

GUÍA PARA EL MANEJO DEL PULGÓN AMARILLO DEL SORGO

Programa de manejo fitosanitario del pulgón amarillo del sorgo

Contenido

Cómo manejar el pulgón amarillo del sorgo

1) Conoce a la plaga y a sus enemigos naturales

Dónde se localiza el pulgón amarillo y cómo identificarlo		3
Daños que causa		5
identifica otros pulgones asociados a cereales		7
Reconoce la fauna benéfica		9

2) Antes de la siembra

Elimina focos de infestación		10
Programa tu siembra en las fechas oficiales establecidas		12
Utiliza híbridos de sorgo tolerantes al pulgón amarillo		12

3) En el momento de sembrar

Utiliza semilla tratada con insecticida		14
---	--	----

4) Después de la siembra

Revisa frecuentemente tu cultivo		15
Inspección para la detección oportuna		16
Conteo de la población de pulgón		17
Protégé y deja actuar a los insectos benéficos		18
Qué hacer si el pulgón invade tu cultivo		19
Consulta los boletines de alerta		25
Centros de información sobre el pulgón amarillo del sorgo		26

Cómo manejar al pulgón amarillo

El pulgón amarillo del sorgo es considerado una de las plagas más dañinas para el cultivo de sorgo, llegó a México en 2013 y ha ocasionado graves daños a la producción de este cultivo en varios estados. En Guanajuato, en el 2015 esta plaga afectó la producción de sorgo tanto en riego como en temporal, reduciendo la producción hasta en un 100% en los sitios donde no se atendió el problema.

En 2016 se demostró que realizando una serie de actividades en campo dirigidas al manejo integrado de pulgón amarillo del sorgo se pueden obtener buenos rendimientos del cultivo. Sin duda, con la información generada y las experiencias de los ciclos pasados, el productor de sorgo ahora está mejor preparado para manejar la plaga. Sin embargo no debemos escatimar esfuerzos, ya que el pulgón llegó para quedarse y en los próximos ciclos esta plaga seguirá amenazando la producción de sorgo en el estado, pero todos podemos ayudar a controlarla y a evitar que vuelva a afectar la producción del cultivo de sorgo (Figura 1).

En esta guía te explicamos cómo podemos evitar que esta plaga crezca sin control y ocasione daños al cultivo de sorgo, sin afectar tu salud ni dañar al ambiente.



Figura 1. Cultivo de sorgo con daño por pulgón amarillo.

1) Conoce a la plaga y a sus enemigos naturales

Dónde se localiza el pulgón amarillo y cómo identificarlo

El pulgón amarillo es un insecto pequeño que se localiza principalmente en el envés (debajo de las hojas del sorgo). (Figura 2). Cuando recién llega al cultivo se pueden encontrar pequeños grupos de adultos sin alas de color amarillo a café claro, posteriormente se pueden apreciar también las crías de estos primeros adultos, que son las ninfas, de tamaño más pequeño y de color verde pálido a amarillo más dispersas por las hojas (Figura 3).

Programa de manejo fitosanitario del pulgón amarillo del sorgo



Figura 2. Hojas del sorgo infestadas con pulgón amarillo.



Figura 3. Hoja de sorgo invadida por pulgones, sin alas y adultos alados.

En poco tiempo los pulgones, tanto adultos como ninfas pueden cubrir toda la cara inferior de la hoja, apareciendo también adultos con alas que posteriormente se dispersan por toda la parcela. En infestaciones altas se puede localizar también en la panoja (Figura 4). En época de frío y cuando no hay cultivo el pulgón se puede localizar en el zacate Johnson en el cuello del tallo y por debajo de las hojas al nivel del suelo. (Figura 5).



Figura 4. Panoja de sorgo invadida de pulgón amarillo, desde la base y dentro de ella



Figura 5. Pulgón amarillo en el tallo de zacate

Programa de manejo fitosanitario del pulgón amarillo del sorgo

Cada pulgón puede producir hasta 80 pulgones de dos a tres semanas. Una parte de estos pulgones desarrollan alas y se dispersan aprovechando las corrientes de viento, lo cual les permite invadir nuevas zonas de cultivo.

Daños que causa

El pulgón se alimenta de la savia que la planta necesita para crecer, desarrollarse y formar los granos. La pérdida de savia por la alimentación del pulgón en las hojas reduce la absorción de nutrientes que podrían ser utilizados para mantener sana a la planta y el llenado de grano. El estrés en la planta puede causar que la panoja no emerja, tener un pobre llenado de grano y reducciones en el rendimiento hasta de un 100% (Figura 6).



