

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

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 Feria

Elaboró


Ing. Jennifer Dulce Gutiérrez Salazar

Fecha: Enero 2022



GOBIERNO DE
MÉXICO

AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

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

Clave: EO/MFT/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2022

Página: 2 de 14

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 ocupa el lugar 31° en la producción de trigo panificable a nivel mundial y forma parte de la canasta básica de la población, siendo 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 2020 se cuenta con una superficie de 567,211 hectáreas establecidas con trigo, distribuidas en 22 entidades del país, obteniendo una producción de 2,986,689 toneladas, cuyo valor de la producción fue de \$14,350,280,800 lo que representa un rendimiento medio nacional de 5.32 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 geminación 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*). Por lo anterior, el SENASICA implementará acciones para la atención de estos problemas fitosanitarios en las zonas prioritarias con producción de trigo panificable.

2. Objetivos del manejo fitosanitario.

- a) Detectar oportunamente las plagas de importancia económica del cultivo de trigo panificable y promover las acciones de manejo.
- b) 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 de plagas.

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

Clave: EO/MFT/DPF	Versión: 1	Emisión: 01/2022	Página: 3 de 14
-------------------	------------	------------------	-----------------

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 que provocan la 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*) 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 muestreados	Número
Control biológico	Superficie atendida	Hectárea
	Superficie acumulada*	Hectárea
	Sitios atendidos	Número
Control químico	Superficie atendida	Hectárea
	Superficie acumulada*	Hectárea
	Sitios atendidos	Número
Capacitación	Pláticas a productores	Número
	Cursos a técnicos	Número
Supervisión	Supervisión a técnicos	Número
	Informes revisados	Número
Evaluación	Evaluación	Número

*La superficie acumulada (número de aplicaciones) correspondiente a las acciones de control, estarán sujetas a las indicaciones de la etiqueta y Laboratorios Reproductores y Comercializadores de Agentes de Control Biológico, la infestación inicial de la plaga y el seguimiento a la misma.

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

Clave: EO/MFT/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2022

Página: 4 de 14

5. Metodología de las acciones a implementar

5.1 Secadera de la raíz (*Fusarium spp.*)

Muestreo. El personal técnico realizará muestreos de campo continuos cada 7 días, a partir de la etapa Z0 (Emergencia) a la etapa Z7 (Grano lechoso), se escogerán 10 puntos realizando un recorrido en Zig-Zag (Figura 1), en cada punto se revisarán 10 plantas (100 plantas/parcela), con el fin de obtener el porcentaje de incidencia de la enfermedad.

