

SAGARPA

SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN



SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA



DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL

Dirección del Programa Nacional de Moscas de la Fruta

**MANUAL TÉCNICO PARA LAS OPERACIONES DE CAMPO DE LA
CAMPAÑA NACIONAL CONTRA MOSCAS DE LA FRUTA**

SECCIÓN III: CONTROL MECANICO

Autorizó:

**Dr. Francisco Javier Trujillo Arriaga
Director General de Sanidad Vegetal**

Revisó:

**Ing. Francisco Ramírez y Ramírez
Director del Programa Nacional de Moscas de la Fruta**

Actualizó:

Grupo Técnico del Programa Nacional de Moscas de la Fruta

Junio, 2017

Contenido

1. Contenido	2
2. Introducción	3
3. Objetivo	3
4. Planificación del Control Mecánico	3
5. Criterios para aplicar el Control Mecánico	3
6. Materiales y equipo	4
7. Procedimiento	5
7.1. Recolecta de Frutos area marginal	5
7.1.1. Recolecta Correctiva	5
7.1.2. Recolecta Preventiva	5
7.2. Recolecta de Frutos area comercial	5
7.2.1. Recolecta Correctiva	5
7.2.2. Recolecta Preventiva	6
8. Traslado y destruccion de frutos	6
9. Podas de hospedantes	6
10. Informe de actividades	7
11. Formato	8
12. Referencias	9

2. Introducción

El control mecánico de frutos es un método sencillo y económico que en caso de llevarse a cabo bajo una estrategia bien definida, con oportunidad y en volumen suficiente, puede reducir hasta un 60%, o más las poblaciones de moscas de la fruta, esto considerando que de manera natural el 81% de las poblaciones de *Anastrepha* en una región lo constituyen los estados de huevo y larva.

3. Objetivo

Describir la metodología correcta para la eliminación de sustratos de supervivencia de huevos y larvas de moscas de la fruta.

4. Planificación del control mecánico

El coordinador de la Campaña Nacional contra Moscas de la Fruta en la entidad federativa realizara la planeación semanal de las acciones de control mecánico en el área de trabajo, así como de organizar las brigadas, con base en la biología, hábitos de la plaga y los resultados del muestreo de frutos.

Las brigadas, serán coordinadas por un Profesional Fitosanitario y se integrarán con un auxiliar de campo como responsable de brigada y 2 jornaleros, el número de brigadas necesarias estará en función de la fruta a recolectar y la disponibilidad de recursos financieros y materiales.

El responsable de la brigada; deberá explicar al público en general, sobre las acciones de control mecánico a realizar y lograr la comprensión de los dueños o usufructuarios de los árboles para que permita la recolección de la fruta infestada; también será responsable del manejo de los frutos colectados para su destrucción, siendo cuidadoso de atender las sugerencias de los dueños. Es importante que ningún miembro de la brigada consuma las frutas recolectadas.

En áreas aisladas o asentamientos humanos con hospedantes limitados, una brigada de control mecánico será suficiente para llevar a cabo esta actividad; en áreas con abundancia de hospedantes y/o alejadas, se deberá contratar personal adicional para apoyar esta actividad bajo supervisión y coordinación del responsable de la brigada de control.

En zonas de trabajo amplias, el control mecánico se planeará de acuerdo a la estacionalidad de los hospedantes silvestres o cultivados, esto con el objeto de solventar los obstáculos y limitaciones que pudieran ocurrir para su ejecución.

5. Criterios para aplicar el control mecánico en un área determinada:

- Especies de moscas de la fruta cuarentenarias presentes en la región.
- Especies frutícolas afectadas de manera preferente por la plaga.
- Contar con la fenología de hospedantes presentes en la región.

- Ubicación espacial de hospedantes (comercial y marginal) de la región.
- Presencia de frutos de postcosecha o fuera de temporada de hospedantes primarios y secundarios sin valor comercial.
- El periodo de la actividad deberá cubrir un ciclo biológico de la plaga y de ser posible recolectar toda fruta presente en los sitios con detecciones.
- En arboles de traspatio se deberá contar con la anuencia de los propietarios y/o autoridades para coleccionar, procesar o destruir los frutos hospedantes.
- Se podrá realizar este control de manera preventiva mediante la recolección de los frutos preferidos.

6. Materiales y equipo

Los siguientes materiales y equipo que se enlista a continuación son necesarios para cada brigada.

- Vehículo tipo Pick UP
- GPS
- Motosierra (cuando se vaya a realizar en forma intensiva la poda sanitaria).
- 1 Hacha
- 2 Machetes
- 2 Rastrillos
- 2 Limas
- 20 metros de mecate
- Cortadores telescópicos de frutos
- 20 - 30 costales o contenedores o Bolsa de polietileno
- 2 Escobas
- 1 Saco de cal
- Pala
- Pico

La cantidad de materiales puede aumentar en función de la superficie del área a tratar y de la cantidad de personal que realizará el trabajo

7. Procedimiento

7.1. Recolecta de frutos en áreas marginales

Será responsabilidad del personal de la Campaña Nacional contra Moscas de la Fruta, la recolección de fruta susceptible e infestada ubicada en poblaciones rurales, urbanas, traspatios, parques y/o áreas de producción abandonadas (>5 ha) que se localicen dentro de la zona de trabajo (figura 1).



Figura 1. Recolectión de fruta de árbol y suelo.

