

Guía de síntomas y daños de la necrosis letal del maíz (Maize Lethal Necrosis Disease)



Reeder, 2012



**GOBIERNO DE
MÉXICO**

AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Agentes causales

Maize chlorotic mottle virus

Sugarcane Mosaic virus

Maize dwarf mosaic virus

Wheat streak mosaic virus

Maize mosaic virus



OTROS EN MENOR GRADO



Nelson et al., 2011



FDACS, S/A

ó



Tosic, 2017

ó

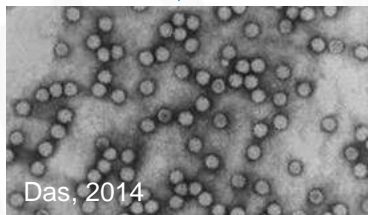


Fowler, 2017

ó
(En menor grado)



MSIRI, 2017



Das, 2014

Fam. Tombusviridae
Part. isométricas



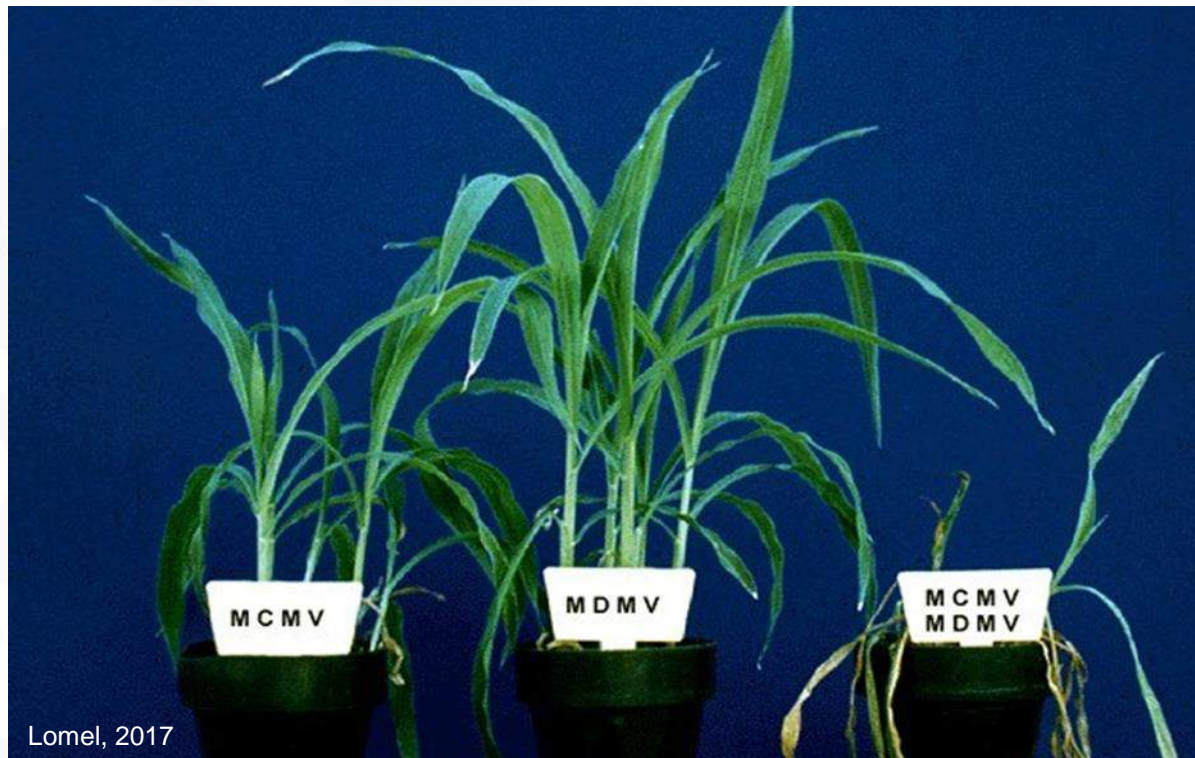
Das, 2014

Fam. Potyviridae
Part. filamentosas



Rothamsted Research, 2017

Fam. Rhabdoviridae
Part. baciliformes



Lomel, 2017

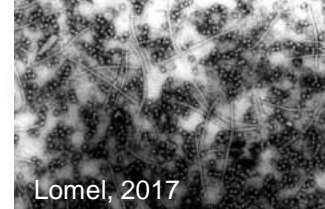
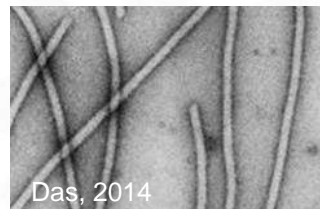
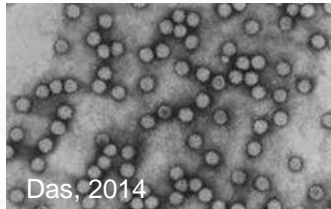
*Maize chlorotic
mottle virus*



*Maize dwarf
mosaic virus*



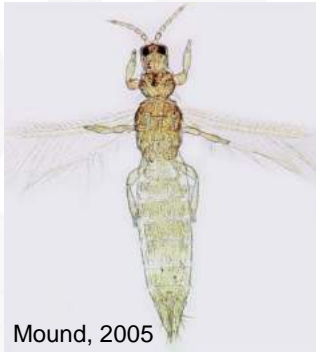
*Maize Lethal
Necrosis Disease*



Vectores

Maize chlorotic mottle virus

Trips, como:



Mound, 2005

Frankliniella williamsi

y/o

Diabroticas, como:

