

# Hongos fitopatógenos productores de toxinas en maíces criollos del altiplano central de México

## Phytopathogenic fungi producers of toxins on native maize in the highlands of Mexico

Leila Minea Vásquez-Siller<sup>1</sup>, Simeón Martínez-de la Cruz<sup>1</sup>, Arturo Mancera-Rico<sup>1</sup>, Ma. Cristina Vega-Sánchez<sup>2</sup>, Armando Muñoz-Urbina<sup>2</sup>, Jesús Soria-Ruíz<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Centro de Capacitación y Desarrollo en Tecnología de Semillas, Departamento de Fitomejoramiento, <sup>2</sup>Programa de Recursos Fitogenéticos, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Calzada Antonio Narro 1923, CP 25315. Saltillo, Coahuila, México, <sup>3</sup>Laboratorio de Geomática, Campo Experimental del Valle de México, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias, Km. 4.5 Carretera Toluca-Zitácuaro, Toluca, Estado de México, México.

\*Autor para correspondencia: leilaminea@yahoo.com

### RESUMEN

En México el 60 % de la producción de maíz proviene de productores de pequeña escala encargados de la siembra de variedades nativas cultivadas para semilla y uso alimentario (grano-semilla). Se exploró el efecto de contaminación por micotoxinas en la calidad de semilla-grano de 21 poblaciones de maíz nativo de los estados México y Tlaxcala, de las cuales, en muestras de 40 mazorcas por población, se identificaron con morfometría cinco razas: Cacahuacintle, Cónico, Elotes Cónicos, Palomero y Pepitilla, analizándolas microbiológicamente para hongos potencialmente micotóxicos en grano, detectándose micotoxinas con prueba ELISA competitiva (Rommer & Labs®), efectuándose además pruebas de germinaciones estándar de semillas. Se realizaron análisis estadísticos de Conglomerados (AC) y Componentes Principales (ACP). La incidencia de incidencia general de *Fusarium verticillioides* (27.00-50.13%) y *Fusarium graminearum* (3.00-27.67%) se correlacionaron negativamente ( $r = -0.255^*$ ), lo que podría atribuirse a antagonismo o territorialidad en los granos-semillas infectados por ellos. El AC determinó siete grupos en los que, algunas poblaciones de Cacahuacintle y Cónico presentaron baja germinación (63-74%) y niveles de contaminación de Deoxinivalenol de hasta 2.243 ppm y de Zearalenona 1.273 ppm, considerándose potencialmente riesgosas para consumo humano y pecuario, correlacionándose con *Fusarium graminearum* ( $r = 0.430^*$ ;  $r = 0.310^*$  respectivamente). La incidencia de *F. verticillioides* en semilla-grano no se correlacionó con producción de fumonisinas totales y sí con la producción de plántulas normales ( $r = 0.422^*$ ) en las poblaciones estudiadas. La incidencia de infección en semilla-grano de *F. graminearum* en los niveles observados y su asociación con bajas en la germinación en razas como Cacahuacintle, así como los niveles de contaminación de toxinas generados por tal incidencia, revela limitaciones que potencialmente tendrían esos granos semilla para usarse como recursos fitogenéticos para cultivarse y/o como alimento, haciéndose necesario implementar fitomejoramiento sintético para preservar su riqueza genética e inocuidad agroalimentaria.

**Palabras clave:** *Fusarium*, germinación, micotoxinas, razas, *Zea mays*.

