



Enfermedades evaluadas en híbridos comerciales de maíz y patógenos detectados en granos durante la campaña 2022/2023 en Los Altos, departamento de Santa Rosa, Catamarca

› N. Catalina Aguaysol*, S Victoria Gonzalez* y Daniel Gamboa**

Introducción

En el marco de una sequía que ya acumula tres años consecutivos del fenómeno “La Niña”, según la Bolsa de Comercio de Rosario (2023), en Argentina se sembraron 7,1 millones de hectáreas, que representa una reducción del 7,8% respecto de la campaña 2021/2022, caída del área sembrada que se relacionó con la escasa disponibilidad hídrica. Esta campaña finalizó con 16 millones de toneladas por debajo de la proyección de producción inicial, lo cual se explica tanto por la reducción del área sembrada como por la intensa sequía y los golpes de calor sufridos durante el periodo crítico del cultivo. La producción total nacional se ubica en 34 millones de toneladas, reflejando una caída del 34,6% respecto a la campaña pasada.

En la provincia de Tucumán los rendimientos considerados regulares van desde 4,5 a 5,5 toneladas por hectárea (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2023). La Sección Granos de la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombes (EEAOC), a través de sus planes de investigación, realizó ensayos comparativos de rendimientos en las macroparcelas ubicadas en Los Altos, departamento de Santa Rosa, provincia de Catamarca. En el ensayo que aquí presentamos se evaluó el comportamiento fitosanitario de los principales híbridos de maíz.

Se planteó, de este modo, analizar los factores climáticos como temperaturas máximas (°C) y lluvias (mm), desde siembra hasta estado reproductivo avanzado; realizar las evaluaciones a campo de las enfermedades que afectaron a los híbridos de maíz en las macroparcelas de Los Altos, y determinar en laboratorio los patógenos presentes en los granos cosechados de dicho ensayo durante la campaña 2022/2023.

Materiales y métodos

En la presente campaña 2022/2023 se evaluaron 28 híbridos comerciales de maíz detallados en la Tabla 1.

*Sección Fitopatología; ** Sección Granos, EEAOC.
naguaysol@eeaoc.org.ar



ALIMENTOS NATURALES



Tabla 1. Listado de híbridos comerciales de maíz sembrados y evaluados sanitariamente en macroparcels en Los Altos, departamento Santa Rosa, provincia de Catamarca.

Híbridos	
ACA 473	NEXT 25.8
ACA 476	NK 842
ACA 490	NS 7818
ACIS	NS 7921
ADV 8122	P1804
BRV 8472	P2089
DK 7210	P2297
DK 7220	QUIM 748
DK 7702	QUIM 753
DK 7710	SPS 2743
DM 2773	ST 9504-20
DUO 225	SYN 126
IS 799	SYN 505
LT 785	ZEFIR

Las enfermedades foliares y de espiga fueron evaluadas en las macroparcels sembradas el 9 de enero de 2023 en la localidad de Los Altos, departamento de Santa Rosa, provincia de Catamarca. La fecha de evaluación fue el 18 de abril de 2023. Los parámetros epidemiológicos determinados fueron incidencia (número de órganos afectados/número total*100) y severidad (área foliar afectada/área total*100).

Para establecer la incidencia de patógenos en granos (número de granos enfermos/número total de granos evaluados*100), se tomaron muestras al momento de la cosecha y fueron trasladadas al laboratorio de Fitopatología-EEAOC, donde se realizó el aislamiento de patógenos. Para ello, las muestras fueron desinfectadas con alcohol 96° e hipoclorito de sodio al 10% durante 30 s y 1 min, respectivamente; luego de 30 min de secado en cámara de flujo laminar, los granos fueron sembrados en placas de Petri con medio de cultivo agar papa glucosado (APG) al 2%, acidificado con ácido láctico. Por último, las placas se incubaron durante siete días en cámara a 26°C ± 2°C y luz constante; transcurrido el tiempo de incubación se realizó la identificación de los patógenos mediante observaciones bajo lupa binocular y/o microscopio óptico. De esta manera se determinó los valores de incidencia de patógenos en grano para los diferentes híbridos.

