

**SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD
AGROALIMENTARIA**

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL

DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA

DIRECCION DE ENLACE Y SEGUIMIENTO TÉCNICO

**ESTRATEGIA OPERATIVA PARA EL MANEJO FITOSANITARIO DEL CULTIVO DE
TRIGO PANIFICABLE EN APOYO A LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR**

Autorizó

El Director General de Sanidad Vegetal

Ing. Francisco Ramírez y Ramírez

Validó

El Director de Protección Fitosanitaria

M.C. José Manuel Gutiérrez Ruelas

Validó

El Director de Enlace y Seguimiento Técnico

Dr. Alfredo Ramírez Serrano

Supervisó

El Subdirector de Campañas

Ing. Jesús García Fera

Elaboró

Ing. Jennifer Dulce Gutiérrez Salazar

Fecha: Enero 2021



**GOBIERNO DE
MÉXICO**

AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA



**ESTRATEGIA OPERATIVA DEL MANEJO FITOSANITARIO DEL CULTIVO DE TRIGO
PANIFICABLE EN APOYO A LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR**

Clave: EO/MFT/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2021

Página: 2 de 13

1. Descripción general.

El Manejo Fitosanitario en Apoyo a la Producción para el Bienestar en el cultivo de Trigo, busca dar atención a las principales plagas que se presentan durante el ciclo de producción, brindando asesoría técnica a los productores de zonas prioritarias mediante el servicio fitosanitario. México es el 32° productor de trigo a nivel mundial y forma parte de la canasta básica de la población (FAOSTAT, 2018); es el segundo cereal más importante después del maíz con un consumo anual per cápita de 64 kilogramos. De acuerdo con el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) para el año 2019, se cuenta con una superficie de 598,233 hectáreas establecidas con trigo, distribuidas en 22 entidades del país, obteniendo una producción de 3,244,062 toneladas, cuyo valor de la producción fue de \$12,884,646.95 lo que representa un rendimiento medio nacional de 5.53 toneladas/hectárea.

Durante el establecimiento y crecimiento de este cereal puede ser atacado por plagas que afectan el desarrollo y en consecuencia se observan pérdidas en rendimiento y calidad. En la etapa de germinación y desarrollo vegetativo puede presentarse la enfermedad conocida como secadera, causada por *Fusarium spp.* Posteriormente durante el desarrollo de etapas vegetativas y reproductivas se presentan diversas especies de áfidos siendo la más importante el pulgón verde de los cereales (*Schizaphis graminum*), la presencia y recurrencia es variable dependiendo de la zona en la que se localice el cultivo.

Por otro lado, en la etapa vegetativa las royas representan el grupo de enfermedades más importantes para este cultivo, ya que causan pérdidas significativas en ausencia de medidas de control apropiadas. El trigo es atacado principalmente por dos especies, la roya anaranjada o de la hoja (*Puccinia triticina*) y la roya lineal amarilla o estriada (*Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*).

El carbón parcial de trigo (*Tilletia indica*) es un hongo que causa pérdidas en la calidad del grano, así como en los productos y subproductos de este; y de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-FITO-2001, por la que se establece la campaña contra carbón parcial del trigo; esta enfermedad se encuentra actualmente distribuida en algunas zonas trigueras de los estados de Baja California, Baja California Sur, Sinaloa, Sonora y Estado de México.

Por lo anterior, el Senasica implementará acciones para la atención de estos problemas fitosanitarios en las zonas prioritarias con producción de trigo panificable.

ESTRATEGIA OPERATIVA DEL MANEJO FITOSANITARIO DEL CULTIVO DE TRIGO PANIFICABLE EN APOYO A LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR			
--	--	--	--

Clave: EO/MFT/DPF	Versión: 1	Emisión: 01/2021	Página: 3 de 13
-------------------	------------	------------------	-----------------

2. Objetivos.

Detectar oportunamente las plagas de importancia económica del trigo panificable para emitir las alertas fitosanitarias correspondientes e informar a los productores para promover las acciones de manejo.

