

# PATÓGENOS FÚNGICOS PREVALENTES EN GRANOS DE MAÍZ EN LA ZONA MAICERA NÚCLEO ARGENTINA.

GONZALEZ, Mirian<sup>(1-2)</sup>; INCREMONA, Miriam<sup>(1)</sup>; GHÍO, Adriana<sup>(1)</sup>  
BOTTA, Grisela<sup>(3)</sup>

<sup>1</sup> Docentes de la Cátedra de Fitopatología.  
Facultad de Ciencias Agrarias UNR

<sup>2</sup> Consejo de Investigaciones de la UNR

<sup>3</sup> Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria- Pergamino.

## Resumen

El propósito de este trabajo fue el de evaluar la incidencia de diferentes patógenos de la semilla de maíz en la región maicera núcleo. Muestras de diferentes híbridos comerciales obtenidos de ensayos comparativos de rendimiento fueron obtenidos en las localidades de Las Rosas, Venado Tuerto, Zavalla, Oliveros, Pergamino, San Antonio de Areco, Ferré y Junín. Para la determinación de la patología de las semillas se utilizó el método de incubación en agar de papa con dextrosa al 2 %. Para cada híbrido se determinó el porcentaje total de infección de 200 semillas, de acuerdo a las normas ISTA. Los patógenos prevalentes fueron *Fusarium* spp., *Penicillium* spp., *Aspergillus* spp y *Diplodia* spp.. El porcentaje total de infección en algunos años y localidades fue superior al 90 %. De acuerdo a la identidad del patógeno presente, algunas son capaces de producir micotoxinas, las cuales reducen la calidad del grano para alimentación.

Palabras clave :

*Fusarium* spp., *Penicillium* spp., *Aspergillus* spp y *Diplodia* spp.; maíz, micotoxinas.

# FUNGAL PATHOGENS PREVAILING IN CORN SEEDS IN THE CORE MAIZE REGION OF ARGENTINA

## Summary

---

The purpose of this work was to evaluate the incidence of different pathogens in the nucleus of the corn zone. Samples of different commercial hybrids of comparative yield trials were obtained in the following sites: Las Rosas, Venado Tuerto, Zavalla, Oliveros, Pergamino, San Antonio de Areco, Ferré and Junín. To determine the pathology in seeds, the incubation method in a 2% potato dextrose agar medium was used. Two hundred seeds by hybrid were analyzed according to the ISTA Rules. The percentage of seeds in each pathogen and the percentage of total infection were determined. The prevalent pathogens were *Fusarium* spp., *Penicillium* spp., *Aspergillus* spp y *Diplodia* spp. Total percentage of infection in some years and sites were over 90%. According to the identity of the fungi, they are able to produce micotoxins which reduce the grains' quality for food.

Key words :

*Fusarium* spp., *Penicillium* spp., *Aspergillus* spp y *Diplodia* spp.; corn, micotoxins.

## Introducción

---

La Argentina contribuye con un 20% de la producción en el mercado mundial del maíz (*Zea mays* L.) (Anuario Bolsa de Cereales Buenos Aires, 2001). Esta especie es afectada por numerosas enfermedades de origen biótico (hongos, bacterias y virus) y/o abiótico (heladas, sequía). En nuestro país, muchos patógenos son endémicos de la zona maicera núcleo (norte de Buenos Aires, sur de Santa Fe y sur de Córdoba) y se presentan cada año con diferente grado de severidad, dependiendo en gran medida de las condiciones ambientales y la forma de manejo del cultivo. Los patógenos, de origen fúngico (Mc Gee, 1998) causan enfermedades en granos y espiga, provocando grandes pérdidas en los rendimientos a escala mundial, que se estiman en un 9,4 % anual (White, 1999). Las podredumbres en espiga en maíz se ven favorecidas en áreas húmedas,

especialmente si se presentan lluvias desde la formación de la espiga a la cosecha. La aparición de enfermedades en la espiga se ve favorecida, además, por el daño de insectos, pájaros y chalas abiertas (White, 1999) Los patógenos fúngicos que causan enfermedades en la espiga y en los granos producen micotoxinas, que cuando son consumidos por humanos y animales causan micotoxicosis. (Munkvold y Desjardins, 1997; Vigier et al, 2001). Este último aspecto es de trascendente importancia para Argentina como exportador. En los últimos años, se ha observado, un aumento notable de las podredumbres en espiga debido al daño causado por los insectos y a la abundancia de lluvias al final del ciclo del cultivo. Este trabajo se realizó con el objeto de evaluar la incidencia de los diferentes patógenos en la zona maicera núcleo.

