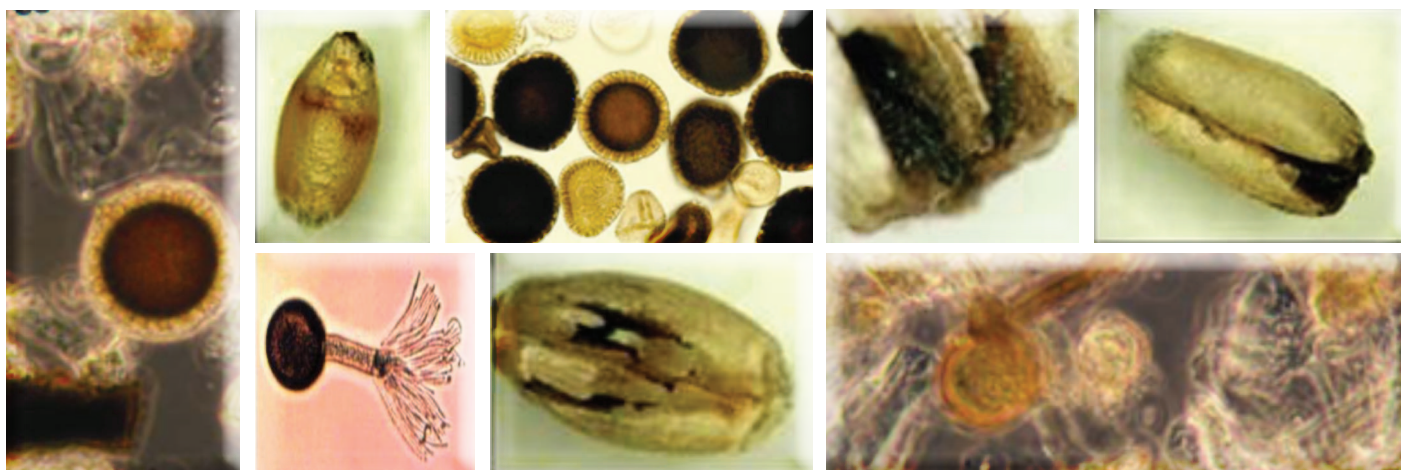


DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL  
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

## Ficha Técnica No. 24

### Carbón parcial del trigo *Tilletia indica* Mitra



Fotografías: Rivera-Sánchez y Fuentes-Dávila, Blair Cabras,  
USDA-ARS, Department of Agriculture, Western Australia.

Elaborada por:

**SENASICA**  
**Laboratorio Nacional de**  
**Referencia Epidemiológica**  
**Fitosanitaria**  
**LANREF - CP**

---

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL  
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

---

**Carbón parcial del trigo**  
*Tilletia indica* Mitra

**Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad  
y Calidad Agroalimentaria (SENASICA)**

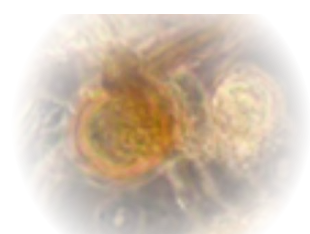
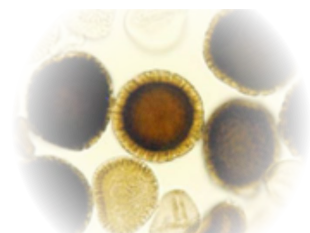
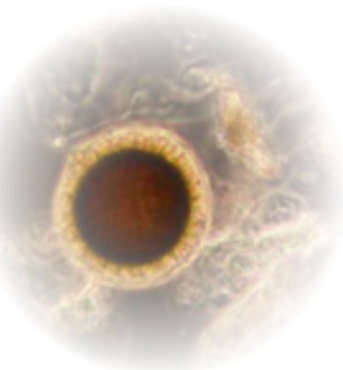
Calle Guillermo Pérez Valenzuela No. 127,  
Col. Del Carmen C.P. 04100, Coyoacán,  
México, D.F.

Primera edición: Julio 2013  
ISBN: 978-607-715-126-5

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL  
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

## Contenido

IDENTIDAD .....	2
Nombre .....	2
Sinonimia.....	2
Clasificación taxonómica .....	2
Nombre común.....	2
Código EPPO .....	2
Categoría reglamentaria .....	2
Situación de la plaga en México.....	2
IMPORTANCIA ECONÓMICA	
DE LA PLAGA.....	2
Riesgo fitosanitario.....	3
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA	
DE LA PLAGA.....	3
Distribución nacional .....	5
HOSPEDANTES .....	5
Distribución nacional de hospedantes .....	5
ASPECTOS BIOLÓGICOS .....	5
Ciclo de vida.....	5
Descripción morfológica.....	8
Síntomas .....	8
ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS .....	11
Epidemiología de la plaga .....	11
Dispersión .....	11
MEDIDAS FITOSANITARIAS .....	12
Muestreo .....	12
Alerta fitosanitaria.....	12
Protección .....	12
BIBLIOGRAFÍA .....	14



DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL  
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

## IDENTIDAD

### Nombre

*Tilletia indica* Mitra

### Sinonimia

*Neovossia indica* (Mitra) Mundk.

### Clasificación taxonómica

Reino: Fungi

Phylum: Basidiomycota

Clase: Ustilaginomycetes

Subclase: Exobasidiomycetidae

Orden: Tilletiales

Familia: Tilletiaceae

Género: *Tilletia*

Especie: *Tilletia indica*

### Nombre común

Carbón parcial del trigo

### Código EPPO:

NEOVIN

### Categoría reglamentaria

Presente, sujeta a control oficial (CIPF, 2006).

## Situación de la plaga en México

De acuerdo con la NIMF no 8: el estatus de *Tilletia indica*, es presente sujeta a control oficial (CIPF, 2006; SCOPE, 2013).