Resultados

Condiciones ambientales

Desde la siembra de las macroparcels, las temperaturas máximas estuvieron en general oscilando por encima de 30°C, y se alcanzaron temperaturas máximas absolutas de 40°C hasta fines de marzo. Posterior al periodo crítico del cultivo (R1), las temperaturas descendieron y estuvieron alrededor o por debajo de los 30°C.



Las lluvias registradas fueron escasas (poca frecuencia), concentrándose hacia fines de enero y principio de febrero (40 a 50 mm) y hacia fines de marzo (80 a 90 mm) (Figura 1).

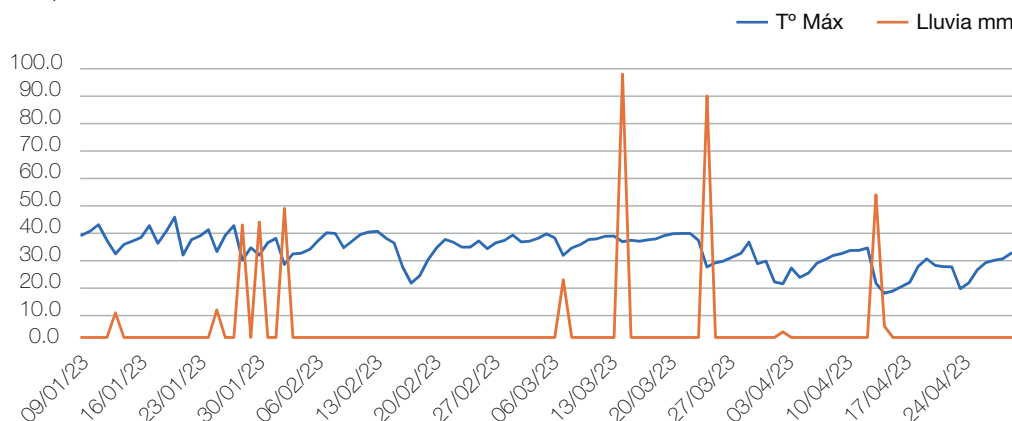


Figura 1. Valores de temperatura máxima (°C) y precipitaciones (mm) desde enero a fines de abril durante la campaña 2022/2023. Los Altos, departamento de Santa Rosa, Catamarca.

Evaluación de incidencia y severidad de enfermedades foliares

Los valores de incidencia y severidad registrados para aquellos materiales que presentaron síntomas de tizón de la hoja (*Exserohilum turcicum*), mancha por *Cercospora* (*Cercospora zeaе-maydis*), roya común (*Puccinia sorghi*) y mancha café (*Physoderma maydis*) se detallan en las Figuras 2, 3, 4 y 5.

Tizón de la hoja (*Exserohilum turcicum*)

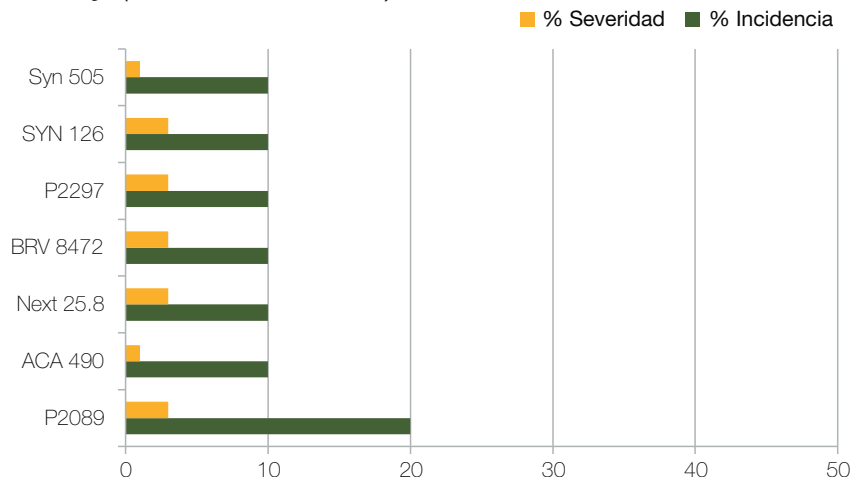


Figura 2. Valores de incidencia máximas (%) y severidad (%) de Tizón de la hoja (*Exserohilum turcicum*) detectados en los híbridos de maíz evaluados durante la campaña 2022/2023. Los Altos, departamento de Santa Rosa, Catamarca.