## Materiales y Métodos

---

Se recolectaron muestras de semillas de diferentes híbridos comerciales en las localidades de Las Rosas, Venado Tuerto, Zavalla y Oliveros, en la Provincia de Santa Fe y Pergamino, San Antonio de Areco, Ferré y Junín en la Provincia de Buenos Aires. Estas semillas fueron cosechadas en forma mecánica, se colocaron en bolsas de papel y almacenaron a temperatura de aproximadamente 10°C previo a su análisis. Los diferentes híbridos considerados participaban de ensayos comparativos de rendimiento establecidos desde 1998 hasta

2003. En todos los casos se realizó el análisis patológico de las semillas utilizando el método de incubación en agar papa glucosado (APG) al 2% durante 7 días con alternancia de 16 hs luz/ 18 hs. oscuridad (ISTA, 1999). Se analizaron 200 granos por cultivar, identificando los diferentes patógenos por medio de características morfológicas bajo microscopio y lupa, utilizando la clave de Barnett y Hunter (1998). Se estableció el porcentaje de semillas infectadas por cada patógeno y el porcentaje total de infección.

## Resultados y Discusión

---

Se detectaron como patógenos prevalentes *Fusarium* spp., *Penicillium* spp., *Aspergillus* spp y *Diplodia* spp. El total de infección presenta en algunos años y localidades valores mayores al 90%, de acuerdo a estos porcentajes y a la identidad de los patógenos presentes es de considerar la alta potencialidad respecto a la producción de toxinas relacionadas a la pérdida de calidad de los granos cuando se utilizan para la alimentación.

Tabla 1:  
Porcentaje de cada patógeno identificado y total de infección por ciclo y localidad. Años 98/99, 99/00, 00/01, 01/02 y 02/03.

Años	Localidad	Patógenos (%)					Total de Infección
		<i>Fusarium</i> spp.	<i>Penicillium</i> spp.	<i>Aspergillus</i> spp.	<i>Alternaria</i> spp.	<i>Diplodia</i> spp.	
1998-1999	Las Rosas	17,27	68,67	0,87	0,00	0,00	86,81
	V. Tuerto	25,80	44,66	10,34	0,00	0,00	80,80
	Zavalla	45,70	51,50	0,00	1,31	0,00	98,51
1999-2000	Zavalla	39,63	14,81	4,66	0,32	0,00	59,42
	Pergamino	22,00	3,75	24,50	0,00	0,00	50,25
2000-2001	Zavalla	22,20	53,55	0,66	0,00	0,00	76,42
	Oliveros	29,70	50,75	0,54	0,00	0,00	81,00
	S.A Areco	0,15	4,50	0,00	0,00	0,00	4,65
	Ferré	0,51	2,54	0,00	0,00	0,00	3,05
	Junín	7,12	19,70	0,00	0,00	0,00	26,82
2001-2002	Zavalla	18,25	47,00	36,70	0,00	0,06	102,01
2002-2004	Zavalla	34,94	20,90	0,68	0,00	2,50	59,02
	Oliveros	42,20	30,10	4,00	0,00	3,00	79,30

## Bibliografía

Barnett, O; B. Hunter. 1998 Illustrated genera of imperfecti fungi. Burgess. Publishing Co. Minneapolis, USA. 218pp.

ISTA. 1999. Internacional Seed Testing Association. Rules Seed Science & Technology. Supplement. Zurich (Suiza) V. 27pp.

McGee, D. 1998. Maize disease. APS Press. St Paul Minnesora. EUA. 150pp.

Munkvold, G.; Desjardins, A. 1997. Fumonisin in maize. Plant Disease 81: 556 - 565..

Vigier, B; Reid, L. M; Dwyer, L. M; Stewart, D. W; Sinha, R. C; Arnason, J. T y Butler, G. 2001. Maize resistance to gibberella ear rot: symptoms, deoxynivalenol, and yield. Canadian Journal Plant Pathology 23:99 - 105.

White D. 1998 Compendium of corn diseases. American Phytopathological Society. APS.EU. 78 pp