

Guía de Síntomas y Daños de la Necrosis Letal del Maíz (Maize Lethal Necrosis Disease)



Reeder, 2012

Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD
AGROALIMENTARIA

Agentes Causales

Maize chlorotic mottle virus



Nelson *et al.*, 2011



Sugarcane Mosaic virus



FDACS, S/A

Maize dwarf mosaic virus



Tosic, 2017

Wheat streak mosaic virus



Fowler, 2017

Maize mosaic virus



MSIRI, 2017

ó

ó

ó

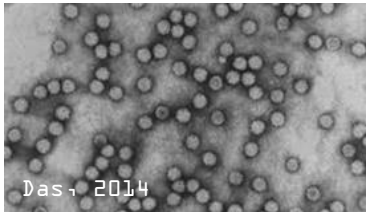
(En menor grado)

O
T
R
O
S

E
N

M
E
N
O
R

G
R
A
D
O



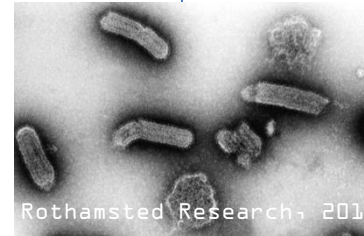
Das, 2014

Fam. Tombusviridae
Part. isométricas



Das, 2014

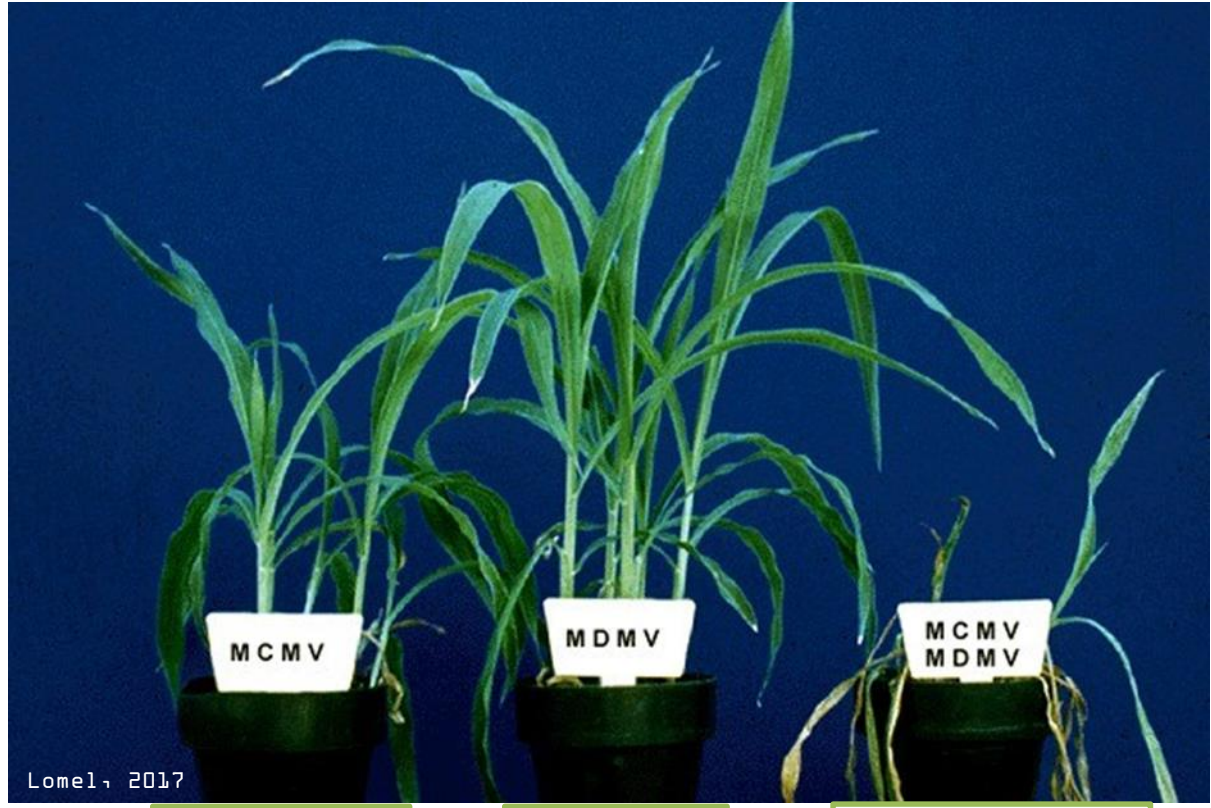
Fam. Potyviridae
Part. filamentosas



Rothamsted Research, 2011

Fam. Rhabdoviridae
Part. baciliformes

Agentes Causales



Lomel, 2017

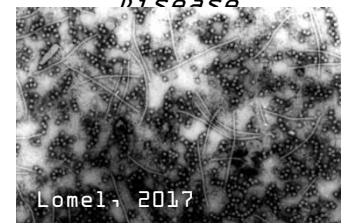
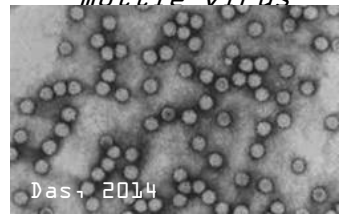
Maize chlorotic mottle virus



Maize dwarf mosaic



Maize Lethal Necrosis disease



Vectores

*Maize chlorotic
mottle virus*

Trips, como:



Mound, 2005

Frankliniella williamsi

y/o

Diabroticas, como:

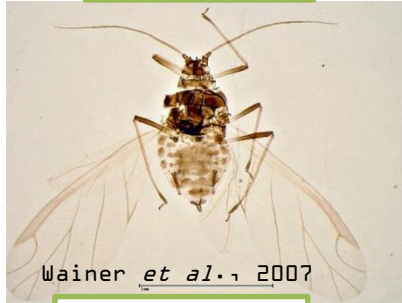


Wright, 2007

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

*Maize mosaic
virus*

Chicharritas, como:

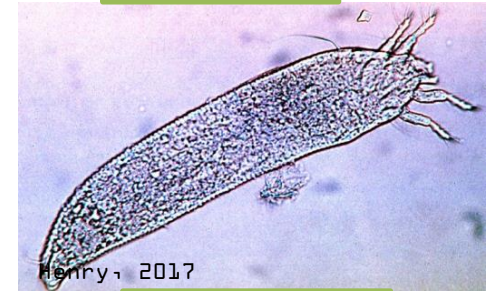


University of Delaware, S/A

