

## MANEJO FITOSANITARIO EN APOYO A LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR (MAÍZ Y TRIGO)

### POBLACIÓN OBJETIVO



En el 2018 el estado de Oaxaca tuvo una superficie sembrada de maíz de 513,499 hectáreas, de las cuales se cosecharon 499,266 hectáreas, con una producción de 704,260 toneladas, y rendimiento promedio de 1.41 toneladas/hectárea. En el cultivo del trigo panificable, en ese mismo año se tuvo una superficie sembrada de 11,840 hectáreas, con 11,170 hectáreas cosechadas y una producción de 10,611 toneladas y con un rendimiento promedio de 0.95 toneladas/hectárea (SIAP, 2020). Dado la importancia para el presente año se pretende atender los siguientes municipios: Asunción Nochixtlán, Santiago Tillo, Santo Domingo Yanhuitlán, San Andrés Sinaxtla, San Juan Yucuita, San Juan Sayultepec, Santa María Chachoapam, Villa de Zaachila, Zimatlán de Álvarez, Villa de Etla, San Pablo Huitzo, Santa María Huazolotitlán, Santiago Jamiltepec, Santiago Pinotepa Nacional, Matías Romero Avendaño,

Ayotzintepec y San Juan Bautista Valle Nacional para maíz y para trigo en Asunción Nochixtlán, San Andrés Sinaxtla, San Juan Sayultepec, Santa María Chachoapam y Santo Domingo Yanhuitlán, pertenecientes a la regiones del Istmo, Valles centrales, Cuenca del Papaloapan, Costa y Mixteca del estado de Oaxaca en una superficie total de 7,500 hectáreas para maíz y 288 hectáreas para trigo. Beneficiando a 665 productores de maíz y 130 de trigo panificable.

### ANTECEDENTES



Es un programa nuevo debido a que uno de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 es la atención de los sectores vulnerables y fomentar la producción de los cultivos de maíz, frijol, trigo panificable y arroz, como estrategia para lograr la autosuficiencia agroalimentaria y rescate del campo. Para lo cual, el Gobierno Federal ha emprendido el Programa de Producción para el Bienestar, convirtiéndose en una prioridad de atención para el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, en materia de sanidad vegetal, además de los programas fitosanitarios orientados a mitigar el daño ocasionado por las plagas, conservar y mejorar el estatus fitosanitario en el país, lo cual favorece las exportaciones de los productos del campo mexicano.

### ESTATUS FITOSANITARIO

Las plagas de maíz a atender en el estado de Oaxaca son: gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*) y gusano elotero (*Helicoverpa zea*); en tanto que para trigo panificable se atenderá la roya de la hoja (*Puccinia trititica*), y roya lineal amarilla (*Puccinia striiformis*). De acuerdo con el Artículo 5o de la Ley Federal de Sanidad Vegetal, las plagas anteriormente citadas se distribuyen en las principales zonas productoras del estado, las cuales se denominan como Zonas Bajo Control Fitosanitario en donde se aplicarán medidas fitosanitarias para controlar, combatir, erradicar o disminuir la presencia de estas durante el periodo de desarrollo de los cultivos mencionados.

## PROBLEMÁTICA POR CAUSA DEL PROBLEMA FITOSANITARIO



El cultivo del maíz es afectado por varios factores que ocasionan daños en la producción al no ser controlados. Este es el caso de las plagas y las enfermedades que cíclicamente se presentan y atacan a las plantas.

Para el estado de Oaxaca para el cultivo de maíz se consideraron dos plagas principales: gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*) y gusano elotero (*Helicoverpa zea*); en tanto que para trigo panificable se atenderá la roya de la hoja (*Puccinia triticina*), y roya lineal amarilla (*Puccinia striiformis*).

El gusano cogollero. Es una de las plagas que causa las mayores pérdidas económicas en el cultivo del maíz, debido a su hábito alimenticio que incluye hojas tiernas y el cogollo. En infestaciones severas causa la muerte de la planta.

El gusano elotero es el estado inmaduro del insecto *Helicoverpa zea*, una de las principales especies que provoca graves daños y pérdidas económicas, afectando principalmente al cultivo de maíz en etapas de reproducción.

La roya de la hoja (*Puccinia triticina*), y roya lineal amarilla (*Puccinia striiformis*) han sido de las enfermedades más destructivas en la historia del cultivo del trigo, provocando pérdidas severas del cultivo hasta mediados del siglo 20.

## OBJETIVOS

Detectar oportunamente las plagas de importancia económica de maíz y trigo panificable para emitir las alertas fitosanitarias correspondientes e informar a los productores para promover las acciones de manejo en los municipios de Asunción Nochixtlán, Santiago Tillo, Santo Domingo Yanhuitlán, San Andrés Sinaxtla, San Juan Yucuita, San Juan Sayultepec, Santa María Chachoapam, Villa de Zaachila, Zimatlán de Álvarez, Villa de Etla, San Pablo Huitzo, Santa María Huazolotitlán, Santiago Jamiltepec, Santiago Pinotepa Nacional, Matías Romero Avendaño, Ayotzintepec y San Juan Bautista Valle Nacional para maíz y para trigo en Asunción Nochixtlán, San Andrés Sinaxtla, San Juan Sayultepec, Santa María Chachoapam y Santo Domingo Yanhuitlán.

