

Mal de Río IV

Material elaborado por el Servicio Técnico Pioneer

La detección del **Mal de Río IV** en Uruguay durante la campaña 96/97 de maíz, motiva la realización de un informe técnico con respecto a dicha enfermedad a partir de información obtenida en Argentina. Esperamos así contribuir a que se tomen las acciones precautorias que minimicen su posible efecto sobre los rendimientos del cultivo de maíz de la próxima zafra.

DEFINICIÓN DE LA ENFERMEDAD

El **Mal de Río IV** es una enfermedad virósica que afecta al cultivo de maíz y otras gramíneas. El agente causal de esta enfermedad es el virus Maize Rough Dwarf (MRDV). El vector responsable de la transmisión es un insecto conocido comúnmente como chicharrita. Su nombre científico es *Delphacodes kuscheli*.

CONDICIONES PREDISPONENTES PARA LA ENFERMEDAD

Las condiciones predisponentes para que se produzca la enfermedad están determinadas por

la interacción de diversos factores:

1. Momento de desarrollo de la planta en que es infectada.
2. Población estacional del vector.
3. Carga de virus del vector y capacidad de transmisión.
4. Stress a los cuales pueda estar sometido el cultivo (suela de arado, planchado, sequía, anegamientos temporarios, presencia de malezas, acción de herbicidas, vientos, etc.)
5. Tipo de híbrido (susceptibles/tolerantes).

6. Tipo de malezas circundantes y verdeos invernales próximos (avena, y en menor medida trigo y cebada).

Todos estos factores contribuyen a predisponer, en mayor o en menor grado, un cultivo a la enfermedad, y cuando varios de ellos interaccionan al mismo tiempo, pueden ocurrir las severas epidemias que ocasionalmente se han presentado en Argentina.

HOSPEDANTES DEL VIRUS

El principal cultivo hospedantes es la Avena sativa. También se ha identificado la presencia del virus en trigo. En cuanto a malezas hospedantes, se destacan: pata de gallina (*Digitaria sanguinalis*), cola de zorro (*Setaria verticillata*), pasto cuaresma (*Eragrostis*), sorgo de Alepo (*Sorghum halepense*), gramilla (*Cynodon dactylon*), gramillón (*Eleusine indica*), capín (*Echinochloa crusgalli*), Cebadilla (*Bromus* spp.) y roseta (*Cenchrus pauciflorus*).

TRANSMISIÓN DE LA ENFERMEDAD

El medio más importante de difusión lo constituyen los insectos; en el caso del Mal de Río IV, la única especie vectora del virus

en el área endémica, es la del *Delphacodes kuschelli*.

La transmisión presenta una forma persistente, circulativa y propagativa. Son importantes las características de este tipo de transmisión, ya que así se explica el papel determinante que juegan las poblaciones invernantes de insectos infectivos en las primeras infecciones a las malezas hospedantes y al cultivo de maíz. A su vez, está demostrado que a mayor cantidad de insectos sobre las plantas mayor es el porcentaje de plantas afectadas, llegando incluso a provocar una caída abrupta en la tolerancia de los híbridos.

COMPORTAMIENTO DE LAS POBLACIONES DE CHICHARRITA

Se ha registrado presencia de poblaciones de chicharrita en los cultivos hospedantes, como ser maíz, avena, sorgo, trigo y las malezas que lo circundan, en todas las áreas donde en Argentina se detecta el Mal de Río IV. El principal hábitat para esta especie lo constituye la avena, tanto la sembrada en otoño para pasturas, como la de invierno destinada a grano. En las malezas está presente durante todo el año, aunque en menor proporción.

A lo largo del año, la chicharrita pasa por tres o cuatro generaciones. Las formas invernantes las constituyen los adultos y las ninfas de último estadio.

Las principales causas de migraciones de la chicharrita hacia el cultivo de maíz son determinadas por:

- un incremento marcado del crecimiento de la población de chicharritas,
- por senescencia del culti-

vo de avena u otros hospedantes.

INFLUENCIA DE CONDICIONES AMBIENTALES

Temperaturas por debajo de los 17 grados, disminuyen la movilidad de las chicharritas. A su vez, temperaturas superiores a los 24 grados, inhiben la multiplicación del virus en el cuerpo del vector, disminuyendo así su potencial infectivo.

En primaveras cálidas y secas las poblaciones del vector se incrementan y los verdeos se deterioran rápidamente. Esto induce a las chicharritas a abandonarlas masivamente, causando ataques intensos en siembras intermedias. Si las condiciones climáticas son favorables, los vectores pueden permanecer más tiempo sobre los verdeos, desplazándose gradualmente y postergando hasta el final del ciclo su desplazamiento. De esta forma, vamos a tener plantas de maíz con menores grados de incidencia en siembras intermedias o importantes ataques en siembras tardías.

INCIDENCIA Y SEVERIDAD SEGÚN MOMENTO DE INFECCIÓN

El grado de incidencia y la severidad de la enfermedad en un cultivo de maíz está relacionado principalmente con el momento de infección del mismo:

- Porcentaje de incidencia del Mal de Río IV: el número de plantas atacadas es mayor cuando la infección se produce entre el momento de emergencia hasta la 3ª. hoja.
- Grado de severidad: los mayores grados de severidad de la enfermedad se registran generalmente cuando las infecciones se producen desde la 1ª. hoja. A medida que el cultivo de maíz se desarrolla, aumenta su tolerancia a la enfermedad, manifestándose a través de síntomas menos severos y menores disminuciones en los rendimientos.

En base a un estudio en situaciones controladas (invernáculo y jaula) e infecciones provo-

Etapas del cultivo	Incidencias (% de plantas atacadas)	Porcentaje de plantas atacadas según grados de severidad		
		0	1-2	3-4
Hasta 1er. hoja	100	0	35	65
3er. hoja	100	0	100	0
5ta. hoja	20	80	20	0
8va. hoja	0	100	0	0

Fuente: Informe anual del proyecto: Mal de Río IV (Promare), Coordinación del proyecto: Dra. Irma G. Laguna, pág. 65. Año de publicación: 1995