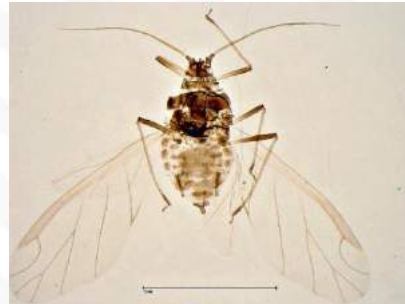


Wright, 2007

Diabrotica undecimpunctata

Sugarcane mosaic virus

Áfidos, como:

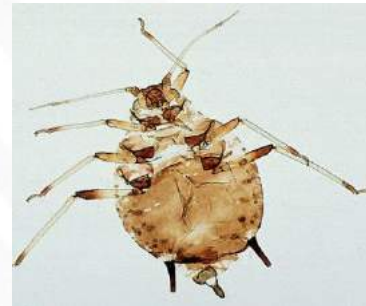


Wainer et al., 2007

Myzus persicae

Maize dwarf mosaic virus

Áfidos, como:



Natural History Museum of London, 2017

Aphis craccivora

Wheat streak mosaic virus

Ácaros, como:



Henry, 2017

Aceria tosichella

Maize mosaic virus

Chicharritas, como:



University of Delaware, S/A

Peregrinus maidis

Síntomas en hojas



Kenya Seed Company Limited, S/A

Los primeros síntomas de la enfermedad se desarrollan desde las hojas hacia abajo



Miáno, 2014

Clorosis general y necrosis en el margen de las hojas.



Necrosis en hojas jóvenes



Campo con alta incidencia de MLND

Síntomas en tallos



Muerte y necrosis de hojas en la parte central de tallo



Entrenudos acortados

Síntomas en inflorescencia

Panojas estériles



Síntomas en mazorca



Mazorcas inmaduras



En algunos casos la enfermedad se establece a través de la mazorca y la mata antes de matar a toda la planta.

Síntomas en mazorca



Mazorcas sin llenado de grano



Fuentes consultadas

CAB International 2017. Crop Protection Compendium. Datasheets Maize lethal necrosis disease En línea: Data Sheet for <http://www.cabi.org/isc/datasheet/119663>. Fecha de consulta: enero de 2017.

CAB International 2017. Crop Protection Compendium. Datasheets Maize mosaic virus. En línea: Data Sheet for <http://www.cabi.org/cpc/datasheet/32399>. Fecha de consulta: enero de 2017.

CAB International 2017. Crop Protection Compendium. Datasheets Maize dwarf mosaic virus. En línea: Data Sheet for <http://www.cabi.org/isc/datasheet/8157>. Fecha de consulta: enero de 2017.

CAB International 2017. Crop Protection Compendium. Datasheets Maize chlorotic mottle virus. En línea: Data Sheet for <http://www.cabi.org/isc/datasheet/32129>. Fecha de consulta: enero de 2017.

Das, B. 2014. Maize Lethal Necrosis: The Disease. MLN Diagnostic workshop, Naivasha, March 2014. CIMMYT-Kenya.

Florida Department of Agriculture and Consumer Services. S/A. Symptoms and Inclusions of Viruses Infecting Zea mays (maize) in Florida. Florida, EUA. En línea: <http://www.freshfromflorida.com/Divisions-Offices/Plant-Industry/Science/Florida-Plant-Viruses-and-Their-Inclusions/Material-and-Methods-for-the-Detection-of-Viral-Inclusions/Maize>. Fecha de consulta: enero, 2017.

Fowler D.B., 2017. Winter Wheat Production Manual. Crop Development Centre. University of Saskatchewan. En línea: https://www.usask.ca/agriculture/plantsci/winter_cereals/winter-wheat-production-manual/chapter-22/viruses.php. Fecha de consulta: enero de 2017.

Kenya Seed Company Limited, S/A. Maize Lethal Necrosis Disease (MLND). Brochure. Kenia

Mahuku, G., Lockhart, B.E., Wanjala, B., Jones, M.W., Kimunye, J.N., Stewart, L.R., Cassone, B.J., Sevgan, s., Nyasani, J.O., Kusia, E., Lava Kumar, C. L. Niblett, Kiggundu, A., Asea, G., Hanu R. Pappu, Wangai, A., Prasanna, B.M., Redinbaugh, M.G. 2015. Maize Lethal Necrosis (MLN), an Emerging Threat to Maize-Based Food Security in Sub-Saharan Africa. *Phytopathology*. 105: 956-965.

Mezzalama, M., B. Das, and B.M. Prasanna. 2015. MLN pathogen diagnosis, MLN-free seed production and safe exchange to non-endemic countries. CIMMYT brochure. México, D.F.: CIMMYT.

Miano, D.W. 2014. Maize lethal necrosis disease: A real threat to food security in the eastern and central Africa region. College of Agriculture and Veterinary Sciences, University of Nairobi.

Nelson, S., Brewbaker, J., Hu, J. 2011. Maize Chlorotic Mottle. College of Tropical Agriculture and Human Resources. University of Hawaií.

Recursos de internet:

<http://www.cimmyt.org/update-cimmyt-maize-inbred-lines-and-pre-commercial-hybrids-with-potential-resistance-to-maize-lethal-necrosis-mln/>

<http://maizedoctor.org/image-galleries/viral-diseases/maize-lethal-necrosis-mln/maize-lethal-necrosis-mln-1-187>

<http://www.grainsa.co.za/maize-lethal-necrosis:-possible-threat-to-local-maize-production>

<http://web.monitor.co.ug/Supplement/FAO15082015.pdf>

<http://docplayer.net/834673-Regulatory-measures-for-maize-lethal-necrosis-disease-mlnd-management-in-kenya.html>

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**

Para mayor información consultar las páginas:

www.gob.mx/agricultura

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