



SADER
SECRETARÍA DE
AGRICULTURA Y
DESARROLLO RURAL



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA



SECRETARÍA DE
DESARROLLO RURAL
PUEBLA



“PROGRAMA DE TRABAJO ESPECÍFICO DE LA CAMPAÑA CONTRA PULGÓN AMARILLO DEL SORGO A OPERAR CON RECURSOS DEL PROGRAMA DE SANIDAD E INOCUIDAD AGROALIMENTARIA 2019, DEL COMPONENTE DE CAMPAÑAS FITOZOOSANITARIAS, EN EL ESTADO DE PUEBLA.”

V.B.

05430

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

1. IMPORTANCIA DE LA PLAGA A ATENDER.

El pulgón amarillo del sorgo *Melanaphis sacchari* es una plaga originaria de África. El sorgo es el cultivo preferido de esta plaga, pero puede reproducirse en el zacate Johnson y otras especies de zacates, así como en caña de azúcar, granos y cereales.

Los primeros reportes sobre la presencia de esta plaga en México fueron en el municipio de Méndez, Tamaulipas, en el mes de octubre del 2013. Se considera que el origen geográfico de la infestación en México es Texas y Louisiana; aparentemente provocada por movimientos de vientos y tormentas tropicales, así como por el traslado de maquinaria y equipo agrícola usado en zonas infestadas y por el vuelo de la plaga (presenta adultos alados). Actualmente, la plaga se encuentra presente en 27 Estados (Baja California, Campeche, Coahuila, Colima, Chiapas, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán).

Los principales daños que ocasiona el pulgón amarillo del sorgo se deben a la succión de savia, así como a la transmisión de enfermedades virales tales como: virus de la hoja roja del mijo, virus de la hoja amarilla de la caña de azúcar, virus mosaico de la caña de azúcar y el desarrollo de fumagina que reduce la actividad fotosintética. Las pérdidas que puede ocasionar oscilan entre el 30 y 70% de la producción, incluso el 100 % en casos severos sin control oportuno.

Durante el 2018, la densidad poblacional promedio de la plaga en los 32 municipios atendidos en el estado de Puebla fue de 3.2%; beneficiando a 1,712 productores y una superficie total atendida de 14,176 hectáreas de sorgo.

