



---

# ESPORULANDO POSPANDEMIA

---

17 - 21 de octubre 2022  
Córdoba, Argentina



EDITORIAL

**HONGOS-AR**  
HONGOS DE ARGENTINA

**Libro de Resúmenes de la III Reunión Argentina de Micología** / Carlos Urcelay ... [et al.] ; editado por Emanuel Grassi ; Gonzalo Matias Romano ; Joaquim Fruta. - 1a ed. - Esquel : Fundación Hongos de Argentina para la Sustentabilidad, 2022. Libro digital, PDF  
Archivo Digital: descarga y online  
ISBN 978-987-47714-3-8  
1. Micología. I. Urcelay, Carlos. II. Grassi, Emanuel, ed. III. Romano, Gonzalo Matias, ed. IV. Fruta, Joaquim, ed.  
CDD 579.507

# Efecto de nanopartículas de ZnO sobre la producción de aflatoxinas por cepas de *Aspergillus flavus* en granos de maíz a diferentes actividades acuosas

## ZnO-nanoparticles effect on aflatoxin production by *Aspergillus flavus* on maize grains adjusted to different water activities

Pena GA <sup>1</sup>, Monge MP <sup>1</sup>, Yerkovich N <sup>1</sup>, Planes GA <sup>2</sup>, Chulze SN <sup>1</sup>  
gpena@exa.unrc.edu.ar

1: Instituto de Investigación en Micología y Micotoxicología (IMICO, CONICET-UNRC)

2: Instituto de Investigaciones en Tecnologías Energéticas y Materiales Avanzados (IITEMA, CONICET-UNRC)

El maíz, uno de los cultivos de mayor producción mundial y nacional, puede sufrir contaminación con aflatoxinas. Previamente se demostró la efectividad in vitro de las nanopartículas de ZnO (NPs-ZnO) como agentes antifúngicos. En este trabajo se sintetizaron y caracterizaron NPs-ZnO y se evaluó el efecto in situ de distintas concentraciones (0,4; 0,8 y 2 g/kg) sobre la producción de aflatoxinas por dos cepas de *Aspergillus flavus* en granos de maíz acondicionados a actividades de agua (aw) 0,96; 0,97 y 0,98. Las NPs-ZnO fueron sintetizadas por el método gota a gota y caracterizadas por SEM-EDS y DRX. Placas de Petri conteniendo granos de maíz irradiados ( $\approx 20$  g), acondicionados a cada aW y tratados con las NPs-ZnO fueron inoculadas por triplicado con cada cepa fúngica. Luego se incubaron a 25°C en oscuridad, 21 días. Se incluyeron controles sin inocular y sin NPs-ZnO. La extracción de las aflatoxinas se realizó a los 7, 14 y 21 días de incubación y la detección y cuantificación se realizó por HPLC-FLD. Las NPs-ZnO se observaron por SEM como finas láminas (200 × 200 nm,  $\sim 30$  nm de espesor) y se obtuvo buena cristalización y pureza por DRX. La reducción de aflatoxinas fue dependiente de la cepa, aW, concentración de NPs-ZnO y tiempo de incubación. Se observó reducción de aflatoxinas >70% en ambas cepas a concentraciones de 0,8 y 2 kg/g NPs-ZnO, principalmente a 0,96 aW. Las NPs-ZnO podrían constituir una estrategia de bajo costo e impacto ambiental para reducir la contaminación del maíz con aflatoxinas.