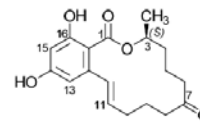




ZEARALENONA Y ZEARALENOL

Tanto la zearalenona (ZEA) como el zearalenol (ZON), metabolito de la primera, tienen estructura de lactonas y presentan actividad estrogénica, a pesar de su escasa semejanza estructural aparente con los estrógenos fisiológicos. Sin embargo, la estructura tridimensional del anillo de lactona sitúa un grupo OH en una posición tal que puede interactuar con los receptores de estrógenos.



Zearalenone

La ZEA es una micotoxina producida por varias especies de *Fusarium* (entre ellas *F. graminearum*, *F. culmorum*, *F. equiseti* y *F. verticillioides*). Se encuentra en maíz comúnmente pero puede ser encontrado también en otros cereales tales como trigo, cebada, sorgo y centeno.

Evaluación del riesgo

Se ha observado que, debido al metabolismo y la disposición de la ZEA, esta puede inducir efectos estrogénicos en mamíferos mediante mecanismos de competitividad con los propios estrógenos, activando y desactivando rutas metabólicas.

La ZEA se absorbe y metaboliza en el cuerpo humano dando lugar al α -ZON, que es más estrogénico, y al β -ZON, que es menos estrogénico que la ZEA parental. El cerdo es la especie más sensible al efecto estrogénico de la ZEA, sobre todo infertilidad, siendo las hembras más sensibles que los machos. Esto se debe, sobre todo, a la elevada generación de α -ZON en esta especie animal.

La zearalenona ya había sido previamente evaluada por el [Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios](#) (JECFA) en el año 2000, estableciendo una ingesta diaria tolerable (TDI) de 0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ por peso corporal (p.c.). En ese mismo año, a nivel europeo, el [Comité Científico de Alimentación Humana](#) (SCF) estableció una TDI temporal de 0.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ p.c.

Posteriormente, en el 2011, La Comisión Europea solicitó a la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) información sobre la seguridad de la zearalenona (ZEA) y el posible riesgo de cara a los consumidores ante un posible aumento del nivel máximo para esta micotoxina en cereales de desayuno, así como la reevaluación de la TDI propuesta por el SCF. En la [opinión científica](#) de EFSA, fueron evaluados un total de 13.075 resultados analíticos obtenidos en muestras de alimentos y 9.877 resultados en los granos sin procesar muestreados por 19 países europeos, entre ellos España, del periodo 2005-2010. Las concentraciones más altas de ZEA se encontraron en el salvado de trigo, el maíz y en productos derivados del mismo, como harina de maíz o los copos de maíz.



El panel de contaminantes de la cadena alimentaria de EFSA estableció una Ingesta Diaria Tolerable (TDI) para la ZEA de 0.25 de $\mu\text{g}/\text{kg}$ p.c. Las estimaciones en exposiciones crónicas a ZEA, basadas en los datos de prevalencia, se encontraban por debajo o en el mismo rango de la TDI para todos los grupos de edad, concluyendo finalmente que esta modificación en contenidos máximos de ZEA en cereales de desayuno no representaba una preocupación para la salud de los consumidores.

Gestión del riesgo

■ Unión Europea

Existen límites máximos de ZEA fijados a nivel de la UE que se recogen en el [Reglamento \(CE\) nº 1881/2006 de la Comisión de 19 de diciembre de 2006](#) por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios.

Además, la [Recomendación 2006/583/CE](#) de la Comisión, contiene principios generales para la prevención y la reducción de la contaminación con toxinas de *Fusarium* (zearalenona, fumonisinas y tricotecenos) en los cereales y los productos a base de cereales, que deben ponerse en práctica mediante la elaboración de códigos nacionales de prácticas basados en estos principios.



- Internacional

Como medidas de gestión del riesgo, existe un Código de Prácticas de higiene a nivel internacional en el *Codex Alimentarius* que ayuda a disminuir la presencia de los hongos productores de micotoxinas en cereales, reduciendo, por tanto, el nivel de las mismas:

- [Código de Prácticas para Prevenir y Reducir la Contaminación de los Cereales por Micotoxinas](#)

Otras informaciones de interés:

[Legislación sobre micotoxinas](#)

[Comisión Europea-Fusarium Toxins](#)