## IMPORTANCIA ECONÓMICA DE LA PLAGA

La importancia del carbón parcial radica principalmente, en el riesgo que representa su eventual introducción a países libres de la misma, ya que de suceder esto, la comercialización de semilla y grano harinero podrían restringirse. Bajo este contexto, EE.UU., ha impuesto niveles de “tolerancia cero” a la presencia de teliosporas en embarques de semilla procedentes del CIMMYT, (Carreón *et al.*, 1992).

Un estudio económico realizado por CIMMYT, indica que las pérdidas anuales estimadas para México son de 7.02 millones de dólares, definidos como costos directos (pérdidas en el rendimiento y calidad, y por restricción para exportar semilla) e indirectos (costo por mantener medidas cuarentenarias, fumigación de grano y restricciones en el uso de semilla sana) (Carreón *et al.*, 1992).

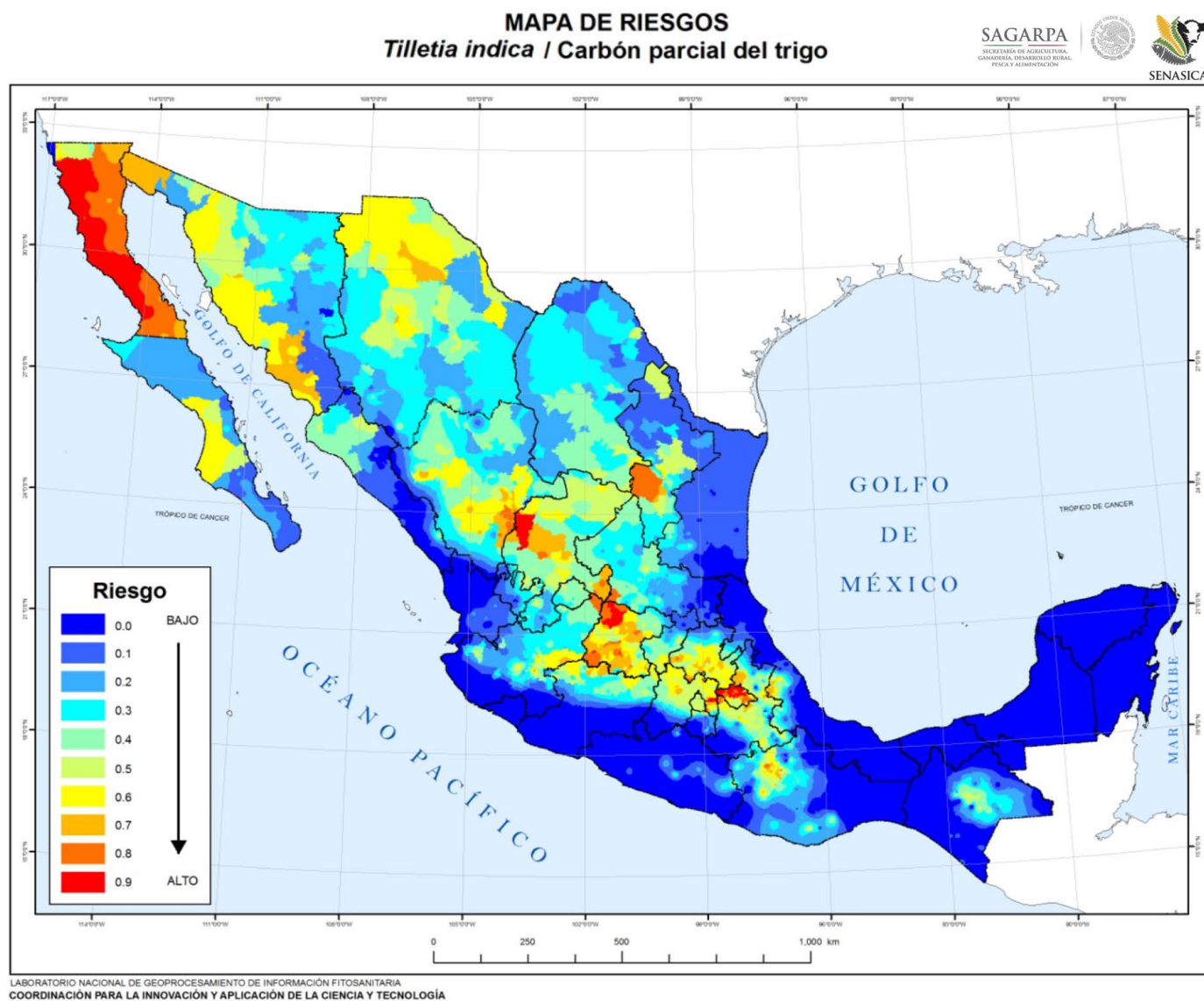
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL  
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

## Riesgo fitosanitario

En la Figura 1 se observan las zonas de riesgo para el establecimiento y desarrollo de *T. indica* en México.

## DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA PLAGA

De acuerdo a la EPPO (2012), el carbón parcial del trigo se encuentra en los países referenciados en el Cuadro 1 y Figura 2.