Figura 6. Cultivo de sorgo con baja producción de grano.

Las infestaciones severas de pulgón causan que las hojas se cubran con una sustancia pegajosa y brillante (mielecilla), la cual está compuesta por azúcares de la planta y agua, las cuales son inofensivas para los animales. La mielecilla es soluble en agua y puede ser lavada por la lluvia o por riego de aspersión. Si la mielecilla se deja en la planta, finalmente se seca y es un residuo inofensivo. (Figura 7).

La mielecilla al por su naturaleza azucarada suele atraer insectos como abejas, catarinas, avispas y hormigas, los cuales se alimentan de ella. Sin embargo en la mayoría de los casos la mielecilla favorece el crecimiento de un hongo de color negro llamado fumagina, que cubre la superficie de la hoja (Figura 8), provocando que las hojas se sequen y se mueran rápidamente, lo cual afecta la formación de los granos de la panoja.

Programa de manejo fitosanitario del pulgón amarillo del sorgo



Figura 7. Hojas de sorgo con apariencia brillante debido a la acumulación de mielecilla.

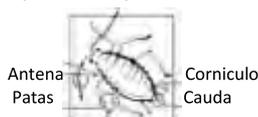


Figura 8. Fumagina en hoja de sorgo.

Programa de manejo fitosanitario del pulgón amarillo del sorgo

Identifica otros pulgones asociados a cultivos de cereales

La presente guía tiene como finalidad dar a conocer las diferentes especies de pulgones que se pueden detectar de manera común en los cultivos de cereales establecidos en el Estado (Cebada, Maíz, Sorgo y Trigo) así como la correcta identificación de cada especie en base a sus propias características (Figura 9) y de esta manera identificar de manera correcta al Pulgón Amarillo del Sorgo. Es importante mencionar que todas las especies aquí descritas presentan dos tipos de forma, una sin alas (áptera) y otras con alas.



<p>Pulgón amarillo del sorgo (<i>Melanaphis sacchari</i> (Zehnter)). (imagen 9)</p> <p>Mide entre 1.1 a 2 mm de largo, de color amarillo aunque puede haber variaciones de color café oscuro a marrón y rosa. Antenas cortas de color oscuro y los sifones son cortos y oscuros. Se detecta atacando principalmente por debajo de las hojas aunque en altas poblaciones puede atacar tallo y espiga en el cultivo de sorgo.</p>	 <p>Imagen 9) Pulgón amarillo del sorgo</p>
<p>Pulgón del cogollo. (<i>Rhopalosiphum maidis</i>) (imagen 10)</p> <p>Mide de 0.9 a 2.44 mm de largo, de color verde oscuro a verde azulado cuerpo en forma globosa con antenas, patas y sifones oscuros. Los hospedantes de esta especie son cebada, maíz, sorgo y trigo, alimentándose principalmente de las hojas y en el cogollo de la planta.</p>	 <p>Imagen 10) Pulgón del cogollo</p>
<p>Pulgón de la avena. (<i>Rhopalosiphum padi</i>) (Figura 11) Mide entre 1.5 a 2.3 mm de largo de color verde oscuro, patas del mismo color que el cuerpo, antenas cortas de color oscuras, presenta de manera común una área rojiza que conecta la base de los sifones. Se puede detectar atacando en las hojas y en la raíz de las plantas, principalmente en cebada y maíz.</p>	 <p>Imagen 11)Pulgón de la avena</p>