2. IMPORTANCIA DE LOS CULTIVOS AFECTADOS POR LAS PLAGAS A ATENDER Y POBLACIÓN OBJETIVO.

Cultivo	Municipio	Superficie	Unidades de producción	No. de productores	Valor de la producción (\$)	Destino de la Producción
		(ha) Sembrada				
Sorgo	Atlixco	124.00	41	21	1,485,777.98	Regional
Sorgo	Huaquechula	4000.00	1333	667	54,013,232.00	Nacional
Sorgo	Tochimilco	43.00	14	ND	ND	ND
Sorgo	Acatlán	55.00	18	ND	ND	ND
Sorgo	Acteopan	1574.00	525	262	17,904,250.00	Nacional
Sorgo	Ahuatlán	110.00	37	ND	ND	ND
Sorgo	Ahuehuetitla	375.00	125	63	3,322,921.50	Regional
Sorgo	Albino Zertuche	100.00	33	ND	ND	ND
Sorgo	Atzitzihuacán	2182.00	727	364	28,827,973.04	Nacional
Sorgo	Chiautla	1000.00	333	167	10,085,152.00	Nacional
Sorgo	Chietla	1180.00	393	197	15,654,493.60	Nacional
Sorgo	Chinantla	321.00	107	54	2,930,399.37	Regional
Sorgo	Coatzingo	77.00	26	ND	ND	ND
Sorgo	Cohetzala	100.00	33	17	881,000.40	Regional
Sorgo	Cohuecan	858.00	286	143	10,060,050.00	Nacional
Sorgo	Epatlán	109.00	36	18	1,448,348.40	Regional
Sorgo	Guadalupe	25.00	8	ND	ND	ND
Sorgo	Huehuetlán El Chico	800.00	267	133	9,039,996.00	Nacional
Sorgo	Huehuetlán El Grande	410.00	137	ND	ND	ND
Sorgo	Ixcamilpa de Guerrero	65.00	22	ND	ND	ND
Sorgo	Izúcar de Matamoros	935.00	312	156	14,157,770.00	Nacional
Sorgo	Jolalpan	700.00	233	117	4,449,998.00	Nacional
Sorgo	San Diego La Mesa Tochimilzingo	25.00	8	ND	ND	ND
Sorgo	San Martín Totoltepec	125.00	42	21	1,453,624.38	Local
Sorgo	Tehuiztzingo	500.00	167	83	5,069,995.00	Regional
Sorgo	Teopantlán	97.00	32	16	1,129,825.45	Regional
Sorgo	Teotlalco	450.00	150	75	4,260,006.00	Nacional
Sorgo	Tepemaxalco	217.00	72	71	4,975,516.36	Nacional
Sorgo	Tepeojuma	424.00	141	384	28,093,095.89	Nacional
Sorgo	Tepexco	2306.00	769	21	1,453,624.38	Local
Sorgo	Tilapa	348.00	116	58	3,984,747.90	Regional
Sorgo	Tlapanalá	1050.00	350	175	12,138,525.00	Nacional
Sorgo	Xochiltepec	92.00	31	15	1,055,499.90	Regional
Sorgo	Atexcal	5.00	2	ND	ND	ND
Sorgo	Coyotepec	40.00	13	ND	ND	ND
Sorgo	Huatlatlauca	2.00	1	ND	ND	ND
Sorgo	Huitziltepec	75.00	25	ND	ND	ND
Sorgo	Ixcaquixtla	60.00	20	ND	ND	ND
Sorgo	Juan N. Méndez	30.00	10	ND	ND	ND
Sorgo	Molcaxac	4.00	1	ND	ND	ND
Sorgo	Santa Inés Ahuatempan	20.00	7	ND	ND	ND
Sorgo	Tecamachalco	73.00	24	ND	ND	ND
Sorgo	Tepanco de López	320.00	107	ND	ND	ND
Sorgo	Tepeji de Rodríguez	10.00	3	ND	ND	ND
Sorgo	Tepeyahualco de Cuauhtémoc	4.50	2	ND	ND	ND
Sorgo	Tlacotepec de Benito Juárez	1428.00	476	238	28,042,560.00	Nacional
Sorgo	Tochtepec	166.00	55	ND	ND	ND
Sorgo	Xochitlán Todos Santos	228.00	76	ND	ND	ND
Sorgo	Yehualtepec	360.00	120	ND	ND	ND
Sorgo	Zacapala	14.00	5	ND	ND	ND
Sorgo	Santiago Miahuatlán	25.00	8	ND	ND	ND
Sorgo	Tehuacán	30.00	10	ND	ND	ND
	TOTAL	23,671.50	7,889.00			

Fuente: SIAP, 2019. Los datos de unidades de producción, número de productores y destino de la producción fueron proporcionados por el CESAVEP.

ND: No disponible, debido a que la campaña contra el pulgón amarillo del sorgo en el estado de Puebla, solo ha operado en 25 municipios.

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

05430

Actualmente, la superficie que se siembra de sorgo en el estado de Puebla, asciende a 23,672 hectáreas, las cuales de no ser atendidas de manera preventiva mediante las acciones de la campaña contra el pulgón amarillo, pueden tener pérdidas considerables, afectando alrededor de 4,735 productores. Derivado a lo anterior, se priorizarán 11,600 hectáreas, en función de la disponibilidad del recurso, en las cuales se ha reportado la presencia de la plaga, con la finalidad de evitar probables brotes que afecten al cultivo.

