



PROGRAMA DE TRABAJO DEL MANEJO FITOSANITARIO DE LA SOYA, DEL INCENTIVO DE PREVENCIÓN DE PLAGAS FITOSANITARIAS REGLAMENTADAS DEL PROGRAMA DE SANIDAD E INOCUIDAD AGROALIMENTARIA 2017, EN EL ESTADO DE CHIAPAS.

CA

E

G
M
H
A

2017

2. Justificación

a) Importancia de la plaga

El picudo negro de la soya *Rhyssomatus nigerrimus* es una plaga de reciente detección en el estado de Chiapas, siendo potencialmente dañina, debido al ataque directo al grano de la soya y su complicado habito de vida debido a que la larva como el adulto causan daño al cultivo de soya. Al mismo tiempo, el daño directo de las larvas sobre los granos produce pérdidas en la producción, incidiendo de manera negativa en el rendimiento del cultivo. Así también puede consumir totalmente los granos verdes de la soya y en algunos casos consume parcialmente el grano. El daño provocado por el picudo negro *Rhyssomatus nigerrimus* al poner el huevo y consumir el grano sirven de entrada a un sin número de patógenos (hongos) que causan daños indirectos pudriendo el grano y la vaina de la soya, afectando severamente la calidad.

El daño ocasionado por las larvas en las vainas es el más importante, ya que impacta directamente sobre el rendimiento, al llegar a dañar hasta el 70% de las vainas y hasta un 25% de los granos de soya el daño en vainas por larvas del picudo negro *Rhyssomatus nigerrimus* inicia cuando la vaina se encuentra en R5.1 y el mayor daño ocurre en R6 e inicio de R7, encontrándose larvas aun en la madurez fisiológica, lo que por un lado ocasiona que se tenga un porcentaje de grano dañado (hasta un 5%) y por otra parte, al llevarse a cabo la cosecha estas larvas son levantadas por la trilladora, encontrándose larvas vivas en semilla beneficiada y encostalada.

b) Importancia del cultivo

La soya *Glycine max* es la oleaginosa de mayor importancia a nivel mundial por su gran cantidad de usos, derivado de su alto contenido de proteína y calidad de aceite. En promedio, el grano seco contiene 20% de aceite y 40% de proteína. Los principales subproductos obtenidos de la soya son: aceite para el consumo humano y la harina utilizada

como ingrediente proteico de alimentos balanceados para animales domésticos (principalmente cerdos y aves).

El estado de Chiapas se ha ganado el reconocimiento, como el granero del Sureste, posicionándose como uno de los mejores estados a nivel nacional en cuanto a la producción de soya se refiere; por esta razón es importante destacar que la entidad ocupa el segundo lugar a nivel nacional en cuanto a producción de este cultivo. Actualmente, a este cultivo se dedican poco más de 953 productores de la región del Soconusco; sembrando aproximadamente 13,323 hectáreas, con una producción aproximada de 23,461 toneladas en el año.

Cuadro 1. Superficie cultivada de soya, por municipio en el estado de Chiapas.

Municipio	Superficie (Ha)	Unidades de producción (No)	Productores (No)	Producción (Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos)	Destino de la Producción
Frontera Hidalgo	796	80	57	1,688.45	9,278.43	Nacional
Mazatán	4,442.00	444	318	7,999.80	45,615.62	Nacional
Metapa	47	5	3	81.31	466.62	Nacional
Suchiate	290	29	21	507.5	2,912.44	Nacional
Tapachula	7,620.00	762	545	12,954.00	73,907.88	Nacional
Tuxtla Chico	128	13	9	230	1,280.96	Nacional
Total	13,323.00	1,332	953	23,461.06	133,461.95	

3. Objetivo – Meta

Coadyuvar en la reducción de los niveles de infestación y evitar su dispersión mediante la implementación de acciones de control del picudo negro de la soya *Rhyssomatus nigerrimus*, de 0.69 a 0.51 por ciento en 4,000 hectáreas de soya, en los municipios de: Frontera Hidalgo, Mazatán, Metapa, Suchiate, Tapachula y Tuxtla Chico, Chiapas.

