

TPP 7 Susceptibilidad al ozono de las esporas de *Aspergillus fumigatus* aisladas de embriones muertos de gallinas reproductoras pesadas

Marchessi N.^{1*}, Alonso D.¹, Bravo D.², Benavidez E.^{1,3} y Galian L.R.¹

¹ Centro de Investigación Desarrollo e Innovación para los Procesos Agroalimentarios (CIDIPA) y Cátedra de Microbiología, Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Kilómetro 2, Camino de Cintura 1836 Llavallol, Buenos Aires - Argentina. ²ECO 03. ³Facultad de Veterinaria. Universidad Nacional de la Plata.

*E-mail: nicolasmarchessi@hotmail.com

Ozone susceptibility of Aspergillus fumigatus spores isolated from dead embryos of broiler breeder hens

Introducción

En estudios anteriores al presente, se ha demostrado que las muertes embrionarias en una granja avícola de gallinas reproductoras pesadas eran provocadas principalmente por *Aspergillus fumigatus* (Marchessi *et al.* 2020). También se comprobó que la ozonización ha sido efectiva para reducir la contaminación microbiana sobre la superficie del huevo fértil sin afectar la viabilidad (Marchessi *et al.* 2019). El objetivo de este trabajo fue evaluar la susceptibilidad de las esporas de *Aspergillus fumigatus* (*Af*) al tratamiento de ozonización.

Materiales y Métodos

El trabajo se realizó en el laboratorio de Microbiología y en el Laboratorio Central de la FCA - UNLZ. Cultivos axénicos de *Af* se obtuvieron a partir de embriones muertos de gallinas reproductoras pesadas provenientes de una granja de la localidad de Ministro Rivadavia, Buenos Aires. El tratamiento de ozonización se realizó sobre una suspensión de al menos 10^7 esporas/ml de *Af* en una cámara cerrada de 22 litros, donde se alcanzó una concentración estable de ozono de 10 ppm., por 60 minutos (Marchessi *et al.* 2019). El daño celular por peroxidación lipídica provocado por el ozono se determinó por el método del malondialdehído (MDA) el cual consiste en cuantificar su formación por reacción con ácido tiobarbitúrico en condiciones ácidas, lo cual se midió con espectrofotómetro Shimadzu UV – 160A. La concentración de MDA se calculó utilizando el coeficiente de extinción del MDA $1,54 \times 10^5 \text{ M}^{-1} \text{ cm}^{-1}$ y se expresó como nmol/mL (Gutiérrez-Salinas *et al.* 2009). Los estudios se realizaron aplicando un diseño experimental con dos tratamientos por triplicado, siendo el control (**T1**) esporas sin ozonizar y para (**T2**) esporas ozonizadas. Paralelamente, se determinó la viabilidad de las esporas (**T1**) y (**T2**); siguiendo el método horizontal para recuento de viables en placa, por siembra en superficie en agar Sabouraud e incubando a 25°C durante 48 – 72 horas (ANMAT 2014).

Resultados y Discusión

Los resultados obtenidos de la determinación del daño celular por peroxidación lipídica en las esporas de *Af* se expresan como nmol/ml de MDA. **T1.**: $1,78 \times 10^2$, **T2.**: $7,75 \times 10^2$. Ensayo de viabilidad: los resultados obtenidos de la viabilidad se expresan como UFC / ml. de *Af*; **T1**: $7,75 \times 10^7$, **T2**: 4×10^6 . Se observó un aumento en la concentración de MDA en **T2** con respecto a **T1**. Paralelamente se observó una reducción en la viabilidad de las esporas de **T1** con respecto a **T2**. Estos resultados indican que la ozonización provoca pérdida de viabilidad de las esporas por efecto oxidativo. Estudios anteriores determinaron que el tratamiento de

ozonización provoca aumento de la permeabilidad de las membranas celulares por fugas de proteínas y oxidación lipídica comprometiendo la viabilidad en cultivos de *Escherichia coli* (Komanapalli *et al.* 1997) por otro lado, Jerlick *et al.* (2000) enunciaron que los componentes esenciales para el funcionamiento celular son vulnerables al ataque oxidativo.

Conclusiones

Las esporas de *Af* son susceptibles al ataque oxidativo provocado por la ozonización.

Bibliografía

- ANMAT (2014). Microorganismos Indicadores. Metodología Analítica Oficial. 25 - 34 p
- Jerlick A, Pitt AR, Schaur RJ y Spickett CM (2000). Free Radic Biol Med 2000;28(5):673-82.
- Gutiérrez-Salinas J, García-Ortiz L, del Carmen Chima-Galán M, Suástegui-Domínguez S, Rivera-Badillo ME y Cruz-Tovar L (2009). Revista Mexicana de Patología Clínica y Medicina de Laboratorio, 56(4), 223-234.
- Komanapalli IR, Mudd JB y Lau BH (1997). Toxicology letters, 90(1), 61-66.
- Marchessi NC, Del Rio E, Chamorro A, Pezuk A, Trejo NG, Rodríguez Ramos D, Abbiati N, Benavidez E y Galian LR (2019). Revista Argentina de producción animal. V 39, 2019 Suplemento 1. Bahía Blanca.
- Marchessi NC, Pezuk A, Corbalan G, Orellana E, Chamorro A, Del Rio E, Rodríguez N, Alonso D, Trejo NG, Benavidez E y Galian LR (2020) Revista Argentina de producción animal. VOL 40 SUPL. 1: 405-438.