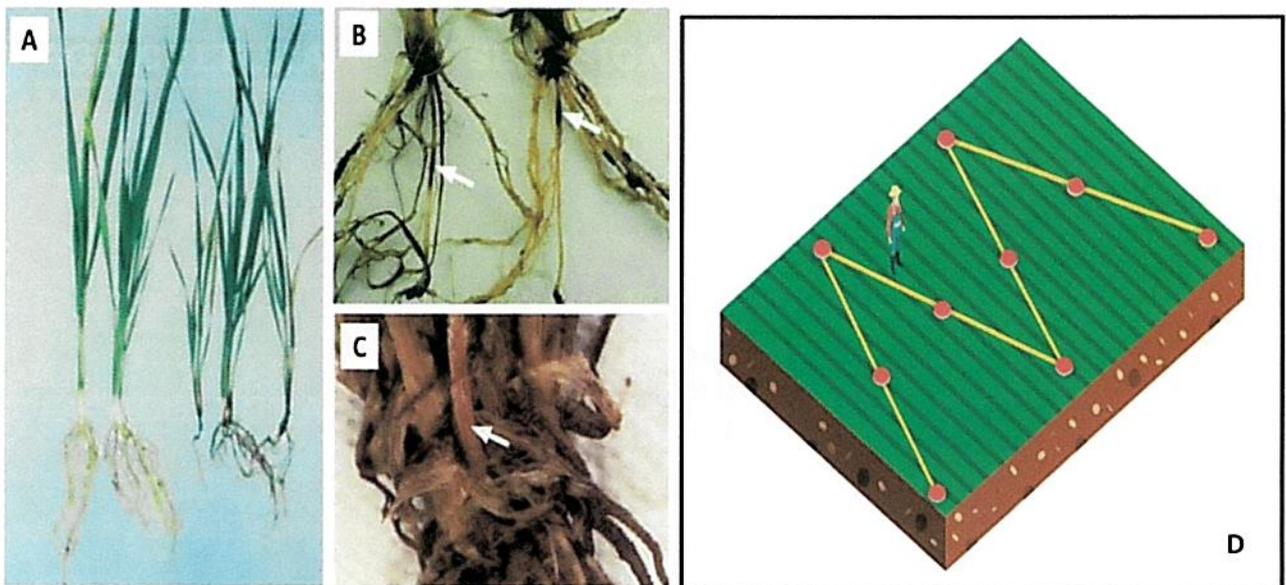


Figura 1. Síntomas causados por *Fusarium spp.* en trigo. A) Raíces afectadas por pudrición de la raíz (derecha), B) Decoloración en los entrenudos de la subcorona (flechas) y C) Decoloración marrón oscuro (flecha). Créditos: Smiley, s/a; Adesemoye et al., 2015. D) Distribución de puntos de muestreo en Zig-zag.

Umbral de acción. Se deberán realizar acciones de control cuando en el muestreo se detecte 10 % de incidencia; para calcular del porcentaje de incidencia se deberá realizar de la siguiente forma:

$$\% \text{ de incidencia} = \frac{\text{Número de plantas con síntomas}}{\text{Número de plantas revisadas}} * 100$$

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

Clave: EO/MFT/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2022

Página: 5 de 14

Para la captura de este dato en la bitácora de muestreo se deberá emplear la columna **recomendaciones** del Sistema Informático designado por la DGSV, de acuerdo al siguiente ejemplo:

10% de incidencia; tiofanato metílico + piraclostrobina.

Los datos obtenidos del muestreo se registrarán en la bitácora de campo en cada visita realizada. Con los datos de esta acción y considerando la etapa fenológica del cultivo y las condiciones climáticas, el personal técnico informará a los productores los riesgos para un manejo oportuno.

Control químico. Solo se justifica si alcanza el umbral de acción, para esta acción se deberán 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. Adicionalmente al registro en el sistema informático designado, se deberá llevar a cabo el registro de esta acción en el formato de entrega-recepción de insumos indicado por la DGSV, así mismo se deberá llevar un adecuado control de las entradas y salidas de insumos del almacén.

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*)

Muestreo. El personal técnico realizará muestreos de campo continuos cada 7 días mediante inspección directa del cultivo, considerando los hábitos de esta especie, a partir de la emergencia de la plántula y hasta el inicio de la floración. Se revisarán 10 plantas continuas, ubicadas en 10 sitios de muestreo realizando un recorrido en Zig-Zag (100 plantas en total/parcela). En cada punto de revisión se registrará la presencia de colonias y el número de áfidos sobre hojas y espigas.