**Figura 1.** Mapa de zonas de riesgo para el establecimiento de *T. indica* en México. Créditos: SINAVEF-LaNGIF 2011.

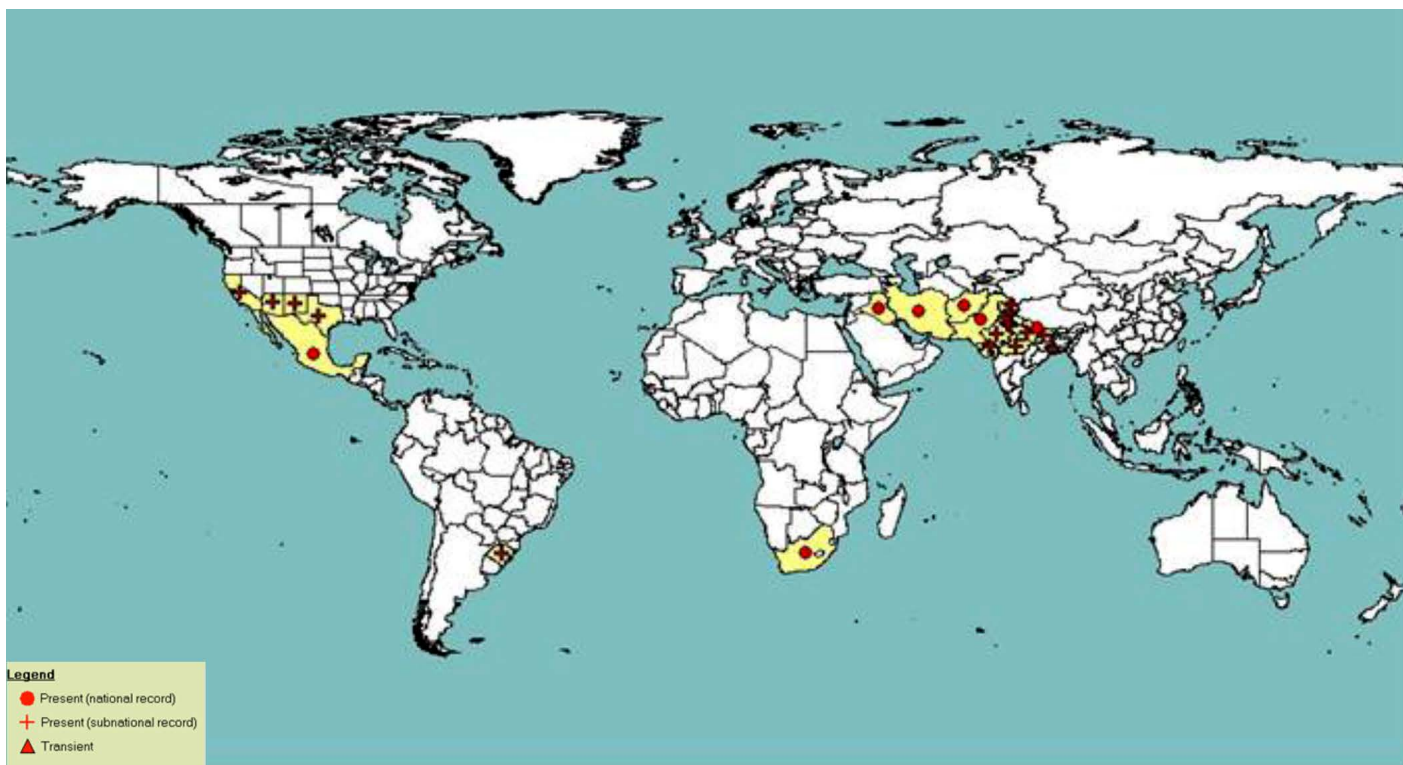


DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL  
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

**Cuadro 1.** Países con presencia de carbón parcial del trigo (*T. indica*).

Países y zonas con reportes de carbón parcial del trigo ( <i>T. indica</i> )	
África	Sudáfrica
Asia	Afganistán, India (Jammu y Cachemira, Punjab, Uttar Pradesh), Iraq, Nepal y Pakistán.
América	México, EE.UU. (Arizona, Nuevo México, Texas en proceso de erradicación), Brasil (limitado a Río Grande do Sul, en proceso de erradicación).

Fuente: EPPO, 2012.



**Figura 2.** Distribución mundial de *T. indica*. Créditos: EPPO 2012. Edición: Arriaga, B.

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL  
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

## Distribución nacional

Actualmente el carbón parcial del trigo se encuentra presente en los estados de Baja California Sur, Estado de México, Sinaloa, Sonora (Valles del Yaqui y del Mayo).

Adicionalmente, el Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (PVEF), reconoce como zonas libres del patógeno a: Baja California, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Querétaro, Puebla, Tlaxcala, Coahuila, Tamaulipas, Chihuahua, Nuevo León y los municipios de San Luis Río Colorado, Altar, Atil, Oquitoa, Caborca, Pitiquito, Tubutama, Saric, Trincheras, Puerto Peñasco y General Plutarco Elías Calles, del estado de Sonora (Figura 3) (SCOPE, 2013).

## HOSPEDANTES

El carbón parcial del trigo se presenta de manera natural en trigo harinero (*Triticum aestivum*), trigo duro (*T. turgidum*) y triticale (*Triticum secale*). *T. indica* también se reporta en *Triticum shareonensis*, *T. variabilis*, *T. ovatum* y *T. scerit*. (Fuentes-Dávila, 1996).

