

ROYA COMÚN DEL MAÍZ: ALTOS NIVELES DE SEVERIDAD EN LA ZONA MAICERA NÚCLEO (CAMPAÑA 04/05)

Introducción

La roya común del maíz es una enfermedad endémica de la zona maicera núcleo Argentina que se presenta cada año con diferentes niveles de severidad dependiendo del cultivar empleado, de los biotipos del patógeno presentes y de las condiciones ambientales durante el ciclo del cultivo. Los síntomas diagnósticos son pústulas uredosóricas de color herrumbroso oscuro que muestran restos de tejidos epidérmicos y al final del ciclo del cultivo pústulas teleutosóricas negras.

Esta enfermedad reduce los rendimientos en híbridos susceptibles y moderadamente susceptibles. La reducción de los rendimientos se produce no solo por disminución del área fotosintéticamente activa, sino por la competencia por fotoasimilados entre dos destinos constituidos por los granos en el momento de llenado y las pústulas que generan esporas. Según diferentes estudios un nivel de severidad de 10% ocasiona reducciones de hasta el 8% en el peso del grano (White, 1999).

El agente causal de esta enfermedad es el hongo *Puccinia sorghi*, que a pesar de su nombre específico solo ataca maíz. Es un parásito absoluto, como todas las royas y tiene como hospedante alternativo a diferentes especies del género *Oxalis*. En

nuestro país se cumple el ciclo completo del patógeno dando como resultado una notable variabilidad genética del mismo.

En un trabajo conjunto con el Department of Crop Science de la Universidad de Illinois de Estados Unidos se determinó que los biotipos del patógeno presentes en la zona maicera núcleo Argentina son diferentes a los encontrados en otras regiones del mundo, como Estados Unidos, Sudáfrica y Hawaii (Pataky, 2001). Los híbridos de maíz en cultivo en Argentina poseen diferentes niveles de resistencia horizontal frente a *P. sorghi*, ya que los genes que le otorgan resistencia vertical tienen escasa eficiencia (González, 2000). González *et al.* (1997, 1999) determinaron niveles de severidad de hasta 30%.

Los trabajos informados en el presente forman parte de una de las líneas de investigación sobre Caracterización de factores de resistencia y virulencia en la interacción hospedante-patógeno en la relación *Zea mays-Puccinia sorghi* que se viene desarrollando en nuestra Facultad.

El objetivo de este trabajo fue caracterizar el comportamiento de híbridos comerciales de maíz frente a las variantes más frecuentes de *Puccinia sorghi* en la zona. Se evaluó, como todos los años, el comportamiento de diferentes cultivares de maíz en

ensayos instalados en el Campo Experimental Villarino de la FCA-UNR en la localidad de Zavalla.

Uno de los experimentos contó con 39 materiales de ciclo completo, otro con 8 híbridos de ciclo corto e intermedio. Todos tuvieron un diseño en bloques completos aleatorizados, con 4 repeticiones y parcelas de 9 m por dos líneas. Participan además en estos ensayos las Ing. Agr. Miriam Incremona y Adriana Ghío de la Cátedra de Fitopatología, en conjunto con los Ing. Agr. Mabel Cruciani, Alicia Gonzalez, Santiago Papucci y Hugo Pedrol de la Cátedra de Manejo de Cultivos.

En todos los casos las observaciones se realizaron en las plantas cuatro semanas después de la antesis. Para la evaluación de severidad (área de tejido afectada por la enfermedad / total del área x 100) se utilizó la escala visual para roya anaranjada de la hoja en trigo, basada en Peterson *et al.* (1948).

El tipo de infección se midió con una escala de 1 a 4. Siendo:

- 1 Ausencia de síntomas o puntos necróticos o cloróticos.
- 2 Pústulas pequeñas con o sin puntos necróticos.
- 3 Pústulas grandes.
- 4 Pústulas grandes con áreas necróticas que se unen.



ASP

AGROSERVICIOS PAMPEANOS

Resultados y conclusiones

Se presentaron diferencias para severidad entre los híbridos comerciales de ciclo corto y también entre los híbridos de ciclo completo (Tabla 1 y 2).

