles de jocote, se ha determinado que pueden estar presentes en otros árboles, en especial madrecaao.



**Larva del barrenador**

## PRÁCTICAS PARA MANTENER UNA PLANTACIÓN LIBRE DE LOS BARRENADORES DEL TALLO

En las pruebas efectuadas en el CENTA, se determinó que el encalado de los tallos de jocote Barón Rojo evitan que la hem-



**Tallo atacado por barrenador**



**Barrenador adulto**

bra del barrenador ponga sus huevos, por lo que esta práctica es recomendada en árboles jóvenes que aún no tienen los barrenadores en los tallos.

Es necesario deshacerse de los árboles dañados para eliminar las larvas, pupas o adultos que se encuentra en las galerías.

Muchos productores de jocote cortan sus árboles dañados y los dejan en montículos, ignorando que en los tallos aún siguen vivos los insectos y pueden completar su desarrollo.

Estos insectos son atraídos por la luz. El adulto del barrenador es fácilmente identificado y puede ser capturado y eliminado para evitar que siga su reproducción y daño en los árboles de jocote.

## IMPORTANCIA DEL AGUA EN LOS CULTIVOS



Cuando llueve sucede un proceso de lixiviación o arrastre del agua del suelo hacia el subsuelo; el agua disuelve las moléculas de los compuestos químicos del suelo y los pone a disposición de las plantas para que estas se nutran, y durante los períodos secos prolongados sucede todo lo contrario, lo cual causa:

- a. Pérdida total de las cosechas.
- b. Daños en la calidad de las cosechas.
- c. Productividad reducida de las tierras de cultivo
- d. Pérdida de ingresos debido a la reducción en las cosechas

El suministro de agua, a través de los diversos sistemas de riego, en cultivos como la papaya, la guayaba taiwanesa, la maracuyá, las musáceas y otras especies frutícolas, es más que necesaria en verano, debido a que son cultivos de producciones intensivas...entonces: “¡SIN AGUA... MEDÍTELO...PIÉNSELO!”

**Ing. Manuel Mazariego Zetino**  
Técnico Extensionista, Agencia San Martín

**E**l cambio climático, en nuestro país, es una realidad, pues desde cierto tiempo a la fecha los ciclos de los inviernos son más cortos, 5 meses aproximadamente, con respecto al verano que se ha extendido a 7 meses; así mismo el fenómeno del niño o período seco ocurre con mayor frecuencia e intensidad; entonces, en nuestros suelos, la presencia del recurso AGUA es cada vez menos, produciendo escasez o sequías que restan su disponibilidad para los cultivos frutícolas, tales como: papaya, maracuyá, guayaba taiwanesa y las musáceas, entre otros.

El recurso AGUA, en las plantas, cumple con las funciones de transportar los nutrientes elementales como el nitrógeno, el potasio y el fósforo, así como los micronutrientes; estos componentes son transformados en alimentos, debido al proceso de la fotosíntesis en el que interviene la clorofila.

El agua que se encuentra en el suelo es absorbida por los pelos radiculares o absorbentes de la raíz, logrando así que las plantas se nutran y su descomposición fisiológica (secarse) se demore más en el tiempo. El agua al ser absorbida por las raíces viaja por el xilema en forma de savia bruta hasta transformarse en savia elaborada; la savia es transportada por el floema a todas las partes de las plantas para luego ser almacenada y así producir tallos, hojas, flores y frutos.



# Identifique los síntomas por deficiencias nutricionales en hojas del cafeto

**Ing. Gilberto Torrez**

Técnico Investigador División CENTA - CAFÉ

Identificar el estado nutricional del cafeto, observando hojas es fundamental para decidir un programa de fertilización que corrija las deficiencias, y obtener buenas cosechas y frutos de calidad. De ahí la importancia de realizar análisis foliar en el laboratorio u observaciones visuales en las hojas.

A continuación se presentan los síntomas provocados por la falta de elementos nutricionales como boro, zinc, calcio, fósforo, magnesio y nitrógeno. Estos elementos son muy importantes en las etapas de prefloración, posfloración y desarrollo de la “pimienta” (grano en formación).

## **BORO (B)**

- Las hojas nuevas presentan crecimiento reducido, y las bandolas con entrenudos cortos.
- Muerte y brotación de yemas apicales en forma de abanico, con hojas pequeñas retorcidas y coráceas, con bordes irregulares.



## **ZINC (Zn)**

- Clorosis internerval en hojas nuevas que presentan un crecimiento reducido, alargado, angostas y con bordes muy ondulados.
- Los entrenudos son muy cortos y agrupados en forma de palmilla, dando origen a un crecimiento raquíutico.