## Distribución nacional de hospedantes

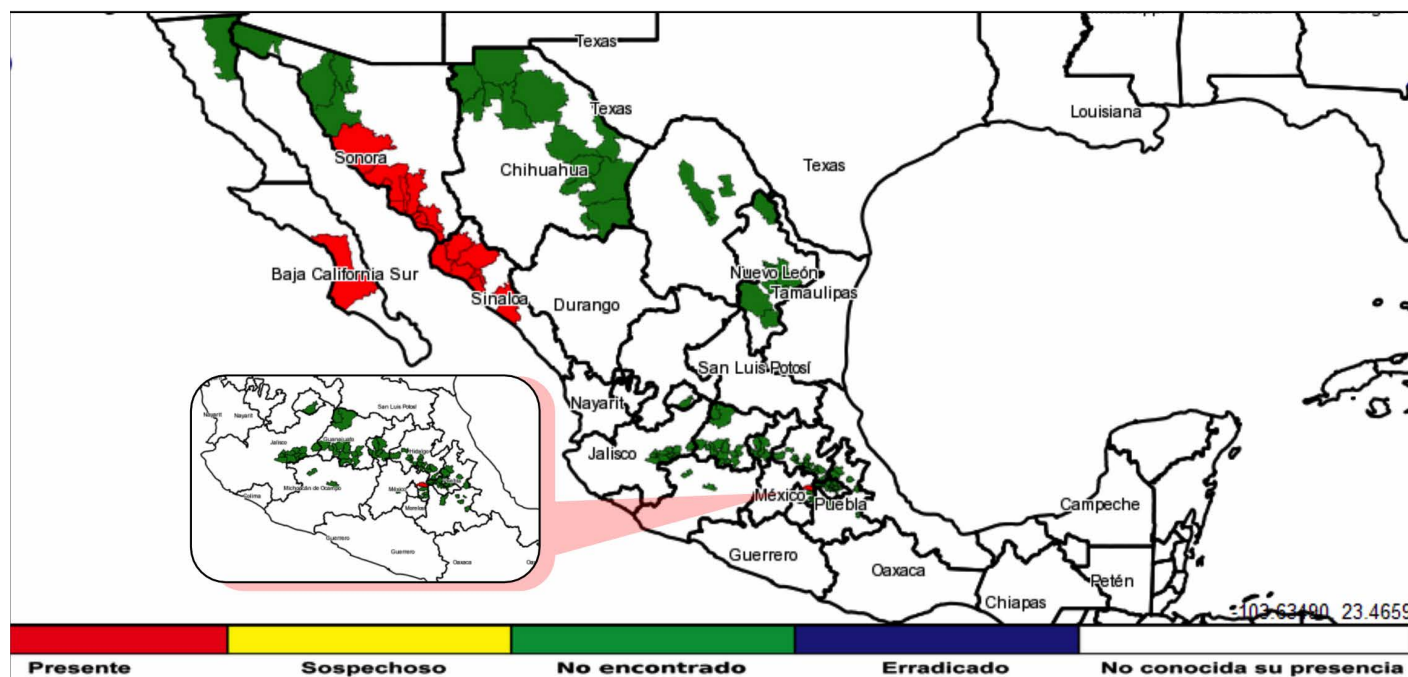
De acuerdo con datos de SIAP (2012), en México el cultivo de trigo se encuentra distribuido principalmente en los estados de Sonora, Guanajuato, Baja California, Chihuahua, Jalisco, Michoacán, Tlaxcala, Sinaloa y Oaxaca (Cuadro 2 y Figura 3).

## ASPECTOS BIOLÓGICOS

### Ciclo de vida

*T. indica* puede sobrevivir en el suelo; se ha encontrado que en zonas donde no se siembra trigo por 2 años la presencia del patógeno se reduce, pero no logra eliminarse. Las teliosporas germinan en el suelo entre la época de la floración y la etapa de cosecha, a una temperatura promedio de 20 y 25 °C. Bajo estas condiciones se produce el promicelio con muchos esporidios primarios en forma de hoz (Figura 5). Los esporidios primarios dan lugar a protuberancias que se convierten en esporidios secundarios (EPPO/CABI, 1997).

**DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**  
**Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria**



**Figura 3.** Distribución nacional de *T. indica*. Créditos: SCOPE; 2013.

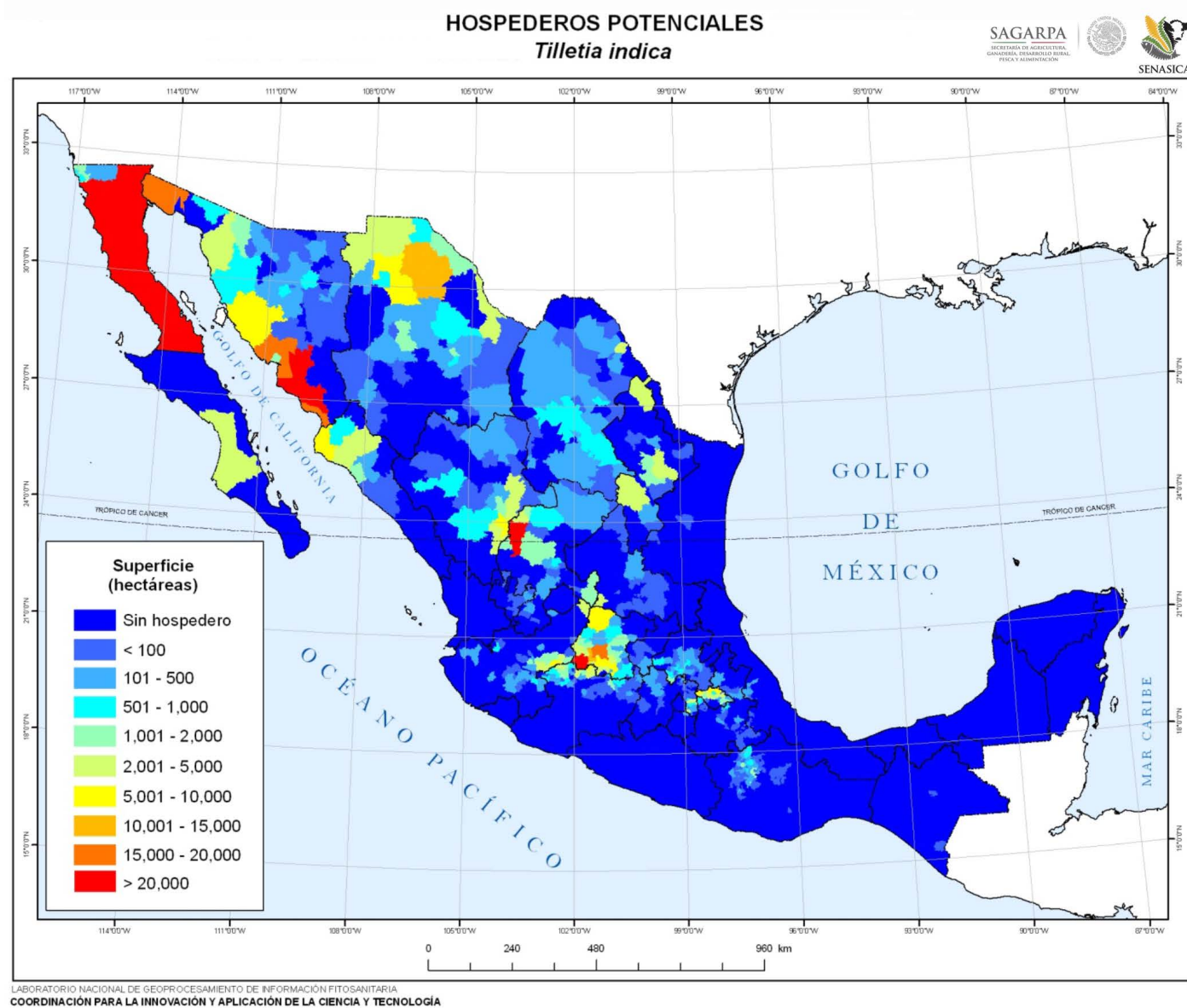
**Cuadro 2.** Principales estados productores de trigo en México (Ciclo agrícola 2011).

