

PROGRAMA DE TRABAJO DEL MANEJO FITOSANITARIO DEL SORGO Y MAIZ, A OPERAR CON RECURSOS DE EMERGENCIAS SANITARIAS DEL PROGRAMA DE SANIDAD E INOCUIDAD AGROALIMENTARIA 2017, EN EL ESTADO DE COAHUILA

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

2017

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

07528

1. Justificación.

a) Importancia del pulgón amarillo del sorgo

Pulgón Amarillo *Melanaphis sacchari* puede atacar en todas las etapas del cultivo, pero el daño económico usualmente ocurre durante las etapas posteriores al desarrollo vegetativo. El daño directo de esta plaga es debido a la succión de la savia en las hojas, ocasionando una coloración marrón en las mismas y presentando un desarrollo lento en su crecimiento y afectando el rendimiento del cultivo. Así mismo el daño indirecto, generado por la mielecilla producida por el pulgón, propicia el crecimiento de fumagina la cual afecta la capacidad fotosintética de la planta. Se tienen reportes de que *M. sacchari* puede transmitir virus como Sugarcane mosaic virus (SCMV), Sugarcane yellow leaf virus (ScYLV) y otras enfermedades (CAB International, 2014; Schenk y Lehrer, 2000; White et al., 2001).

La araña roja (*Oligonychus* sp., *Tetranychus* sp.) es una plaga primaria del cultivo de maíz forrajero. Los factores más importantes que influyen en el incremento de las infestaciones de esta plaga son: las condiciones climáticas; particularmente clima seco y temperaturas altas, situación típica en la Región Lagunera a fines de mayo y junio, deficiente manejo del agua de riego; causando una condición de estrés en la planta, baja población de enemigos naturales (crisopas, vaquitas, trips, ácaros y hongos), inmoderado uso de insecticidas de amplio espectro de control y presencia de sitios de invernación de los ácaros; particularmente cultivos de gramíneas y zacates en áreas aledañas al cultivo (Nava, 2005). Durante el año 2017 se ha reportado presencia de araña roja en la Comarca Lagunera de Coahuila, debido a las altas temperaturas y la escasa precipitación pluvial, llegando a observarse daños que van de 20% hasta un 60%.

b) Importancia del cultivo.

- Importancia del cultivo de sorgo

En el Estado de Coahuila existe una superficie de 27,250 hectáreas con cultivo de Sorgo a nivel comercial, los rendimientos por hectárea en el 2016 fueron de 4.5 ton por hectárea en sorgos de grano y 45 ton en forrajero.

Sorgo Forrajero

Cultivo	Distrito	Municipio	Superficie (ha)	Productores (No)	Producción (Ton)	Valor de la Prod. En Miles de pesos	Destino de la producción
Sorgo	Laguna	Torreón	11,300	560	411,421	174,320.04	Local
		Matamoros					Local
		Viesca					Local
		San Pedro					Local
		Francisco I. Mad.					Local
Sorgo	Saltillo	Ramos Arizpe	1,975.00	4	40,174.80	\$20,489.15	Regional
		Saltillo	1,730.00	15	20,522.99	\$10,261.50	Regional
		Parras	944	11	20,798.91	\$10,399.46	Local
		General Cepeda	884	8	13,497.81	\$6,748.90	Regional
Sorgo	Acuña	Zaragoza	1,347.00	15	36,654.50	18,920.10	Regional
		Jiménez	1,226.50	35	31,072.49	15,543.73	Regional
		Piedras Negras	745	10	19,629.80	9,848.43	Regional
		Acuña	686	55	18,590.60	9,321.51	Regional
		Hidalgo	85	50	2,064.92	1,031.98	Regional
		Juárez	225	12	5,311.40	3,459.11	Regional
		Morelos	313	10	7,770.00	3,993.94	Regional
		Guerrero	292	7	7,564.81	3,765.61	Regional
		Allende	448.5	18	10,888.95	5,635.19	Regional
		Villa Unión	405	16	9,501.75	4,895.00	Regional
		San Juan de Sabinas	379	33	10,812.80	6,652.21	Regional
		Sabinas	361.6	12	9,393.70	5,639.78	Regional
		Sorgo	Frontera	Castaños	699	17	11,353.20
Nadadores	760			60	19,192.96	10,317.09	Regional
Cuatro Ciénegas	1,096.00			21	35,797.28	22,821.92	Regional
San Buenaventura	608			50	17,331.70	9,679.94	Regional
Abasolo	601.5			55	16,610.85	8,673.87	Regional
Nava	540			16	13,535.85	6,752.11	Regional
Múzquiz	352.35			15	6,723.86	3,882.23	Regional
Frontera	267			23	6,216.10	3,239.94	Regional
Escobedo	257.5			27	5,590.27	2,964.27	Regional
Progreso	254			11	6,274.50	3,836.58	Regional
Sacramento	243			8	5,801.86	3,053.14	Regional
Ocampo	191			19	4,498.76	2,511.62	Regional
Candela	164			6	3,514.93	1,896.41	Regional
Monclova	147			15	3,396.56	1,839.51	Regional
Lamadrid	80			21	2,980.00	1,698.60	Regional
Sierra Mojada	54.5			6	824.59	449.40	Regional
Total			29,661	1,801	835,315	\$400,218.87	