Coadyuvar en la protección fitosanitaria del cultivo de trigo panificable, mediante la aplicación de medidas fitosanitarias, enfocadas a la prevención y control de focos de infestación.

3. Temporalidad del manejo fitosanitario.

Debido a la importancia económica, de autosuficiencia alimentaria y rescate del campo que representa el cultivo del trigo panificable en México y el impacto negativo de secadera (*Fusarium spp.*), pulgón verde de los cereales (*Schizaphis graminum*), la roya de la hoja (*Puccinia triticina*) y la roya lineal amarilla o estriada (*Puccinia striiformis f. sp. tritici*) y el carbón parcial del trigo (*Tilletia indica*) en el rendimiento, la producción y comercialización del mismo, este proyecto se llevará a cabo hasta que el Senasica lo considere pertinente a través de las siguientes acciones:

4. Acciones.

Las acciones que se implementarán en el manejo fitosanitario serán: muestreo, control biológico, control químico, capacitación, supervisión y evaluación. La elección y programación de las acciones dependerán de la fenología del cultivo, biología y hábitos de la plaga, así como del recurso financiero disponible.

ACCIÓN	SUBACCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
Muestreo	Superficie muestreada	Hectárea
	Superficie acumulada	Hectárea
	Sitios atendidos	Número
Control biológico	Superficie atendida	Hectárea
	Sitios atendidos	Número
Control químico	Superficie atendida	Hectárea
	Sitios atendidos	Número
Capacitación	Pláticas a productores	Número
	Cursos a técnicos	Número
Supervisión	Supervisión a técnicos	Número

ESTRATEGIA OPERATIVA DEL MANEJO FITOSANITARIO DEL CULTIVO DE TRIGO PANIFICABLE EN APOYO A LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR

Clave: EO/MFT/DPF	Versión: 1	Emisión: 01/2021	Página: 4 de 13
-------------------	------------	------------------	-----------------

	Informes revisados	Número
Evaluación	Evaluación	Número

5. Metodología de las acciones a implementar

5.1 Secadera de la raíz (*Fusarium spp*)

Este hongo afecta los tejidos de la raíz, la corona y los tallos basales, que se tornan oscuros o de color café. A veces se acaman plantas aisladas o grupos de plantas y con frecuencia se observan espigas blancas antes de llegar a la madurez fisiológica normal, la infección a comienzos del desarrollo del cultivo puede provocar "secadera temprana" de las plántulas antes o después de emerger (Figura 1).

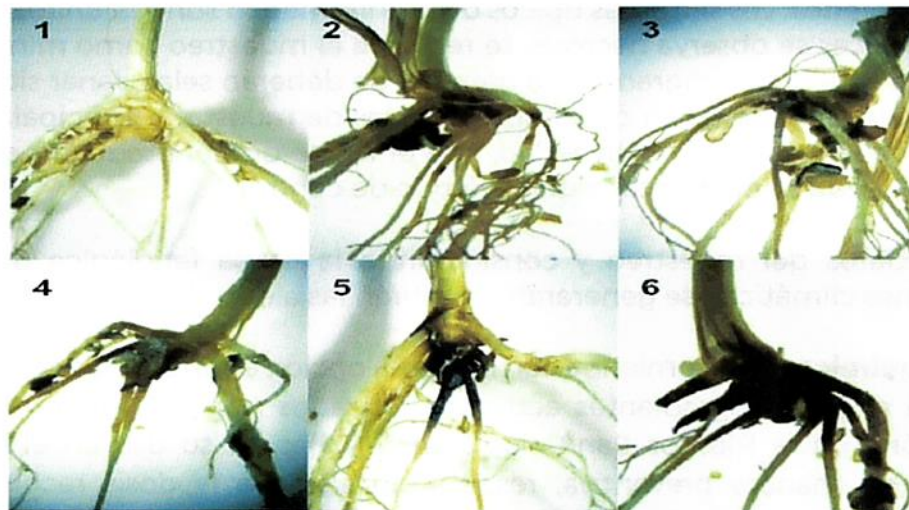


Figura 1. Escala del daño por *Fusarium spp.* aislado de plantas de trigo con amarillamiento. 1) Planta sana, síntomas no visibles en raíz y corona sin necrosis ni degradación de raíces (0%); 2) Daño inicial en la raíz, cambio de coloración en una porción de ésta, corona sana (10%); 3) Avance del daño en raíces que muestra color café (inicio de necrosis) y corona sana (25%); 4) Degradación de raíces, necrosis e inicio de daño en cuello (50%); 5) Necrosis avanzada del sistema radical y cuello (75%) y 6) Corona y raíz completamente necrosadas (100%) Ernestina Valdez Moctezuma, 2000.