4. Estrategia operativa

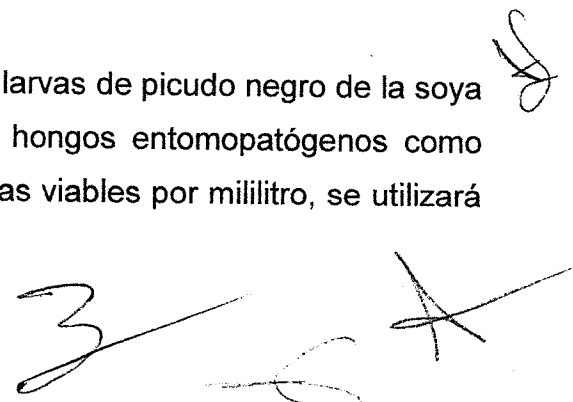
Se realizarán acciones de detección mediante muestreo localizados en predios con antecedentes y aledaños de la presencia de picudo negro de la soya *Rhyssomatus nigerrimus*, a partir de la formación del tercer entrenudo y hasta que las vainas presenten un 100% de llenado. La periodicidad de la acción será cada 15 días, durante el período de susceptibilidad al ataque del picudo negro.

La metodología a utilizar será el cinco de oros y en cada punto se muestrearán 5 metros lineales mediante el uso de una manta de 0.50 metros x 5 metros, la cual se colocará a un lado de las plantas, posteriormente se sacudirán la plantas en dirección hacia la manta y se realizará el conteo de los picudos presentes.

En el momento en que se detecte 1 adulto de *Rhyssomatus nigerrimus*, por metro lineal, se procederá a recomendar la aplicación de un método de control (biológico y/o químico), posterior a realizar el control de la plaga, se realizará el muestreo a los 15 días, con el objeto de conocer el impacto de las acciones de control. Para determinar del nivel de infestación, se sumará el número de picudos encontrados en cada punto de muestreo entre el número de plantas totales inspeccionadas dentro de los 5 metros lineales y la determinación del nivel de infestación se hará por predio, según corresponda.

Con el objeto de bajar los niveles de incidencia del picudo negro (larvas, pupas y adultos) se supervisará que se realicen actividades culturales como son: escardas, control de malezas y eliminación de residuos de cosecha (trilla).

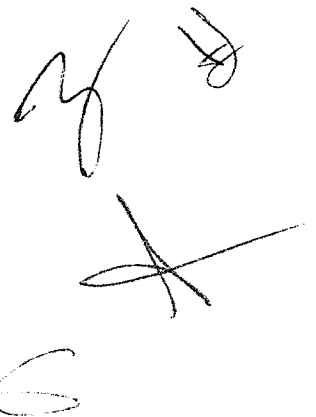
Se realizará el control biológico para el control de adultos y larvas de picudo negro de la soya en predios con niveles de infestaciones bajas, utilizando hongos entomopatógenos como *Beauveria bassiana* a una concentración de 1×10^{12} esporas viables por mililitro, se utilizará una dosis de 350 mililitros por hectárea.

Handwritten signature and initials in black ink, consisting of a large '3' followed by a stylized signature and the letters 'A' and 'S'.

Se realizarán aplicaciones de insecticida cuando se encuentre 1 picudo por metro lineal en las plantas o más, las aplicaciones serán terrestres de preferencia por las mañanas, utilizando boquillas de cono hueco.

Se considerará si la producción de la soya es para grano, se recomienda realizar aplicaciones de insecticida en el periodo de la nacencia a V4 y de R4 en adelante. Si la producción es para semilla y con la finalidad de evitar la presencia de larvas y adultos en el grano en la cosecha, las aplicaciones deberán de llevarse a cabo en cualquier etapa de desarrollo del cultivo, cuando se encuentren picudos, registrando las actividades en la bitácora de control en el Sistemas, se deberá de registrar todas las repeticiones, aunque sea el mismo predio, en la semana correspondiente.

Se impartirán pláticas dirigidos a los productores de soya, preferentemente en las localidades en donde exista antecedentes de detección del picudo negro y en localidades aledañas, los temas a impartir serán; identificación en campo del picudo, los daños, la distribución, la abundancia (% de infestación) y las acciones para su control integrado. Así mismo se le acompañará al productor, a fin de asesorarlo y fomentar su participación.