7.1.1. Recolecta correctiva

Cuando se haya detectado larvas se dará prioridad a la recolección de toda la fruta susceptible de estar infestada de las especies hospedantes donde se detectaron estados inmaduros. Se deberá coleccionar toda la fruta del suelo y del árbol en la superficie comprendida dentro de un radio de 50 a 250 metros alrededor de detección de la plaga.

De no ser posible la recolección de la totalidad de la fruta, se coleccionará preferentemente toda la fruta del suelo y la que esté madura a fin de proceder a su destrucción.

7.1.2. Recolecta preventiva

De manera preventiva se deberá recolectar toda la fruta de los hospederos silvestres y criollos, cuyos frutos son infestados en etapas tempranas de desarrollo del fruto (Fig. 2) también se recolectara la fruta en hospederos preferenciales donde se ha detectado la plaga en años anteriores.

7.2. Recolecta de frutos en huertos comerciales

Será responsabilidad del productor, dueño o usufructuarios la realización de las actividades en de recolección de fruta tirada, fruta no comercializada, residuos de cosecha y la atención de hospedantes criollos o frutales no comerciales dentro de su huertos.

7.2.1. Recolecta correctiva

Después de la detección, el productor, dueño o usufructuario deberá coleccionar toda la fruta tirada en un radio de 50 a 250 metros alrededor de la detección, si el área de acción sobrepasa el huerto se deberá solicitar a los responsables de los huertos aledaños la recolección de la fruta tirada.

7.2.2. Recolecta preventiva

Una vez concluida la temporada de producción, el productor, dueño o usufructuario deberá coleccionar toda la fruta tirada y la fruta residual en los árboles. El Profesional Fitosanitario Autorizado debe exhortar a los productores a no tener dentro de sus huertos, hospedantes preferenciales de la plaga, en caso de ser utilizados para la polinización deberán de realizar podas y recolección de los frutos a fin de evitar focos de infestación.

8. Traslado y destrucción de frutos

Al trasladar la fruta hacia la fosa de destrucción, se debe introducir en los costales o contenedores cerrados, ya que si se transporta sin protección existe el riesgo de que las larvas de la plaga salgan de los frutos y puedan alcanzar el suelo para proseguir con su desarrollo.

Para destruir la fruta deberá ser enterrada, a por lo menos 50 cm de profundidad aplicando una capa de cal (Fig. 2), esto considerando que a esta profundidad los adultos no logran emerger.

En casos de fosas grandes, en cada depósito de fruta realizado, se deberá aplicar una capa de cal cubriendo la totalidad de los frutos, se aplicará la capa de tierra hasta que la fosa alcance su máxima capacidad.



Fig. 2. Destrucción de fruta mediante enterrado a 50 cm de profundidad.

Cuando el control mecánico se realiza en comunidades, es deseable realizar las fosas de enterramiento de fruta dentro de estas o en sus alrededores, para que los pobladores puedan observar todo el proceso y este sea transparente.

En zonas de trabajo donde se presenten situaciones de diferente condición fitosanitaria las fosas de destrucción se deberán ubicar en la categoría más inferior o de menor avance.

Es importante resaltar que no debe emplearse la fruta colectada para consumo de animales de cría, ya que esto no elimina las larvas.

9. Podas de hospedantes

En áreas urbanas se puede realizar podas de los hospedantes silvestres y criollos, cuyos frutos son pequeños como el caso de arrayán, ciruela tropical, chapote amarillo y zapote blanco, entre otros, los cuales son infestados en cualquier etapa de desarrollo del fruto y por consiguiente producen varias generaciones de la plaga durante el periodo de fructificación. Este tipo de poda se realiza para evitar la fructificación en uno a dos años (Fig. 3). Para esto es necesario contar con el permiso de las autoridades y /o propietarios de los árboles.



Fig. No 3. Poda como medida de control mecánico de moscas de la fruta.

10. Informe de actividades

El responsable de la brigada realizará un reporte diario de actividades (Formato CM-01), donde se registra la especie y volumen de fruta destruida, así como el lugar donde se llevó a cabo.

Cada semana se deberá registrar la información del control mecánico en el sistema informático correspondiente.

11. Formato de informe

CM 01

**Comité Estatal de Sanidad Vegetal de _____
Campaña contra Moscas de la Fruta
Reporte diario de control mecánico**

Brigada No. _____ Responsable de Brigada _____ Semana No. _____

Fecha (dd-mm-aa) _____ Municipio: _____ Lugar: _____

Coordenadas	Hospedante	Kg destruidos	Observaciones
Total			

12. Referencias.

Liedo, P., J. R. Carey, H. Celedonio y J. Guillén. 1993. Demography of *Anastrepha* Fruit Flies: A Case Study of Tree Species of Economic Importance, Pp.119-124 en Aluja, M y P. Liedo (Eds.), *Fruit Flies: Biology and management*. Springer Verlag, New York.

Liedo, P., J. R. Carey, H. Celedonio y J. Guillén. 1992. Size specific demography of three species of *Anastrepha* fruit flies. *Entomologia Experimentalis Et Applicata* 63:135

Montoya P., Flores S. y Toledo J. 2008. Effect of Rainfall and Soil Moisture on Survival of Adults and Immature Stages of *Anastrepha ludens* and *A. obliqua* (Diptera: Tephritidae) Under Semi-field Condition. *Florida Entomologist* 91(4)