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

## ESTRATEGIA

### a) Manejo fitosanitario en apoyo a la Producción para el Bienestar: maíz

#### Muestreo:

##### Gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*)



Se revisarán 20 plantas continuas, ubicadas en cinco sitios de muestreo distribuidas en un arreglo espacial de 5 de oros (100 plantas en total/lote). El muestreo para esta plaga se realizará cada 7 días, desde que inicia la emergencia de las plantas de maíz hasta 80 días después de la siembra (a partir de la primera semana de junio a la última semana de agosto) contando y registrando en cada planta el número de masas de huevos, la presencia de larvas y evidencia de daño, llevándose a cabo en 750 hectáreas.

##### Gusano elotero (*Helicoverpa zea*)

Se revisarán 20 plantas continuas, ubicadas en cinco sitios de muestreo distribuidas en un arreglo espacial de 5 de oros (100 plantas en total/lote). El muestreo para esta plaga se realizará cada 7 días, una vez iniciada la etapa reproductiva (durante el mes de agosto), contando y registrando en cada planta la presencia de larvas y evidencia de daño, llevándose a cabo en 750 hectáreas.

#### Trampeo:

##### Gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*)

Se utilizarán 150 trampas bidón (una trampa cada 5 hectáreas) con la finalidad de registrar el número de adultos capturados, con una frecuencia de revisión de cada 7 días. Se empleará feromona sexual específica (Z-9-14 Ac; Z-11-16 Ac; Z-7-12-Ac; Z-9-12 Ac) y el septo con dicha feromona se deberá cambiar como máximo cada 4 semanas.

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

#### Control biológico:

Se realizará la liberación del parasitoide *Trichogramma* sp. En 7,500 hectáreas cuando derivado del muestreo se detecten las primeras masas de huevos sobre las hojas, utilizando dosis de 10-20 pulg<sup>2</sup>/hectárea (aproximadamente 30,000 a 60,000 individuos), en intervalos de 14 días recomendándose entre cuatro a cinco liberaciones.

#### Control etológico:

##### Gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*)

Se utilizarán 6 trampas/hectárea tipo bidón empleando la feromona sexual específica. Se empleará feromona sexual específica (Z-9-14 Ac; Z-11-16 Ac; Z-7-12-Ac; Z-9-12 Ac), en 1, 000 hectáreas.

**Manejo fitosanitario en apoyo a la Producción para el Bienestar: Trigo panificable**

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

**Muestreo:** Se revisarán 10 plantas continuas, ubicadas en diez sitios de muestreo escogidos al azar (durante los meses de noviembre y diciembre). El muestreo para esta plaga se realizará cada 7 días, desde los 10 días después de la emergencia y durante el resto del ciclo del cultivo (indicar meses), registrando el % de incidencia en el predio revisado, llevándose a cabo en 30 hectáreas.

**Control químico:** Se realizará aplicaciones cuando se detecte el 10% de incidencia (cuando 5-10 plantas sobre 100 presenten roya). Se tiene contemplado la atención en 288 hectáreas.

**Capacitación, supervisión y evaluación.** Se impartirán 40 pláticas a productores con la finalidad de concientizarlos y capacitarlos en la estrategia del Manejo fitosanitario en Apoyo a la Producción para el Bienestar: Maíz y 10 pláticas a productores correspondientes al Manejo fitosanitario en Apoyo a la Producción para el Bienestar: Trigo panificable. Se realizarán supervisiones 6 en maíz y 2 en trigo panificable a las actividades desarrolladas por el personal operativo del proyecto fitosanitario. Finalmente, se llevará a cabo una evaluación del programa al cierre del ejercicio 2020.

**PERSONAL**

| NOMBRE DEL PERSONAL              | PUESTO                  | LUGAR DE ADSCRIPCIÓN |
|----------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Ing. Luis Martínez Reyes         | Coordinador de Proyecto | Valles Centrales     |
| Ing. Julio Cesar Santiago García | Profesional de Proyecto | Mixteca              |
| Ing. Santiago Gálvez Santos      | Profesional de Proyecto | Istmo                |
| Ing. Alejandro Serrano Montoya   | Profesional de Proyecto | Costa                |
| Ing. Julio Cesar Toledo Bartolo  | Auxiliar de Campo       | Istmo                |
| Ing. José Luis Hernández Juárez  | Auxiliar de Campo       | Mixteca              |
| Tec. Omar Martínez González      | Auxiliar de Campo       | Costa                |
| Tec. Feliciano Torres Nolasco    | Auxiliar de Campo       | Istmo                |
| Tec. Timoteo Martínez Pérez      | Auxiliar de Campo       | Istmo                |
| Ing. Osmar Climaco Dehesa        | Auxiliar de Campo       | Valles Centrales     |
| Ing. Celso Gaytan Gopar          | Auxiliar de Campo       | Mixteca              |
| Ing. Israel Diaz Rojas           | Auxiliar de Campo       | Costa                |