3. OBJETIVO - META.

Coadyuvar a reducir el nivel de infestación del pulgón amarillo del sorgo en 3,000 hectáreas de cultivo establecido en los municipios de Acteopan, Ahuehuetitla, Atlixco, Atzitzihuacán, Chiautla, Chietla, Chinantla, Cohetzala, Cohuecan, Epatlán, Huaquechula, Huehuetlán El Chico, Izúcar de Matamoros, Jolalpan, San Martín Totoltepec, Tehuizingo, Teopantlán, Teotlalco, Tepeojuma, Tepexco, Tilapa, Tlacotepec de Benito Juárez, Tepanco de López, Tlapanalá y Xochiltepec, Puebla.

4. ESTRATEGIA OPERATIVA.

4.1. Muestreo. Se realizará de manera semanal y permanente desde antes de la siembra y hasta la cosecha, posteriormente, se corroborará la eliminación de residuos de cosecha o bien, se continuará con la atención de socas. Esta actividad se debe llevar a cabo como mínimo en el 10% del número de predios atendidos en la Entidad, conforme al padrón de productores correspondiente al año 2018. Los predios no deben tener más de 10 hectáreas y deben seleccionarse al azar. Cada uno de ellos funcionará como una "parcela centinela", con el fin de medir el porcentaje de infestación que se tiene en el Estado y, se realizará basándose en la metodología establecida en el manual operativo de la campaña. En los predios con detección de la plaga, se realizará la notificación al productor para que implemente las acciones de control que el personal técnico considere pertinente.

4.2. Exploración. Se llevará a cabo de manera semanal y permanente desde antes de la siembra y hasta después de la cosecha, directamente en predios con cultivo establecido y adicional a las parcelas sujetas a muestreo (una vez definidos los predios a muestrear, se debe seleccionar los que estarán sujetos a ser explorados, de acuerdo al padrón de productores correspondientes al año 2018), con el propósito de emitir alertas y asesorar al productor.

La exploración se llevará a cabo en el resto de la superficie establecida en la Entidad y con el fin de monitorear la presencia de la plaga, detección de signos, búsqueda de mielecilla y fumagina para que de manera preventiva se tomen las medidas necesarias al momento que inicie la colonización de la plaga. Antes de la siembra, se debe realizar sobre plantas voluntarias, socas, residuos de cosecha o zacates hospedantes de

la plaga, dentro del predio y/o en los márgenes del predio, calles o canales, para que una vez iniciada la emergencia de la plántula se dé el seguimiento sobre el cultivo.

4.3. Control biológico. La acción de control biológico se hará mediante liberaciones de crisopa (*Chrysoperla* sp.) o Coccinélidos (catarinitas) de manera preventiva una semana antes de la siembra, cuando derivado de la exploración se determine la presencia de la plaga en hospederos alternos o *áreas marginales*¹, independientemente del nivel poblacional, ya que esta actividad se realizará con el fin de promover el establecimiento y el incremento por reproducción natural. Las crisopas deberán liberarse en el estado biológico de huevo únicamente y a dosis de 10,000 huevecillos por hectárea (como mínimo fraccionar en 2 liberaciones, pudiendo ser hasta 4 de manera semanal, dependiendo del nivel de infestación). A los 25 días posteriores a la emergencia de la planta de sorgo, se deberá realizar otra liberación de insectos benéficos, con el objetivo de reforzar el efecto que ejerce la fauna nativa contra el pulgón amarillo del sorgo *Melanaphis sacchari*. Los huevos de crisopa deberán aplicarse cuando presenten una coloración gris homogénea y debe ser durante la mañana o tarde para evitar las altas temperaturas y por lo tanto la deshidratación de los mismos. Es importante considerar que los organismos de control biológico no pueden almacenarse por períodos prolongados, por lo tanto las liberaciones deben programarse previamente.

Si por el resultado del monitoreo, se tiene la necesidad de hacer una aplicación con alguno de los ingredientes activos recomendados, se deben dejar pasar como mínimo tres días para continuar con las liberaciones semanales de crisopa, debido a que es muy difícil lograr el control total del pulgón en las hojas inferiores.