Ubicación	Superficie sembrada (ha)	Producción (t)	Valor producción (miles de pesos)
Sonora	289 724.05	1 776 724.05	6 299 191.53
Guanajuato	97 309.16	596 220.10	2 149 141.69
Baja California	85 258.00	485 070.99	1 733 077.30
Chihuahua	39 019.32	173 543.72	583 357.15
Jalisco	37 911.20	182 135.34	752 362.93
Michoacán	34 672.08	195 684.38	737 686.89
Tlaxcala	32 288.00	12 295.05	42 043.02
Sinaloa	16 984.50	56 605.80	214 566.55
Nuevo León	16 711.01	33 556.95	124 790.89
Oaxaca	16 167.23	17 887.25	82 246.08
<b>Total nacional</b>	<b>714 864.19</b>	<b>3 627 510.83</b>	<b>13 043 285.28</b>

Fuente: SIAP, 2012.



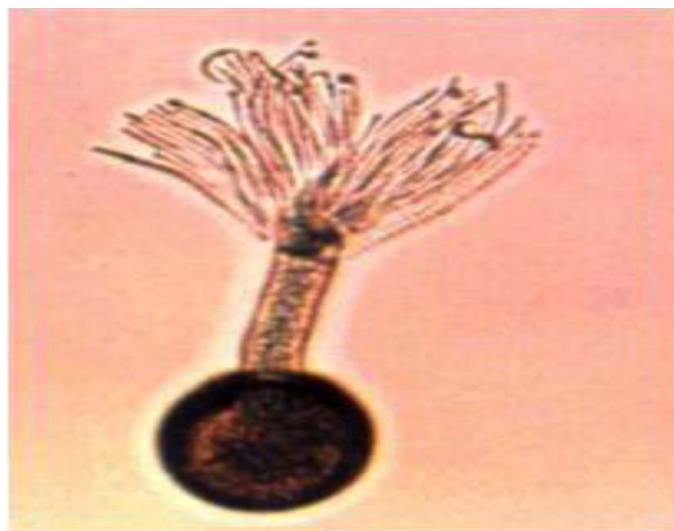
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL  
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria



**Figura 4.** Distribución de hospederos de *T. indica* en México. Créditos: SINAVEF-LaNGIF, 2011.

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL  
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

Los esporidios primarios y secundarios son la principal fuente de infección y son dispersados a las espigas a través del viento o por el salpique de agua de lluvia. Los tubos germinales se originan de los esporidios secundarios, crecen y se dirigen hacia las aberturas estomáticas de la gluma, lema o palea, para poder penetrar (Figura 6). Las hifas crecen intercelularmente en la gluma, lema, palea y posiblemente en el raquis; después penetra en la base del ovario para infectar a la semilla, limitándose normalmente al pericarpio (EPPO/CABI, 1997).



**Figura 5.** Teliospora con promicelio y esporidios primarios. Créditos: Rivera-Sánchez y Fuentes-Dávila.

## Descripción morfológica

Las teliosporas son de color rojizo oscuro a cobrizo, marrón opaco u oscuro, algunas esporas son negro opaco, globosas a subglobosas, ocasionalmente traen consigo un fragmento de micelio (apiculus); miden de 24 a 47  $\mu\text{m}$  de diámetro (aproximadamente el doble de *Tilletia caries*) (Figura 7). Los esporidios primarios son generalmente de 64 a 79 x 1.5 a 2  $\mu\text{m}$ ; los esporidios secundarios de 12 a 13 x 2  $\mu\text{m}$  (CABI, 2007).

