centrifugación alemana
Diagnóstico SEO 190€

La experiencia de Laboratorios Tello descarta que estos contaminantes se generen en los aceites de oliva vírgenes

Cloropropanoles: 2-MCPD, 3-MCPD y ésteres glicidílicos

Juan Antonio Tello, Laboratorios J.A. Tello 25/09/2018

Valora

Continuando con el objetivo marcado para este 2018 de describir, de una forma simple, aquellas familias de contaminantes que pueden estar presentes en nuestros aceites de oliva, y que desde una parte hasta ahora parece que se paran de crecer, nos centramos en esta ocasión en un grupo muy nocivo para nuestra salud, y de recientes y futuras regulaciones. Es cierto que en este caso no parece que deban preocuparnos desde nuestra actividad de almazareros, toda vez que, como veremos, en nuestros aceites de oliva vírgenes no se detectan. Nos referimos a los llamados MCPDs, y que incluyen a tres grupos, los 2-MCPD, 3-MCPD y ésteres glicidílicos.

En primer lugar debemos aclarar un poco el significado de esas iniciales: MCPD significa 'monocloropropanodiol', y dependiendo de si el cloro, Cl, va en el carbono 2 o 3, tenemos el 2-MCPD o el 3-MCPD. Los ésteres glicidílicos son ésteres, y en el tercer caso es que como si se hubiera perdido una molécula de H2O entre el primero y segundo, y se forma el anillo epóxido, conocido como glicidol. Como pueden observar también puede llevar en ese -OH ácidos grasos adheridos, por eso hablamos de los ésteres glicidílicos.

Hecha esta breve introducción química, no quisiera seguir a partir de aquí con un querido compañero nuestro, Juan Parras Armenteros, por su interesantísimo trabajo de fin de Grado denominado 'Evaluación de los niveles de concentración de cloropropanodioles y glicidol en alimentos', donde detagra esta familia de contaminantes, tanto desde el punto de vista de los peligros para la salud que pueden causar a nuestra salud, como desde la óptica de su aislamiento y análisis. Su lectura, muy recomendable, nos ha ayudado mucho en su comprensión.

Donde primero se detectaron estos compuestos fue en la proteína vegetal hidrolizada con ácido (PVH-Ácido), y en salsa de soja, en la que se usa PVH-ácido como ingrediente. La PVH es un tipo aditivo alimentario usado para potenciar el sabor de ciertos alimentos. En su proceso de obtención se usan altas temperaturas, y como veremos, éstas constituyen un factor clave en su aparición. Lo peor fue cuando estos contaminantes se fueron detectando en una gran variedad de alimentos, incluidos ciertos aceites y grasas vegetales, especialmente en los derivados de palma, y en concentraciones bastante considerables, y se comprobó que toda grasa o aceite animal y vegetal que haya sufrido un proceso de refinado los solían contener, en mayor o menor concentración, y por lo tanto, también los alimentos producidos con dichos aceites o grasas, o aquellos que los incluían en su composición.

Todo lo dicho despertó una gran interés por el estudio de estas sustancias, a la par que aumentó la preocupación tanto por su toxicidad como por el hecho de detectarse en esa tan amplia gama de alimentos, hasta tal punto que en el 2014 la UE invitó a sus Estados Miembros a que desarrollaran estudios en diferentes alimentos, incluyendo los aceites y grasas vegetales, y aquí debe pudieran estar como ingredientes. Ya, previamente, en el 2000, la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) había catalogado al glicidol como "probable carcinógeno para humanos", ya que por su estructura química tiene muchos posibles usos en la industria.

Formación

De forma general, podría decirse que la formación de estos compuestos en las grasas se origina cuando se produce una hidrólisis de los triglicéridos, originando mono y diglicéridos. Posteriormente éstos sufren una reacción de sustitución con cloro, siempre y cuando la temperatura sea mayor a 140 °C. Estas temperaturas se suelen dar durante la refinación y concretamente en la desodorización, donde se alcanzan entre 180 y 270 °C, con el fin de eliminar los compuestos volátiles que confieren al aceite defectos organolépticos. Por lo tanto, en aceites vírgenes que no requieran una refinación, estos compuestos no aparecen (Jedlkiewicz et al., 2016), como es el caso del aceite de oliva virgen.