Muestreo. Se realizará durante la etapa vegetativa hasta la etapa reproductiva del cultivo, empleando un muestreo en "X" o "cinco de oros" (Figura 2). En cada punto se revisarán 20 plantas para un total de 100 plantas por sitio (hasta 20 hectáreas) con el fin de obtener el porcentaje de incidencia de la enfermedad. Porcentaje de incidencia = No. de plantas con síntomas/No. total de plantas revisadas * (100). Umbral de acción. Se deberán realizar acciones de control cuando en el muestreo se detecte 10 % de incidencia.

ESTRATEGIA OPERATIVA DEL MANEJO FITOSANITARIO DEL CULTIVO DE TRIGO PANIFICABLE EN APOYO A LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR

Clave: EO/MFT/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2021

Página: 5 de 13



Figura 2. Distribución de puntos de muestreo con en "X" o "cinco deoros" InfoAgronomo, 2015.

Consideraciones: Los síntomas típicos de la enfermedad son marchitez y en inspección visual de raíces se observa necrosis, se realizará el muestreo como mínimo el 10 % del total de la superficie programada a atender. Se deberán seleccionar sitios estratégicos para el muestreo con el fin de establecer rutas de muestreo, principalmente en áreas con antecedentes de la enfermedad, con el fin de que el productor sea notificado a tiempo y pueda implementar algún método de control.

Con los datos del muestreo y considerando la etapa fenológica del cultivo y las condiciones climáticas, se generarán y emitirán las alertas fitosanitarias tempranas.

Control químico. Se recomienda como última opción dentro de las acciones de control y deberá emplear ingredientes activos autorizados por la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) para su uso en el cultivo y plaga objetivo; de manera preventiva, respetando siempre la dosis recomendada en la etiqueta del producto seleccionado. Se debe emplear equipo de aplicación adecuado, uso de equipo de protección personal y rotación adecuada de moléculas para prevenir el desarrollo de resistencia a agroquímicos.

5.2 Pulgón verde de los cereales (*Schizaphis graminum*)

Los individuos adultos son alados, por lo que, en época de multiplicación pueden movilizarse, afectando diferentes partes del lote. El mayor daño que produce es debido a su saliva tóxica. Las hojas afectadas se amarillean, disminuyendo la superficie fotosintética. Si el ataque es muy intenso las manchas cloróticas pueden terminar uniéndose, generando que la planta se seque totalmente. En general se mantienen en el cultivo de trigo desde la emergencia hasta el encañe. Cuando la planta comienza a tornarse más dura y resistente abandonan el cultivo (Figura 3).

ESTRATEGIA OPERATIVA DEL MANEJO FITOSANITARIO DEL CULTIVO DE TRIGO PANIFICABLE EN APOYO A LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR

Clave: EO/MFT/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2021

Página: 6 de 13



Figura 3. Hoja de trigo clorótica por la toxina de las ninfas del pulgón (1) prod.senasica.gob.mx 2016. Espiga de trigo infestada de pulgones (2) Nestor Urretabizcaya 2014.

Muestreo. Se llevará a cabo mediante inspección directa del cultivo, considerando los hábitos de esta especie, a partir de los 15 días después del establecimiento del cultivo y hasta el inicio de la floración. Se revisarán 20 plantas continuas, ubicadas en cinco sitios de muestreo distribuidas en lotes de hasta 20 hectáreas (100 plantas en total/lote) con un patrón de muestreo en "X" o "cinco de oros". En cada punto de revisión se registrará la presencia de colonias y el número de áfidos sobre hojas y espigas.