Handwritten signature or initials in blue ink, possibly 'P' or 'D'.

Handwritten mark in blue ink, possibly a stylized 'u' or 't'.

Large handwritten signature in blue ink.

Handwritten notes and signatures in blue ink, including 'P', 'P.A.-E', and other initials.

Sorgo escobero

Cultivo	Distrito	Municipio	Superficie (ha)	Productores (No)	Producción (Ton)	Valor de la Prod. En Miles de pesos	Destino de la producción
Sorgo	Laguna	Matamoros	55	20	76	\$ 350.00	Regional
		Viesca	250	45	345	\$ 1,590.00	Regional
Sorgo	Saltillo	Ramos Arizpe	330	4	628.58	\$ 4,792.84	Regional
		Saltillo	0	0		\$ 0.00	Regional
		Parras	381	11	832.94	\$ 6,455.28	Regional
		General Cepeda	135	8	179.55	\$ 1,400.49	Regional
		Zaragoza	49	15	51.45	\$ 122.19	Regional
Sorgo	Acuña	Hidalgo	18	12	28.8	\$ 67.68	Regional
		Acuña	12	8	16.8	\$ 50.4	Regional
		San Buenaventura	340.5	10	577.01	\$ 2,635.49	Regional
Sorgo	Frontera	Abasolo	157.5	7	273.75	\$ 2,700.00	Regional
		Nadadores	70	12	0	0	Regional
		Frontera	1.5	1	5.32	\$ 2,650.00	Regional
		Escobedo	51	16	110.67	\$ 2,585.09	Regional
		Total		1,851	169	3,126	\$ 25,399.46

Durante el año 2016 las infestaciones de pulgón amarillo en el cultivo de sorgo iniciaron a finales del mes de junio con niveles elevados y continuaron hasta el mes de octubre. Por otra parte dentro de la campaña pulgón amarillo del sorgo se realizaron acciones de muestreo, control biológico, control químico y capacitación; con esto se logró mantener un nivel bajo de daño por efecto de la plaga, ya que el porcentaje mayor que se tuvo fue de un 20% gracias a que se liberó una gran cantidad de organismos benéficos (crisopas) y en predios con infestaciones altas se realizaron aplicaciones de producto químico para bajar las poblaciones en forma rápida y posteriormente seguir aplicando control biológico.

- Importancia del cultivo de maíz

Durante el ciclo 2015 se sembró una superficie de 45,322 hectáreas de maíz grano y sorgo, de lo cual se cosecharon 37,256 has, con un valor de producción de \$493,762,900.00 (SIAP-2015). Matamoros es el municipio con mayor superficie sembrada durante el ciclo 2017 con un total de 7,394.82 ha (SAGARPA, 2017).

