



Programa de trabajo del Manejo Fitosanitario de la Mosca del Vinagre de alas manchadas del incentivo de prevención de plagas fitosanitarias reglamentadas del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria 2017 del estado de Guanajuato.

00320

2017

## 1.- Justificación

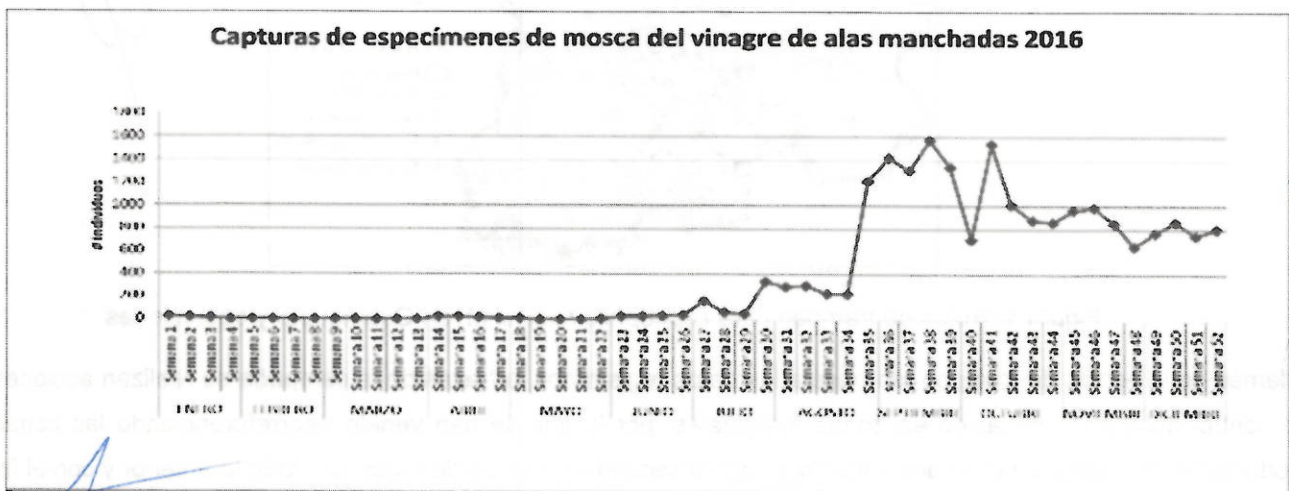
El cultivo de fresa es muy importante en la economía mundial debido a las excelentes ganancias que produce por hectárea. La razón implica una bondad del cultivo hacia el ciclo de producción pues este puede alcanzar más de 20 meses consecutivos de cosecha bajo condiciones adecuadas y un manejo óptimo de plagas, enfermedades y malezas (Jonson y Fennimore,2005).

Hoy en día, la frambuesa junto a los otros berries como arándano y fresa, son de los cultivos con mayor valor agregado en la industria frutícola Mexicana, por lo que existe un auge importante en el desarrollo de nuevas plantaciones.

La mosca del vinagre de alas manchadas (*Drosophila suzukii* Matsumura) se ha detectado en México en los estados de Jalisco, Colima, Michoacán, Baja California; Aguascalientes, Estado de México y se le reporta afectando frutos de cerezas, frambuesas, zarzamoras, arándanos y fresas.

Esta plaga podría poner en riesgo la producción de frutas como uva, frambuesa y principalmente de fresa, ya que la importancia de esta plaga radica en que ataca frutos sanos en proceso de maduración y cuando aún están adheridos a las plantas, lo que las diferencia con la mayoría de las moscas de este género que solo atacan frutos en descomposición, desprendidos o con daños mecánicos.

Actualmente en el Estado de Guanajuato se tienen ubicadas dos rutas de trampeo, con un total de 140 trampas distribuidas en 16 municipios. Durante los últimos 5 meses del 2016, se ha registrado un aumento en las capturas (Gráfica 1), a principios de Enero 2016 el registro más alto de capturas semanales fue de 22 adultos, durante el mes de Junio 2016 fue de 30.4 capturas por semana, capturas que ha ido incrementándose; en el mes de Septiembre 2016 se tuvo el registro más alto de 1412.25 capturas por semana, durante el año se registraron 8 municipios con la presencia de *Drosophila suzukii* M. de los cuales 4 son reportes oficiales y 4 en proceso de confirmación por el Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria, las trampas están ubicadas en cultivos de Fresa, Frambuesa, Zarzamora, Higo, Guayaba y Durazno.



Gráfica 1. Fluctuación poblacional de *Drosophila suzukii* M. en Guanajuato 2016.