Umbral de acción. Se deberán iniciar medidas de control cuando se encuentren poblaciones de 18 o más pulgones en las hojas y más de 4 en las espigas.

Consideraciones: Se deberá muestrear al menos 10 % del total de la superficie a atender, la frecuencia de muestreo será cada 14 días y se seleccionarán sitios estratégicos ubicados prioritariamente en áreas con antecedentes de la plaga.

Con los datos del trampeo y el muestreo se generarán y emitirán las alertas fitosanitarias tempranas.

Control biológico. Así mismo; de manera general se recomienda realizar la liberación de depredadores como *Chrysoperla carnea*; cuando derivado del muestreo se detecten los primeros huevos sobre las estructuras reproductivas, utilizando dosis de 2 centímetros cúbicos/hectárea. Un centímetro cúbico (CC) de huevos de *Chrysoperla carnea*, contiene aproximadamente cinco mil unidades.

Se recomienda distribuir el material biológico en el cultivo preferentemente por la mañana o por la tarde (en horas frescas del día). Para la liberación de las crisopas, deberá

**ESTRATEGIA OPERATIVA DEL MANEJO FITOSANITARIO DEL CULTIVO DE TRIGO
PANIFICABLE EN APOYO A LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR**

Clave: EO/MFT/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2021

Página: 7 de 13

mezclar el material biológico con un material inerte (vermiculita, aserrín, germen de trigo entre otros) y aplicar de manera uniforme sobre el follaje del cultivo; por la mañana, evitando el calor excesivo y/o tiempo lluvioso. Para mejorar la cobertura y dispersión de los insectos, se recomienda liberar un surco si y dos no.

A pesar de la recomendación general hecha para *Chrysoperla carnea*; las liberaciones de crisópidos se deberán adecuar a la zona de control, es decir, no liberar la misma especie para todo el país sino la más adecuada para cada región, pues las condiciones ambientales pueden afectar el desempeño de las especies utilizadas como agentes de control.

Podrán emplearse hongos entomopatógenos, como es el caso de *Beauveria bassiana*. La aplicación de este tipo de productos debe realizarse bajo las condiciones específicas recomendadas por la empresa formuladora, así mismo, evitar mezclas de tanque. La dosis deberá ajustarse a la recomendación de la etiqueta del producto y puede aplicarse con equipo mecánico de aspersión convencional, aérea o terrestre.

La calibración del equipo de aplicación será un punto clave para determinar el volumen de aplicación y asegurar una cobertura adecuada del follaje, mojando bien el haz y el envés de las hojas. Se debe utilizar un volumen de agua que garantice una buena cobertura de las plantas infestadas. Se sugiere emplear una dosis de 240 g/ha diluidos entre 100 a 250 litros de agua para aplicaciones terrestres, o de 60 a 80 litros de agua por hectárea para aplicaciones aéreas.

Consideraciones: La adquisición del entomófago *Chrysoperla carnea* y otros entomófagos se llevará a cabo en alguno de los Laboratorios Oficiales del Senasica o bien en alguno de los pertenecientes a la red de Laboratorios Reproductores y Comercializadores de Agentes de Control Biológico, para esto el Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria (CNRF) año con año actualiza el directorio de laboratorios que integran dicha red; además brinda el servicio de control y evaluación de la calidad del producto biológico previo a su aplicación; para ello se deberá enviar al CNRCB una muestra de cada lote que se vaya a aplicar.

Red de Laboratorios Reproductores y Comercializadores de Agentes de Control Biológico oficiales y privados:

<https://www.gob.mx/senasica/acciones-y-programas/laboratorios-regionales-oficiales-y-privados>

Para el caso de los productos formulados con *B. bassiana* deben emplearse productos con registro ante la COFEPRIS para su uso en el cultivo y plaga objetivo, respetando

ESTRATEGIA OPERATIVA DEL MANEJO FITOSANITARIO DEL CULTIVO DE TRIGO PANIFICABLE EN APOYO A LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR

Clave: EO/MFT/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2021

Página: 8 de 13

siempre la dosis recomendada en la etiqueta del producto seleccionado. Se debe emplear equipo adecuado para la realización del tratamiento y uso de equipo de protección personal.