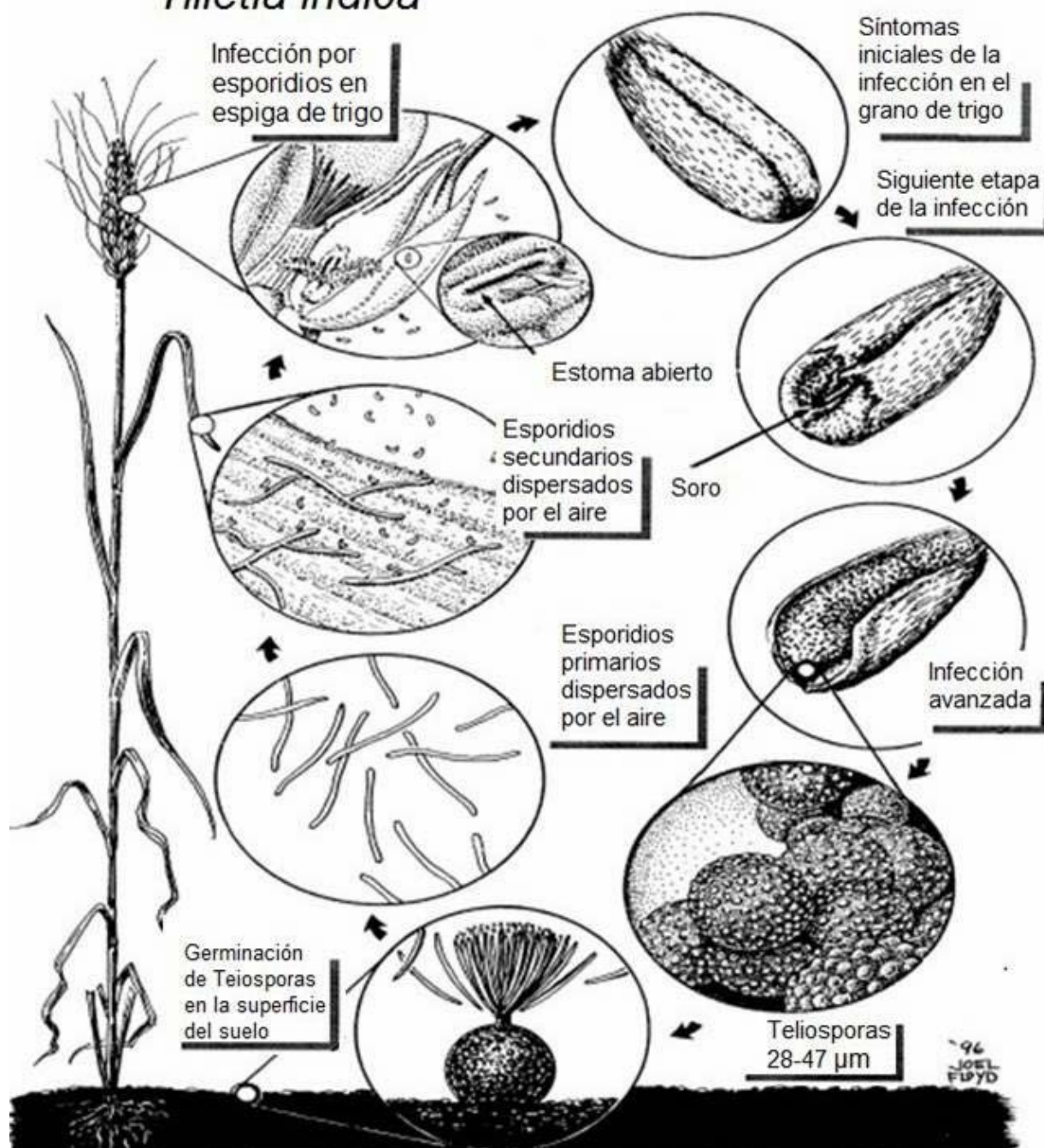
## Síntomas

Los síntomas de la enfermedad son difíciles de detectar en campo ya que los granos infectados están distribuidos de manera irregular. Si el clima es favorable se presentan síntomas externos como el olor a pescado y la presencia de masas de esporas de color negro durante la cosecha. Las espigas infectadas pueden disminuir en longitud y número de espiguillas. Lo mejor es sacar el grano de la espiga antes de examinarlo para poder detectar los síntomas de carbón parcial (Rodríguez, 2000; DPHQ, 2001).

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL  
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

## Ciclo de Vida del Carbón Parcial del Trigo

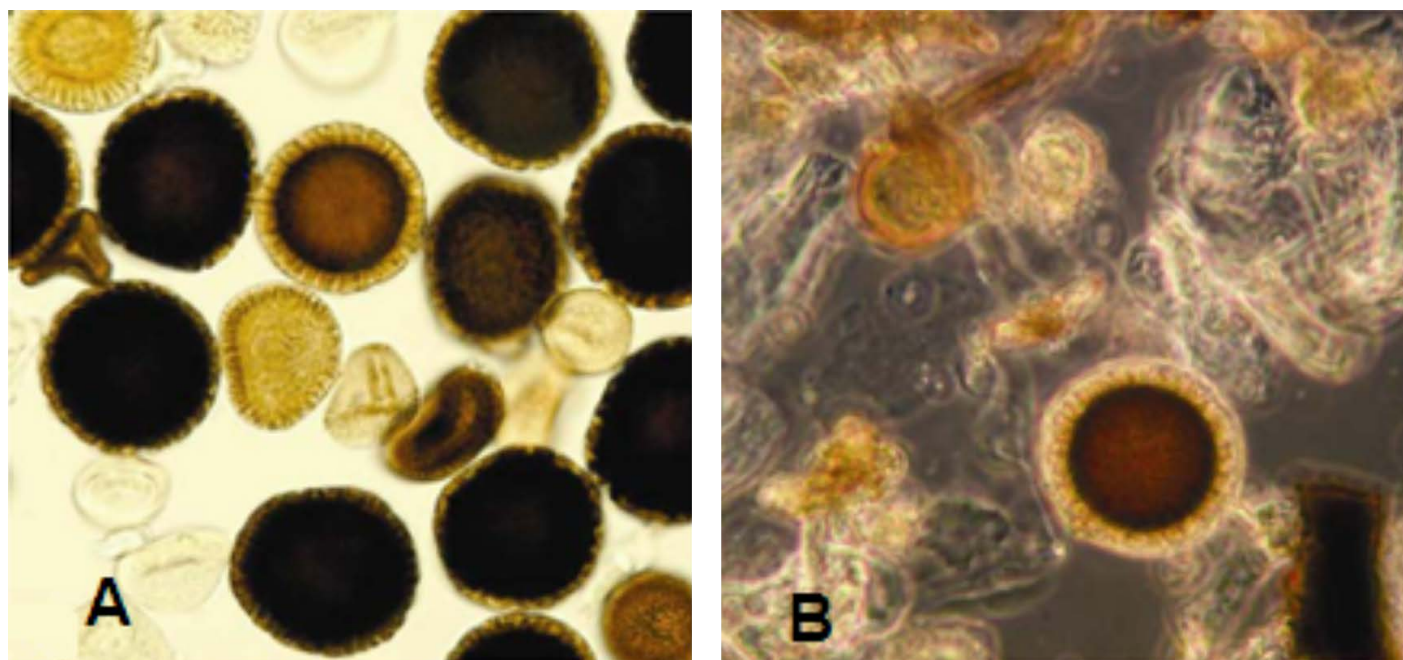
### *Tilletia indica*



**Figura 6.** Ciclo de infección del *T. indica*. Créditos: USDA.



DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL  
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria



**Figura 7.** A) Teliosporas de *T. indica*, obtenidas del raspado de un grano infectado.  
B) Teliosporas obtenidas de suelo infectado.  
Créditos: A) Ruben Durán (Washington State University); B) Blair Cabras, USDA-ARS.

