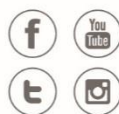


SANIDAD VEGETAL

CUARTO INFORME TRIMESTRAL

PROGRAMA OPERATIVO MOSCAMED

2018



CUARTO INFORME TRIMESTRAL PROGRAMA OPERATIVO MOSCAMED

OBJETIVO GENERAL

Detectar oportunamente a la mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata*) y evitar su establecimiento en el estado de Chiapas, sur de Tabasco y su dispersión al interior del país, para mantener a México en la condición fitosanitaria de zona libre de esta plaga.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Detectar y erradicar las entradas de la mosca del Mediterráneo en las áreas fronterizas con Guatemala, manteniendo la operación de la red de trapeo, muestreo de fruta, así como la implementación de las acciones de control y de la técnica del insecto estéril.
2. Garantizar que el personal que se contrate para el desarrollo y ejecución del programa, cuente con la experiencia, capacidad, conocimientos y habilidades requeridas en la utilización, aplicación y desarrollo de las metodologías necesarias y aplicables en la producción masiva de moscas estériles y en la atención oportuna de entradas de la plaga, conforme a los principios de economía, eficiencia y honradez.
3. Garantizar que, en la prestación del servicio, el personal que se destine para el cumplimiento de los fines, cuente con la capacitación para realizar las actividades que se le encomienden, de conformidad con las necesidades establecidas por el "SENASICA".

ANTECEDENTES

La Mosca del Mediterráneo *Ceratitis capitata* (Wiedemann), es considerada una de las plagas más perjudiciales de frutos y hortalizas.

En 1975 se reforzó el Programa Nacional de detección de mosca del Mediterráneo y esto permitió detectar la presencia de la plaga en México el 31 de enero de 1977. Con el fin de evitar su establecimiento y dispersión en México, se procedió a la aplicación de insecticidas y en 1977 se decidió construir en México un laboratorio de cría y esterilización de Mosca del Mediterráneo, "al descubrirse la factibilidad de utilizar con éxito, el sistema del insecto estéril, demostrado contra la Mosca del Mediterráneo, en Nicaragua 1968-1969 y confirmado en 1975-1976 en California, Estados Unidos de América; además de los ensayos experimentales en Hawái, EUA y Perú se consideró conveniente este sistema para aplicarlo en Guatemala y el resto de Centroamérica" ¹.

1. Programa Contra Mosca del Mediterráneo México D.F., Lic. José López Portillo. Septiembre de 1979.

**CUARTO INFORME TRIMESTRAL
PROGRAMA OPERATIVO MOSCAMED**

ÍNDICE

ÍNDICE.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
METAS / INDICADORES.....	6
LOGROS Y BENEFICIOS.....	7
ACCIONES REALIZADAS.....	7
CONCLUSIONES.....	10

CUARTO INFORME TRIMESTRAL PROGRAMA OPERATIVO MOSCAMED

INTRODUCCIÓN

El Programa Operativo Moscamed, tiene por objetivo detectar oportunamente entradas de la mosca del Mediterráneo *Ceratitis capitata* (Wiedemann) y evitar su establecimiento en el estado de Chiapas y sur de Tabasco, así como su dispersión al interior del país, para mantener a México en la condición fitosanitaria de zona libre de esta plaga.

El Programa opera como un sistema de vigilancia mediante la implementación de una red de trampeo normal durante todo el año, instalada de acuerdo a criterios de niveles de riesgo de introducción y establecimiento de la plaga, y se complementa con el muestreo de frutos hospedantes de la plaga. En caso de detectarse entradas de la plaga se aplican de manera eficiente y oportuna planes de emergencia para la erradicación, en caminados a evitar el establecimiento y dispersión de la plaga en el país.

La operación del Programa se realiza a través de cuatro centros de operaciones de campo, ubicados estratégicamente en los estados de Chiapas y Sur de Tabasco: Comitán, Frailesca, Soconusco y Palenque, este último abarca los municipios de Balancán, Emiliano Zapata y Tenosique de Pino Suárez del estado de Tabasco.

Como resultado de la operación del Programa, en el cuarto trimestre 2018 se registraron 5 entradas de plaga, lo cual representó un aumento para ese mismo periodo en 2017, en el que se registraron 2 entradas. En cuanto a la erradicación, se dieron de baja 44 entradas en 2018 y 135 entradas en 2017, para ese mismo periodo.