Como se observa en la Figura 2, el 25% de los materiales presentaron síntomas de esta enfermedad con valores de incidencia y severidad de tizón de la hoja bajos, hasta un 20% y 3% respectivamente.

En lo que respecta a mancha foliar por *Cercospora*, el 61% de los híbridos evaluados presentaron síntomas con niveles de incidencia de entre 10% y 20% y severidad hasta 3% (Figura 3).



Mancha foliar por *Cercospora* (*Cercospora zea-maydis*)

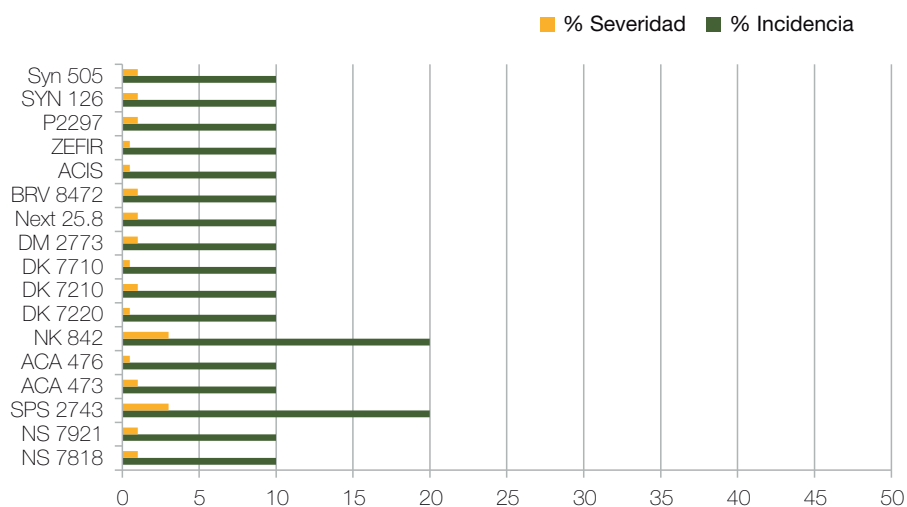


Figura 3. Valores de incidencia máxima (%) y severidad máxima (%) de mancha foliar por *Cercospora* (*Cercospora zea-maydis*) detectados en los híbridos de maíz evaluados durante la campaña 2022/2023. Los Altos, departamento de Santa Rosa, Catamarca.

En la Figura 4 se observa que el 18% de los materiales presentaron síntomas de roya común, con valores de incidencia de entre 10% y 20% y una severidad máxima de 1%.

Roya común (*Puccinia sorghi*)

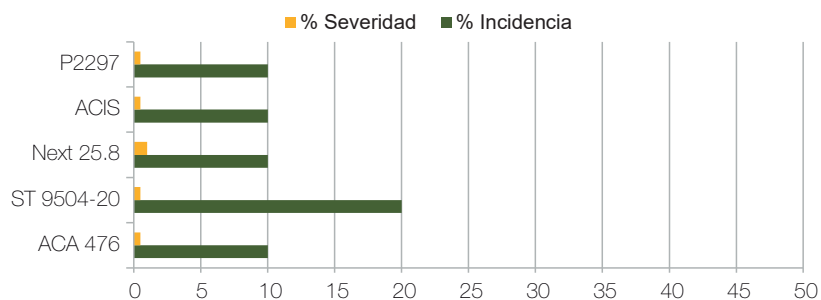


Figura 4. Valores de incidencia máxima (%) y severidad máxima (%) de roya común (*Puccinia sorghi*) detectados en los híbridos de maíz evaluados durante la campaña 2022/2023. Los Altos, departamento de Santa Rosa, Catamarca.

En la Figura 5 se observa que el 68% de los materiales evaluados presentaron síntomas de mancha café ocasionado por *Physoderma maydis*, con valores de incidencia entre 10% al 100% de plantas afectadas y severidad de 0,5% al 30,0%.