4.4. Control químico. Es necesario que con base en el muestreo y la exploración se determine el uso de agroquímicos, que por su efecto y modo de acción afectan directamente a la plaga sin dañar a la fauna natural y a los insectos benéficos liberados. Las dosis y metodología de aplicaciones se harán con base a lo establecido en el Manual Operativo de medidas fitosanitarias contra el pulgón amarillo del sorgo.

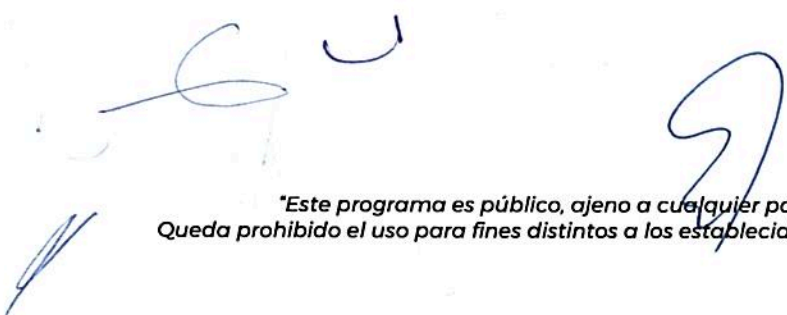
4.5. Entrenamiento. Esta acción se considera como actividad primordial del programa. La capacitación estará dirigida a todos los productores de sorgo y público relacionado con el tema, y estará a cargo del personal técnico del proyecto fitosanitario, en coordinación con el Profesional Técnico de Capacitación y Divulgación. Se presentarán temas técnico-operativos del programa, biología general (aspectos fenotípicos) y hábitos de la plaga, identificación de la plaga, acciones de control, entre otros aspectos. Es necesario que para fines de sustento y control, el personal técnico que realice las capacitaciones levante la lista de asistencia de los

¹ * *Áreas marginales: Márgenes o perímetro de predios, calles, canales, zanjas, etc.*

productores que reciban dicho beneficio (debe incluir firma o huella dactilar de los asistentes), conforme al formato emitido mediante Circular No. 077 de fecha 7 de agosto de 2018.







4.6. Supervisión. Será el Coordinador de Proyecto quien realice las supervisiones en campo de las actividades desarrolladas por los técnicos. Lo anterior, con el propósito de detectar áreas de oportunidad durante el desarrollo de las labores propias del proyecto, así como constatar la correcta aplicación de los recursos asignados, que permita un mejor funcionamiento en la operatividad.

4.7. Divulgación. La propuesta de material divulgativo se deberá solicitar a través del Profesional Técnico de Capacitación y Divulgación, quien será el responsable de generarlo. Asimismo, deberá apoyar en la logística y desarrollo de las capacitaciones que el personal técnico tenga programadas. Los mensajes serán dirigidos principalmente al reconocimiento de los síntomas, daños, control cultural, control biológico y control químico de la plaga.