Control químico. Se recomienda como última opción dentro de las acciones de control y deberá emplear ingredientes activos autorizados por la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) para su uso en el cultivo y plaga objetivo, respetando siempre la dosis recomendada en la etiqueta del producto seleccionado. Se debe emplear equipo de aplicación adecuado, uso de equipo de protección personal y rotación adecuada de moléculas para prevenir el desarrollo de resistencia a agroquímicos.

5.3 Roya de la hoja (*Puccinia triticina*) y Roya lineal o amarilla (*Puccinia striiformis*)

Los síntomas de roya amarilla se manifiestan en cualquier estado fenológico del cultivo mediante pústulas alargadas en el haz de la hoja, de 0,5 a 1 mm de longitud, que rompen la cutícula para desprender las esporas. Las lesiones se disponen normalmente alineadas entre las nervaduras a lo largo de la hoja. El tamaño y la longitud dependerán del tipo de infección y la variedad, y pueden producirse tanto en las hojas basales como en las superiores. Con infecciones medias o severas, superiores al 50%, las hojas se secan de forma prematura y completa (Figuras 4 y 5).

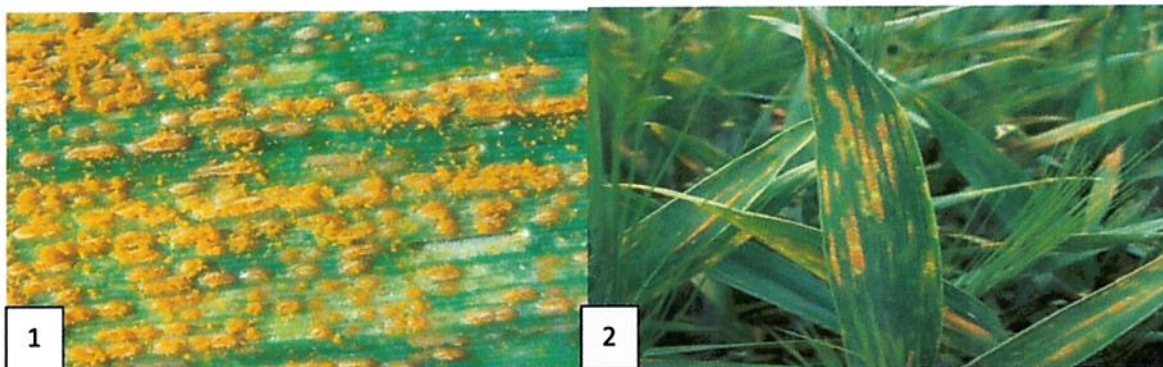


Figura 4. Pústulas alargadas características de la roya amarilla rompiendo la cutícula de la hoja (1). Autor: J. Almacellas, 2013. Aspecto de la disposición alineada de las pústulas de roya amarilla a lo largo de las nervaduras de la hoja (2). Autor: A. López, 2013.

ESTRATEGIA OPERATIVA DEL MANEJO FITOSANITARIO DEL CULTIVO DE TRIGO PANIFICABLE EN APOYO A LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR

