



CONTAMINANTES DEL PROCESADO



Centro
Nacional de
Alimentación

Fecha actualización: 09/10/2025



Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)



Los Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP) son un grupo de más de 100 sustancias químicas diferentes. Los HAP presentes en los alimentos pueden proceder tanto de contaminación medioambiental como de procedimientos de procesado de los alimentos tales como el ahumado, secado y calentamiento.

El Benzo(a)pireno es un HAP clasificado por la Agencia Internacional de Investigación del Cáncer (IARC) como agente carcinógeno para los humanos (Grupo 1).

En el Reglamento (UE) 2023/915 se han establecido límites máximos para Benzo(a)pireno y para la suma de Benzo(a)pireno, Benzo(a)antraceno, Benzo(b)fluoranteno y Criseno.

El Benzo(a)pireno es un HAP clasificado por la Agencia Internacional de Investigación del Cáncer (IARC) como agente carcinógeno para los humanos (Grupo 1). En el Reglamento (UE) 2023/915 se han establecido límites máximos para Benzo(a)pireno y para la suma de Benzo(a)pireno, Benzo(a)antraceno, Benzo(b)fluoranteno y Criseno.

Acreditación mediante categoría de ensayo

Determinación de HAPs en alimentos por cromatografía de filtración en gel (GPC) y cromatografía de líquidos con detección fluorimétrica (LC-FLD).



Furanos



Los furanos y alquifuranos son un grupo de compuestos orgánicos volátiles que se forman durante el tratamiento térmico de los alimentos.

El furano tiene efecto carcinogénico (Grupo 2B de la IARC), aunque no se ha demostrado que sea carcinógeno para los seres humanos.

La mayor exposición humana al furano se produce a través de la ingesta de alimentos, principalmente potitos en niños y café en adultos. Los alquifuranos pueden aumentar significativamente la exposición global al furano.

La Recomendación (UE) 2022/495 determina la importancia del seguimiento de la presencia de furano y alquifuranos en los alimentos.

Método de análisis acreditado

Determinación de furano, 2-metilfurano y 3-metilfurano por cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC/MS) en café.



Acrilamida



La acrilamida se forma espontáneamente al calentar determinados alimentos ricos en hidratos de carbono durante ciertas prácticas culinarias como la fritura, el tostado y el horneado a temperaturas superiores a los 120 °C. Los factores clave en su formación son el tipo y cantidad de hidratos de carbono, los niveles de asparagina y la temperatura de cocinado.

La acrilamida está clasificada por la Agencia Internacional de Investigación del Cáncer de Lyon (IARC) en el grupo 2A: Agente probablemente cancerígeno para humanos.

La Recomendación (UE) 2019/1888 de la Comisión establece que las autoridades competentes y los explotadores de empresas alimentarias de los Estados miembros deben controlar periódicamente la presencia de acrilamida y sus niveles en los alimentos, en particular en los que se enumeran en su anexo.

Método de análisis acreditado

Determinación de furano, 2-metilfurano y 3-metilfurano por cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC/MS) en café.



Cloropropanoles, glicidol y sus ésteres



Son contaminantes generados durante el procesamiento de algunos alimentos que contienen glicerol, como son los alimentos ricos en grasas, al someterlos a altas temperaturas.

Los cloropropanoles son compuestos químicos que se forman durante el procesamiento de los alimentos. Se detectaron por primera vez en salsas de soja y posteriormente en algunos aceites vegetales refinados, como el aceite de plama, utilizado ampliamente como ingrediente alimentario.

Cuando se aplican elevadas temperaturas ($> 200^{\circ}$) sobre alimentos ricos en grasas, por ejemplo, en el refinado de aceites, aparecen estos compuestos químicos como el 3-MCPD, el glicidol, los ésteres glicidílicos y el 2-MCPD.

En cuanto a su toxicidad, la Agencia Internacional de Investigación del Cáncer (IARC) ha clasificado al 3-cloro-1,2-propanodiol (3-MCPD) como posible agente carcinógeno (Grupo 2B). El glicidol y sus ésteres glicidílicos han sido clasificados por la IARC como probables agentes carcinogénicos (Grupo 2A). Sin embargo, el 2-cloro-1,2-propanodiol (2-MCPD) no ha podido ser evaluado por este organismo internacional hasta la fecha puesto que no existen suficientes datos.

En el Reglamento (UE) 2023/915 se establecen límites máximos para la suma de 3-monocloropropanodiol (3-MCPD) y ésteres de 3-MCPD de ácidos grasos, expresada como 3-MCPD, así como para ésteres glicidílicos de ácidos grasos expresados como glicidol. La concentración de 3-MCPD tiene límites establecidos en soja y proteínas vegetales hidrolizadas.

Métodos de análisis acreditados:

- Determinación de 3-cloro-1,2-propanodiol (3-MCPD) en productos alimenticios mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC/MS).
- Determinación de 2-MCPD en productos alimenticios mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC/MS).
- Determinación de 1,3 dicloro-2-propanol (1,3-DCP) en productos alimenticios, mediante GC/MS.
- Determinación de ésteres de ácidos grasos del 3-MCPD, ésteres de ácidos grasos del 2-MCPD y ésteres del glicidol en ciertas matrices alimenticias mediante GC/MS.





MINISTERIO
DE DERECHOS SOCIALES, CONSUMO
Y AGENDA 2030



agencia
española de
seguridad
alimentaria y
nutrición