Programa de manejo fitosanitario del pulgón amarillo del sorgo

<p>Pulgón verde de los cereales (<i>Schizaphis graminum</i>) (Figura 12) Mide entre 1.3 a 2.1 mm de largo, con cuerpo oval alargado, de color verde brillante, tienen una distintiva franja dorsal a lo largo del cuerpo de color verde oscuro a verde azulada. Antenas oscuras y cortas con sifones y patas claras. Se localiza atacando principalmente las hojas en los cultivos de cebada, maíz, sorgo y trigo.</p>	
<p>Pulgón Amarillo de los Cereales (<i>Metolophium dirhodum</i>) (Figura 13) Mide entre 1.6 a 2.9 mm de largo, de color amarillo verdoso a rosado, las antenas son igual de largas que el cuerpo de una coloración clara con la punta negra. Los sifones son largos y de color claro con patas muy largas. Se puede detectar atacando hojas y espiga, principalmente en los cultivos de cebada y trigo.</p>	
<p>Pulgón de la espiga. (<i>Sitobion avenae</i>) .(Figura 14). Mide entre 1.3 a 3.3 mm de largo. Cuerpo muy alargado. Color verde amarillento a crema y colores oscuros rojizos. Presenta sifones muy largos y oscuros. Las antenas son más largas que la mitad del cuerpo. La coloración de las patas presenta una alternancia entre claro y oscuro. Se puede detectar atacando hojas y espigas en cebada y trigo.</p>	
<p>Pulgón Ruso del Trigo (<i>Diuraphis noxia</i>) . (Figura 15). Mide de 1.5 a 2 mm de largo, de color verde claro, antenas diminutas, no presentan sifones y aparentan tener una</p>	
<p>Pulgón Amarillo de la Caña de Azúcar (<i>Sipha flava</i>). (Figura 16). Mide de 1.0 a 2.0 mm de largo, color amarillento a amarillo verdoso, con antenas cortas de color claro, la principal característica es que presenta muchos pelos en todo el cuerpo. Puede encontrarse atacando las hojas en el cultivo de sorgo.</p>	

Insectos benéficos

Se ha encontrado que numerosos organismos se alimentan del pulgón amarillo, contribuyendo de manera natural al control de sus poblaciones, entre estos organismos están los insectos benéficos como lo son varias especies de catarinas (Figura 17) y larvas de moscas sirfide que consumen grandes cantidades de ninfas (Figura 18). Algunas especies de avispas introducen sus huevos dentro de las ninfas del pulgón , matándolas cuando sale el nuevo adulto de la avispa (Figura 19)



Figura 17 . Catarinas alimentándose de pulgón amarillo.



Figura 18) Larva de mosca sirfide comiendo pulgones



Figura 19) Avispa parasitando pulgones

También se han reportado algunas especies de hongos que parasitan al pulgón amarillo, estos son más frecuentes en la época de lluvias (figura 20).

Programa de manejo fitosanitario del pulgón amarillo del sorgo



Figura 20. Pulgón amarillo invadido por hongos.

Es muy importante tener conciencia de que en la naturaleza las poblaciones de organismos se regulan por estos mecanismos y que el hombre los puede alterar severamente con el uso irresponsable de sustancias químicas o alterando su sitio de refugio.

Al final del ciclo del cultivo de sorgo, la población de insectos benéficos disminuye, algunos insectos como las catarinas emigran hacia los cerros donde pasan parte de su ciclo reposando en nopaleras, pastos y árboles, al terminar su ciclo de reposo una parte de la población regresa a las zonas de cultivo en busca de alimento. Este proceso debe de ocurrir de manera natural, no se recomienda tomar catarinas de estos sitios para llevar a las parcelas a controlar pulgón puesto que la mayoría morirá. Apoyemos la ecología respetando el ciclo natural de estos insectos benéficos.

2) Antes de la siembra

Elimina focos de infestación

El pulgón amarillo puede sobrevivir y reproducirse durante el invierno en parcelas de sorgo abandonadas y que tienen rebrotes verdes (Figura 21), plantas voluntarias de sorgo en caminos y en zacate Johnson; por lo tanto, es necesario eliminar (no quemar) los residuos de la cosecha anterior completamente y eliminar el zacate Johnson de las cabeceras y regaderas cercanas a las zonas de cultivo (Figura 22). Si no lo hacemos, en el próximo ciclo tendremos un foco de infestación cerca del cultivo, y la plaga llegará más rápido al sorgo y será más difícil combatirla. Es muy importante evitar el cultivo de rebrotes de sorgo (socas). Si bien esta práctica permite ahorrar la inversión en semilla en el segundo ciclo, el riesgo de mantener un foco de infestación es mayor pues en el segundo ciclo no podrás controlar la plaga y además afectarás a tus vecinos.

Programa de manejo fitosanitario del pulgón amarillo del sorgo



Figura 21) Rebrote de sorgo



Figura 22) Zacate Johnson cercano al cultivo

El pulgón amarillo no se reproduce en cultivos como el trigo, la cebada o el maíz. En labranza convencional se sugiere que se eliminen de los residuos de cosecha, mediante barbecho o rastreo inmediatamente después de que se coseche el cultivo (Figura 23).

En labranza de conservación se recomienda aplicar herbicida para evitar que los rebrotes de la soca de sorgo puedan servir de refugio al pulgón amarillo (Figura 24).