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

Clave: EO/MFT/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2022

Página: 6 de 14

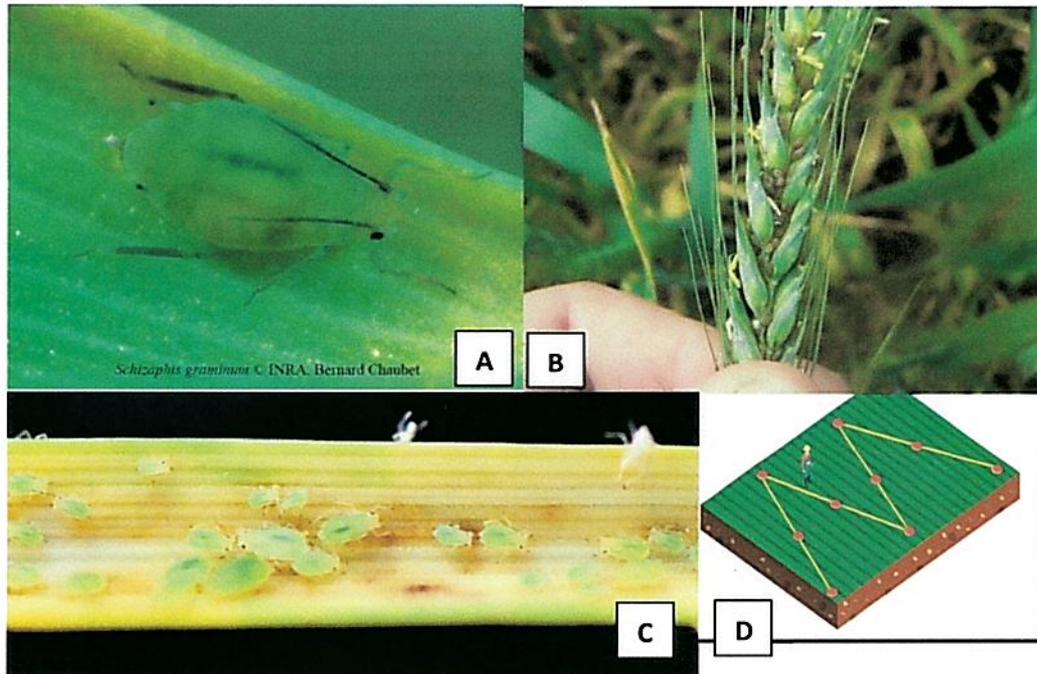


Figura 2. A) Pulgón verde de los cereales *Schizaphis graminum* (Bernardo Chambet) B) Espiga de trigo infestada de pulgones (Nestor Urretabizcaya 2014); C) Hoja de trigo clorótica por la toxina de las ninfas del pulgón (Bernardo Chambet) D) Distribución de puntos de muestreo con en Zig-zag.

Umbral de acción. Se deberán iniciar medidas de control químico cuando después de la emergencia de la plántula y hasta los 15 días posteriores si se detectan 3-5 pulgones/planta; a partir del día 15 después de la emergencia de la plántula la tolerancia aumenta a 10-15 pulgones por planta o más de 4 en las espigas; Se deberá emplear la columna **recomendaciones** del Sistema Informático designado por la DGSV, de acuerdo al siguiente ejemplo:

11 pulgones/planta; Lambda-Cyhalotrina+ Imidacloprid

Los datos obtenidos del muestreo se registrarán en la bitácora de campo en cada visita realizada. Con los datos de esta acción y considerando la etapa fenológica del cultivo y las condiciones climáticas, el personal técnico informará a los productores los riesgos para un manejo oportuno.

d
p

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

Clave: EO/MFT/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2022

Página: 7 de 14

Control biológico. De manera general se recomienda realizar la liberación de *Chrysoperla carne*, utilizando la dosis recomendada por el/los Laboratorios Reproductores y Comercializadores de Agentes de Control Biológico.

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

Consideraciones:

- La adquisición se llevará a cabo en alguno de los Laboratorios pertenecientes a la Red de Laboratorios Reproductores y Comercializadores de Agentes de Control Biológico.

<https://www.gob.mx/senasica/documentos/directorio-de-laboratorios-reproductores-y-comercializadores-de-agentes-de-control-biologico>

- Para el caso de los productos formulados a base de organismos para control Biológico deberán contar con registro ante la 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 adecuado para la realización del tratamiento y uso de equipo de protección personal.

Control químico. Se recomienda como última opción dentro de las estrategias de control, y solo se justificará si alcanza el umbral de acción. Para esta actividad se deberán emplear ingredientes activos autorizados por la 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.

Consideraciones

- Para las acciones de control Biológico y Químico para la plaga de Pulgón Verde de los cereales se deberá realizar el registro en el sistema informático designado y, adicionalmente en el formato de entrega-recepción de insumo indicados por la DGSV, así mismo se deberá llevar un adecuado control de las entradas y salidas de insumos del almacén.

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

Clave: EO/MFT/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2022

Página: 8 de 14

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

Muestreo. El personal técnico realizará muestreos de campo directos con una frecuencia de 7 días, iniciando 10 días después de la emergencia del cultivo y hasta la etapa de antesis. 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 parcela, en donde se observará la incidencia de la enfermedad.