Clave: EO/MFT/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2021

Página: 9 de 13

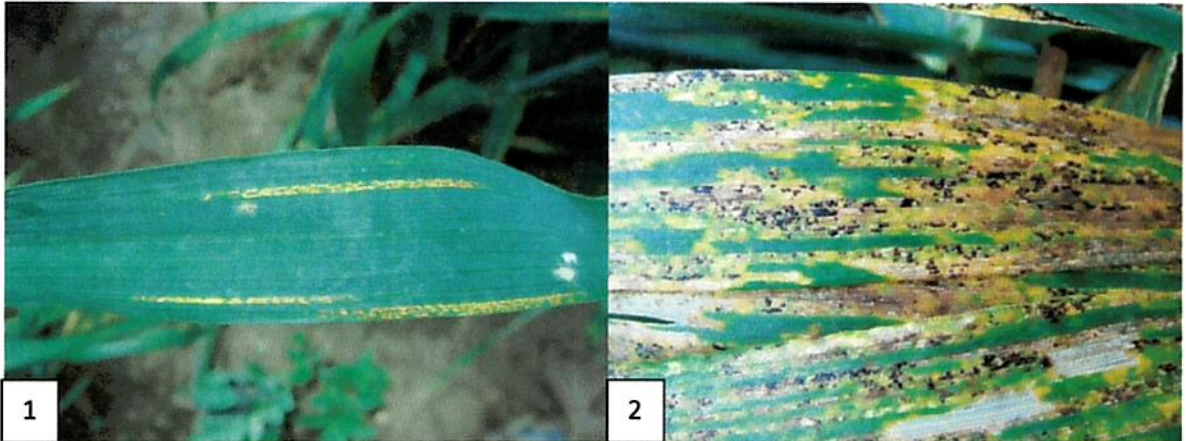


Figura 5. Síntomas iniciales de roya amarilla en hoja de trigo (1). Aspecto de la roya amarilla al final del ciclo de cultivo, se observan puntuaciones de color negro (2). Autor: J. Almacellas, 2013.

Muestreo. Se realizará muestreo directo con una frecuencia de 14 días, iniciando 10 días después de la emergencia del cultivo. Consiste en realizar un recorrido en Zig-Zag de tal modo que nos permita seleccionar 10 puntos distribuidos de manera uniforme durante el recorrido (Figura 6); en cada punto se revisarán 10 plantas, para un total de 100 plantas por sitio (hasta 20 hectáreas), en donde se observará la presencia de la enfermedad.

Cuando en un punto de los 10 muestreados la enfermedad está presente en una o más plantas de las 10 revisadas, el punto se registrará como positivo y el porcentaje de incidencia en el predio revisado corresponderá al 10 %.

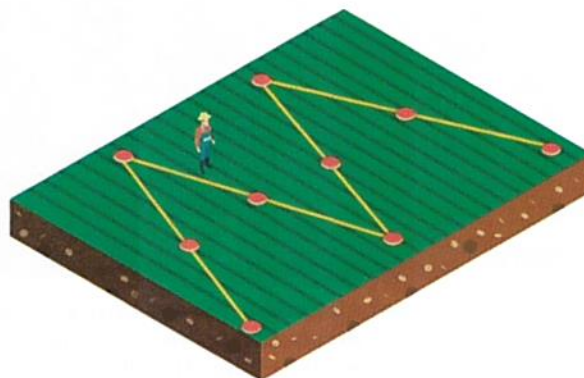


Figura 6. Distribución de puntos de muestreo con en "X" o "cinco de oros" InfoAgronomo, 2015.

Consideraciones. Se deberá muestrear como mínimo el 10 % del total de la superficie programada a atender. Se deberán seleccionar sitios estratégicos para el muestreo con el fin de establecer rutas de muestreo, principalmente en sitios donde en años



**ESTRATEGIA OPERATIVA DEL MANEJO FITOSANITARIO DEL CULTIVO DE TRIGO
PANIFICABLE EN APOYO A LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR**

Clave: EO/MFT/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2021

Página: 10 de 13

anteriores se ha registrado incidencia de la enfermedad. Con los datos del muestreo y considerando la etapa fenológica del cultivo y las condiciones climáticas, se generarán y emitirán las alertas fitosanitarias tempranas.

Control químico. Se recomienda como última opción dentro de las acciones de control y deberá emplear ingredientes activos autorizados por la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) para su uso en el cultivo y plaga objetivo, respetando siempre la dosis recomendada en la etiqueta del producto seleccionado. Se debe emplear equipo de aplicación adecuado, uso de equipo de protección personal y rotación adecuada de moléculas para prevenir el desarrollo de resistencia a agroquímicos.