Mancha café (*Physoderma maydis*)

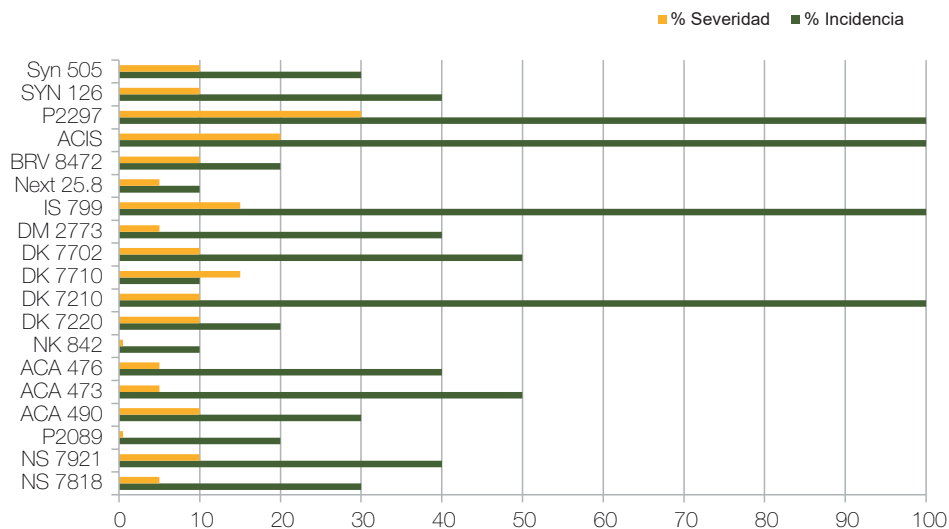


Figura 5. Valores de incidencia máxima (%) y severidad máxima (%) de mancha café detectados en los híbridos de maíz evaluados durante la campaña 2022/2023. Los Altos, departamento de Santa Rosa, Catamarca.

En la Figura 4 se observa que el 18% de los materiales presentaron síntomas de roya común, con valores de incidencia de entre 10% y 20% y una severidad máxima de 1%.

Evaluación de incidencia de enfermedad en espiga

En cuanto a enfermedades que afectan la espiga, se pudo evaluar la presencia de Carbón común del maíz causado por *Ustilago maydis* (Figura 6) en los siguientes materiales: **BRV 8472, DK 7710, DUO 225, P1804, P2089, P2297, SPS 2743, SYN 126 y SYN 505**. Los valores de incidencia fueron variables: entre 10% y 50% de plantas con síntomas.



Figura 6. Síntomas de Carbón común del maíz causado por *Ustilago maydis* afectando a espiga durante la campaña 2022/2023. Los Altos, departamento de Santa Rosa, Catamarca.



Evaluación de patógenos en granos

De los aislamientos realizados en el laboratorio para determinar la carga de patógenos en granos de maíz, se identificaron *Fusarium verticillioides*, *Fusarium graminearum* y *Diplodia* sp.

El valor máximo de incidencia detectado para cada patología fue del 57% para *F. verticillioides* y del 9% para *F. graminearum* y *Diplodia* sp. (Figura 7).

