

ESCUELA: CENS N° 74 Juan Vucetich

AÑO: 3ero.

TURNO: Nocturno

ÁREA CURRICULAR: Toxicología

TÍTULO DE LA PROPUESTA: Intoxicaciones por alimentos contaminados por mohos

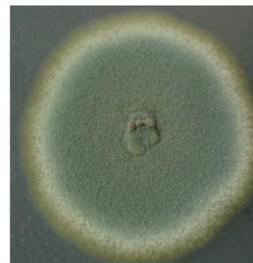
CONTENIDO SELECCIONADO: Mohos que producen micotoxinas, distintas micotoxinas, sus efectos y prevención de la contaminación

Los **mohos filamentosos** son uno de los múltiples grupos microbianos que pueden crecer sobre los alimentos provocando una serie de cambios en sus propiedades, como aparición de colores, ablandamientos y sabores extraños, así como la disminución de los nutrientes que aportan. Además, estos microorganismos son capaces de producir una serie de metabolitos secundarios, como las **micotoxinas**, que pueden tener un efecto perjudicial sobre los consumidores de estos alimentos.

Las micotoxinas pueden definirse como productos naturales producidos por hongos que provocan una respuesta tóxica cuando se introducen a bajas concentraciones en vertebrados superiores y otros animales por una ruta o vía natural.



Las especies de mohos más frecuentes corresponden a los géneros ***Aspergillus***, ***Fusarium*** y ***Penicillium***.

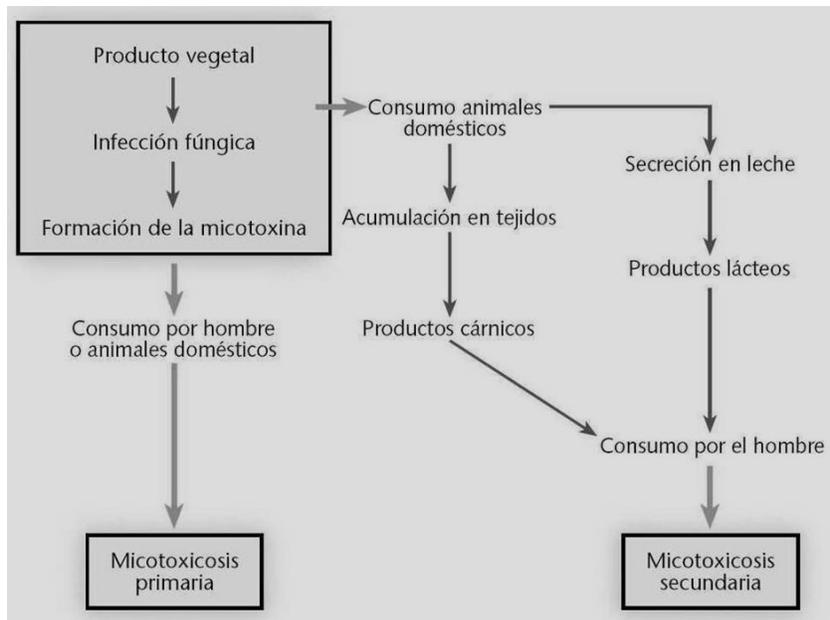


La contaminación tiene lugar en el campo en épocas en que la sequía y otros factores favorecen el ataque por insectos que abren la planta a la colonización de los mohos. Lo mismo ocurre por condiciones inadecuadas de almacenamiento, una vez realizada la cosecha.

Las micotoxinas son objeto de interés a nivel mundial, debido a las importantes pérdidas económicas que acarrearán por sus efectos:

- ✓ sobre la salud de las personas
- ✓ la productividad de los animales
- ✓ el comercio nacional e internacional.

Cereales, frutos secos y sus subproductos son los alimentos más susceptibles de acumular toxinas fúngicas. El bajo contenido hídrico de estos alimentos favorece la conservación de las micotoxinas. Si las condiciones de cultivo o de almacenamiento no son las más idóneas,



los mohos pueden sintetizar toxinas, que tras ser ingeridas por el consumidor, desencadenarán la llamada *micotoxicosis primaria*. En otros casos, la enfermedad llega a la población a través de productos de origen animal (carne o leche) no contaminados directamente por mohos: es lo que se denomina *micotoxicosis secundaria*.