Hasta el cuarto trimestre 2018 se tuvo un acumulado de 169 entradas de la plaga, lo cual representa un 44% menos en comparación al año 2017 que fue de 303 (Figura 1 y 2); este resultado es atribuible a las actividades preventivas ejecutadas en la barrera de contención en Chiapas, con la instalación de estaciones cebo con proteína hidrolizada enzimática y la liberación de machos estériles desde inicios del año. Las entradas de plaga registradas en Chiapas, se deben principalmente a la presión que ejercen los frentes de infestación y los brotes de Guatemala ubicados en el límite fronterizo.

De las 169 entradas registradas, a la semana 52 (al 29 de diciembre del 2018) solo 28 entradas de la plaga se tuvieron activas y se encuentran en proceso de erradicación, con la aplicación del “Protocolo para la erradicación de entradas transitorias en área libre de la mosca del Mediterráneo *Ceratitis capitata* (Wiedemann) en Chiapas, Sur de Tabasco y Guatemala”.

**CUARTO INFORME TRIMESTRAL
PROGRAMA OPERATIVO MOSCAMED**



Figura 1. Historial de entradas de la plaga acumulado al cuarto trimestre de los años 2016, 2017 y 2018.

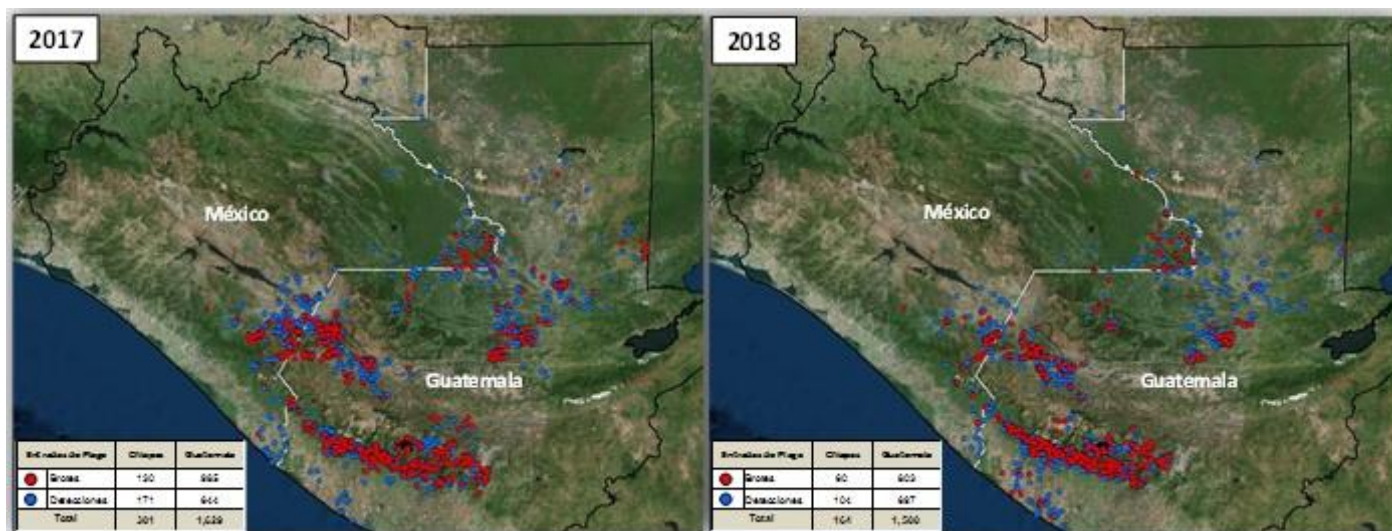


Figura 2. Comparativo de entradas de plaga acumuladas al cuarto trimestre de 2017 y 2018.

Asimismo, en ese periodo como parte de la estrategia de erradicación para control de larvas de la plaga, se empacaron 76.43 millones de pupas parasitadas y se liberaron 32.68 millones de adultos del parasitoide *Diachasmimorpha longicaudata*, en una superficie de 3,134 hectáreas de los municipios de Amatenango de la Frontera y Chicomuselo en Chiapas, lugares considerados de alto riesgo por el historial de recurrencia y por el riesgo de establecimiento de la plaga, al ser áreas de producción de café, que es principal hospedero de la mosca del Mediterráneo.

CUARTO INFORME TRIMESTRAL PROGRAMA OPERATIVO MOSCAMED

Con respecto al comportamiento de las entradas de la plaga en México en 2018, en la semana 26 se registró el pico más alto, con un total de 14 entradas (Figura 3), siendo el centro de operaciones Comitán el que presentó el mayor número de entradas, con ocho en total.