00320

Debido a que esta plaga puede adaptarse a diversas condiciones climáticas, es importante considerar que el estado biológico hibernante es el adulto y que la acción de monitoreo es la más importante para la detección de esta plaga, acción que además de permitirnos conocer la presencia o ausencia de especímenes adultos de la plaga, nos permite delimitar zonas infestadas y calcular la densidad de la población, todo esto nos proporciona información necesaria para diseñar y orientar las estrategias de control, obtener el mayor efecto de control de la población de dicha plaga, hoy en día esta acción se ha ampliado a zonas marginales de la periferia de estos predios, zonas en las cuales no se realizan acciones por parte del productor. En el 100 % del área marginal cerca de los predios comerciales, se observan hospederos secundarios entre los más importantes Guayaba y Durazno, hospederos que han presentado el mayor número de capturas registradas durante el 2016, aún y cuando no existen reportes de pérdidas importantes en estos cultivos, la fruta que se queda tirada en el suelo y que tiene un contenido más alto de azúcares, puede ser un importante reservorio para el adulto hibernante.

La mayor demanda de producto fresco en el mercado nacional es de finales de Noviembre y Marzo, por lo que hoy en día el 100% de predios están en la fase reproductiva, fase de mayor preferencia de la plaga, cabe señalar que en los últimos meses, ya se han registrado temperaturas mínimas por debajo de los 0 °C (Red de estaciones meteorológicas del fundación Guanajuato Produce A. C. 2016.) en las zonas productoras, en base a la literatura pudiese considerarse que la actividad de *Drosophila suzukii* M. disminuya o incluso causar la muerte de los estados biológicos de la plaga a esa temperatura, también la literatura reporta que en Japón la plaga ha sobrevivido a -4 a -12 °C.

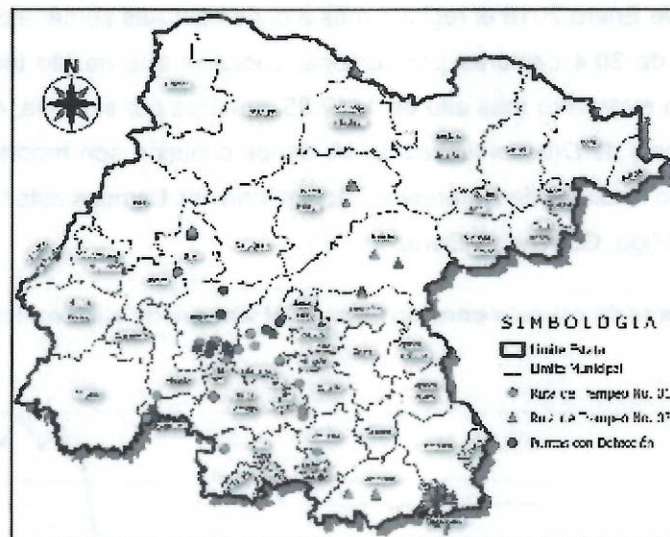


Figura 1. Rutas de trampeo para *Drosophila suzukii* M. en Guanajuato y detecciones

Además de la acción de trampeo, en base a los datos registrados, a través de la campaña se realizan acciones de control químico y mecánico en zonas marginales, por lo que se han venido georreferenciando las zonas productoras de berries en el estado y los hospederos secundarios cerca de estas, por todo lo anterior y con el fin de implementar una vigilancia, se pretenden restablecer las rutas de trampeo, como se indica en el "Manual para el Manejo Fitosanitario de la Mosca del Vinagre de las Alas manchadas *Drosophila suzukii* M", ubicando de 2 a 4

00320

trampas por cuadrante de un km<sup>2</sup>, este esquema nos permitirá ampliar la vigilancia hacia nuevas áreas de producción, además se estarán rotando en cada cuadrante, de tal manera que no queden zonas sin trampear, y dependiendo de las etapas fenológicas del cultivo, dicha red que se pretende mantener durante todo el año lo que nos permitirá atender los focos de manera oportuna.

Así mismo, en los siguientes cuadros se muestran los datos de los cultivos susceptibles al ataque de Mosca del Vinagre de Alas Manchadas (*Drosophila suzukii* Matsumura) en el estado de Guanajuato los cuales se desglosan por cultivo.

Cultivo	Municipios	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR (\$/Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos)	Destino de producción
Fresa	Irapuato, Salamanca, Tarandacuao	1,000.75	1,000.75	32,645.05	32.62	5,963.72	194,685.93	Nacional-Exportación
Uva	San Miguel Allende, Dolores Hidalgo	78	63	757.1	12.02	11,895.06	9,005.75	Exportación
Blueberry	Pénjamo	2	0	0	0	0	0	Exportación
Zarzamora	Jaral del Progreso, Tarandacuao	8	0	0	0	0	0	Exportación
Frambuesa	Irapuato, Salamanca	60.00	60.00	91,222.60	15.52	3,572.42	32,588.50	Exportación

(SIAP, 2015; Cesaveg, 2016)

## 2.- Objetivos – Meta

- Proteger la cosecha de fresa, frambuesa, Zarzamora, Uva e Higo en 1,518 hectáreas de producción de los municipios de Tarandacuao, Jerécuaro, Maravatio del Encinal, Acámbaro, Jaral del Progreso, Cortázar, Silao, Salamanca, Valle de Santiago, San Miguel Allende, Comonfort, Abasolo, Dolores Hidalgo, Pueblo Nuevo, San Francisco del Rincón y Guanajuato.