La organización del proyecto será el siguiente:

Nombre del técnico	Area de influencia		Plaga objetivo	Acciones a realizar	Vehículo				
	superficie (Has)	Municipios			Vehículo asignado	Modelo	No. de placas	No. de econ.	Origen del vehículo
Auxiliar de campo [Antonio Trujillo Solis]	1,300	Mazatán y Tapachula.	Picudo negro (<i>Rhyssomatus nigerrimus</i>)	Muestreo, control biológico, control cultural, control químico y entrenamiento.	NISSAN NP300	2013	CV-20991	131	MF de la Soya
Auxiliar de campo [Javier Diaz Reyes]	1,300	Frontera Hidalgo, Suchiate, Metapa y Tuxtla Chico Tapachula.			NISSAN NP300	2014	CV-85907	155	MF de la Soya
Auxiliar de campo [Robinson Hernandez Velazquez]	1,400	Tapachula			Nuevo	2017	-	-	MF de la Soya
Total	4,000								

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

5. Calendarización de acciones y recursos

a) Calendario de acciones por plaga

TIPO DE ACCIÓN	TIPO DE ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	META	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
MUESTREO	MUESTREO	HECTAREAS MUESTREADAS	4,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0	0
	MUESTREO	HECTAREAS ACUMULADAS	10,000	1,000	2,000	3,000	4,000	0	0
	MUESTREO	SITIO	312	78	78	78	78	0	0
CONTROL CULTURAL	CONTROL	HECTAREAS	4,000	300	300	300	300	1,300	1,500
	CONTROL	SITIO	284	21	21	21	21	93	107
CONTROL BIOLÓGICO	CONTROL	HECTÁREAS CONTROLADAS	300	0	100	100	100	0	0
	CONTROL	HECTÁREAS ACUMULADAS	400	0	130	140	130	0	0
	CONTROL	SITIO	69	0	23	23	23	0	0
CONTROL QUÍMICO	CONTROL	HECTÁREAS CONTROLADAS	3,000	0	1,000	1,000	1,000	0	0
	CONTROL	HECTÁREAS ACUMULADAS	3,600	0	1,200	1,200	1,200	0	0
	CONTROL	SITIO	210	0	70	70	70	0	0
ENTRENAMIENTO	PLÁTICAS A PRODUCTORES	EVENTO	18	3	3	3	3	3	3

6

Handwritten signature/initials.

Handwritten signature/initials.

Handwritten signature/initials.

b) Calendario de recursos por acción

TIPO DE ACCIÓN	TIPO DE ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	META ANUAL	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
MUESTREO	MUESTREO	HECTAREAS MUESTREADAS	254,395	124,179	38,072	48,572	43,572	0	0
	MUESTREO	HECTAREAS ACUMULADAS							
	MUESTREO	SITIO							
CONTROL CULTURAL	CONTROL	HECTAREAS	192,654	1,200	0	0	0	63,657	127,797
	CONTROL	SITIO							
CONTROL BIOLÓGICO	CONTROL	HECTÁREAS CONTROLADAS	180,700	1,250	31,000	74,550	51,000	11,250	11,650
	CONTROL	HECTÁREAS ACUMULADAS							
	CONTROL	SITIO							
CONTROL QUÍMICO	CONTROL	HECTÁREAS CONTROLADAS	303,600	303,600	0	0	0	0	0
	CONTROL	HECTÁREAS ACUMULADAS							
	CONTROL	SITIO							
ENTRENAMIENTO	PLÁTICAS A PRODUCTORES	EVENTO	68,651	19,200	5,000	18,500	25,951	0	0
Totales			1,000,000	449,429	74,072	141,622	120,523	74,907	139,447

6-

6. Necesidades Físicas y Financieras

a) Recursos Humanos

PUESTO	CANTIDAD	MESES (NO)	COSTO UNITARIO POR MES (\$)	INVERSIÓN TOTAL ANUAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
COORDINADOR DE PROYECTO	1	2	20,085	40,170	0	40,170
SECRETARIA	1	1	6,864	6,864	0	6,864
		* 1	6,864	6,864	0	6,864
AUXILIAR DE CAMPO	3	6	11,024	198,432	0	198,432
		* 1	11,024	33,072	0	33,072
JORNALES	540	-	150	81,000	0	81,000
				366,402	0	366,402

* Compensación anual

b) Recursos Materiales

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	INVERSIÓN TOTAL ANUAL (\$)	FINANCIAMIENTO(\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
GASOLINA MAGNA	LITRO	2,217	20	44,340	0	44,340
CAMIONETA PICK UP	VEHICULO	1	82,507	82,507	0	82,507
BOTAS DE HULE	LOTE	3	200	600	0	600
FIPRONIL	LITRO	101	3,000	303,000	0	303,000
MOBILIARIO DE OFICINA	LOTE	2	3,750	7,500	0	7,500
LOTE DE MATERIAL DE LIMPIEZA	LOTE	1	4,951	4,951	0	4,951
AIRE ACONDICIONADO	PIEZA	1	13,000	13,000	0	13,000
LOTE DE PAPELERÍA (HOJAS, PLUMAS, FOLDERS, ETC.)	LOTE	1	5,000	5,000	0	5,000
LOTE DE UNIFORMES	LOTE	4	1,800	7,200	0	7,200
LOTE DE CONSUMIBLES (CARTUCHOS, TÓNER, TINTA).	LOTE	1	11,000	11,000	0	11,000
PROYECTOR	PIEZA	1	9,000	9,000	0	9,000
				488,098	0	488,098

