

## IDENTIFICACIÓN DE HONGOS FITOPATÓGENOS EN GRANOS PARA CONSUMO HUMANO: INOCUIDAD AGROALIMENTARIA

Orlando, C. A.<sup>1</sup>; Núñez, G. G.<sup>1</sup>; Catenaccio, M. C.<sup>1</sup> y C. M., Ravinale<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Agronomía y Ciencias Agroalimentarias Universidad de Morón

### RESUMEN

Las semillas y granos pueden ser portadoras de agentes patógenos o saprófitos que afectan la calidad y la sanidad de las mismas (Sarasola y Sarasola, 1975). Las semillas y granos se presentan como una vía efectiva de contaminación debido a que los organismos presentes pueden afectar la germinación representando una merma en el rendimiento potencial, e incidir en la inocuidad del grano para consumo por la presencia de micotoxinas, producidas por estos organismos (Neergard, 1979; Arregui *et al.*, 2010). Por tal motivo, resulta de gran importancia determinar la presencia de organismos fúngicos del género *Aspergillus*, entre otros, ya que estos son los productores de aflatoxinas, considerados mutagénicos, teratogénicos y hepatotóxicos para muchas especies vivas incluyendo los humanos. El crecimiento fúngico y la producción de micotoxinas en granos pueden ocurrir en las diversas fases del desarrollo, maduración, cosecha, transporte, procesamiento o almacenamiento. Por eso, la reducción de la humedad de los granos a través del secado es de fundamental importancia para reducir los niveles de contaminación (Mallmann, *et al.*, 2007). El objetivo principal del presente trabajo

### ABSTRACT

*The seeds and grains can carry pathogens and / or saprotrophs affecting the quality and the health of these (Sarasola y Sarasola, 1975). The seeds and grains are presented as an effective way of contamination because organisms can affect germination representing a decline in yield potential and influence the safety of grain for consumption by the presence of mycotoxins, produced by these agencies (Neergard, 1979; Arregui et al., 2010). Therefore, it is of great importance to determine the presence of fungal organisms of the genus *Aspergillus*, among others, as they are the producers of aflatoxins, considered mutagenic, teratogenic and hepatotoxic for many living species including humans. The fungal growth and mycotoxin production in grain may occur at various stages of development, ripening, harvest, transport, processing or storage. Therefore, the reduction of grain moisture by drying is critical to reduce pollution levels (Mallmann, et al., 2007). The main objective of this study is to determine the presence of pathogens and fungal genera saprotrophs grains for direct consumption of popcorn, confectionary sunflower and sunflower seeds. To this*

es determinar la presencia de géneros fúngicos patógenos y saprófitos en granos para consumo directo de maíz pisingallo, girasol confitero y pepitas de girasol. Para tal fin, se utilizó un método práctico (*blotter test*), económico y de fácil lectura, bajo condiciones controladas en laboratorio, que en un período no mayor a 7 días permite determinar la presencia de organismos potencialmente nocivos para la salud y su caracterización. Asimismo, determinar el poder germinativo de los granos en cuestión. El trabajo fue desarrollado en los laboratorios de la Universidad de Morón, ubicados en el Centro de Investigación Científica y Experimental (CICEE) propiedad de la UM, en el marco de un Proyecto de Investigación de la Cátedra de Fitopatología. Para el ensayo se utilizaron muestras procedentes de productores de la zona de San Pedro-Baradero (Bs. As.) y Puertos de Buenos Aires y Rosario (Sta. Fe), de la campaña 2013-2014. Para todos los cultivos analizados, en referencia a la presencia de los géneros fúngicos determinados, se encontraron en mayor porcentaje *Fusarium* y *Aspergillus*, viéndose afectada la germinación de los granos. La presencia y gran incidencia de los géneros mencionados, productores de micotoxinas, deja abierta la posibilidad de la aplicación del tostado del grano ( $T^{\circ}$  min  $100^{\circ}\text{C}$ ), en el caso de las pepitas de girasol y girasol confitero para el consumo de los mismos, con lo cual se eliminaría el patógeno y se reduciría el contenido de las micotoxinas, ya que estas, una vez formadas, no se pueden eliminar mediante el tostado, sí en algunos casos reducir su contenido. En el caso del maíz

*end, a practical method (blotters test), economical and easy to read under controlled laboratory conditions, in a period no longer than seven days to determine the presence of potentially harmful organisms to health and their characterization was used. Also determine the germination of grains in question. The work was developed in the laboratories of the University of Morón (UM), laboratory building (3rd floor, LAB 303). For testing samples from producers in the area of San Pedro-Baradero (Buenos Aires) and Ports of Buenos Aires and Rosario (Sta. Fe) of the 2013-2014 campaign are used. For all crops analyzed in reference to the presence of certain fungal genera were found in higher percentage *Fusarium* and *Aspergillus*, being affected germination of grains. The presence and high incidence of these genera that produce mycotoxins, leaves open the possibility of the application of toasting (min  $T^{\circ}$   $100^{\circ}\text{C}$ ), in the case of sunflower seeds and sunflower confectioner consumption same, which would eliminate the pathogen and the content of mycotoxins are reduced, as they once formed can not be removed by roasting, then in some cases reduce its content. In the case of popcorn, which is intended for popcorn, to a high temperature process to achieve the final consumer product, we would be eliminating the pathogen, and reducing the levels of mycotoxins, should have occurred. Preventive measures to reduce contamination of agricultural products with toxigenic fungi are the best alternative to avoid the presence of mycotoxins in food.*

---

pisingallo, que se destina para pochoclo (*pop corn*), pasando por un proceso de alta temperatura para lograr el producto final de consumo, se estaría eliminando el patógeno, y reduciendo el contenido de micotoxinas, en caso de haberse producido. Las medidas preventivas para reducir la contaminación de productos agrícolas con hongos toxígenos son la mejor alternativa para evitar la presencia de las micotoxinas en los alimentos.

*Keywords: Grain consumption - Pathogens - Mycotoxins - Safety*

Palabras clave: Grano consumo – Patógenos – Micotoxinas – Inocuidad