

# Guía de síntomas y daños del nematodo de la espiga (*Anguina tritici*)



**GOBIERNO DE  
MÉXICO**

**AGRICULTURA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



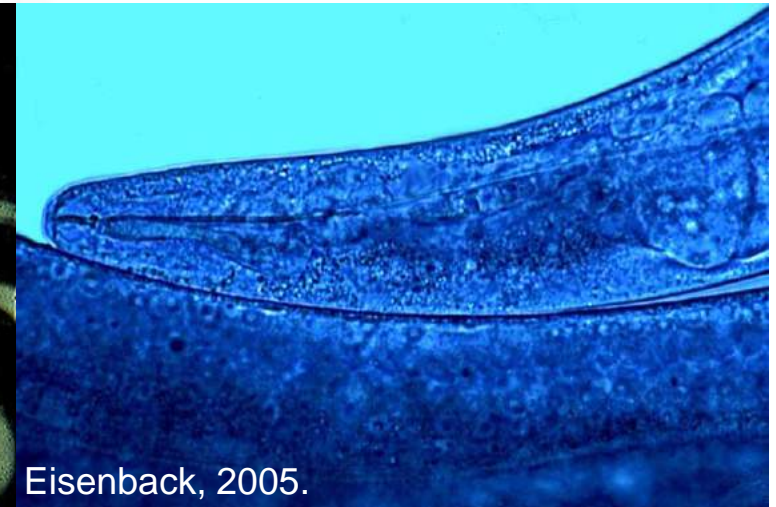
**SENASICA**  
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,  
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

## Nematodo de la espiga (*Anguina tritrici*)

### Identificación de *Anguina tritrici*



*A. tritrici* mide entre 3 y 5 mm de longitud. Se alimenta endo y ectoparasíticamente del cultivo de trigo.



## Nematodo de la espiga (*Anguina tritrici*)

### Síntomas en hojas

El estadio J2, origina el enrollamiento, torcedura y deformación de las hojas. Otros síntomas característicos de la infección del nematodo pueden ser la hinchazón o abultamiento de hojas.



Los síntomas pueden observarse cerca de la nervadura central de las hojas.

Además existe un retraso en el desarrollo del cultivo.

## Nematodo de la espiga (*Anguina tritici*)

### Síntomas en espigas

A medida que las plantas enfermas se aproximan a la madurez, *A. tritici* origina agallas en las florecillas de la espiga que reemplazan a los granos.



Eisenback, 2005



Plantwise, 2017

La forma de las agallas, son similares a la semilla, y se tornan de color café oscuro a negro. El nematodo puede actuar como vector de la bacteria *Corynebacterium tritici*.



CIMMYT, 1977

## Nematodo de la espiga (*Anguina tritrici*)

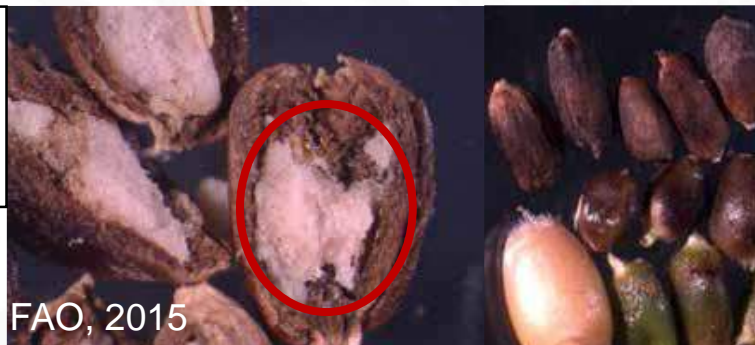
### Síntomas en semillas

En semillas se observan agallas duras de color café oscuro y tamaño pequeño.



Phytoma, 2015

En la cavidad central de las semillas, se pueden observar masas de huevos, y el juvenil (J2) de *A. tritrici*.



FAO, 2015



Zunke, 2005

Semillas de trigo sanas (A); Semillas de trigo con afectaciones de *A. tritrici* (B).