Nota: La unidad Nissan NP300, con número económico 167, fue siniestrada en el año 2016 y se hizo una recuperación por la Aseguradora AXA, por un monto de \$187,493.23, por lo que se está programando el complemento, por la cantidad de \$82,507.00, para la reposición del vehículo.



c) Servicios

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	INVERSIÓN TOTAL ANUAL (\$)	FINANCIAMIENTO(\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
MANTENIMIENTO VEHICULAR	SERVICIO	4	5,000	20,000	0	20,000
REPARACION VEHICULAR	SERVICIO	2	5,000	10,000	0	10,000
PAGO DE SEGURO VEHICULAR	SERVICIO	3	14,000	42,000	0	42,000
PAGO DE PLACAS VEHICULARES	SERVICIO	4	1,200	4,800	0	4,800
PAGO DE SERVICIO DE INTERNET	SERVICIO	1	3,000	3,000	0	3,000
MANTENIMIENTO A INSTALACIONES	LOTE	1	8,000	8,000	0	8,000
VIATICOS	DIA	5	1,250	5,000	0	5,000
PEAJE	SERVICIO	7	100	700	0	700
RENTA DE OFICINA	SERVICIO	3	10,000	30,000	0	30,000
RENTA DE BODEGA	SERVICIO	3	4,000	12,000	0	12,000
PAGO TELEFONO	SERVICIO	1	10,000	10,000	0	10,000
				145,500	0	145,500

Handwritten signatures and initials, including a large '3' and a signature that appears to be 'A.C.'.

7. Plan presupuestal

a) Financiamiento por acciones

ACCIONES	UNIDAD DE MEDIDA	META	INVERSIÓN TOTAL (\$)	INVERSIÓN (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)	
					FEDERAL	ESTATAL
MUESTREO	PESOS	254,395	254,395	254,395	0	254,395
CONTROL CULTURAL	PESOS	192,654	192,654	192,654	0	192,654
CONTROL BIOLÓGICO	PESOS	180,700	180,700	180,700	0	180,700
CONTROL QUÍMICO	PESOS	303,600	303,600	303,600	0	303,600
ENTRENAMIENTO	PESOS	68,651	68,651	68,651	0	68,651
			TOTAL	1,000,000	0	1,000,000

b) Financiamiento por tipo de recursos

TIPO DE RECURSO	INVERSIÓN TOTAL (\$)	FINANCIAMIENTO (\$)	
		FEDERAL	ESTATAL
RECURSOS HUMANOS	366,402	0	366,402
RECURSOS MATERIALES	488,098	0	488,098
SERVICIOS	145,500	0	145,500
TOTAL	1,000,000	0	1,000,000

8. Indicadores

Nombre del Indicador:	Fórmula:	Unidad de medida
Porcentaje de superficie con nivel de infestación de <i>Rhyssomatus nigerrimus</i> por debajo de lo <i>n</i> planteado. <i>n</i> = <i>Rhyssomatus nigerrimus</i> por abajo del 0.51 % de infestación en una superficie con infestación 4,000 ha	$\frac{\text{Hectáreas logradas}}{\text{Hectáreas programadas}} \times 100$	%
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 de la soya, que incide en el estado de Chiapas, fue elaborado por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Chiapas, revisado por la Delegación Estatal de la SAGARPA y la Secretaría del Campo del Gobierno del Estado de Chiapas y dictaminado por el SENASICA, por conducto de la Dirección General de Sanidad Vegetal.

Por la Dirección General de Sanidad Vegetal

El Director General de Sanidad Vegetal



Dr. Francisco Javier Trujillo Arriaga

Por la Delegación de la SAGARPA en Chiapas


El Delegado de la SAGARPA



Ing. Cruz Alberto de Hernández

Por el Gobierno del Estado de Chiapas


El Secretario del Campo



Lic. José Antonio Aguilar Bodegas

Por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Chiapas

El Presidente



C. Rafael López Ruíz

07228