Figura 23) Barbecho de predio



Figura 24) Barbecho químico de rebrote de sorgo

Por ningún motivo, debes de realizar quemas de pata de sorgo ya que contaminas el medio ambiente, dañas el suelo y en los siguientes días el sorgo vuelve a rebrotar (Figura 25).

Programa de manejo fitosanitario del pulgón amarillo del sorgo



Figura 25) Quema de rebrote

Programa tu siembra en las fechas oficiales establecidas

Recuerda, programa tu siembra de sorgo a partir del 15 de abril y hasta el 5 de julio. Si siembras antes tu cultivo le servirá al pulgón amarillo para invadir las zonas de cultivo y si siembras después de la fecha recomendada tu cultivo tendrá un alto riesgo de no completar su ciclo por falta de humedad, por la presencia de heladas tempranas o por la acción de otras enfermedades como el ergot (Figura 26).



Figura 26. Periodo de siembra recomendado para el cultivo de sorgo, en riego, punta de riego y temporal.

Utiliza genotipos de sorgo tolerantes a pulgón amarillo

Siembra solo semilla apta para siembra, nunca compres o aceptes sacos de semilla sin etiqueta. Procura sembrar variedades que ya conozcas o que sean recomendadas para la zona y la fecha de siembra en que pretendes sembrar.

Programa de manejo fitosanitario del pulgón amarillo del sorgo

De acuerdo a la evaluación de INIFAP en 2016 , los materiales de sorgo que presentaron mejor desempeño ante la infestación natural de pulgón amarillo se presenta n en el cuadro 1.

Cuadro 1. Relación de híbridos comerciales de sorgo con tolerancia a l pulgón amarillo del sorgo, evaluados en el ciclo Primavera Verano de 2016 en Celaya, Guanajuato, bajo condiciones de infestación natural.

HIBRIDO	COMPAÑÍA	CICLO VEGETATIVO
APACHE	Conlee	Tardío
ARGOS 0763	Unisem	Tardío
SAN JERONIMO	Cincinnati Seeds	Tardío
BRS-70	Dekalb	Tardío
AGUILA REAL	Azteca	Tardío
SYNGENTA 5265A	Syngenta	Tardío
GSTAR 7205	Gstart	Intermedio
DKS-48	Dekalb	Tardío
MAJEST-550	Majestic	Intermedio
PINO	Avante	Tardío
SG-673	Sun Rey Seeds	Tardío
GW-9320	GayLand Ward Seeds	Intermedio
GSTAR 7208	Gstart	Intermedio
MEZQUITE	Avante	Intermedio
ICARO	Unisem	Intermedio
SAP-618	Sun Rey Seeds	Intermedio
NUS-480N	Nuseed	Intermedio
KS-989	Techag	Tardío
COMANCHE	Conlee	Tardío
MBR-595	Majestic	Tardío
AVX-1601	Avante	Tardío
NUS-500	Nuseed	Intermedio
CROPLAN-8240	Winfield	Intermedio
LITIO	Asgrow	Intermedio
BIDA-920	Bidasem	Intermedio
BIDA-930	Bidasem	Intermedio
MBR-590	Majestic	Intermedio
WE1031	Wac	Intermedio

Programa de manejo fitosanitario del pulgón amarillo del sorgo

GW-9417	GayLand Ward	Intermedio
QL 50	Química Lucava S.A de C.V.	Intermedio

Los resultados de investigación indican que los genotipos tardíos se deben sembrar del 15 de abril al 15 de mayo en siembras posteriores al periodo señalado, el potencial de rendimiento de los híbridos tardíos disminuye y existe mayor riesgo de daños por bajas temperaturas en floración, o por helada tempranas; mientras que los híbridos de sorgo intermedios pueden ser sembrados del 15 de mayo al 30 de junio y aunque se recomiendan híbridos precoces del 15 de junio al 5 de julio, en el estudio de evaluación de genotipos de sorgo y su respuesta a pulgón no se observó tolerancia al PAS en los híbridos precoces.

3) En el momento de sembrar

Utiliza semilla tratada con insecticida

El tratamiento dirigido a la semilla de sorgo con insecticidas (Cuadro 2) es de gran utilidad como la primera línea de defensa de esta táctica de manejo y puede retrasar o evitar las primeras aplicaciones foliares, especialmente en las siembras del cultivo del sorgo de punta de riego o de temporal. El uso de insecticidas en la semilla puede proteger el cultivo durante al menos 30 días después de la emergencia, sin afectar a los insectos benéficos. El tratamiento a la semilla además de proteger la planta de sorgo de infestaciones tempranas por pulgón amarillo, ayuda a controlar trips, y gusano cogollero (Figura 27 y 28).