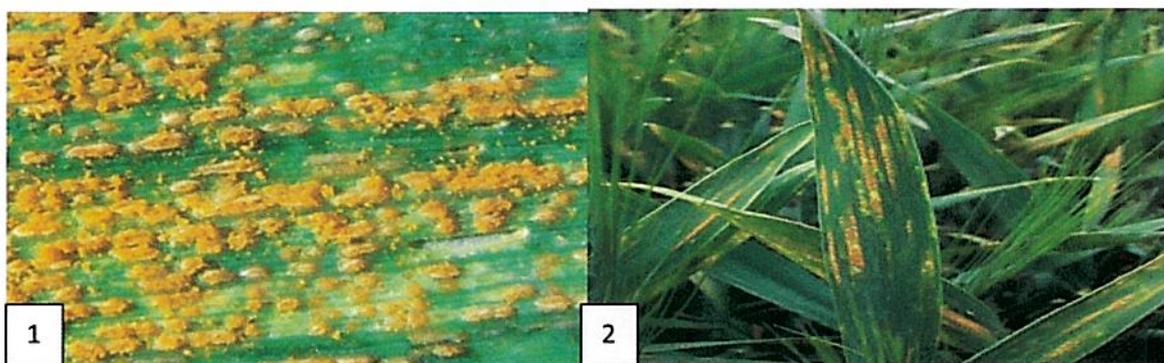


Figura 4. Pústulas alargadas características de la roya amarilla rompiendo la cutícula de la hoja (1). Autor: J. Almacellas, 2013. Aspecto de la disposición alineada de las pústulas de roya amarilla a lo largo de las nervaduras de la hoja (2). Autor: A. López, 2013.

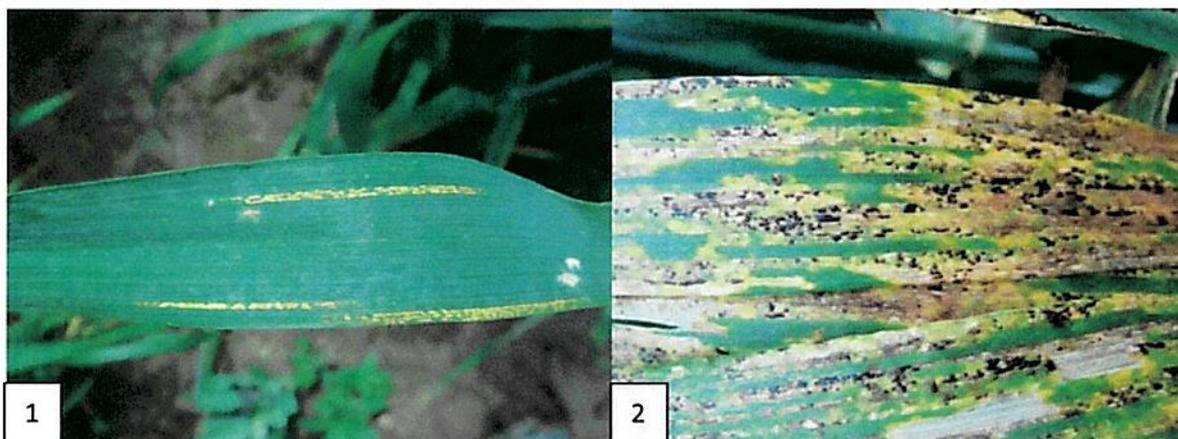


Figura 5. Síntomas iniciales de roya amarilla en hoja de trigo (1). Aspecto de la roya amarilla al final del ciclo de cultivo, se observan puntuaciones de color negro (2). Autor: J. Almacellas, 2013.

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

Clave: EO/MFT/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2022

Página: 9 de 14

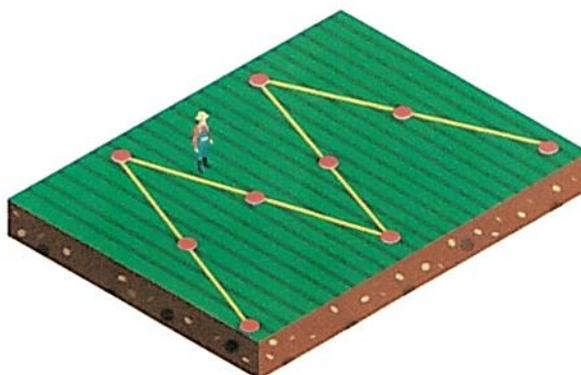


Figura 6. Distribución de puntos de muestreo con en Zig-zag. InfoAgronomo, 2015.

De acuerdo a Giménez Pecci M de la Paz et al 2018 el Umbral de acción para la roya de la hoja y roya lineal o amarilla son los siguientes:

- **Roya de la hoja (*Puccinia triticina*)**

Incidencia no mayor a 10% y severidad menor a 5% entre Z1 hasta Z6 o 1% de Severidad en hoja bandera.

Para calcular del porcentaje de incidencia se deberá realizar de la siguiente forma:

$$\% \text{ de incidencia} = \frac{\text{Número de plantas con síntomas}}{\text{Número de plantas revisadas}} * 100$$

Se debe calcular la severidad de daño con la escala de Peterson misma que se presenta en la figura 7. Se deberá emplear la columna **recomendaciones** del Sistema Informático designado por la DGSV, de acuerdo al siguiente ejemplo:

10% de incidencia y 8% de severidad Cyproconazole.

