



La Ing. Magda González, Directora del SFE y el Sr. Jorge Rojas, Alcalde Municipal de Bagaces, en la inauguración del centro de acopio localizado en esa comunidad.

Los productores deben realizar un triple lavado a los envases vacíos, como requisito para que los reciban en el Centro de acopio. Allí se seleccionan y se llevan a cabo los procesos iniciales para su reconversión en artículos industriales.

“En los últimos años se ha logrado un avance en el manejo adecuado de los envases vacíos de agroquímicos; ha aumentado la reutilización por parte de los agricultores y se ha disminuido la contaminación del ambiente”, afirmó Magda González, Directora del SFE.



Mediante esta maquinaria adquirida por el SFE, se compacta el material reciclado.

La obra se lleva a cabo gracias a la participación del SFE-MAG, la Fundación Limpiemos Nuestros Campos (FLNC) y la Municipalidad de Bagaces. Este esfuerzo se realiza con la finalidad de cumplir con la legislación nacional y la Política de Carbono Neutral que promueve el Gobierno de Costa Rica hasta el 2021.

El Ing. Luis Matarrita, de la Fundación Limpiemos Nuestros Campos, comentó que parte del material final, se exporta a Canadá, Japón y China, en donde lo utilizan para fabricar motores plásticos y repuestos para autos. En Costa Rica últimamente se utiliza en la fabricación de postes para el cableado eléctrico, así como para cercas y basureros.



El Ing. Luis Matarrita, muestra la variedad de materiales que se obtienen a partir del reciclaje de los envases.



Servicio Fitosanitario del Estado. Boletín. No.64. Mayo-Junio 2014

## Servicio Fitosanitario del Estado reproduce insectos para controlar moscas de las frutas



La Ing. Teresa Camacho Arteaga procede al lavado de larvas de Mosca del Mediterráneo, *Ceratitis capitata*. Foto Pilar Jiménez, SFE.

Mediante el Programa Nacional de Moscas de la Fruta, el Servicio Fitosanitario del Estado (SFE) realiza reproducciones masivas de *Ceratitis capitata* y *Anastrepha ludens*, con el propósito de utilizarlas en la reproducción de sus parasitoides y para aplicar próximamente, la Técnica del Insecto Estéril.

También se lleva a cabo un monitoreo en campo, mediante la utilización de trampas, con el fin de estimar la población de estas moscas.

Las moscas de la fruta son insectos que pertenecen al orden Díptera y a la familia Tephritidae. En Costa Rica los géneros más importantes son: *Anastrepha*, *Ceratitis* y *Toxotrypana*. (Mayor información en Página 2).

## Reproducen parasitoides para el control de moscas de la fruta

- También se reproducen moscas de la fruta estériles bajo condiciones controladas.

Texto y fotos: María Mayela Padilla, Pilar Jiménez, SFE

### Reproducción y liberación de parasitoides.

Actualmente, el Programa Nacional de Moscas de la Fruta del SFE, reproduce masivamente el parasitoide *Diachasmimorpha longicaudata*, enemigo natural de *Ceratitis capitata* y *Anastrepha ludens*. Este parasitoide se utiliza como método de control biológico para las plagas señaladas, explicó el Ing. Arturo Saborío, Jefe del Programa.



Pupas parasitarias por *Diachasmimorpha longicaudata*

Para reproducir este insecto, es necesario contar con grandes cantidades de larvas de moscas de las frutas, ya que el adulto de esta avispa parasitoide deposita sus huevecillos dentro de las mencionadas larvas. Una vez dentro, del huevecillo emerge la larva del parasitoide que se alimenta de la larva de la mosca hasta matarla, luego se convierte en pupa y finalmente en adulto, el cual va en busca de otras larvas de las moscas para ovipositar. Con este método se incrementa la producción del insecto benéfico, se corta el ciclo reproductivo de la mosca y se disminuye la densidad de la plaga.



*Diachasmimorpha longicaudata*



Pie de cría para reproducción de la Mosca Mexicana de las frutas (*Anastrepha Ludens*)



Empaque de los parasitoides para enviarlos al campo.



Ing. Arturo Saborío, junto a la Unidad generadora de Rayos X del SFE.

Estos parasitoides se pueden adquirir en los laboratorios del SFE localizados en Pavas, a un costo de \$2.125.00 la bolsa con aproximadamente 1500 insectos. Para liberarlos en el campo, a la bolsa se le hacen varios orificios que permiten la salida de los parasitoides. Se recomienda una bolsa por hectárea.

### La Técnica del Insecto Estéril (TIE)

Esta técnica consiste en irradiar insectos de la plaga con el fin de esterilizarlos y utilizarlos como un método para disminuir sus poblaciones. Cuando estos insectos estériles se liberan en el campo no son capaces de producir descendencia al aparearse con hembras y machos silvestres, lo cual resulta en una disminución de la población de estas plagas. De esta manera se pueden generar y mantener áreas libres o de baja prevalencia de moscas de las frutas, favoreciendo la producción nacional y por ende, las exportaciones.

El Programa cuenta con una Unidad generadora de rayos X, adaptada para irradiar pupas de *Ceratitis capitata* y *Anastrepha* sp., para inducir su esterilización, lo que permitirá mejorar el control de estas plagas.

### Monitoreo con fines de exportación

El Programa coordina y supervisa lo referente al monitoreo y verificación de la población de las moscas de la fruta, según lo establecido en los acuerdos bilaterales (protocolos) para la producción de frutas y hortalizas con fines de exportación, que tienen restricción de acceso al mercado debido a la plaga mencionada. Actualmente se aplica para la exportación de mango, chile, tomate y papaya para los Estados.

El Programa Nacional de Moscas de las Frutas ha llevado a cabo proyectos de cooperación técnica y económica con la Agencia Internacional de Energía Atómica (OIEA) y la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO), relacionados con actividades de control de moscas de la fruta, con el fin de recibir apoyo técnico y capacitación del personal, así como para disponer de asesorías con especialistas internacionales.



Trampas para monitoreo de moscas de las frutas en mango para exportación.

## Nuevo Centro de acopio para la recuperación de envases vacíos de agroquímicos

María Mayela Padilla, SFE

Con el fin de reducir la contaminación del ambiente originada en un mal manejo de los envases vacíos de agroquímicos, se inauguró en Bagaces de Guanacaste, el séptimo Centro de acopio para recuperación de estos envases. Habitantes de todos los cantones de esta provincia, podrán entregar residuos provenientes de la actividad agropecuaria como: plástico, metal, cartón y vidrio.