Conforme avanzan las fechas de siembra este tratamiento se vuelve indispensable por el aumento de población de pulgón que se presenta en los meses de junio y julio, es por ello que el caso de siembras bajo temporal es altamente necesario adquirir semilla tratada con los productos recomendados.

Nombre Genérico	MoA	Nombre Comercial	Concentración (%)	Dosis
Clothianidin	4A	Nipsit INSIDE®	47.80	50-60 ml / 20 kg/semilla
		Poncho®	48.00	30-70 ml / 20 kg semilla
Imidacloprid (en mezcla con Bifentrina)	4A+(3A)	ALLECTUS® 150 TS	11.59 + (2.32)	400 ml / 20 kg de semilla
		ALLECTUS® 722 TS	53.70 + (18.48)	120 g / 20 kg de semilla
Thiamethoxam	4A	CRUISER® 5 FS	47.6	33 a 67 ml / 20 kg de semilla

Programa de manejo fitosanitario del pulgón amarillo del sorgo

Recomendaciones.

- Imidacloprid thiametoxam. Aplicar en tratamiento a la semilla con máquinas específicas para este uso. Se prepara una suspensión con la cantidad del insecticida requerida, con el volumen de agua necesario para obtener una óptima fluidez de la mezcla sobre la semilla.
- Clothianidin Aplicar el insecticida utilizando equipo para tratamiento de semilla. La cantidad de agua depende de la cantidad de semilla, procurando que se obtenga un recubrimiento uniforme de la misma.



Figura 27. El tratamiento a la semilla puede realizarse mediante el asperjado con una bomba manual.



Figura 28. Tambo adaptado para tratamiento a semilla de sorgo.

Puedes adquirir semilla con los tratamientos mencionados en las casas semilleras, en caso de que adquieras semilla sin tratamiento puedes realizarlo como se indicó anteriormente y realizarlo antes de la siembra, evitando el uso excesivo de agua ya que puede afectar la germinación de la semilla, comunícate con el CESAVEG para que te oriente en esta práctica.

4) Después de la siembra

Revisa frecuentemente tu cultivo

Para detectar el pulgón de manera oportuna y tengas mejor certeza de cuál es la estrategia que debes realizar para controlarlo existen dos pasos a realizar:

1. Detectarlo de manera oportuna
2. Saber si la población de pulgón justifica una acción de control con productos biológicos o químicos.

Programa de manejo fitosanitario del pulgón amarillo del sorgo

Inspección para detección oportuna

Para detectar la llegada de pulgón a tu cultivo es necesario que una vez que nazca el sorgo, revises tu parcela y la cabecera al menos una vez por semana.

Si en las cabeceras tienes zacate Johnson y está verde, búscalo debajo de las hojas (Figura 32). Si solo tienes algunos brotes verdes búscalo también en la pata de planta, sobre todo en los brotes tiernos (figura 29).



Figura 29) Inspección

En las orillas de tu cultivo, revisa las plantas en al menos los primeros 10 metros de la parcela y busca grupos de pulgones debajo de las hojas, recorriendo toda la orilla de tu parcela en sus cuatro lados revisando plantas de zacate y plantas de sorgo altas o fuera de tipo; asegúrate de muestrear cinco plantas por parcela (Figura 30)

Si la mielecilla está presente en alguna hoja, busca al pulgón en el envés de la hoja inmediata superior. Si la presencia de pulgón es baja continua con el monitoreo semanal.

Programa de manejo fitosanitario del pulgón amarillo del sorgo



Figura 30) Recorrido para realizar inspección en busca de pulgón amarillo, revisa los bordos, en las orillas de la parcela y dentro de la parcela.

Cuando realices el recorrido de inspección verifica si existen insectos benéficos que estén controlando el pulgón. Al momento de detectar pulgones reporta inmediatamente al CESAVEG para que te apoyemos técnicamente.

Conteo de la población de pulgón

El momento oportuno para manejar efectivamente al pulgón amarillo dependerá del tamaño de la población de la plaga. Para estimar el número de pulgones en una parcela, realice el monitoreo rápido de pulgón para tomar decisiones sobre su manejo. Para apoyarse en el muestreo le recomendamos utilizar la tarjeta de monitoreo de pulgón amarillo del sorgo.