5.4 Carbón parcial de la espiga (*Tilletia indica*)

En las primeras etapas, se desarrollan áreas ennegrecidas en la base de unos pocos granos en la espiga. Poco a poco, los granos vacían su contenido y se llenan parcial o totalmente con una masa pulverulenta negra. El grano no se hincha durante este proceso, pero generalmente las glumas permanecen intactas. A medida que la enfermedad progresa, se ven afectados más granos en otras espigas. El número de granos afectados rara vez supera los 5 o 6 por espiga por las plantas pueden mostrar retraso en el crecimiento (figura 7).

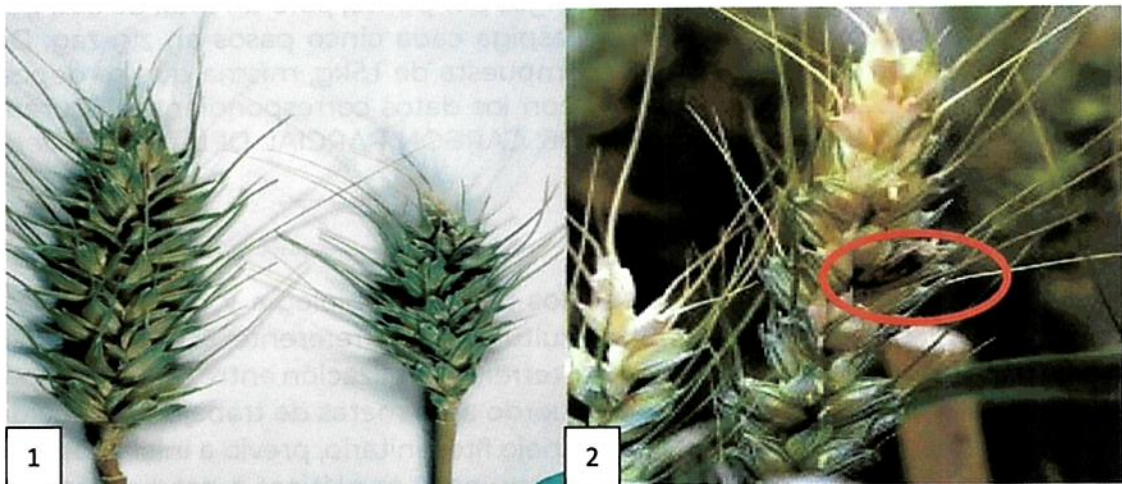


Figura 7. Presencia de disminución de tamaño de la espiga (1) Rubén Duran, 2015. Grano de trigo infestado por *Tilletia indica* (2) CESAVETLAX 2014.

ESTRATEGIA OPERATIVA DEL MANEJO FITOSANITARIO DEL CULTIVO DE TRIGO PANIFICABLE EN APOYO A LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR

Clave: EO/MFT/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2021

Página: 11 de 13



Figura 8. Porcentajes de infección causados por carbón parcial del trigo (*Tilletia indica*), en grano del trigo. Créditos: CIMMYT, 2015.

Muestreo. Se llevará a cabo mediante el muestreo de espigas cuando el cultivo este en la etapa de madurez fisiológica o próxima a la cosecha, bajo una metodología de cinco deoros se seleccionarán 100 espigas por punto, para un total de 500 por predio. En cada punto se seleccionará una espiga cada cinco pasos en zig-zag. Del grano obtenido se formará una muestra compuesta de 1.5kg, misma que se depositará en una bolsa de papel y se etiquetará con los datos correspondientes. (Durán, 2008 y 2016., Catlebury L.A. & Shivas R.G. 2006; CARBÓN PARCIAL DEL TRIGO *Tilletia indica* Mitra; Ficha Técnica No. 24).

6. Capacitación.

Se capacitará a los productores en los temas de biología y hábitos de las plagas, muestreo y estrategias de control cultural en lo referente a manejo de fechas y densidad de siembra, preparación del terreno, fertilización entre otros. La capacitación a productores se llevará a cabo de acuerdo a las metas de trabajo establecidas por el personal técnico del programa de manejo fitosanitario, previo a iniciar las actividades de control de plagas o cuando así se requiera. Las pláticas a productores deben ser con un enfoque participativo, donde el principal protagonista es el productor.