Los niveles de severidad de infección observados durante la campaña 04-05 fueron altos en relación a campañas anteriores (Tabla 1 y 2), ya que los menores valores alcanzaron el 15%, lo que muestra una situación epidémica que podría caracterizarse como moderada a alta, mayor que en años anteriores (Gonzalez *et al.*, 1997, 1998, 1999 a, 1999 b y 2001). Además las variantes patogénicas presentes virulentas en todos los materiales evaluados que se manifiestan con un alto tipo de infección (4). Cabe señalar que en años anteriores a pesar de presentarse menores niveles de severidad los tipos de infección siempre fueron altos (3-4) lo que indicaba un riesgo de mayores niveles de severidad en condiciones ambientales favorables a la enfermedad. De acuerdo a esta observación se puede concluir que las razas de *Puccinia sorghi* presentes son altamente virulentas en el germoplasma en uso.

Tabla 1:

Valores promedios para Severidad y Tipo de Infección con la Diferencia Mínima Significativa de híbridos comerciales de maíz de **ciclo intermedio** frente a *P. sorghi*. (Zavalla 04/05).

Híbridos	Criadero	Severidad (%)	Tipo de Infección
271 MG	La Tijereta	35	4
RT 97	CAS	30	4
DK682 MG	Monsanto-Dekalb	35	4
Albion MG	Sursem	25	4
AX 832 MG	Nidera	35	4
AX 833 MG	Nidera	20	4
AX 842 MG	Nidera	25	4
AW140 MG	Monsanto-Dekalb	25	4

Diferencia Mínima Significativa $\alpha = 0,05$ 8,15

z = tipo de infección: 1- Ausencia de síntomas o puntos necróticos o cloróticos. 2- Pústulas pequeñas con o sin puntos necróticos. 3- Pústulas grandes. 4- Pústulas grandes con áreas necróticas que se unen.

Tabla 2:

Valores promedios para Severidad y Tipo de Infección con la Diferencia Mínima Significativa de híbridos comerciales de maíz de **ciclo completo** frente a *P. sorghi*. (Zavalla 04/05).

Híbridos	Criaderos	Severidad (%)	Tipo de Infección
ACA 2000	ACA	35	4
ACA 2001	ACA	30	4
Titanium F1 MG	Monsanto	20	4
Olimpos	Ayerza	25	4
H 2750 MG	Golden Harvest	25	4
6046 MG	PANNAR	20	4
Siroco TD Max	Syngenta -Novartis	25	4
AW 190	Monsanto-Dekalb	25	4
630 MG	La Tijereta	25	4
AX 888 MG	Nidera	17,5	4
AX 890 MG	Nidera	25	4
ACA 2001 MG	ACA	17,5	4
NK 940	Syngenta-Novartis	25	4
NK 900TD Max	Syngenta-Novartis	17,5	4
Advanta (Zeneca)	AM 8320	20	4
EG 802	ProduceM	25	4
H 2760 MG	Golden Harvest	30	4
Mass 563 Bt	Dow Agroscience	30	4
Centinela	CAS	25	4
FR Don Luna	Llorente y Harstein	17,5	4
FR 089	Llorente y Harstein	17,5	4
NK 9490 TD	Syngenta Novartis	20	4
Brett 297	Riestra Semillas	17,5	4
NK 870 TD Max	Syngenta-Novartis	17,5	4
NK 795 TD Max	Syngenta-Novartis	20	4
A 6902 MG	Monsanto-Dekalb	17,5	4
DK 700 MG	Monsanto-Dekalb	20	4
DK 747	Monsanto-Dekalb	40	4
LT 610 MG CL	La tijereta	30	4
Cedric MG	Sursem	35	4
Rastreador	CAS	15	4
EG 804	ProduceM	25	4
6130 MG	PANNAR	35	4
ACA 2002	ACA	30	4
Primus	Sursem	20	4
AM 8322	Advanta Semillas	25	4
AM 8323	Advanta Semillas	25	4
Festival	Ayerza	25	4
Imperio	Ayerza	30	4

Diferencia Mínima Significativa $\alpha = 0,05$ 12,72

z = tipo de infección: 1- Ausencia de síntomas o puntos necróticos o cloróticos. 2- Pústulas pequeñas con o sin puntos necróticos. 3- Pústulas grandes. 4- Pústulas grandes con áreas necróticas que se unen.

$-w$ No se sembró el híbrido