Municipio	Sup. Sembrada	Sup. Cosechada	Sup. Siniestrada	Produccion	Rendimiento	PMR	Valor Produccion
	(Ha)	(Ha)	(Ha)	(Ton)	(Ton/Ha)	(\$/Ton)	(Miles de Pesos)
Abasolo	19	19	0	15.2	0.8	3,500.00	53.2
AcuNa	122.5	122.5	0	257.25	2.1	3,580.00	920.96
Allende	146.5	146.5	0	328.55	2.24	3,802.13	1,249.19
Arteaga	6,626.00	6,091.00	535	9,101.03	1.49	3,100.00	28,213.19
Candela	135	127	8	253.54	2	3,574.88	906.37
CastaNos	210.5	180	30.5	162	0.9	3,100.00	502.2
Cuatro Ciénegas	194	194	0	295.6	1.52	3,310.35	978.54
Escobedo	6	6	0	8.02	1.34	3,454.36	27.7
Frontera	141	131	10	286.1	2.18	3,099.05	886.64
General Cepeda	3,361.00	930	2,431.00	653.94	0.7	3,200.00	2,092.61
Guerrero	96	96	0	246.3	2.57	3,478.43	856.74
Hidalgo	26	26	0	42.26	1.62	3,382.13	142.93
Jiménez	299.5	299.5	0	638.02	2.13	3,401.61	2,170.29
Juarez	100	100	0	268.7	2.69	3,945.98	1,060.28
Monclova	37.5	35.5	2	69.72	1.96	3,265.28	227.66
Morelos	150	150	0	303	2.02	3,839.54	1,163.38
Múzquiz	97	97	0	158	1.63	3,933.80	621.54
Nadadores	168.5	168.5	0	242.41	1.44	3,259.22	790.07
Nava	1,920.00	1,920.00	0	11,808.00	6.15	3,467.00	40,938.34
Ocampo	96	96	0	78.94	0.82	3,359.15	265.17
Parras	3,137.00	2,135.00	1,002.00	1,627.90	0.76	3,200.00	5,209.28
Piedras Negras	20	20	0	57	2.85	3,450.00	196.65
Progreso	36	36	0	72	2	3,923.46	282.49
Ramos Arizpe	1,336.00	1,081.00	255	1,078.75	1	3,150.00	3,398.06
Sabinas	74	74	0	162.9	2.2	3,950.04	643.46
Sacramento	116	116	0	179.72	1.55	3,292.01	591.64
Saltillo	11,399.00	7,630.00	3,769.00	4,647.89	0.61	3,000.00	13,943.67
San Buenaventura	157.5	157.5	0	267.22	1.7	3,545.53	947.44
San Juan de Sabinas	68.5	68.5	0	152.5	2.23	3,950.06	602.38
Sierra Mojada	71	71	0	64.76	0.91	3,422.12	221.62
Villa Union	95	95	0	195.06	2.05	3,830.40	747.16
Zaragoza	330	330	0	885	2.68	3,847.53	3,405.06
	30,792.00	22,749.50	8,042.50	34,607.28	1.52	3,301.50	114,255.91

Datos SIAP-2015; Maíz grano en el Estado de Coahuila

Distrito	Sup. Sembrada	Sup. Cosechada	Sup. Siniestrada	Produccion	Rendimiento	PMR	Valor Produccion
	(Ha)	(Ha)	(Ha)	(Ton)	(Ton/Ha)	(\$/Ton)	(Miles de Pesos)
Frontera	1,828.00	1,828.00	0	93,966.36	51.4	718.21	67,487.43
Laguna-Coahuila	12,702.00	12,679.00	23	567,889.40	44.79	549.44	312,019.56
	14,530.00	14,507.00	23	661,855.76	45.62	573.4	379,506.99

Datos SIAP-2015; Maíz forrajero verde en el estado de Coahuila

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

07528

2. Objetivo – meta.

Mantener la densidad de población del pulgón amarillo del sorgo por debajo de 50 individuos por planta en 500 hectáreas, para evitar daños de importancia económica en la producción.

Coadyuvar a la detección oportuna de la araña roja, a fin de contribuir a reducir el nivel de infestación por debajo del 20 %, en 900 hectáreas, en el municipio de Matamoros.

3. Estrategia operativa.

Muestreo: Se realizará de forma mensual y de manera dirigida en los predios ubicados dentro del municipio de Matamoros, para la detección oportuna de la araña roja.

Exploración: Se realizará la exploración en predios donde fue establecido el cultivo de sorgo en el municipio de Matamoros, Coahuila, para determinar focos de infestación que puedan afectar a cultivos nuevos y emitir alertas de presencia de la plaga y notificaciones a los productores para su control.

Control: Basándose en los hallazgos durante la exploración y muestreo se realizará la liberación de insectos benéficos a razón de 10,000 huevos por hectárea, para cubrir una superficie de 900 hectáreas de maíz. Para el caso del pulgón amarillo, se realizarán liberaciones de 10,000 huevos por hectárea divididas en 4 aplicaciones.

Entrenamiento: Actividad que contempla la realización de pláticas a productores y que está encaminada a brindar los conocimientos necesarios a los productores sobre la biología, ecología, hábitos y manejo integrado de la plaga en los predios de maíz.

4. Calendarización de acciones y recursos.

a) Calendarización de acciones por plaga

Para pulgón amarillo.

