

Principales virosis del maíz en España

Antoni López – IRTA
Jaume Almacellas – DAAM
M^a Ángeles Achón – UdL

Introducción

Existen episodios cíclicos de algunas enfermedades que han causado en el pasado pérdidas importantes en la producción de maíz, como ocurrió a finales de los años 80 con las epidemias de virosis sufridas en el Valle del Ebro. Esta zona es tradicionalmente la zona productora de España donde se concentra la mayor superficie dedicada al cultivo del maíz y, al mismo tiempo, donde las virosis son más frecuentes y pueden causar más daños en el cultivo. Desde hace aproximadamente 15 años, algunos regadíos de la provincia de Huesca y Lleida vienen sufriendo graves problemas de virosis con severas disminuciones de la producción. El virus del enanismo rugoso del maíz o *Maize rough dwarf virus* (MRDV) y el virus del mosaico enanizante del maíz o *Maize dwarf mosaic virus* (MDMV) han sido los más frecuentes y a la vez los más graves, acabando por convertirse en endémicos en estas zonas.

Virosis más importantes en España

Las virosis que afectan al maíz pueden ser numerosas y diversas, pudiendo provocar pérdidas importantes en el cultivo, aunque solamente algunas son importantes en nuestro país. Entre éstas están las provocadas por los virus que hemos mencionado MDMV, MRDV y, más recientemente, SCMV o virus del mosaico de la caña de azúcar.

Maize dwarf mosaic virus (MDMV)

Los síntomas que MDMV provoca en maíz se caracterizan por un **mosaico característico** a lo largo de los nervios de las hojas del maíz, de aspecto rayado, con **zonas más claras que otras** y un efecto de decoloración en bandas o rayas. Cuando la infección de la planta es importante y ésta es aún joven, las mazorcas producidas acaban siendo pequeñas, con pocos granos y fácilmente son parasitadas por hongos que producen podredumbres.

El virus se transmite principalmente por diversas especies de pulgones, sobre todo por las especies *Rhopalosiphum maidis* Fitch, *Rhopalosiphum padi* (L.) y *Szichaphis graminum* (Rodani). El insecto, una vez ha succionado la savia de una planta enferma con el virus, puede transmitirlo al alimentarse de otra planta, y así sucesivamente.

El MDMV es un parásito que no puede existir si no es infectando una planta. Su forma de sobrevivir cuando el cultivo no está instalado en el campo es en otras plantas huésped compatibles, normalmente gramíneas como el carrizo (*Sorghum halepense*), la cola de caballo (*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv), el alpiste (*Phalaris arundinacea* L.), la lagartera (*Setaria verticillata* (L.) P. Beauv.) o el mijo (*Panicum spp.*).

Maize rough dwarf virus (MRDV)

Los síntomas de infección por el virus del enanismo rugoso del maíz (MRDV) se caracterizan por un **enanismo severo**, si la infección se produce cuando la planta es aún muy joven. En estos casos no se suele producir mazorca, o bien ésta es muy pequeña y con pocos granos. Cuando la infección se produce en estadios más avanzados del cultivo, los síntomas no son tan severos y la planta produce grano, pero se nota un descenso del rendimiento de la parcela infectada que oscila entre el 20% y el 80%. Las plantas infectadas presentan en el envés de las hojas unas pequeñas tumoraciones, llamadas enaciones, de tacto rugoso, mucho más pronunciadas en infecciones tempranas y variedades susceptibles. En todos los casos, las plantas infectadas presentan un característico **acortamiento de los entrenudos**, que las hace fácilmente identificables.

En el caso del MRDV, el único vector conocido en España y Europa es un insecto chupador de savia llamado *Laodelphax striatellus* (Fallen). Este insecto transmite el virus de forma muy eficiente y una vez se haya alimentado de una planta infectada irá transmitiendo el virus al resto de plantas de las que se alimente.



Foto: A. López Querol
IRTA

Mosaico característico en planta de maíz infectada por MDMV. El mosaico es más evidente observando las hojas a contraluz.



Foto: A. López Querol
IRTA

Las plantas de maíz infectadas por MRDV quedan enanas y muestran un característico acortamiento de los entrenudos.