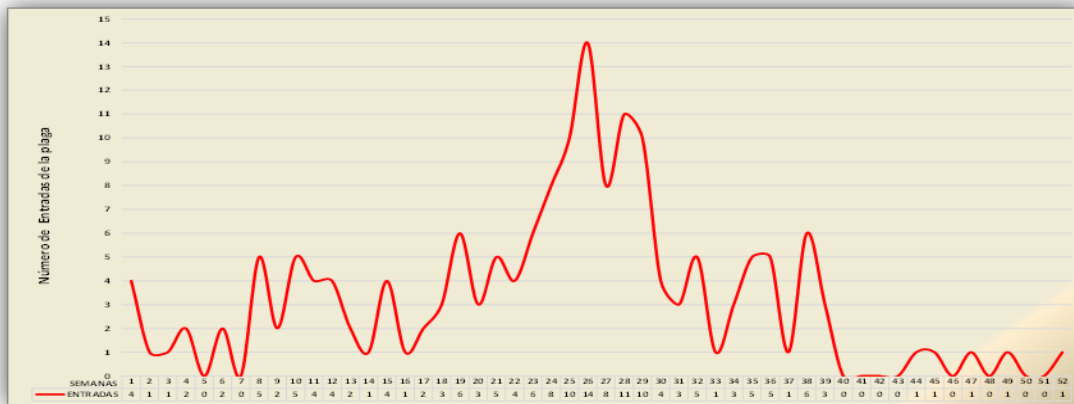


Figura 3. Comportamiento de las entradas de plaga por semana hasta la semana 52.

METAS / INDICADORES.

Cuadro 1. Metas /Indicadores programados, cuarto trimestre 2018

Actividad/Componente	Parámetro	Julio			Agosto			Septiembre			3° Trimestre			Acumulado Anual 2018		
		Meta	Real	%	Meta	Real	%	Meta	Real	%	Meta	Real	%	Meta	Real	%
Revisión del sistema de detección normal	Número de trampas instaladas	12,000	12,308	>100	12,000	12,487	>100	12,000	12,494	>100	12,000	12,494	>100	12,000	12,494	>100
	Número de trampas a revisar con respecto al número de trampas instaladas y días de exposición	24,000	30,261	>100	30,000	38,721	>100	24,000	31,191	>100	78,000	100,173	>100	234,000	283,199	>100
Producción de moscas estériles	Número de pupas estériles programadas a producir (millones)	2,000	1,827	91	2,500	2,355	94	2,000	1,842	92	6,500	6,024	93	19,500	18,645	96
Planes de emergencia	Entradas de la plaga a atender	104	104	100	114	114	100	108	108	100	136	136	100	189	189	100

● Mayor a la meta derivado de la apertura para la instalación de trampeo en lugares con problemática social y revisión semanal de trampas de delimitación y en bloques de liberación.

* No se tiene una programación en números absolutos para las metas, debido a que la fluctuación del número de entradas de la plaga de un ciclo anual depende de factores bióticos y abióticos que impactan en las poblaciones de la mosca del Mediterráneo en las áreas infestadas del territorio de Guatemala. Por lo tanto, NO está contemplado un valor como meta en el POM, sin embargo, conforme se van presentando los casos de plaga éstos se establecen como meta para atenderlos al 100%; esta situación es similar para el caso de la implementación de Planes de Emergencia.

● Se atendieron 17 entradas de plaga del 2° trimestre, 49 del 3° trimestre, 5 entradas de plaga registradas del 4° trimestre y 7 entradas de la plaga de Guatemala que comparte área de delimitación con México.

CUARTO INFORME TRIMESTRAL PROGRAMA OPERATIVO MOSCAMED

LOGROS Y BENEFICIOS

La SAGARPA, publicó en el Diario Oficial de la Federación el 06 de septiembre de 2018, el ACUERDO por el que se declara como zona libre de mosca del Mediterráneo *Ceratitis capitata* (Wiedemann) a los Estados Unidos Mexicanos, con lo cual México ratifica el estatus de territorio libre de mosca del Mediterráneo.

Con las acciones de control que aplica el Programa Operativo Moscamed en Chiapas, se ha logrado mantener el 100 por ciento del territorio nacional libre de esta plaga, lo cual permite proteger más de 1.9 millones de hectáreas de los principales cultivos hortofrutícolas del país, las cuales generan alrededor de 22 millones de toneladas anuales. De otra forma y ante el establecimiento de la mosca del Mediterráneo en México, se tendrían pérdidas de más de 146,443 millones de pesos (SIAP, 2017).

Por lo anterior, para continuar con las actividades de detección y de erradicación de la plaga, es importante contar con los recursos necesarios de manera oportuna.