Caubel, 2005

## Fuentes consultadas

- Asaad S.** y **Moukahal, A.** 2017. Agalla de la semilla nemátodo. Crop Genebank Knowledge Base. En línea: <http://cropgenebank.sgrp.cgiar.org/index.php/management-mainmenu-434/stogs-mainmenu-238/barley/guidelines/nematodes>. Fecha de consulta 17 de enero 2017.
- Caubel G.** 2005. Institut National de la Recherche Agronomique. Wheat seed-gall nematode (*Anguina tritici*). En línea: <http://www.insectimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=1356006>. Fecha de consulta:17 de enero 2017.
- CIMMYT**, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo. 2015. Effects of seed-gall nematode, *Anguina tritici*, on bread wheat grain characteristics and yields in Turkey. Nematology 2015, vol.17, no.9, p.1099-1104. En línea: <http://knowledgecenter.cimmyt.org/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=57085>. Fecha de consulta:20 de enero 2017.
- Christensen CM.** 1977. Manual de Campo. Enfermedades y plagas comunes del trigo. Folleto de información n°29. Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) y Universidad de Minnesota. 71 p.
- Einsenback J.D.** 2005. Virginia Polytechnic Institute and State University. En línea: <http://www.insectimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=1356033>. Fecha de consulta:17 de enero 2017.
- Esser R.P., O'Bannon, J.H., and Clark, R.A.** 1991. Procedures to detect wheat seed gall nematode (*Anguina tritici*) should an infestation appear in Florida. Fla. Nematology Circular N° 186pt. Agric. & Consumer Serv. Division of Plant Industry. 1-3p.
- FAO** (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2015. Nematodes Of small grain cereals current status and research. Proceedings of the Fifth International Cereal. Nematode Initiative Workshop. Abdelfattah a. Dababat Hafiz Muminjanov Richard W. Smiley.1-16p.
- Ferris H.** 2013. Nemaplex: *Anguina tritici*. University of California, Davis. En línea:<http://plpnemweb.ucdavis.edu/nemaplex/Taxadata/G006S4.htm>. Fecha de consulta: 18 de enero de 2017.
- Phytoma.** 2015. Nematodo de los cereales de invierno (*Anguina tritici*). Phytoma España. Revista profesional y científica. En línea: <http://www.phytoma.com/sanidad-vegetal/366-avisos-de-plagas-enfermedades-en-cultivos/cereales/9286-nematodo-de-los-cereales-de-invierno-anguina-tritici-septiembre-2015>. Fecha de consulta 18 de enero de 2016.
- Plantwise,** 2017. Knowledge Bank. Plantwise Technical Factsheet. Wheat seed gall nematode (*Anguina tritici*). En línea: <http://www.plantwise.org/KnowledgeBank/Datasheet.aspx?dsid=5388>. Fecha de consulta: 18 de enero de 2017.
- Prescott J. M., Burnett, P. A., Saari, E. E., Ranson, J., Bowman, J., Milliano, R. P., Singh, G., Bekele.**1986. International Maize and Wheat Improvement Center ([www.cimmyt.org](http://www.cimmyt.org)). Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo. Lisboa 27, Apdo. Postal 6-641, 06600 México, D.F., México.
- Swarup G., and Gupta, P.,** 1971. On the ear-cockle and tundu diseases of wheat. II. Studies on *Anguina tritici* (Steinbuch, 1799) Filipjev, 1936 and *Corynebacterium tritici* (Hutch.) Burkh. Indian phytopathology 24: 359-365
- University of Georgia Plant Pathology,** 2007. Wheat seed-gall nematode (*Anguina tritici*). En línea: <http://www.insectimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=1493005>. Fecha de consulta: 17 de enero 2017.  
<http://nematode.unl.edu/pest67.htm>.
- Taylor A. L.** 2005. Wheat seed gall nematode (*Anguina tritici*). En línea: <http://www.insectimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=1356003>. Fecha de consulta: 17 de enero 2017. <http://cropgenebank.sgrp.cgiar.org/index.php/management-mainmenu-434/stogs-mainmenu-238/barley/guidelines/nematodes>.

Informes con el Comité de Sanidad Vegetal de su estado o directamente a Emergencia fitosanitaria del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (PVEF) al teléfono 01 (800) 987 9879 o al correo electrónico: **[alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx](mailto:alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx)**

Para mayor información consultar las páginas:

[www.gob.mx/agricultura](http://www.gob.mx/agricultura)

[www.gob.mx/senasica](http://www.gob.mx/senasica)



**AGRICULTURA**

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



**SENASICA**

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,  
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA



**GOBIERNO DE  
MÉXICO**



**Septiembre de 2019**