## 3.- Estrategia operativa

Las acciones se realizarán en base a lo establecido en el Manual para el Manejo Fitosanitario de la Mosca del Vinagre de Alas Manchadas como se muestra en el siguiente cuadro.

ACCIONES	ACTIVIDADES	TIEMPO (MESES)
Trampeo	468 Trampas instaladas 22,932 Trampas revisadas	12 meses
Muestreo de frutos	96 Kg de Fruta muestreada 96 Muestras 96 Sitios muestreados	12 meses
Diagnóstico	48 Resultados de identificación	12 meses
Control químico	99 Hectáreas de aplicación	5 meses
Control mecánico	130 kg de fruta destruida	5 meses
Capacitación	40 Pláticas a productores	10 meses
Seguimiento	3 Supervisiones	3 meses
Administración	12 Informes técnicos 12 Informes financieros	12 meses

#### 4. Calendarización de Acciones y Recursos

##### Manejo Fitosanitario de la Mosca del Vinagre de Alas Manchadas

Acción	Subacción	Unidad de medida	Meta anual	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Trampeo	Trampas instaladas	número	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468
	Trampas revisadas	número	22,932	468	1872	2340	1872	2340	1872	1872	2340	1872	1872	2340	1872
Diagnóstico	Resultados de identificación	número	48	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Muestreo de frutos	Fruta muestreada	kilogramo	96	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	Muestras	muestra	96	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	Sitios muestreados	número	96	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Control químico	Superficie de aplicación terrestre	hectárea	99		15							21	21	21	21
Control mecánico	Fruta destruida	kilogramo	130		10							30	30	30	30
Seguimiento	Supervisión	número	3			1			1			1			
Capacitación	Pláticas a productores	número	40	4	4	4	4	4			2	3	5	5	5
Administración	Informes técnicos	número	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Informes financieros	número	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

#### 5. Necesidades Físicas y Financieras

##### 5.1. Recursos humanos

Puesto	Cantidad	Meses	Costo unitario	Inversión total anual	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Coordinador de Proyecto	1	12	22,500	270,000.00		270,000.00
Profesional de Proyecto	1	10	14,820	148,200.00		148,200.00
Auxiliar Administrativo	1	4	10,800	43,200.00		43,200.00
Jornales	1	12	2,500	30,000.00		30,000.00
Gratificación Coordinador de Proyecto	1	1	22,500	22,500.00		22,500.00
Gratificación Profesional de Proyecto	1	1	12,350	12,350.00		12,350.00
<b>Total</b>		<b>40</b>		<b>526,250.00</b>		<b>526,250.00</b>

##### 5.2. Recursos materiales

Concepto	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario	Inversión total anual	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Azúcar de grano	Kilogramo	25	20	500.00	500.00	
Bolsa de plástico	Kilogramo	25	20	500.00	500.00	
Combustible	Litro	10,930	18	196,740.00	196,740.00	
Frasco de plástico	Pieza	400	20	8,000.00	8,000.00	
Goggles	Pieza	59	30	1,770.00		1,770.00
Guantes	Pieza	67	10	670.00	110.00	560.00
Mascarilla	Pieza	59	25	1,475.00	1,475.00	
Material y equipo de trapeo	Lote	8	1,000	8,000.00	8,000.00	
Overol	Pieza	64	60	3,840.00	720.00	3,120.00
Papelería	Paquete	5	2,000	10,000.00	6,000.00	4,000.00
Software	Paquete	5	3,000	15,000.00		15,000.00
Spinosad	Litro	10	3,000	30,000.00	30,000.00	
Uniformes	Paquete	2	2,500	5,000.00	5,000.00	
Vehículo	Unidad	1	270,000	270,000.00	270,000.00	
Vinagre de manzana	Litro	1,800	32	57,600.00		57,600.00
<b>Total</b>				<b>609,095.00</b>	<b>527,045.00</b>	<b>82,050.00</b>