ACCIONES REALIZADAS.

Actividades de detección por trampeo

El Programa Operativo Moscamed opera una red de trampeo normal de acuerdo a criterios de niveles de riesgo de introducción y establecimiento de la plaga, cuya densidad va de 1 a 3 trampas por km².

Para este trimestre se programó la meta de instalación de 12,000 trampas, superando más del 100% de cumplimiento, en cuanto a la revisión la meta programada fue de 78,000 revisiones, realizándose 99,691 revisiones que representan más del 100% de cumplimiento (Cuadro 1). Las metas fueron superiores al 100% derivado a la revisión de trampas normales que cumplen función de delimitación y las que se ubican dentro de bloques de liberación, ya que estas se revisan cada siete días en lugar de cada 14 días. Adicional a esta red de trampeo, se instalaron 2,304 trampas como trampeo intensivo con una densidad de hasta 10 trampas por km², en áreas consideradas de alto riesgo, para la detección oportuna de la plaga.

Así mismo, en la barrera de contención de los 30 km de ancho al interior de Chiapas, con respecto a la frontera con Guatemala, se mantiene el trampeo sensibilizado, con trampas Panel Amarillo y Cook & Cunningham.

CUARTO INFORME TRIMESTRAL PROGRAMA OPERATIVO MOSCAMED

Producción y liberación de moscas estériles

Como estrategia para consolidar la barrera de contención de la plaga, evitar su establecimiento en Chiapas y frenar su dispersión al interior del país, ante la presión de la plaga en la frontera de Guatemala con Chiapas, se realizaron liberaciones en bloques de moscas (♂) estériles de forma área, tanto preventivos como de erradicación.

En la planta de Metapa de Domínguez se produjeron 6,108 millones de pupas estériles de mosca del Mediterráneo, lo que representó el 94% de la meta programada (6,500 millones de pupas) para este trimestre (Cuadro 1). Dicha producción se envió al Centro de Empaque de Moscas del Mediterráneo (CEMM) en Tapachula, Chiapas para su empaque, emergencia, colecta y posterior liberación, en total se obtuvieron 4,854 millones de adultos voladores, liberados con la técnica del adulto en frío.

En México se liberaron 2,434 millones de moscas estériles y en Guatemala 2,417 millones de forma aérea (Figura 4) y 49.88 millones de forma terrestre en México.

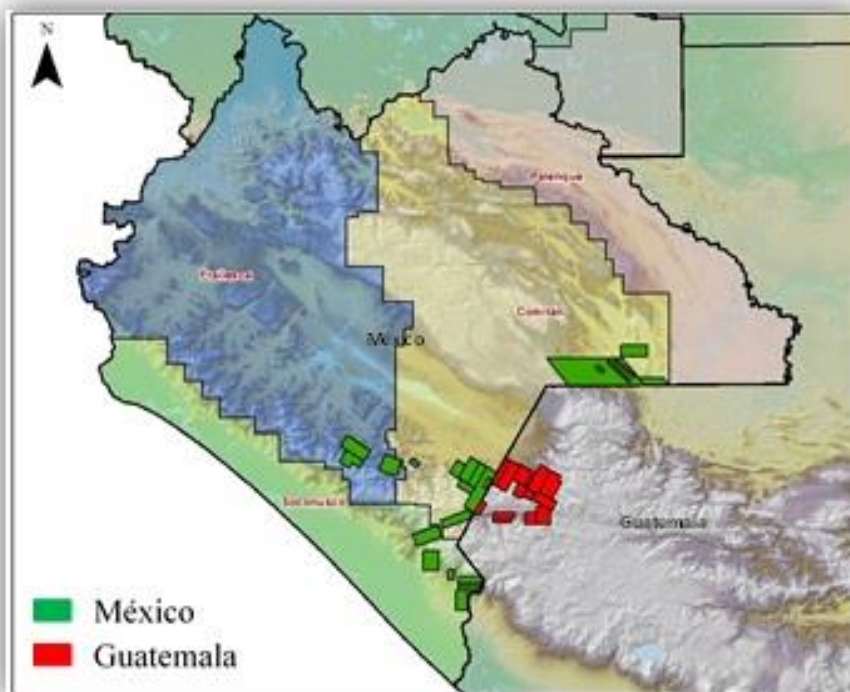


Figura 4. Bloques de liberación de moscas del Mediterráneo estériles en Chiapas, México y Guatemala durante el cuarto trimestre de 2018.

CUARTO INFORME TRIMESTRAL PROGRAMA OPERATIVO MOSCAMED

Implementación de planes de emergencia en entradas de la plaga.