## **CALCIO (Ca)**

- Hojas nuevas con área clorótica blanquecina que se extiende del borde de la hoja hacia el centro en ambos lados de la nervadura central, quedando una zona verde oscura de forma irregular.
- Deformación convexa de la lámina foliar.
- La hoja pierde textura original, presentando una mayor dureza.



## **FÓSFORO (P)**

- Las hojas adultas presentan manchas amarillas de diferentes tamaños, seguidamente aparecen en la lámina foliar manchas de color rojizo a pardo rojizo que puedan cubrir casi toda la hoja, luego estas caen.
- Se manifiesta más en época seca por minimizar su movilidad en el suelo y disminución de raíces absorbentes.



## **MAGNESIO (Mg)**

- Los espacios entre las nervaduras central y secundaria de las hojas adultas toman un color amarillo-anaranjado, pero sin llegar al borde de la hoja, conservando el color verde las nervaduras principales.
- Las hojas afectadas se desprenden fácilmente produciendo defoliación en el cafeto.



## **NITRÓGENO (N)**

- Hojas adultas presentan una clorosis uniforme que avanza hacia el ápice y de la vena central hacia los bordes.
- Cuando la deficiencia es severa, toda la lámina de la hoja se torna amarilla; las hojas viejas y los frutos se caen.
- Afecta el crecimiento vegetativo y desarrollo del fruto.



# DESDE EL CAMPO

## UN VERDADERO

# PRODUCTOR...



**Ing. Manuel Mazariego Zetino**  
Técnico Extensionista, Agencia San Martín

... es que los técnicos de CENTA se “fajaron” (me dieron muchas ideas) conmigo... fuimos varios los agricultores a los que nos llevaron a observar varios cultivos de frutas y hortalizas a los “campos” (Estación experimental) del Convenio CENTA Taiwán... todos recibimos, durante varios días capacitación en el aula y en el campo de producción sobre la diversificación y las principales plagas y enfermedades de los cultivos.

Don Juan Antonio Álvarez Álvarez posee su finca diversificada en el cantón Palacios del municipio de Oratorio de Concepción, Cuscatlán; ahora él nos colabora en atender visitas y giras de productores a quienes, con gran entusiasmo, les trasmite los conocimientos y experiencias adquiridas en sus cultivos.

Posteriormente a las jornadas de capacitación y por la receptividad en los conocimientos, Don Juan fue beneficiado con material vegetativo de piña MD-2, cono-

cida como Golden o Dorada, y plantitas de maracuyá, porque cumplía con las normas sugeridas por el Proyecto: “Fomento de la Producción y productividad de los cultivos frutícolas en El Salvador” promovido por el CENTA a nivel nacional.

Don Juan continúa: ...aquí en la parcela siembro mi maicito y el frijol... la maracuyá ya “mermó” (disminuyó) la cosecha (producción) pero ya estoy haciendo el nuevo vivero... tengo barreras vivas de piña y en medio las combino con el maíz y el frijol... tengo una parcelita en la que sembré guineo de seda... pero con lo que me ha ido más bien es con la siembra de la piña, es que ella no para de “dar y dar” (producir) y yo de “cortar y cortar” (cosechar) y vender y vender.. los fines de semana vienen varias gentes, hasta la parcela, a comprar piña, unas para llevar y otras para comer aquí, es que es bien dulcita la “condenada” ... de las cáscaras que me dejan produzco vinagre para vender y el resto lo entierro para evitar el mosquitero y a la vez pro-

ducir materia orgánica... el cultivo de la piña no me da tantos problemas, al contrario me da muchos beneficios; cuando me voy a venderla al mercado de San Martín, la gente “apenitas” me ve, salen corriendo hacia mí y casi gritando me dicen: ¡Don Juan, Don Juan, véndame-las a mí!... ¡Don Juan, Don Juan!, yo ya se las había encargado!... ¡DON JUAN, DON JUAN!, yo ya se las había pagado!... ¡No sea malito DON JUAN, véndame aunque sea unas cuantas!... ¡DON JUAN, papacito me dejaste sin nada!... existen varias mujeres que mucho me piropean con tal de que les venda las piñas, es que esta variedad es tan dulcita, que muchas hasta me dicen: ¡DON JUANCITO DON JUANCITO papito chulo! Jajajajajaja...

...este “cipotío” (joven) no es mi hijo, pero le voy enseñando poco a poco, en lo que a mí me capacitaron los técnicos del CENTA... es que los técnicos me dejaron mi mejor herencia con esto de la siembra de varios cultivos...! En esto me voy a jubilar, vendiendo y recibiendo siempre “pistillo” (dinero)...