Metodología de muestreo para pulgón amarillo. Revise la cara inferior de la primera hoja de color verde ubicada en la parte baja de la planta y la hoja más alta antes de la hoja bandera y estime el número de pulgones por hoja, utilice la tarjeta de monitoreo rápido de pulgón (Figura 31). Revise 2 hojas de 5 plantas elegidas al azar por cada sitio de muestreo. Repita en 4 zonas, para revisar un total de 40 hojas por parcela y calcule el número promedio de pulgones por hoja.

El nivel máximo de plaga permitido para iniciar con las acciones de control es de 20% de plantas infestadas y 50 pulgones por hoja de sorgo. Si la infestación de pulgón es menor al nivel del umbral económico, continúe monitoreando dos veces a la semana, hasta tomar la decisión de manejo efectiva. Verifique la presencia de la fauna benéfica asociada a pulgón, en caso de que no se tenga un nivel adecuado, utilizar otras alternativas de manejo como pueden ser jabones agrícolas, productos biorracionales u hongos entomopatogenos. Si encuentras pulgones en las

Programa de manejo fitosanitario del pulgón amarillo del sorgo

cabeceras o las orillas de la parcela puedes utilizar jabones agrícolas dirigidos a la parte de la planta donde este el pulgón.

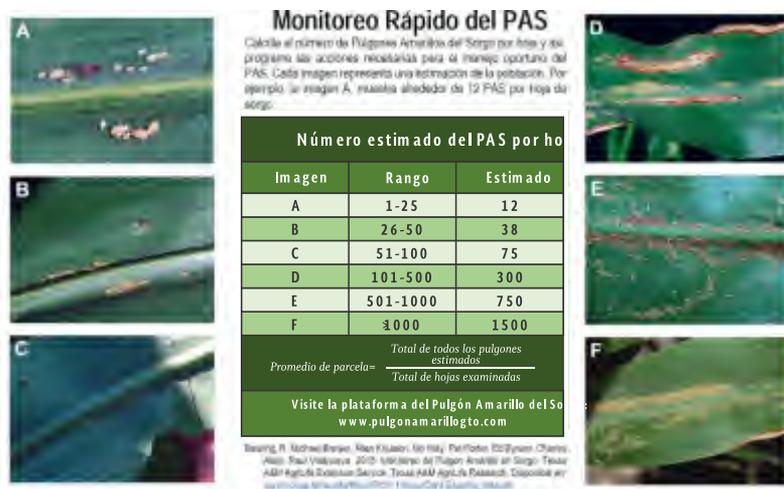


Figura 32) Tabla para el monitoreo rápido del pulgón amarillo del sorgo (PAS).

Protege y deja actuar a los insectos benéficos

Evita aplicar polvos o insecticidas diferentes a los recomendados en esta guía porque estos podrían dañar más a la fauna benéfica que a la propia plaga.

Mientras el pulgón se mantenga en algunas partes de la parcela y solo en pequeños grupos sigue aplicando de manera dirigida productos ecológicos como jabones agrícolas y observa si los insectos benéficos abundan en tu parcela, esto es señal de que tus acciones y los enemigos biológicos están controlando la plaga. (Figura 33)



Figura 33) Los insectos benéficos son tus mejores aliados en el control de pulgón amarillo, ¡CUIDALOS!

Qué hacer si el pulgón invade tu cultivo

Una vez que encuentres pulgones dentro de tu parcela, aumenta la frecuencia de revisión a dos veces por semana y amplía la revisión hacia la parte central de la parcela

Si encuentras pulgones en cualquier parte de la parcela, detectas que la cantidad de pulgones por hoja aumenta o bien observas nubes de pulgones por hoja aumenta o bien observas nubes de pulgones alados que llegan a tu parcela y si al realizar conteo de pulgones has alcanzado el umbral de 50 pulgones por hoja en 20% de las plantas infestadas, reporto inmediatamente al CESAVEG, este es el momento de considerar hacer uso de algún insecticida del cuadro básico que se muestra a continuación:

Programa de manejo fitosanitario del pulgón amarillo del sorgo

Cuadro básico de recomendación de insecticidas para el control químico del pulgón amarillo del sorgo. 2017.