### 5.3. Servicios

Concepto	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario	Inversión total anual	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Cafetería	Servicios	4	4,000	16,000.00		16,000.00
Cursos	Evento	10	1,200	12,000.00		12,000.00
Energía eléctrica	Servicios	2	10,000	20,000.00		20,000.00
Inscripción a curso	Pago	2	3,000	6,000.00		6,000.00
Mantenimiento y servicio vehicular	Servicios	5	3,500	17,500.00		17,500.00
Placas y tenencia	Servicios	1	1,000	1,000.00	1,000.00	
Refrendo vehicular	Servicios	2	850	1,700.00	1,700.00	
Reparación vehicular	Servicios	3	5,000	15,000.00	15,000.00	
Seguro vehicular	Servicios	4	9,000	36,000.00	18,000.00	18,000.00
Servicio de fotocopiado	Servicios	2	3,000	6,000.00		6,000.00
Servicio de telefonía	Servicios	10	2,500	25,000.00		25,000.00
Verificación vehicular	Servicios	4	300	1,200.00		1,200.00
Viáticos	Días	16	1,250	20,000.00		20,000.00
<b>Total</b>				<b>177,400.00</b>	<b>35,700.00</b>	<b>141,700.00</b>

### 6. Plan Presupuestal

#### 6.1. Financiamiento por acciones

Acciones	Subacción	Meta	% de Inversión	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Muestreo de frutos	Fruta muestreada	96	8.6	113,200.00	113,200.00	
	Muestras	96				
	Sitios muestreados	96				
Trampeo	Trampas instaladas	468	81.0	1,062,790.00	417,240.00	645,550.00
	Trampas revisadas	22,932				
Diagnóstico	Resultados de identificación	48				
Control mecánico	Fruta destruida	130				
Control químico	Superficie controlada	99	2.9	37,755.00	32,305.00	5,450.00
Capacitación	Pláticas a productores	40	4.4	58,000.00		58,000.00
Seguimiento	Supervisión	3				
Administración	Informes técnicos	12	3.1	41,000.00		41,000.00
	Informes financieros	12				
<b>Total</b>				<b>1,312,745.00</b>	<b>562,745.00</b>	<b>750,000.00</b>

#### 6.1. Financiamiento por tipo de recurso

Tipo de Recurso	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatal
Recursos humanos	526,250.00		526,250.00
Recursos materiales	609,095.00	527,045.00	82,050.00
Servicios	177,400.00	35,700.00	141,700.00
<b>Total</b>	<b>1,312,745.00</b>	<b>562,745.00</b>	<b>750,000.00</b>

"Este Programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el Programa."

00320

## 7.- Indicadores

Actividad	Formula	Unidad de medida
Cosecha protegida	$\frac{\text{Superficie protegida}}{\text{Superficie programada}} \times 100$	%

## 8.- Resultados Esperados

- Reducir el nivel de infestación de la Mosca del Vinagre de Alas Manchadas (*Drosophila suzukii* Matsumura) en 1,518 hectáreas de los municipios de Tarandacua, Jerécuaro, Maravatío del Encinal y Acámbaro Jaral del Progreso, Cortázar y Silao, Salamanca y Valle de Santiago. San Miguel Allende, Comonfort y Abasolo. Dolores Hidalgo, Pueblo Nuevo, San Francisco del Rincón y Guanajuato y además atender las zonas marginales con hospederos secundarios como guayaba y durazno.
- Proteger la cosecha de fresa, frambuesa, Zarzamora, Uva e Higo en 1,518 hectáreas de producción de los municipios de Tarandacua, Jerécuaro, Maravatío del Encinal, Acámbaro, Jaral del Progreso, Cortázar, Silao, Salamanca, Valle de Santiago, San Miguel Allende, Comonfort, Abasolo, Dolores Hidalgo, Pueblo Nuevo, San Francisco del Rincón y Guanajuato manteniendo en operación las 468 trampas que se revisaran de manera semanal con fines de vigilancia y permitan determinar la fluctuación poblacional de la mosca del vinagre de alas manchadas (*Drosophila suzukii* Matsumura) para informar a productores y empacadores sobre la dinámica de la plaga y sirva de base para realizar acciones de control.

00320

**9.- Hoja de Firmas**

El presente Programa de Trabajo de la campaña Manejo Fitosanitario de la Mosca del Vinagre de Alas Manchadas (*Drosophila suzukii* Matsumura) que incide en el Estado de Guanajuato, fue elaborado por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Guanajuato, revisado por la Delegación Estatal de la SAGARPA y de la Secretaria de Desarrollo Agroalimentario y Rural del Gobierno del Estado de Guanajuato, y dictaminado por el SENASICA por conducto de la Dirección General de Sanidad Vegetal.

Por el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA)

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

Por la Delegación de la SAGARPA en Guanajuato

  
\_\_\_\_\_  
**Lic. Victor Hugo Pineda Martínez**  
Delegado de la SAGARPA en Guanajuato 

Por el Gobierno del Estado de Guanajuato

  
\_\_\_\_\_  
**Ing. Paulo Bañuelos Rosales**  
Secretario de Desarrollo Agroalimentario y Rural

Por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Guanajuato

  
\_\_\_\_\_  
**Ing. Elisa Ruiz Cobo**  
Presidente

00320