Detección

Si entramos bucear bibliografía que cite ejemplos de dónde se pueden encontrar estos contaminantes, veremos una gran variedad de casos, por ejemplo:

- Alimentos que contienen aceites refinados: la bollería industrial es productora normalmente con aceite de palma. Los snacks, chocolate, patatas fritas, galletas, etc., contienen normalmente aceite de girasol o aceite de oliva refinado (Kuhlmann, 2012).
- Alimentos procesados a altas temperaturas: el pan, el café, algunos productos de bollería, etc., ya que necesitan de estas altas temperaturas para ser producidos (Karl et al., 2016).
- Alimentos preocupados a baja temperatura: hay algunos alimentos que a pesar de no ser tratados a altas temperaturas contienen cloropropanoles. Un ejemplo es el salami y las salchichas que contienen 3-MCPD, debido a las resinas que se emplean en su producción ya a la interacción sufrida entre la carne y la sal durante el proceso de fermentación (Halle, 2017).

- Productos ahumados: contienen 3-MCPD que proviene del humo producido por la madera o también puede tener origen en el 'humo líquido', que es un aditivo que proporciona sabor ahumado (Hamlet, 2008).
- Pescados: como posibles fuentes potenciales de exposición al 3-MCPD y glicidol se han señalado los siguientes pescados, a través de un estudio realizado en el mercado alemán:
  - Pescados rebozados, fritos y pallitos de pescado: en el mercado a nivel de traza, 9-116 µg/kg para los ésteres del 2-MCPD y 45-377 µg/kg para los ésteres de 3-MCPD. (BMEL, **https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ernaehrung/Lebensmittelbuch/Leitsaetzel1Fische.html**)
  - Pescados ahumados: yni conservandos en aceites refinados: los pescados ahumados son los pescados que tienen un mayor contenido en 3-MCPD libre. Dependiendo del proceso que se lleve a cabo para su producción se han encontrado niveles que están entre 5 y 388 µg/kg (Karl et al., 2016).

Toxicidad

Se ha evaluado la toxicidad del 2-MCPD mediante diferentes estudios con animales, aunque todavía en la actualidad no se ha comprobado su potencial toxicológico (Ermacora, 2014) ni evaluado por IARC. La Agencia clasifica el 3-MCPD como "posible carcinógeno para humanos" en el grupo 2B (IARC, 2012). El 3-MCPD es el integrante de los cloropropanoles que mayor importancia tiene debido a que está presente en concentraciones importantes en alimentos, y se sigue estudiando su posible potencial tóxico.

En el caso del glicidol sí se ha concluido que es un compuesto genotóxico y carcinógeno, y por ello es conveniente establecer un contenido máximo de ésteres glicidílicos de ácidos grasos en los aceites y grasas vegetales introducidos en el mercado para el consumidor final o para su uso como ingrediente en alimentos, siendo más estrictos en los alimentos destinados a lactantes y niños de corta edad.

Prevención

En el caso que más nos afecta, y ya que hemos dicho que los ésteres de ácidos grasos de 3MCPD (3-MCPD y 2-MCPD) se forman durante el proceso de refinación a partir de cualquier acilglicérido, en presencia de sustancias cloradas y a altas temperaturas, y que los ésteres de ácidos grasos de glicidol sólo se forman a partir de diglicéridos, a altas temperaturas, y no les hace falta la presencia de sustancias cloradas, queda claro que una mejora en el proceso de refinado, en concreto en la desodorización, es un punto clave para reducir los niveles de estos contaminantes, así como la eliminación, en la medida de lo posible, de la presencia en el proceso de compuestos clorados.