[Firma manuscrita]

[Firma manuscrita]

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

Clave: EO/MFT/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2022

Página: 10 de 14

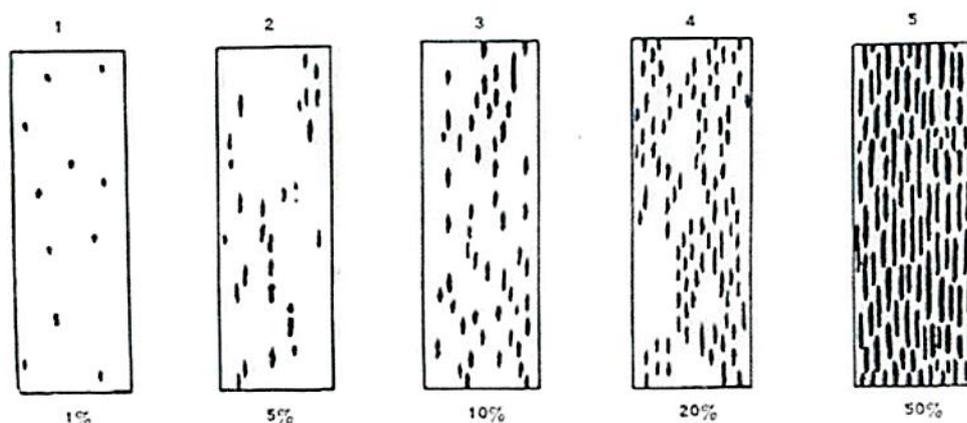


Figura 7. Escala para evaluación de severidad de Peterson et al. (1948).

- **Roya lineal o amarilla (*Puccinia striiformis*)**

A partir de la detección de los primeros “focos” y síntomas en las hojas superiores. Se deberá emplear la columna **recomendaciones** del Sistema Informático designado por la DGSV, de acuerdo al siguiente ejemplo:

5% de incidencia Cyproconazole.

Control químico. Solo se justifica si alcanza el umbral de acción, para esta acción se deberán 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. Adicionalmente al registro en el sistema informático designado, se deberá llevar a cabo el registro de esta acción en el formato de entrega-recepción de insumos indicado por la DGSV, así mismo se deberá llevar un adecuado control de las entradas y salidas de insumos del almacén.

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.

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

Clave: EO/MFT/DPF	Versión: 1	Emisión: 01/2022	Página: 11 de 14
-------------------	------------	------------------	------------------

6. Capacitación.

El personal técnico (Coordinador de proyecto, Profesional de Proyecto y auxiliar de campo), deberá llevar a cabo capacitaciones (talleres, pláticas, ponencias, entre otros eventos) dirigidas a productores, toda capacitación deberá contar con un programa del evento donde se indiquen temas impartidos y capacitador (es), un informe, lista de asistencia de los productores (deben proporcionar su firma o huella dactilar) y sustento fotográfico.

Es importante que las capacitaciones a los productores y público en general se programen y realicen de acuerdo a los ciclos del cultivo según la región y cuando exista presencia de cultivos y/o de las plagas, con la finalidad de hacer demostraciones al productor sobre la plaga y los daños que causa al cultivo y así se logre un mayor impacto de aprendizaje, asimilación de la metodología a aplicar y retroalimentación.

Los temas de capacitación deben estar enfocados a la biología y hábitos de las plagas, muestreo y estrategias de control cultural encaminadas al manejo y prevención de plagas y enfermedades, también tendrán que abordar temas relacionados con el uso correcto de insumos de control. Las generalidades de las plagas podrán ser consultadas en las fichas técnicas publicadas en el link:

<https://www.gob.mx/senasica/acciones-y-programas/manejo-fitosanitario-en-apoyo-a-la-produccion-para-el-bienestar-259821>

Consideración:

El Coordinador de proyecto capacitará a los Profesionales de Proyecto y auxiliares de campo en temas relacionados con la presente Estrategia Operativa disponible en la página oficial del SENASICA, el acuerdo por el que se dan a conocer las Reglas de Operación del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo rural, para el ejercicio fiscal 2022, así como el Programa de Trabajo Integral. Es necesario que con fines de sustento se genere la evidencia documental de las capacitaciones realizadas (Calendario de capacitaciones, lista de asistencia firmadas por los participantes, fotografías), asimismo se tendrán que registrar las actividades de capacitación en el sistema informático designado para tal fin.