A la hora de evaluar el peligro que suponen las micotoxinas en la alimentación, destacan sus propiedades:

- nefrotóxicas
- hepatotóxicas
- teratogénicas
- neurotóxicas
- estrogénicas
- cancerígenas

AFLATOXINAS:

Los mohos productores de aflatoxinas (diversas especies del género *Aspergillus*) están muy extendidos a nivel mundial, tanto en climas templados como en climas tropicales y subtropicales. Son especies cosmopolitas y constituyen parte de la microbiota normal del aire y del suelo. La producción de aflatoxinas puede tener lugar antes y después de la cosecha, especialmente en **semillas oleaginosas, nueces comestibles y cereales**. Las aflatoxinas tienen una importante acción cancerígena que afecta al hombre y a los animales. El hígado es el principal órgano dañado.

PATULINA:

Esta micotoxina está presente en **manzanas** podridas contaminadas por *Penicillium expansum*. Este moho es el responsable de la podredumbre azul no sólo en manzanas, sino también en **peras y otras frutas**. El crecimiento de este hongo y la producción de patulina se asocia a frutas dañadas por insectos, granizo o durante su manipulación en la recolección. La patulina ejerce un efecto neurotóxico y produce lesiones anatomopatológicas graves en las vísceras.

OCRATOXINA A:

Varias especies de *Aspergillus* y *Penicillium* producen la ocratoxina A. La exposición a esta micotoxina tiene lugar principalmente en zonas templadas del hemisferio norte donde se cultiva **trigo y cebada**. También se ha notificado su identificación en el café. Tiene propiedades carcinogénicas, mutagénicas y teratogénicas siendo específicamente nefrotóxica e inmunotóxica.

TRICOTECENOS

Micotoxinas producidas por hongos del género *Fusarium* y otros géneros relacionados. Aparecen en **cereales** de muchas partes del mundo y está relacionada particularmente con períodos prolongados de tiempo lluvioso durante la cosecha. Producen inhibición de la síntesis proteica, y una de las principales consecuencias de esta acción es la inmunosupresión y dermatitis que se asocia a estas micotoxinas. Se cree que tienen un posible rol en el cáncer esofágico, cáncer de estómago y una forma de osteoartritis. La exposición aguda a tricotecenos resulta en un daño severo sobre las células que se dividen activamente en los tejidos como ser médula ósea, nódulos linfáticos, bazo, timo y mucosa gastrointestinal.

PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

Los únicos medios para la prevención de la contaminación por micotoxinas incluyen el correcto manejo de los cultivos y cosechas, tanto de granos como de hortalizas, y el control de la

calidad de los alimentos que reciben los animales destinados al consumo humano. En lo que respecta a los productos de granja, realmente es difícil saber si carnes, huevos y quesos «caseros» están o no contaminados por micotoxinas, ya que en este caso se suele ignorar cuál es el estado de los animales y la calidad de los alimentos que han consumido.

Una vez formadas las micotoxinas, no pueden ser eliminadas durante el procesamiento culinario, aunque en algunos casos puede reducirse su contenido.

ACTIVIDADES:

- 1) Lea atentamente el material aportado por la docente.
- 2) Elabore un glosario con los siguientes términos: idóneas, nefrotóxico, neurotóxico, hepatotóxico, estrogénico, teratogénico, cosmopolita, microbiota, oleaginosas, timo.
- 3) Responda las siguientes preguntas:

- a- ¿Qué son las micotoxinas?
- b- ¿Cómo se produce la contaminación de los alimentos por mohos?
- c- ¿Qué es la micotoxicosis secundaria?

- 4) Complete los espacios en blanco con una sola palabra

“Varias especies de _____ y _____ producen la ocratoxina A. La exposición a esta _____ tiene lugar principalmente en zonas templadas del hemisferio norte donde se cultiva _____ y _____. Tiene propiedades _____, mutagénicas y _____, siendo específicamente _____ e inmunotóxica”.

“Los mohos productores de _____ (diversas especies del género *Aspergillus*) están muy extendidos a nivel mundial. Son especies _____ y constituyen parte de la _____ normal del aire y del suelo. La producción de _____ puede tener lugar antes y después de la cosecha, especialmente en semillas _____, nueces comestibles y _____. Estas _____ tienen una importante acción _____ que afecta al hombre y a los animales. El _____ es el principal órgano dañado.”

“*Penicillium expansum* es el responsable de la podredumbre azul no sólo en _____, sino también en _____ y otras frutas. La _____ ejerce un efecto neurotóxico y produce lesiones anatomopatológicas graves en las vísceras”.

Directivo a cargo: Ing. Gustavo Lucero