5. CALENDARIZACIÓN DE METAS.
5.1. Calendarización de acciones por plaga.

Acción	Subacción	Unidad de Medida	Meta	Calendarización de metas												
				Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sep	Oct	Nov	Dic	
Exploración	Superficie Explorada	Hectáreas	11,600	2,000	2,000	2,000	0	2,800	2,800	0	0	0	0	0	0	0
	Superficie Acumulada	Hectáreas	202,800	4,000	8,000	12,000	12,000	19,600	19,600	23,200	23,200	23,200	23,200	23,200	23,200	11,600
	Sitio Explorados	Número	880	160	160	160	0	200	200	0	0	0	0	0	0	0
Muestreo	Superficie Muestreada	Hectáreas	4,600	0	0	0	0	100	100	4,400	0	0	0	0	0	0
	Superficie Acumulada	Hectáreas	102,400	0	0	0	0	400	800	18,400	18,400	18,400	18,400	18,400	18,400	9,200
	Predios Muestreados	Número	1,150	0	0	0	0	25	25	1,100	0	0	0	0	0	0
Control Biológico	Superficie Controlada	Hectáreas	3,000	0	0	0	0	0	0	0	1,000	1,000	1,000	1,000	0	0
	Superficie Acumulada	Hectáreas	3,000	0	0	0	0	0	0	0	1,000	1,000	1,000	1,000	0	0
	Predios Controlados	Número	750	0	0	0	0	0	0	0	250	250	250	250	0	0
Entrenamiento	Plática a Productores	Evento	37	2	3	2	4	2	4	4	4	4	4	4	2	2
	Supervisión a Técnicos	Número	44	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2
Supervisión	Informes Revisados	Número	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Evaluación	Número	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

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

051430

5.2. Calendarización de recursos por acción.

Acción	Monto anual (\$)	Programación mensual (\$)												
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	
Exploración	971,500.00	69,500.00	69,500.00	69,500.00	77,000.00	69,500.00	69,500.00	81,000.00	69,500.00	69,500.00	103,500.00	69,500.00	69,500.00	154,000.00
Muestreo	260,576.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27,588.00	29,986.00	42,018.00	60,994.00	60,994.00	50,006.00	49,984.00
Control biológico	316,100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	276,300.00	19,900.00	19,900.00	19,900.00	0.00	0.00
Entrenamiento	251,824.00	21,348.00	26,498.00	20,273.00	23,573.00	34,312.00	51,095.00	15,900.00	0.00	4,075.00	275.00	275.00	36,175.00	18,300.00
Total:	1,800,000.00	90,848.00	95,998.00	89,773.00	100,573.00	103,812.00	120,595.00	124,488.00	375,786.00	135,493.00	184,669.00	184,669.00	155,681.00	222,284.00

7. NECESIDADES FISICAS Y FINANCIERAS.

7.1. Recursos humanos.

Puesto	Cantidad	Meses (No.)	Costo Unitario por mes (\$)	Inversión total anual (\$)	Financiamiento (\$)
					Federal Estatal
Auxiliar Administrativo	2	1	11,500.00	23,000.00	23,000.00 0.00
Secretaria	2	1	7,500.00	15,000.00	15,000.00 0.00
Profesional de Informática	1	1	15,000.00	15,000.00	15,000.00 0.00
Profesional Técnico de Capacitación y Divulgación	1	1	15,000.00	15,000.00	15,000.00 0.00
Coordinador de Proyecto	1	12	20,000.00	240,000.00	240,000.00 0.00
Gratificación anual (Coordinador de Proyecto)	1	1	20,000.00	20,000.00	20,000.00 0.00
Profesional de Proyecto	1	12	15,000.00	180,000.00	180,000.00 0.00
Gratificación anual (Profesional de Proyecto)	1	1	15,000.00	15,000.00	15,000.00 0.00
Auxiliar de Campo	3	12	11,500.00	414,000.00	414,000.00 0.00
Gratificación anual (Auxiliar de Campo)	3	1	11,500.00	34,500.00	34,500.00 0.00
Total:				971,500.00	971,500.00 0.00

7.2. Recursos materiales.

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Inversión Anual (\$)	Financiamiento (\$)
					Federal Estatal
Gasolina magna	Litro	18,031	22.00	396,682.00	336,682.00 60,000.00
Chrysopa	cm ³	6,000	40.00	240,000.00	0.00 240,000.00
Llantas	Pieza	10	2,000.00	20,000.00	20,000.00 0.00
Cafetería	Lote	1	1,000.00	1,000.00	1,000.00 0.00
Accesorios de cómputo y electrónicos/Genéricos	Lote	1	5,000.00	5,000.00	5,000.00 0.00
Lote de material de limpieza/Genéricos	Lote	1	1,000.00	1,000.00	1,000.00 0.00
Lote de papelería	Lote	2	1,000.00	2,000.00	2,000.00 0.00
Total:				665,682.00	365,682.00 300,000.00