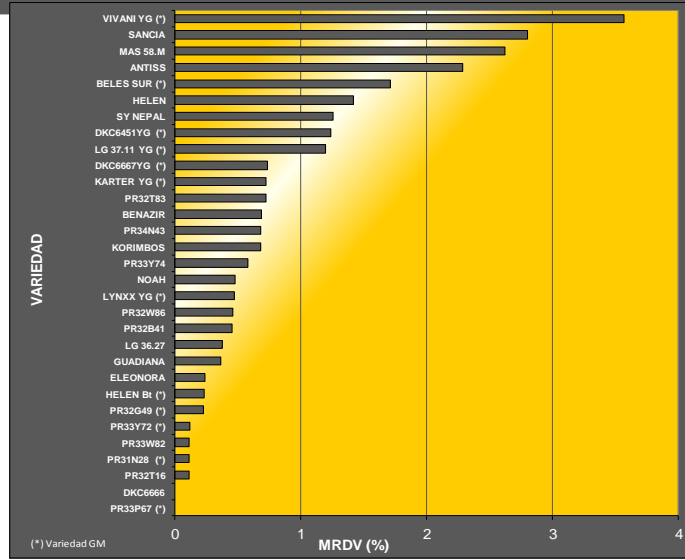
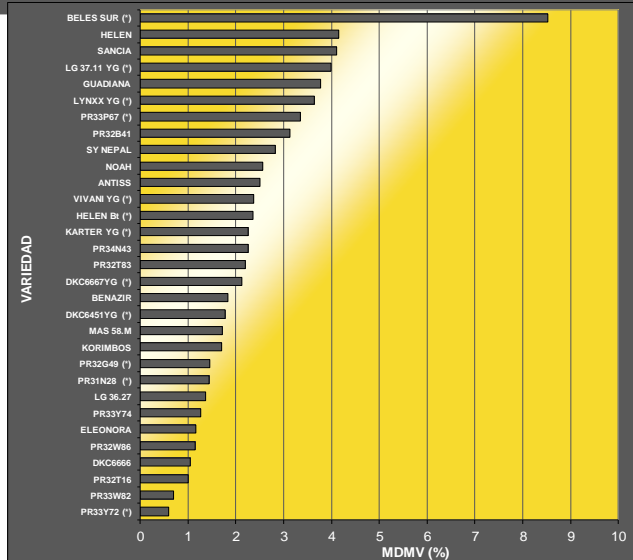


Figura 1. Porcentaje medio de plantas infectadas por MDMV y MRDV en las variedades ensayadas por el IRTA en la zona de regadíos de Lleida durante las campañas 2010 a 2012.

Daños que producen

En función del estadio fenológico en que se encuentra el maíz cuando es infectado, la alteración de su ciclo normal de desarrollo vegetativo será más o menos importante y los daños en la planta más o menos graves. Así, en el caso de MDMV, pueden verse plantas infectadas con los mosaicos característicos, pero que manifiestan una altura normal, con su mazorca más o menos formada y, al mismo tiempo, plantas infectadas con los mismos mosaicos, pero que han quedado enanas, con desarrollo vegetativo muy pobre y que no han llegado a producir mazorca. En el primer caso, las pérdidas en la producción no suelen ser graves, mientras que en el segundo pueden llegar a ser muy importantes.

Por otra parte, la propia infección que sufre la planta y la pérdida de vigor que suele comportar, facilitan la presencia de otras enfermedades, sobre todo de origen fúngico, que pueden añadir nuevos daños a los que provoca la propia infección vírica.

La infección del maíz por MRDV puede comportar daños mucho más importantes. El normal desarrollo vegetativo se ve gravemente alterado, apreciándose claramente las plantas infectadas al quedar enanas y con un característico acortamiento de sus entrenudos. La producción de estas plantas se ve siempre afectada. Se pueden observar mazorcas pequeñas, casi raquílicas, con algunos granos o sin ellos, y mazorcas algo más grandes, pero con muy pocos granos. En parcelas atacadas por MRDV de manera más o menos uniforme, la disminución de la producción puede oscilar del 20% al 80% en función de la gravedad del ataque. En casos graves, puede inducir a la decisión de levantar el cultivo.

LAS CLAVES DE LA LUCHA CONTRA VIROSIS EN MAÍZ

1. Las plantas infectadas por virus no tienen curación mediante productos fitosanitarios. Los sistemas de lucha han de ser pues de tipo preventivo.
2. Sembrar en fecha precoz, antes que la población de insectos vectores sea elevada. Si la siembra no puede ser precoz, esta deberá ser tardía, con temperaturas más elevadas, con el objetivo de provocar que las plantas de maíz se desarrollen rápidamente y el período de mayor susceptibilidad a las infecciones víricas sea el menor posible.
3. Mantener las parcelas y los márgenes limpios de males hierbas, sobre todo de carrizo (*Sorghum halepense*). Controlar también de manera eficiente las gramíneas de verano, como la digitaria (*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop), la cola de caballo (*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv) y la lagartera (*Setaria verticillata* (L.) P. Beauv.).
4. Efectuar al menos dos tratamientos insecticidas con productos autorizados, a partir de 2 a 3 hojas y mientras que la altura del cultivo lo permita.
5. Utilizar semilla de siembra tratada con un insecticida sistémico autorizado.
6. Sembrar variedades que sean más o menos tolerantes a virosis.
7. Si el cultivo anterior al maíz ha sido cereal, enterrar bien el rastrojo y eliminar el posible rebrote que pueda haber.



Foto: A. López Querol IRTA

Campo de maíz infectado por MDMV. La sintomatología se muestra más claramente en las zonas perimetrales.



Foto: A. López Querol IRTA

Parcela de maíz infectada por MRDV. Las plantas quedan enanas, y con un característico acortamiento de sus entrenudos.



Para más información:



www.genvce.org

e-mail: info@genvce.org