Peregrinus maidis

*Wheat streak
mosaic virus*

Ácaros, como:



Henry, 2017

Aceria tosichella

Síntomas en hojas



Kenya Seed Company Limited, S/A

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



Miano, 2014

Clorosis general y necrosis en el margen de las hojas

Síntomas en hojas



Necrosis en hojas jóvenes



Campo con alta incidencia de MLND

Síntomas en tallos



Síntomas en la mazorca



Miano, 2014

Mazorcas inmaduras



Kenya Seed Company Limited, S/A

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

Síntomas en la mazorca



Mazorcas sin llenado de grano

Síntomas en inflorescencia



Panojas estériles

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

Fuentes consultadas

- 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 Hawái.

- 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 Estatal de Sanidad Vegetal de su Entidad o directamente a emergencia fitosanitaria del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (PVEF) al teléfono 01 (800) 98 79 879 o al correo electrónico: alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN



www.gob.mx/sagarpa

Para mayor información
consulta las páginas de:



www.gob.mx/senasica

**“ESTE PROGRAMA ES PÚBLICO, AJENO A CUALQUIER PARTIDO POLÍTICO.
QUEDA PROHIBIDO EL USO PARA FINES DISTINTOS A LOS
ESTABLECIDOS EN EL PROGRAMA”.**