En infecciones iniciales, el grano es parcialmente destruido a lo largo de la sutura, dejando el endospermo intacto y cubierto por la capa de la semilla total o parcialmente rota. En el caso de una infección leve, sólo se observa un punto negro justo debajo del embrión hacia la sutura. En una infección avanzada, los tejidos a lo largo de la sutura y el endospermo adyacente se sustituyen por las esporas. Las glumas se separan, exponiendo los granos infectados, los cuales podría caer al suelo. El nivel de daño puede variar desde un ligero oscurecimiento en

la punta del grano, a la corrosión y vaciamiento completo del grano (Figura 8). Los granos con carbón parcial generalmente son frágiles y oscuros. Se observan grietas en donde se ve una masa polvorienta de esporas negras en la parte terminal del embrión o a lo largo de las ranuras del grano (DPHQ, 2001).

El carbón parcial no tiene gran impacto sobre los rendimientos, pero si afecta la calidad de la harina cuando los granos afectados en su exterior manifiestan infecciones mayores al 3 % (Rodríguez, 2000).



DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL  
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria



**Figura 8.** Niveles de daño causados por *T. indica*, en el grano del trigo.  
Créditos: Department of Agriculture, Western Australia.

## ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS

### Epidemiología de la plaga

Las condiciones ambientales determinan la inductividad requerida para que se presente la infección, se ha observado que a temperaturas de 8 a 20 °C y humedad relativa alta, asociadas con lluvias ligeras y días nublados, son condiciones favorables para la infección en las espigas durante la floración. Por otro lado, la ocurrencia de temperaturas entre 20 y

25 °C, luz solar y baja humedad relativa, merman el desarrollo de la enfermedad (EPPO/CABI, 1997).

### Dispersión

El hongo *T. indica* se propaga por medio de teliosporas. Además, de ser transmitidas por semilla, las esporas pueden ser transportadas a otras áreas a través de todo aquello a lo que puedan adherirse, incluyendo plantas, ropa, equipo agrícola, herramientas y vehículos (cosechadoras).

---

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL  
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

---

También pueden ser dispersados por el agua de lluvia y los animales como insectos y aves, ya sea como contaminantes externos o través de sus heces (DPHQ, 2001).

## MEDIDAS FITOSANITARIAS

### Esquema de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

Con el fin de detectar de manera oportuna al carbón parcial del trigo, la Dirección General de Sanidad Vegetal (DGVS), a través del PVEF, realizan acciones para la detección temprana de esta plaga en entidades o regiones con elevado nivel de riesgo epidemiológico, las cuales son: exploración y muestreo, establecidas estratégicamente en base a la distribución y superficie sembrada de hospedantes, etapas fenológicas inductivas, condiciones climáticas inductivas, biología de la plaga, rutas de comercialización y vías de comunicación (DGSV-CNRF, 2012; SCOPE, 2013).

### Muestreo

Para carbón parcial del trigo la toma de muestras se realizará como se describe a continuación: en cultivos de trigo en la etapa de madurez fisiológica o próxima a la cosecha, bajo un diseño de cinco de oros se seleccionaran 120 espigas por punto, para un total de 600; en cada punto se seleccionará una espiga cada cinco pasos

en zig-zag; las espigas se desgranarán manualmente dentro de un costal nuevo o que no haya sido empleado en otros predios; del grano obtenido tomar una muestra compuesta de 1.5 kg en una bolsa de papel grueso, etiquetada con los datos correspondientes. El muestreo en centros de acopio y/o bodegas debe realizarse de preferencia al momento de la recepción del trigo en el almacén. Esta actividad puede ser excluida en función de las características propias de la región, por ejemplo, cuando el trigo ya se muestreo en campo y/o además procede de zonas con presencia del carbón parcial o de importación (DGSV-CNRF, 2012).

### Alerta fitosanitaria

En adición a las acciones del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para la detección oportuna de focos, la DGSV ha puesto a disposición la comunicación pública mediante el teléfono (01)-800-98-79-879 y el correo electrónico [alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx](mailto:alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx)

### Protección

#### Control legal

La cuarentena interior No. 16 contra el carbón parcial puesta en operación en 1987, establece entre otras normas, que el grano y germoplasma experimental de trigo, las cosechadoras, camiones y

---

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL  
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

---

maquinaria agrícola proveniente de las zonas cuarentenadas son consideradas de cuarentena parcial, y absoluta para el caso de semilla para siembra. El trigo que pretenda utilizarse para semilla deberá ser certificado por el Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS), cumpliendo con la norma de 0 % de grano infectado o dañado por carbón parcial, tratada químicamente y acompañada de una guía fitosanitaria donde se indique su procedencia y que se encuentra libre del patógeno (Carreón *et al.*, 1992).

Actualmente se encuentra en vigencia la Norma Oficial Mexicana NOM-FITO-001-2001, por la que se establece la campaña contra el carbón parcial del trigo (Rivera y Vargas, 2001).

Así mismo la Norma Oficial Mexicana NOM-017-FITO-1995, por la que se establece la cuarentena exterior para prevenir la introducción de plagas del trigo (DOF, 1996).

### Control cultural

La incidencia de la enfermedad se incrementa conforme se aumentan las dosis de fertilización nitrogenada, por lo que es importante evitar excesos en la aplicación de este elemento (SIAFESON, 2009).

Se ha observado que la siembra en surcos favorece la circulación del aire y

la penetración de luz, en comparación a la siembra en melgas, lo que trae como consecuencia la reducción de la humedad relativa y un secado más rápido del agua libre de rocío, con la subsecuente disminución de la enfermedad (SIAFESON, 2009).

### Control genético

Aunque no se ha detectado inmunidad en variedades comerciales se ha observado que existen diferencias genéticas en la susceptibilidad a la enfermedad. La más notable ha sido la existente entre los trigos cristalinos, con un alto grado de resistencia y los trigos harineros, generalmente susceptibles (SIAFESON, 2009).