Don Juan recuerda con mucha satisfacción las charlas del técnico del CENTA San Martín (Mario Roberto Carrillo) que lo llevaron a cultivar frutales y a saber usar los recursos naturales.





## INNOVACIÓN TECNOLÓGICA ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Con la frase “hacia la Seguridad Alimentaria y Nutricional” se realizó la primera jornada técnica científica denominada “Tecnologías Agrícolas para el Desarrollo de El Salvador”, que tuvo por objetivo profundizar y discutir aspectos innovadores aplicados a la investigación ante el desafío del cambio climático.

El evento, organizado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) a través del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal “Enrique Álvarez Córdova” (CENTA) y el apoyo de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), tuvo como ponentes a fitomejoradores de granos básicos, hortalizas, frutales, pecuario y especialistas en procesamiento y conservación de alimentos.

El Ministro de Agricultura y Ganadería, Orestes Ortez, dijo: “es importante que protejamos la propiedad intelectual, porque es el resultado de un esfuerzo

sistemático científico de una gran cantidad de profesionales anónimos y es un homenaje a ellos que esto se proteja y se conserve para beneficio de la nación”.

La generación de variedades de granos básicos resistentes a la sequía es uno de los ejes fundamentales de la investigación del CENTA, por ello “una de las preocupaciones del CENTA es poder generar tecnologías para hacerle frente al cambio climático”, expresó Alirio Edmundo Mendoza, Director Ejecutivo del CENTA, refiriéndose a las últimas 15 tecnologías de granos básicos generadas para minimizar el impacto ambiental del cambio climático.

Durante la jornada técnica, los investigadores explicaron y enfatizaron las alternativas para minimizar el impacto ambiental del cambio climático, entre las que se encuentran: frijol CENTA Chaparrastique, CENTA Ferromás, Guazapa 1, La Presa JF, San Nicolás FP-01, CENTA Costeño y en maíz las variedades: CENTA Dorado, CENTA Pasaquina y CENTA Santa

Rosa. En el caso de los sorgos están los forrajeros CENTA S-2 bmr, CENTA S-3 y S-4 bmr, CENTA Liberal y CENTA Zam-912 y para arroz CENTA A-11.

La oferta tecnológica presentada por los investigadores, especialmente en granos básicos, forma parte del Plan de Agricultura Familiar (PAF), Programa Innovación Agropecuaria, y son variedades que hoy circulan en el mercado local y que han sido catalogadas resistentes a la sequía, a condiciones de humedad limitadas y altas temperaturas.

Alan González, Representante de FAO en El Salvador, expresó: “este evento es importante porque es presentar el desarrollo de nuevas tecnologías para beneficiar al país, donde se ha invertido en lograr obtener variedades apropiadas para diferentes condiciones agroalimentaria”.

Se contó con la asistencia de más de 120 investigadores, agricultores, representantes de organismos internacionales y no gubernamentales, empresa privada y universidades.

# Cosecha Radio

# Lunes

4:10 a.m

96.9 FM

Radio Nacional de El Salvador

10:00 a.m.

92.1 FM

Emisoras afiliadas a ARPAS.



**ASISTENCIA TÉCNICA - CONSEJOS DE NUTRICIÓN - NOTICIAS - HISTORIAS DE EXITO Y MÁS**

**Estaciones afiliadas a la Asociación de Radios y Programas Participativos de El Salvador (ARPAS):**  
**Ahuachapán:** Stereo Sur (92.1 FM en Cara Sucia), Juvi (92.1 en Ahuachapán); **Santa Ana:** Milenio (92.1 FM en Santa Ana), Tazumal (92.1 FM en Chalchuapa), Fe y Alegría (92.1 FM en Coatepeque), Guija (92.1 FM en Metapán); **Sonsonate:** Acaxual: (94.5 FM en Acajutla), Sensunat (92.1 FM en Sonsonate); **La Libertad:** Bálsamo (92.1 FM); San Salvador: Juventud FM (92.1 FM en Nejapa), Guazapa (92.1 FM en Guazapa), La Klave (92.1 FM en San Salvador); **Chalatenango:** Sumpul (92.1 FM); **Cuscatlán:** Suchitlán (92.1 FM en Suchitoto); **Cabañas:** Victoria (92.1 FM), San Pedro (90.5 FM al norte de Cabañas); San Vicente: Techuacán (92.1 FM en Tecoluca); **Usulután:** Izcanal (92.1 FM); **Morazán:** Segundo Montes (92.1 FM); **San Miguel:** Cacahuatique (105.3 FM al norte de San Miguel).