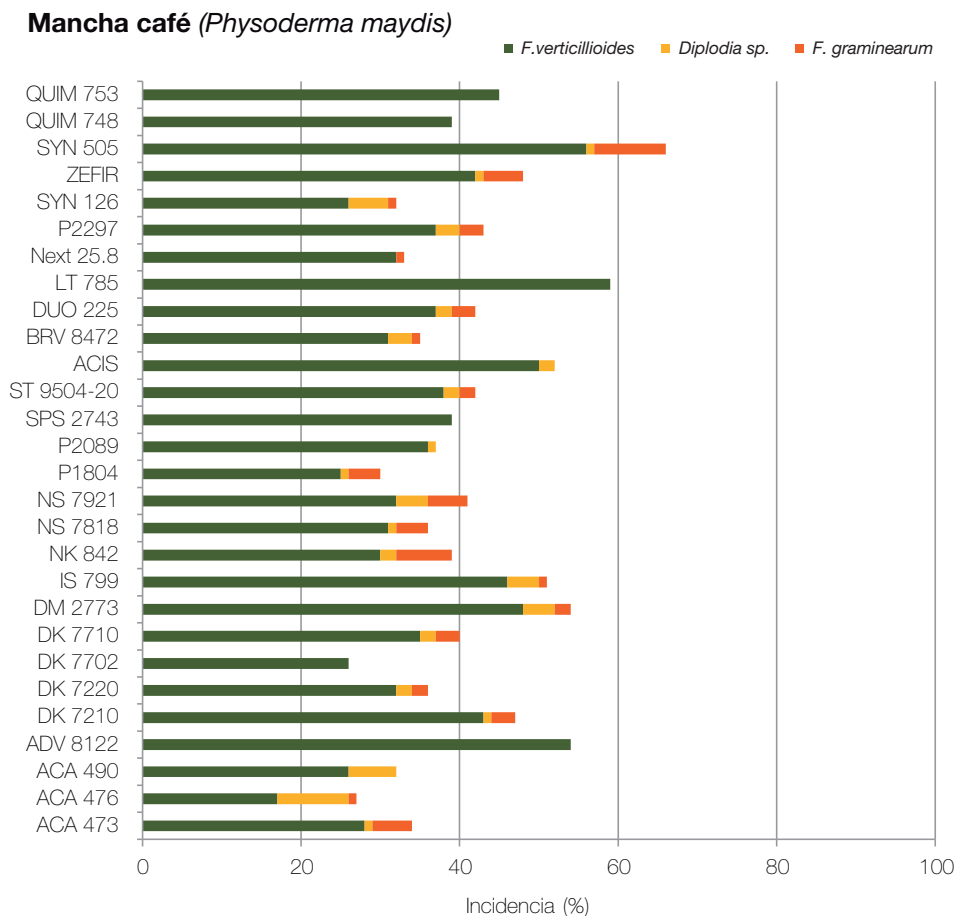


Figura 7. Valores de incidencia de *Fusarium verticillioides*, *Fusarium graminearum* y *Diplodia* sp. en híbridos comerciales de maíz durante la campaña 2022/2023. Los Altos, departamento de Santa Rosa, Catamarca.

Consideraciones finales

Las condiciones ambientales que se presentaron durante la mayor parte del ciclo del cultivo de maíz no fueron por lo general favorables para el desarrollo de enfermedades foliares de los híbridos comerciales sembrados en las macroparcelas de Los Altos, Catamarca.

Hacia fines del periodo reproductivo (grano duro) se pudo evaluar síntomas iniciales de tizón de la hoja, mancha por *Cercospora* y roya común, cuyos valores de incidencia



fueron hasta un 20% de plantas afectadas y hasta un 3% de área foliar dañada por estas enfermedades.

Los síntomas de mancha café causada por *Physoderma maydis* se observaron en hojas, vainas, nervadura central y tallo, con valores de hasta 100% de plantas con síntomas para algunos materiales y un valor máximo de 30% de superficie foliar dañada.

Las condiciones de temperaturas elevadas (30°C a 40°C) no permitieron una sincronización de la polinización, dejando expuestos los estigmas mayor tiempo y haciendo que estos quedaran receptivos a infecciones locales causadas por *Ustilago maydis*. El 32% de los materiales evaluados presentaron síntomas de esta enfermedad con una incidencia máxima del 50%.

En cuanto a fitopatógenos que afectaron a los granos, se detectaron los mayores valores de incidencia para *F. verticillioides* (57%) y *F. graminearum* y *Diplodia* sp. (9%).

■ Bibliografía citada

Bolsa de Comercio de Rosario. 2023. Estimaciones de producción. [En línea] Disponible en [https:// www.bcr.com.ar/es/mercados/gea/estimaciones-nacionales-de-produccion /estimaciones](https://www.bcr.com.ar/es/mercados/gea/estimaciones-nacionales-de-produccion/estimaciones) (consultado el 14/10/2022).

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. Estimaciones Agrícolas. 2023. [En línea] Disponible en [https:// www.magyp.gob.ar/sitio/areas/estimaciones/_archivos/estimaciones/230000_2023/230800_Agosto/230803_Informe%20Semanal%20al%2003_08_2023.pdf](https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/estimaciones/_archivos/estimaciones/230000_2023/230800_Agosto/230803_Informe%20Semanal%20al%2003_08_2023.pdf) (consultado el 25/10/2022).