### Control químico

Los tratamientos con fungicidas para semillas se han utilizado para reducir la propagación del inóculo; sin embargo, actualmente en los EE.UU., hay pocos fungicidas registrados para el control de *T. indica*. Y no se sabe de ninguno que extermine a las esporas de carbón parcial en la superficie de la semilla. El problema con todos los fungicidas actuales es que las esporas de *T. indica* germinarán una vez que el producto químico se lavo (Foster y Goetes, 1996). La aplicación de fungicidas al follaje en floración es una opción viable para minimizar la incidencia de la enfermedad en lotes de producción de semilla. De varias decenas de

**DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**  
**Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria**

fungicidas evaluados, se ha observado que el propiconazol ha sido el más efectivo (Foster y Goetes 1996).

## **BIBLIOGRAFÍA**

**CABI.** 2007. Crop Compendium. Global module 7<sup>nd</sup> Date Sheet for: *Tilletia indica* Edition CAB International. U.K.

**Carreón, Z.M., Fuentes-Dávila, G., y G. P. Hettel.** (eds.) 1992. Estado actual de la investigación sobre el carbón parcial en México. Reporte Especial de Trigo No.7 CIMMYT. México, D.F.

**CIPF.** 2006. Convención Internacional de Protección Fitosanitaria. NIMF no 8. Determinación de la situación de una plaga en un área. FAO, Roma.

**DGSV-CNRF.** 2012. Lineamientos para la elaboración, revisión, dictamen de los programas de trabajo y estrategias de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria. Dirección General de Sanidad Vegetal-Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria.

**DPHQ.** 2001. Technical Manual Karnal Bunt. Compiled by the Division Plant Health Promotion. Directorate of Plant Health and Quality (DPHQ). Published in the Republic of South Africa by the Department of Agriculture. South Africa, pp. 4 y 5.

**DOF.** 1996. NORMA Oficial Mexicana NOM-017-FITO-1995, Por la que se establece la cuarentena exterior para prevenir la introducción de plagas del trigo. Publicada el Jueves 5 de diciembre de 1996.

**EPPO/CABI.** 1997. *Tilletia indica*. Quarantine Pests for Europe. 2<sup>nd</sup> edition. Edited by Smith IM, McNamara DG, Scott PR, Holderness M. CABI International, Wallingford, UK. 1425 p.

**EPPO.** 2012. European and Mediterranean Plant Protection Organization. Consultado en línea el 25 de enero 2012: <http://www.eppo.int>

**Foster, R.L. y Goetes, B.J.** 1996. Karnal Bunt. Cooperative Extension service. University of Idaho. CIS 1069. Consultado en línea: <http://www.cals.uidaho.edu/edcomm/pdf/CIS/CIS1067.pdf>

**Fuentes-Dávila, G.** 1996. Common and dwarf bunt. In: Wilcoxon RD, Saari EE, eds. Bunt and Smut Diseases of Wheat: concepts and methods of disease resistance. Mexico City: CIMMYT. p 27–30.

**Rivera, C.E. y Vargas, A.I.** 2001. Control in vitro de *Tilletia indica* por Compuestos Aislados de *Larrea tridentata*. Tesis de Maestría. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD).



---

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL  
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

---

**Rodríguez, V.J.** 2000. Historia de la Fitosanidad en México siglo XX. SAGAR-UACH-CP. México. pp. 94-96.

**SCOPE.** 2013. *Tilletia indica*. Sistema Coordinado para la Vigilancia de Plagas Reglamentadas y su Epidemiología. Consultada en línea el 05 de junio 2013: <https://scopepublico.zedxinc.com/cgi-bin/index.cgi>

**SIAFESON.** 2009. Manejo Fitosanitario del trigo, “Carbón Parcial del trigo”. Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Sonora. Consultado en línea el 15 de abril 2010: [www.siafeson.com](http://www.siafeson.com).

**SIAP.** 2012. Anuarios Estadísticos de la Producción Agrícola en México. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Consultado en línea en diciembre 2012: [http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com\\_wrapper&view=wrapper&Itemid=273](http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=273).

**SINAVEF-LaNGIF.** 2011. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria-Laboratorio Nacional de Geoprocesamiento de Información Fitosanitaria Coordinación para la Innovación y Aplicación de la Ciencia y la Tecnología Universidad Autónoma de San Luis Potosí. En línea: <http://langif.uaslp.mx/>

---

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL  
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

---

## Forma recomendada de citar:

SENASICA. 2013. Carbón parcial del trigo (*Tilletia indica* Mitra). Dirección General de Sanidad Vegetal - Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria. México, D.F. Ficha Técnica No. 24. 16 p.

## Coordinación:

M.C. José Ábel López Buenfil  
**Director del CNRF**  
Ing. Rigoberto Gonzáles Gómez  
**Coordinador Operativo del SINAVEF**  
Dr. Gustavo Mora Aguilera  
**Coordinador de LANREF**

## Con la colaboración:

**Laboratorio Nacional de Referencia  
Epidemiológica Fitosanitaria  
(LANREF)**

**Colegio de Postgraduados (CP)**

M.C. Fabiola Esquivel Chávez  
Ing. Francisco Javier Márquez Pérez  
M.C. Jorge Luis Flores Sánchez  
M.C. Santiago Domínguez Monge  
Ing. Gerardo Acevedo Sánchez

**CNRF – Sistema Nacional de  
Vigilancia Epidemiológica  
Fitosanitaria (SINAVEF)**

Ing. Jhony Ángel Flores Flores  
Ing. Liliana Ramírez Bautista  
Ing. Maritza Juárez Durán  
Dr. Moisés Roberto Vallejo Pérez

## Revisión técnica:

Dr. Clemente de Jesús García Avila  
**CNRF**

## Corrección de estilo:

Dr. Edmundo Martínez Ríos  
**Departamento de Idiomas CP**  
Rogelio Dromundo Salazar  
**Departamento de Difusión CM - CP**

## Diseño Editorial:

D.C.V. Laura Xochitl Arriaga Betanzos  
**Departamento de Difusión CM - CP**