

Servicio Fitosanitario del Estado. Boletín. No.71. Noviembre 2015

## Producción sostenible para mitigar el efecto del cambio climático en los sistemas agrícolas



El Ing. Oscar Mario Rodríguez, (al fondo a la derecha) funcionario de la Agencia de Extensión del MAG en Atenas, realiza una exposición con respecto al comportamiento del clima en los últimos años. A la izquierda, don Efraín Lizano, propietario de la finca FALICA en esa localidad.

Los efectos del cambio climático en nuestro planeta, inciden directamente sobre el comportamiento de las plagas, tanto de plantas como de animales. Para mitigar esos efectos es necesario realizar una producción sostenible. En este fascículo desarrollamos 4 temas relacionados con el manejo sostenible de cultivos, presentados en un día de campo realizado en la finca mencionada.

### CONSEJO EDITORIAL

Ing. Ma. Mayela Padilla (Editora).  
Ing. Nury Bonilla Solano  
Ing. Eleonor Vargas Aguilar  
REDACCIÓN Y FOTOS: María Mayela Padilla, SFE.

- El cambio climático y las plagas.
- Camas y mesas biológicas para disminuir contaminación.
- Utilización de abonos verdes como cobertura del suelo.
- Recolección de agua llovida.

2

3

4

## El cambio climático y las plagas

Ing. María Mayela Padilla, SFE.

2

“El cambio climático está generando a su vez, cambios en el comportamiento de las plagas”, afirmó el Ing. Ulises Jiménez, funcionario del SFE, en una charla impartida en la finca FALICA, de la familia Lizano Castillo, localizada en Los Ángeles de Atenas, en donde se llevó a cabo un día de campo con productores de la región, con el fin de mostrarles diversos aspectos que pueden mitigar los efectos negativos del cambio climático.

“El clima se define como el conjunto de condiciones atmosféricas prevalecientes en una determinada zona o lugar, durante un largo período de tiempo, a esto le podríamos llamar historia; entretanto, el cambio climático es la modificación del clima con respecto a la historia, tomándose en cuenta el orden natural; este cambio ha sido favorecido por el ser humano debido a diferentes actividades que realiza”- aseguró el Ing. Jiménez.



El Ing. Ulises Jiménez, del SFE, imparte charla sobre el cambio climático y el comportamiento de las plagas.

Agregó que algunos efectos generados por el cambio climático son: el aumento de la temperatura, el cambio de la humedad relativa, el aumento de los gases tipo invernadero y la variabilidad en la precipitación pluvial, entre otros.

Como consecuencia de estas alteraciones del clima, está aumentando la vulnerabilidad de las plantas con respecto a las plagas, los ciclos de desarrollo son más cortos como es el caso de algunas malezas, las cuales florecen cuando aún están pequeñas y se vuelven más resistentes; los cultivos florecen constantemente y la producción es discontinua; el cambio afecta también a los insectos ya que sobreviven los más fuertes por selección natural; en contraposición a esto, muchos de los enemigos naturales de las plagas se extinguen o su población disminuye, lo cual afecta el control que ejercen sobre éstas.

Como consecuencia, es común que los productores acudan al uso más frecuente e inadecuado de los plaguicidas, lo que aumenta la probabilidad de que las plagas desarrollen resistencia hacia ellos, además es posible que aparezcan residuos de estos productos químicos en las cosechas y la contaminación del ambiente es inevitable.