**ESTRATEGIA OPERATIVA DEL MANEJO FITOSANITARIO DEL CULTIVO DE TRIGO
PANIFICABLE EN APOYO A LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR**

Clave: EO/MFT/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2021

Página: 12 de 13

7. Supervisión.

Esta actividad será realizada por personal técnico de la Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV), personal de las Representación Estatal del SENASICA, Gerente, Coordinador del proyecto en el Estado y/o Profesional de Campaña, generando la evidencia documental en el que se describa el periodo y zona de supervisión, listado de predios supervisados, observaciones detectadas y recomendaciones para mejorar la operación del programa de manejo fitosanitario.

8. Evaluación.

La evaluación del programa será anual con la finalidad de conocer el cumplimiento de los objetivos y metas específicas comprometidas en el programa de trabajo, dicho informe deberá ser remitido a la DGSV. La información correspondiente a los programas de trabajo y avances será ingresada por los Organismos Auxiliares de Sanidad Vegetal al Sistema Informático que determine la DGSV. El personal técnico será responsable de la captura de metas físicas y el personal administrativo de lo correspondiente al ejercicio de recursos.

9. Indicadores.

Para la evaluación del cumplimiento de las metas planteadas en relación a los objetivos del programa se analizarán los siguientes indicadores.

Nombre del indicador:	Fórmula	Unidad de medida
Porcentaje de superficie muestreada	$\frac{\text{Superficie atendida}}{\text{Superficie programada a atender}} \times 100$	%

ESTRATEGIA OPERATIVA DEL MANEJO FITOSANITARIO DEL CULTIVO DE TRIGO PANIFICABLE EN APOYO A LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR

Clave: EO/MFT/DPF

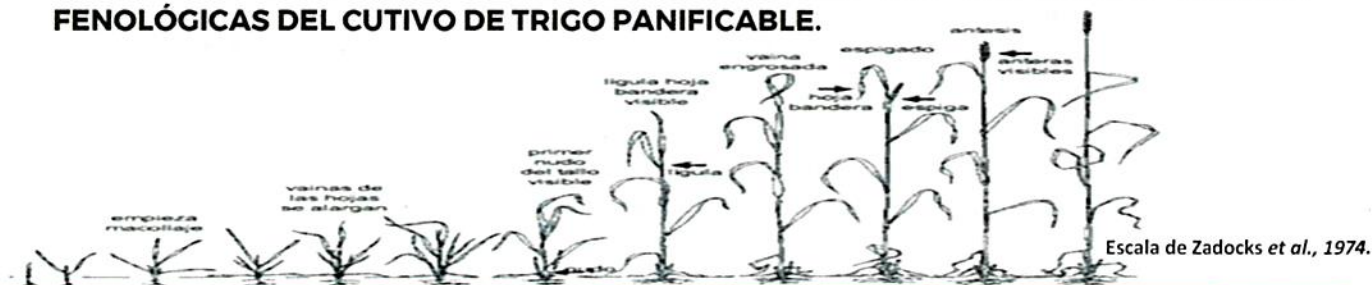
Versión: 1

Emisión: 01/2021

Página: 13 de 13

ANEXO.

INCIDENCIA DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN LAS DIFERENTES ETAPAS FENOLÓGICAS DEL CULTIVO DE TRIGO PANIFICABLE.



Vegetativa				Reproductiva					Secado
Z0	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9
Emergencia	Crecimiento de la plántula	Macollaje	Elongación del tallo	Preemergencia floral (vainas engrosadas)	Espigado	Antesis	Grano lechoso	Grano pastoso	Madurez fisiológica
10 DDS	22 DDS	42 DDS	62 DDS	87 DDS	100 DDS	110 DDS	115 DDS	125 DDS	130-150 DDS

INCIDENCIA DE PLAGAS

Pulgón verde de los cereales (*Schizaphis graminum* Rondani)

INCIDENCIA DE ENFERMEDADES

Secadera de la raíz (*Fusarium* spp.)

Roya de la hoja (*Puccinia triticina*) y Roya lineal o amarilla (*Puccinia striiformis*)

Carbón parcial de la espiga (*Tilletia (Neovossia) indica*)