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

Clave: EO/MFT/DPF	Versión: 1	Emisión: 01/2022	Página: 12 de 14
-------------------	------------	------------------	------------------

7. Supervisión.

Supervisión a técnicos:

Esta acción se llevará a cabo con el propósito de detectar áreas de mejora durante el desarrollo de las actividades, para proponer e implementar estrategias que permitan un mejor funcionamiento en la operatividad del proyecto, así como constatar la correcta interpretación y comprensión de la presente estrategia operativa por el personal técnico, y la correcta aplicación de la normativa y de los recursos asignados al proyecto.

Por parte de la Instancia Ejecutora las supervisiones serán realizadas por el Gerente, Coordinador de proyecto y Profesional de Proyecto, en las cuales se deberá revisar que las actividades en campo se realicen acorde a lo establecido en la presente estrategia operativa. El coordinador de proyecto deberá realizar supervisión en campo a todo el personal adscrito al Manejo Fitosanitario en apoyo a la Producción para el Bienestar, para lo cual se deberá generar la evidencia documental que contenga como mínimo el periodo y zona de supervisión, listado de sitios supervisados, observaciones detectadas y recomendaciones. De igual manera se tendrá que registrar esta acción en el sistema informático designado para tal fin.

Así mismo, y en función de la disponibilidad de recursos esta actividad podrá ser realizada de manera presencial o virtual, según las condiciones sanitarias lo permitan por personal del SENASICA (coordinadores nacionales y/o personal de la Representación Estatal del SENASICA).

Informes revisados:

Toda información generada en campo deberá capturarse en tiempo y forma en el sistema informático designado, por lo cual el coordinador de proyecto deberá revisar de manera semanal que la información técnica y financiera sea capturada de forma oportuna, veraz, congruente y de calidad, con la finalidad de dar seguimiento puntual al cumplimiento de metas, mismas que se verán reflejadas en el avance físico-financiero mensual y trimestral.

8. Evaluación.

La evaluación será anual a nivel de proyecto, 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

ESTRATEGIA OPERATIVA DEL PROYECTO MANEJO FITOSANITARIO EN APOYO A LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR EN EL CULTIVO DE TRIGO PANIFICABLE			
Clave: EO/MFT/DPF	Versión: 1	Emisión: 01/2022	Página: 13 de 14

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 proyecto se analizará el siguiente indicador.

NOMBRE DEL INDICADOR	FÓRMULA	UNIDAD DE MEDIDA
Porcentaje de superficie atendida	$\frac{\text{Superficie atendida}}{\text{Superficie programada a atender}} \times 100$	%

10. Consideraciones generales

Determinación de áreas de trabajo.

Con la finalidad de optimizar los recursos, es importante considerar la superficie sembrada, la distribución del cultivo, número de localidades a atender por municipio, fechas de siembra, las condiciones climáticas, el historial de la presencia e impacto de las plagas, para así realizar una distribución de áreas de trabajo, las cuales podrán estar conformadas por uno o más municipios, con la finalidad de que cada técnico atienda un área de trabajo con extensión de superficie similar. Las acciones se deberán realizar durante los diferentes ciclos de siembra (primavera-verano y otoño-invierno) que pudieran existir en el Estado.

Seguimiento de acciones

El seguimiento de las acciones del Manejo Fitosanitario en Apoyo a la Producción para el Bienestar del cultivo de trigo, se realizará mediante el Sistema Informático designado y formatos establecidos por el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Las capturas mensuales en el sistema informático se deberán concluir en los tiempos que determine la Unidad Responsable.

Sistema Integral de Referencia para la Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (SIRVEF)

Adicionalmente, en el SIRVEF se deberá registrar un 30% de la superficie muestreada por cada técnico, mediante el uso del Smartphone, dicha información será empleada

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

Clave: EO/MFT/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2022

Página: 14 de 14

en la elaboración de los Boletines de Alerta Fitosanitaria por la Dirección de Sistematización y Análisis Sanitario.

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 (<i>Schizaphis graminum</i> Rondani)			
Secadera de la raíz (<i>Fusarium</i> spp)			
Roya de la hoja (<i>Puccinia triticina</i>) y Roya lineal o amarilla (<i>P. striiformis</i>)			

[Handwritten signature]