05430

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

7.3. Servicios.

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Inversión total anual (\$)	Financiamiento(\$)	
					Federal	Estatal
Energía eléctrica	Servicio	1	1,000.00	1,000.00	1,000.00	0.00
Servicio de vigilancia	Servicio	1	2,500.00	2,500.00	2,500.00	0.00
Telefonía fija / Internet	Servicio	1	2,000.00	2,000.00	2,000.00	0.00
Pago del servicio de limpieza	Servicio	1	4,000.00	4,000.00	4,000.00	0.00
Renta oficina JLSV	Pago	1	3,800.00	3,800.00	3,800.00	0.00
Pago de agua de garrafón	Pieza	18	50.00	900.00	900.00	0.00
Pago de asesoría jurídica	Servicio	1	3,000.00	3,000.00	3,000.00	0.00
Verificación	Servicio	6	275.00	1,650.00	1,650.00	0.00
Mantenimiento a instalaciones	Servicio	1	1,000.00	1,000.00	1,000.00	0.00
Peajes	Servicio	440	60.00	26,400.00	26,400.00	0.00
Tenencia	Pago	3	450.00	1,350.00	1,350.00	0.00
Telefonía móvil / transmisión de datos	Servicio	60	200.00	12,000.00	12,000.00	0.00
Mantenimiento vehicular (Menor)	Servicio	16	3,700.00	59,200.00	59,200.00	0.00
Seguro	Pago	3	8,000.00	24,000.00	24,000.00	0.00
Viáticos sin pernocta	Días	32	625.00	20,000.00	20,000.00	0.00
Servicio de impresión	Servicio	18	1.00	18.00	18.00	0.00
Total				162,818.00	162,818.00	0.00

8. PLAN PRESUPUESTAL.

TIPO DE RECURSO	INVERSIÓN TOTAL (\$)		FINANCIAMIENTO (\$)	
	FEDERAL	ESTATAL	FEDERAL	ESTATAL
Recursos humanos	971,500.00	0.00	971,500.00	0.00
Recursos materiales	665,682.00	300,000.00	365,682.00	300,000.00
Servicios	162,818.00	0.00	162,818.00	0.00
Total:	1,800,000.00		1,500,000.00	300,000.00

05430

[Handwritten signatures and initials in blue ink]

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

9. INDICADORES.

Nombre del indicador	Fórmula del indicador	Unidad de medida
Reducción del nivel de infestación	$\frac{\text{Infestación inicial} - \text{infestación final}}{\text{infestación inicial}} \times 100$	%
Superficie atendida	$\frac{\text{Superficie atendida}}{\text{Superficie programada a atender}} \times 100$	%








05430

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

10. HOJA DE FIRMAS

El presente Programa de Trabajo Específico de la campaña contra pulgón amarillo del sorgo que incide en el estado de Puebla, fue elaborado por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Puebla, revisado por la Representación de la SADER y la Secretaría de Desarrollo Rural y autorizado por el SENASICA por conducto de la Dirección General de Sanidad Vegetal.

Por el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria

El Director General de Sanidad Vegetal



Ing. Francisco Ramírez y Ramírez

Por la Representación de la SADER en Puebla

El Encargado del Despacho



Lic. Miguel Sergio Alcántara Silva

Por el Gobierno del Estado de Puebla

El Secretario de Desarrollo Rural



Lic. Francisco Rodríguez Álvarez

Por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Puebla

El Presidente



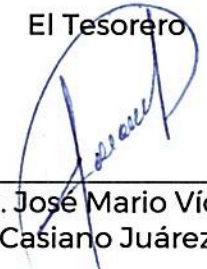
C. Carlos Espinosa Limón

El Secretario



C. Amado Martínez Castillo

El Tesorero



Ing. José Mario Víctor Casiano Juárez

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

05430