Nombre genérico	Nombre comercial	Grupo MoA ¹	Subgrupo químico	Formulación	Dosis/ha	Categoría toxicológica	PRH ²	ISD ³	Efecto en Insectos Benéficos ⁽⁴⁾
Flupiradifurone	Sivanto [®] Prime	4D	Butenolides	200 SL	200 ml	4	4	21 grano 7 Forraje	Ligeramente tóxico
Imidacloprid	Admire, Citalli, Comando, Confial, Confidor, Confol, Dinastia, Helmidor, Imdrakone, Keeper, Kohinor, Mos Blanc, Rotaprid, Velfidor, Confimate Singular	4A	Neonicotinoides	350 SC	200 ml	4	12	7 días	Muy tóxico
Sulfoxaflor	Toretto [®]	4C	Sulfoximinas	21.8 SC	50-100 ml	5	24	14 grano 7 forraje	Ligeramente tóxico
Spirotetramat	Movento [®]	23	Intervienen en la síntesis de lípidos (grasas)	150 OD	100 ml	4	12	7 días	Ligeramente tóxico
Thiamethoxan	Actara Silverium Mito 25 WG	4A	Neonicotinoides	25 WG	100 ml	4	12	7 días	Muy tóxico

¹ PRH: Periodo de reentrada en horas.

² ISD: Intervalo de seguridad en días.

³ Es la clasificación del efecto secundario (mortalidad / reducción de la capacidad benéfica) de un plaguicida. La tabla sigue los criterios IOBC establecidos:

Usa solamente los productos que se indican en este cuadro básico, checa o pide que te ayuden a verificar la etiqueta. Nunca apliques un producto sin etiqueta, cualquier producto de dudosa calidad que no tenga la garantía de composición del contenido neto de su ingrediente activo puede ser inefectivo para el control del pulgón, dañar tu salud o eliminar innecesariamente a los insectos benéficos.

Programa de manejo fitosanitario del pulgón amarillo del sorgo

Cuando apliques insecticida es importante leer la etiqueta completa del producto y seguir las instrucciones cuidadosamente. Es muy importante asegurar una buena cobertura al momento de la aplicación, así como la calibración del equipo de aspersión usando la cantidad de agua suficiente y tomando en cuenta la densidad del follaje.

Aplicaciones con aspersoras de aguilón montadas a tractor, se recomienda mezclar los insecticidas en suficiente cantidad de agua para lograr buena cobertura, considerando el tamaño del cultivo de sorgo, aproximadamente 400 litros de agua son suficientes, para tal propósito (Figura 34). Las opciones de productos pueden usarse en con cualquier equipo terrestre que asegure un buen cubrimiento de la planta, si el aguilón tiene extensión es con boquillas la aplicación lateral entre los surcos, es mejor (Figura 35). Aplique cuando la velocidad del viento favorezca la deposición del producto, para evitar deriva y aprovechar al máximo su acción, es preferible no aplicar si el viento excede los 15 kilómetros por hora.



Figura 34) Aplicación con equipo montado a tractor



Figura 35) Aguilón con extensiones laterales

Aplicación con aspersoras manuales o de motor, los mejores resultados se obtienen se obtienen dirigiendo la aplicación al primer tercio de la planta y con aguilones laterales (Figura 36 y 37), con lo que se logra un buen efecto de contacto sobre las poblaciones incipientes de la plaga, un buen efecto residual por la naturaleza sistémica de los productos recomendados y un efecto adicional si el material asperjado escurre al cuello de la planta y es absorbido por la raíz; esto último requiere cierta humedad del suelo, aplicar de 300 a 400 litros de agua por hectárea y que la planta esté en la etapa de desarrollo vegetativo y antes de la emergencia de la inflorescencia (Figura 38).

