

PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE TOXINAS DE FUSARIUM EN CEREALES MEDIANTE EL USO DE ÁCIDOS FENÓLICOS NATURALES

E. Ferruz¹, N. Bervis¹, I. Giménez¹, S. Lorán¹, M. Herrera¹, J.J. Carramiñana¹, T. Juan², A. Herrera¹, A. Ariño¹

¹*Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos, Área de Nutrición y Bromatología, Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza. C/Miguel Servet 177, 50013 Zaragoza.* ²*CITA, Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón, Avda. Montañana 930, 50059 Zaragoza*

aarino@unizar.es

El objetivo general de este trabajo es determinar el efecto de los ácidos fenólicos naturales sobre el crecimiento de mohos *Fusarium* y la producción de micotoxinas en trigo. Para ello se realizó un estudio in vitro con cuatro ácidos fenólicos (ferúlico, p-cumárico, cafeico y clorogénico) y seis cepas toxigénicas de *Fusarium*: *F. graminearum* y *Gibberellazeae* (productoras de las micotoxinas deoxinivalenol [DON] y zearalenona [ZEA]), *F. verticillioides* y *F. proliferatum* (fumonisinas [FUM]), y *F. sporotrichioides* y *F. langsethiae* (toxinas T2+HT2). Los resultados indicaron que al incrementar las concentraciones de ácidos fenólicos (de 0,5 a 10 mM) aumentó la inhibición del crecimiento fúngico, siendo más eficaces los ácidos ferúlico y p-cumárico. Sin embargo, los efectos sobre la biosíntesis de micotoxinas fueron variables. Por otro lado, se realizó un estudio fenológico comparativo de las concentraciones de ácidos fenólicos libres y de DON en 17 campos de trigo, muestreando en la etapa de floración (trigo verde) y en la cosecha (trigo maduro). Los resultados mostraron una correlación negativa entre la concentración de ácido ferúlico y la concentración de DON ($r = -0,579$, $p < 0,01$), indicando que dicho ácido puede ejercer un papel protector frente a mohos productores del tricoteceno DON. Además, se tomaron en campo 151 muestras monovarietales de trigo durante dos cosechas consecutivas: 63 de trigo blando de 40 variedades y 88 de trigo duro de 31 variedades. Las concentraciones de ácidos fenólicos libres variaron en función de la especie de cereal, la variedad, régimen hídrico, así como tipo de cultivo convencional o ecológico. A nivel global no se encontraron correlaciones significativas entre la concentración de ácidos fenólicos libres y de micotoxinas, aunque en algunas localidades sí las hubo. Un ensayo de almacenamiento de maíz mostró que la adición de ácido ferúlico redujo la síntesis de DON (90%), T2+HT2 (32%) y FUM (33%), aunque aumentó la producción de ZEA (24%).

Palabras clave: *Fusarium*, micotoxinas, ácidos fenólicos, cereales