Ante este panorama, el Ing. Jiménez aconseja a los productores que antes de aplicar un plaguicida, deben conocer muy bien el cultivo y el tipo de plaga que van a combatir, para escoger el plaguicida idóneo según las circunstancias. Cuando se tiene que controlar una plaga, se debe tomar en cuenta el Manejo Integrado de Plagas, que involucra técnicas como: control cultural (podas, deshijas, deshieras, etc.), control etológico (utilización de trampas), control biológico (con enemigos naturales de las plagas como insectos, hongos y bacterias que controlan plagas), control legal (basándose en la legislación que existe al respecto) y el control químico que se debe utilizar como última alternativa. Antes de aplicar éste último, es necesario considerar aspectos como: características del aplicador,

tipo de equipo de aplicación, tipo de boquilla, plaguicida autorizado para el cultivo y la plaga a controlar, dosis correctas por hectárea, respetar los períodos de carencia (el tiempo que se debe esperar entre la última aplicación del plaguicida y la cosecha del producto para venta y consumo) y lógicamente el equipo de protección personal que es muy importante ya que los plaguicidas son sustancias tóxicas y pueden afectar la salud del aplicador si no se utiliza adecuadamente.

## Camas y mesas biológicas para disminuir la contaminación



El Ing. Bernal Cisneros explica los materiales que se necesitan para la preparación de una mesa biológica y la función de ésta.

Las camas y mesas biológicas son un sistema sencillo y accesible para disminuir la contaminación de suelo y del agua originada por la preparación de las mezclas de pesticidas y el lavado de los equipos de aplicación. El Ing. Bernal Cisneros, funcionario del SFE destacado en la Región Central Occidental con sede en Grecia, explicó que estas estructuras son efectivas para acumular, retener y degradar microbiológicamente los derrames de plaguicidas que pueden ocurrir al preparar las mezclas y en el llenado de los equipos de aplicación, así como por los sobrantes del uso agrícola y los enjuagues al lavar dichos equipos, disminuyendo con

ello, la probabilidad de contaminación del suelo y de las fuentes de agua.



El Ing. Cisneros indicó que para construir una cama biológica se hace un hoyo directamente en el suelo, mientras que la mesa biológica se construye sobre un estañón al cual se le agregan los mismos componentes que a la cama biológica: al fondo se coloca una capa de arcilla con la función de absorber y retener los residuos de los plaguicidas; luego se coloca una segunda capa compuesta por una mezcla biológica que consiste en un 25% de suelo rico en materia orgánica, un 25% de

broza, y un 50% de un material rico en lignina como rastrojos de maíz, paja de arroz u otro, para que se reproduzcan los microorganismos que van a degradar los residuos de plaguicidas; finalmente se coloca la tercera capa que contiene tierra sobre la cual se siembra zacate y funciona como indicador de la humedad, la cual no debe ser inferior al 75%.

## Utilización de abonos verdes como cobertura del suelo.

Los abonos verdes son producidos por plantas sembradas como cobertura para proteger y mejorar los suelos y su fertilidad. La Ing. Ana Lucía Ureña, Jefe de la Agencia de Extensión de Atenas, comentó que estos abonos verdes proporcionan muchos beneficios ya que estimulan la actividad biológica del suelo y mejoran la estructura debido a la acción mecánica de las raíces y al



A la derecha, la Ing. Ana Lucía Ureña, de la Agencia de Extensión de Atenas y Ana Castillo, propietaria de la finca FALICA, explican la importancia de utilizar abonos verdes.



Planta de *Mucuna sp*

aporte de materia orgánica. Igualmente las raíces provocan la ruptura del terreno por lo que ayudan a la infiltración del agua. Además, las coberturas de leguminosas fijan el nitrógeno del aire y lo incorporan al suelo. Al final del ciclo de estas plantas, su descomposición libera sustancias orgánicas que favorecen el crecimiento de los cultivos y su capacidad de defensa contra las plagas. En la finca FALICA, están sembrando leguminosas tales como *Mucuna sp.*, llamada frijol terciopelo, *Canavalia ensiforme* y frijol rabiza (*Vigna unguiculata L.*)



### Recolección de agua llovida

Don Efraín Lizano, propietario de la finca FALICA, mostró un sistema de recolección de agua llovida, mediante latas de zinc que caen en un tanque en donde se recolecta el líquido. Afirmó que ante la sequía sufrida durante el presente año, el agua que ha logrado almacenar

mediante este sistema, ha sido de gran ayuda para la aplicación de abonos foliares y plaguicidas.

## ACTUALIDAD FITOSANITARIA