Programa de manejo fitosanitario del pulgón amarillo del sorgo



Figura 36) Aguilón lateral en mochila manual

Figura 37) Aplicación con mochila motorizada

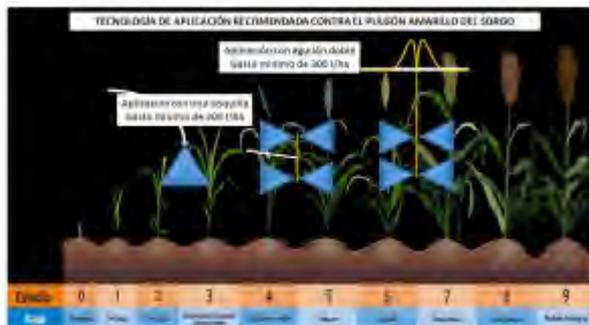
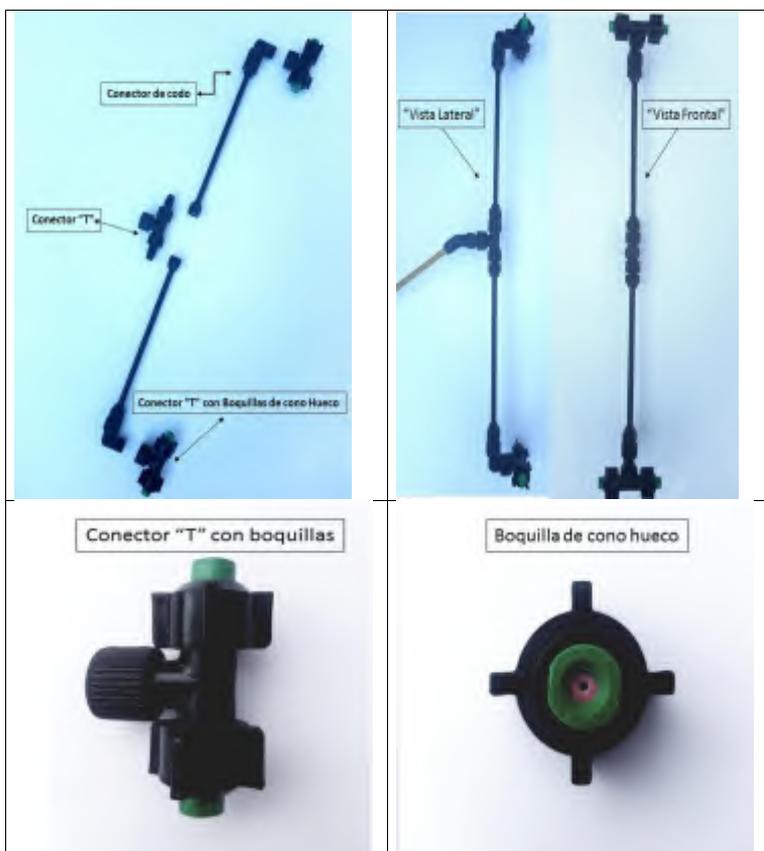


Figura 38) Tecnología de aplicación para el control del PAS

Los aguilones laterales de cuatro boquillas están constituidos por cuatro boquillas de cono hueco las cuales permiten obtener mayor penetración de la solución hacia dentro y largo de la planta, logrando una mayor cobertura en las hojas y un mejor control de la plaga.

Programa de manejo fitosanitario del pulgón amarillo del sorgo

A continuación se indican algunas modificaciones a un aguilón, el cual permiten lograr una mayor cobertura del follaje del cultivo de sorgo:



Recomendaciones generales

- Siempre calibre el equipo a utilizar
- Verifique el funcionamiento de las boquillas
- Utilice agua limpia, verifique la calidad del agua (pH y dureza). contáctanos para que te apoyemos en la determinación de estos indicadores.

Programa de manejo fitosanitario del pulgón amarillo del sorgo

- Ajustar el pH a 6 y corregir la dureza de agua si es necesario. Agregar 1 ml de adherente acidificante por litro de agua.
- Usar aceite mineral de uso agrícola para evitar la evaporación y arrastre del insecticida, así como favorecer su adherencia y absorción al follaje.
- Respete el intervalo de seguridad en días para la cosecha y el periodo de reentrada en horas a la parcela para evitar intoxicaciones
- Utiliza el equipo de protección como: overol, botas, guantes y mascarilla (Figura 38)



Figura 38) Cuida tu salud utiliza equipo de protección

Para evitar el desarrollo de resistencia del pulgón amarillo, es importante rotar los productos químicos con diferentes modos de acción. No realizar más de tres aplicaciones del mismo producto químico durante el mismo ciclo de cultivo.

Consulta los boletines de alerta

Revisa la información que emite en forma de boletines el Sistema de Monitoreo del pulgón amarillo (Figura 39). En ellos podrás informarte de la presencia de la plaga y de las recomendaciones para su manejo. Consulta la información en los CADERS, Presidencias Municipales, Distritos de Desarrollo Rural, Distritos de Riego, INIFAP y CESAVEG, recuerda que es tu responsabilidad informarte.

Te invitamos a visitar la plataforma de Pulgón amarillo del sorgo en el sitio: <http://www.pulgonamarilloqto.com>,





COMITÉ ESTATAL DE SANIDAD VEGETAL DE GUANAJUATO
800 410 3000

cesaveg@cesaveg.com

www.cesaveg.org.mx

 CESAVEG

 @CESAVEG

 CESAVEG A.C.