ACCIÓN	SUBACCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	META	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
EXPLORACION	SUPERFICIE EXPLORADA FISICA	HECTAREA	500	0	0	500	0	0	0
	SUPERFICIE EXPLORADA ACUMULADA	HECTAREA	4,000	0	0	1,000	1,000	1,000	1,000
	SITIOS EXPLORADOS	SITIO	600	0	0	150	150	150	150
CONTROL BIOLÓGICO (PULGON AMARILLO)	SUPERFICIE CONTROLADA	HECTAREA	500	0	0	300	200	0	0
	SITIOS CONTROLADOS	SITIO	86	0	0	53	33	0	0

Araña roja en maíz

ACCIÓN	SUBACCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	META	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
MUESTREO	MUESTREO	HECTAREA	900	0	0	900	0	0	0
	MUESTREO	HECTAREA REPETICIÓN	2,700	0	0	0	900	900	900
	MUESTREO	SITIO	83	0	0	83	0	0	0
CONTROL BIOLÓGICO	MUESTREO	HECTAREA	900	0	0	0	450	450	0
	MUESTREO	HECTAREA REPETICIÓN	900	0	0	0	450	450	0
	MUESTREO	SITIO	150	0	0	0	75	75	0
ENTRENAAMIENTO	PLATICAS A PRODUCTORES	EVEN TO	4	0	1	1	1	1	0

b) Calendarización de recursos por acción

ACCIÓN	SUB ACCION	UNIDAD DE MEDIDA	META ANUAL	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
EXPLORACION	EXPLORACIÓN	PESOS	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
	EXPLORACIÓN								
MUESTREO	MUESTREO	PESOS	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
	MUESTREO								
	MUESTREO								
CONTROL BIOLÓGICO	CONTROL	PESOS	\$168,000.00	\$0.00	\$0.00	\$168,000.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
	CONTROL								
	CONTROL								
TOTAL		PESOS	\$168,000.00	\$0.00	\$0.00	\$168,000.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00

Nota: El 100% del recurso será destinado para la adquisición de insumo biológico, el cual será utilizado para el control de pulgón amarillo del sorgo y araña roja en maíz.

5.- Necesidades físicas y financieras.

5.1 Recursos humanos

Concepto	Cantidad	Meses	Costo Unitario (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
-	-	-	-	-	-	-
Total				0.00	0.00	0.00

5.2 Recursos Materiales

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Crisopa	cm ³	2,800	60.00	168,000.00	168,000.00	0.00
Total					168,000.00	0.00

5.3 Servicios

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
-	-	-	-	-	-	-
Total				0.00	0.00	0.00
Total del Programa				168,000.00	168,000.00	0.00

6. Plan Presupuestal

6.1 Financiamiento por acciones.

Acciones	Unidad de medida	Meta	Inversión total (\$)	Inversión (\$)	Financiamiento (\$)	
					Federal	Estatal
Exploración	Pesos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Muestreo	Pesos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Control Biológico	Pesos	168,000.00	168,000.00	168,000.00	168,000.00	0.00
Entrenamiento	Pesos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total			168,000.00	168,000.00	168,000.00	0.00

6.2 Financiamiento por tipo de recursos.

Tipo de Recurso	Inversión total (\$)	Financiamiento (\$)	
		Federal	Estatal
Recursos Humanos	0.00	0.00	0.00
Recursos Materiales	168,000.00	168,000.00	0.00
Servicios	0.00	0.00	0.00
Total	168,000.00	168,000.00	0.00

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

07528

7. Indicadores.

Pulgón amarillo del sorgo

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

Araña roja en maíz

Nombre del indicador	Fórmula	Unidad de medida
Porcentaje de superficie con nivel de infestación de la plaga X por debajo de lo n planteado	$\frac{\text{Hectáreas logradas}}{\text{Hectáreas programadas}} \times 100$	%
Porcentaje de atención de la superficie cultivada	$\frac{\text{Hectáreas atendidas}}{\text{Hectáreas programadas}} \times 100$	%

9.- Hoja de Firmas.

El presente Programa de Trabajo del manejo fitosanitario del sorgo y maíz que incide en el Estado de Coahuila, fue elaborado por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Coahuila A.C., revisado por la Delegación de la SAGARPA y la Secretaría de Desarrollo Rural del Estado, y dictaminado por el SENASICA por conducto de la Dirección General de Sanidad Vegetal

Por el Servicio Nacional de Sanidad Vegetal, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
El Director General de Sanidad Vegetal



Dr. Francisco Javier Trujillo Arriaga



Por la Delegación de la SAGARPA en el Estado Coahuila
El Delegado Estatal



Ing. Jorge Alberto Flores Berrueto

Por el Gobierno del Estado de Coahuila
El Subsecretario de Fomento Agropecuario



Ing. Arnoldo Martínez Cano



Por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Coahuila
El Presidente



C. Sergio Flores de la Fuente