En este periodo se registraron 5 entradas de la plaga (Figura 5), lo que representa el 60% de aumento con respecto al mismo periodo de 2017, con 2 entradas. A las cuales se aplican las medidas fitosanitarias para su erradicación, con base a los escenarios de transitoriedad, determinados mediante la evaluación técnica de las entradas. De no presentarse acumulaciones en las entradas activas, se estima que se darán por erradicadas en el transcurso de las semanas 01 a la 19 de 2019.

En el cuatrimestre, para la delimitación de las entradas de la plaga se instalaron de manera adicional 455 trampas, alcanzando un total de 3,755 revisiones.

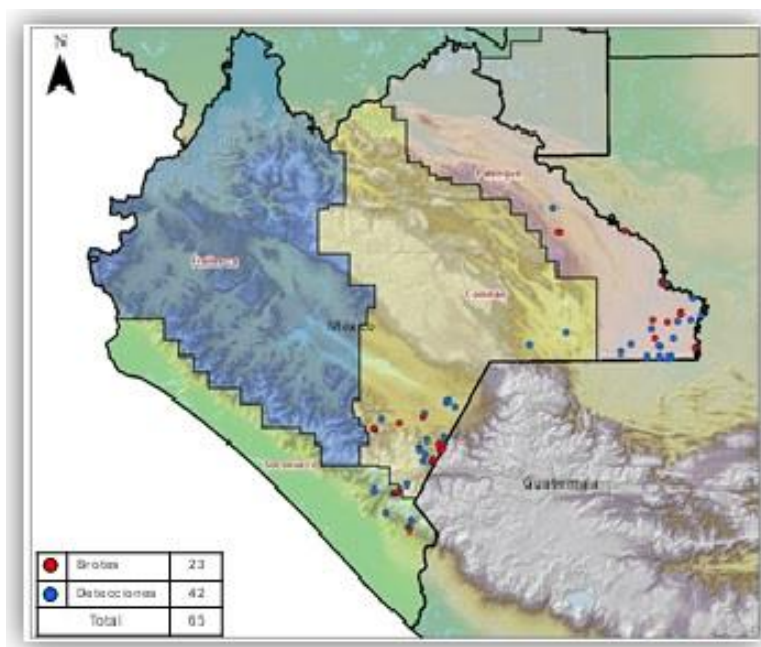


Figura 5. Entradas de la plaga de mosca del Mediterráneo registradas durante el cuarto trimestre de 2018 en México.

Como resultado de la revisión de trampas, se capturaron 76 adultos fértiles (41 machos y 35 hembras).

En muestreo de frutos, se colectaron 17,165 muestras de frutos hospedantes (Cuadro 2); de las cuales 3,397 muestras se obtuvieron por muestreo dirigido y 13,768 por muestreo sistemático, donde no se detectaron larvas de la plaga.

**CUARTO INFORME TRIMESTRAL
PROGRAMA OPERATIVO MOSCAMED**

Cuadro 2. Muestras colectadas

Hospedante	No. de Muestras	Larvas de <i>Ceratitís Capitata</i>
Café	6,400	191
Caimito	7	
Guayaba	1,573	
Pera	13	
Durazno	168	
Mandarina	86	
Naranja dulce	758	
Naranja agria	43	
Lirón mandarina	315	
Lina	206	
Almendra tropical	10	
Mango	57	
Pomarroza	3	
Matazano-Zapote blanco	5	
Manzana	53	
Chicozapote	1	
Cirueta roja-Jocote	3	
Nispero	239	
Toronja	11	
Comida de iguana	1	
Total	9,952	191

Para el Manejo Integrado de la Plaga en México, se asperjaron de manera terrestre 3,189 hectáreas, con un volumen de mezcla de 15,945 litros de Spinosad con agua, se destruyeron 14,342 kilogramos de frutos hospedantes y se tuvieron en operación 56,237 estaciones cebo con proteína hidrolizada enzimática.

En lo que respecta a eventos de Guatemala que comporten delimitación con México, se atendieron siete; uno correspondiente al segundo trimestre, cuatro al tercer trimestre y 2 en este periodo que se informa, manteniendo trampas con función de delimitación, con la finalidad de mantener la vigilancia en forma permanente.

CONCLUSIONES.

La detección oportuna de entradas en territorio mexicano y la implementación de planes de emergencia de manera efectiva, mantienen a México en el estatus fitosanitario de libre de mosca del Mediterráneo *Ceratitís capitata* (Wiedemann), a pesar de la cercanía de los frentes de infestación de Guatemala en la frontera con México.