Reglamentación

En esta campaña 17/18, desde Laboratorios Tello lanzamos un comunicado a nuestros clientes en el que informábamos de la reciente publicación del Reglamento UE 2018/290 de la Comisión de 26 de febrero de 2018, en el que se regulan los contenidos máximos de ésteres glicidílicos de ácidos grasos en los aceites y grasas vegetales, y otros productos.

Para el 3-MCPD aún se trabaja en la evaluación de su riesgo, y sólo se regula su presencia en la proteína vegetal hidrolizada, y en la salsa de soja, y el 2-MCPD aún no ha sido evaluado. No ocurre así con el glicidol y sus ésteres, que son los que viene a regular el citado Reglamento.

Nuestra experiencia

Declarmos al principio, que el hecho de sólo estar reglamentados, de momento, los ésteres glicidílicos, y que por todo lo dicho anteriormente, en nuestros aceites de oliva vírgenes no parece posible se originen estos contaminantes. Acabamos contando nuestra experiencia:

	Total muestras	Aceites vírgenes extra	Aceites de oliva (refinado)	Aceites de orujo de oliva	Aceites de girasol refinado	Aceites de girasol crudo
Parámetros	3-MCPD, glicidol (ester)	3-MCPD, glicidol (ester)	3-MCPD, glicidol (ester)	3-MCPD, glicidol (ester)	3-MCPD, glicidol (ester)	3-MCPD, glicidol (ester)
MEDIANA	0,29 0,00	0 0	0,38 0,15	0,08 0,66	0,47 0,29	0,97 0,415
VALOR max (mg/kg)	4,85 9,49	0,00 0,00	1,74 3,66	0,99 9,49	3,08 0,99	4,60 4,45
% Cata nuestra (>3 mg/kg)	28,7 9,6	0,0 0	24,5 7,5	44,7 33,3	16,7 0,0	38,9 16,7
muestras	94 94	27 27	53 53	9 9	24 24	18 18

En la tabla están representados los valores obtenidos durante el año 2018 para el éster de 3-MCPD y para el éster de glicidilo expresados como 3-MCPD libre y como glicidil libre. En la primera columna aparecen los datos del total de muestras analizadas. Se observa cómo un 28,7% de muestras superan el posible límite que aprobará, aún no se sabe, la UE de 1 mg/kg para el 3-MCPD, y un 9,6% para el glicidilo al mismo valor.

En la segunda columna aparecen los aceites de oliva vírgenes (virgen extra) analizados, viéndose como no hay ningún positivo. Estos datos están en consonancia con alguna propuesta hecha por investigadores italianos que proponían al 3-MCPD como indicador de un proceso de refinado. Las muestras que no sufren refinado no parecen tener cantidades detectables de este compuesto.

En las columnas de oliva refinado se ve que un 24,5% de las muestras superaría el posible límite de 1 mg/kg para 3-MCPD y un 7,5% para el glicidil.

El caso más preocupante es el de los orujos, aunque no hay suficientes datos como para poder sacar conclusiones. Solo se han analizado 3 muestras, teniendo 2 de ellas valores por encima de 1 mg/kg y los valores más altos obtenidos para glicidilo.

El girasol presenta un bajo porcentaje de valores por encima de 1 mg/kg para ambos parámetros siendo en el caso del glicidil, 0 de 24 las que lo sobrepasan. El aceite de grarilla de uva presenta valores que podrían ser similares al orujo de oliva y el porcentaje de resultados obtenidos por encima de 1 mg/kg es de casi el 40% para el 3-MCPD y un 16,7% para el glicidil.

Finalmente, y además de la recomendación hecha en relación a la lectura del trabajo de investigación de Juan Parras, también acompañaría la lectura de la publicación de ACCOSAN (Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición) titulada '3-MCPD, glicidol y sus ésteres'.

EMPRESAS O ENTIDADES RELACIONADAS

Laboratorio Juan Antonio Tello, S.L.

Solicitar información | Ver stand virtual

COMENTARIOS AL ARTÍCULO/NOTICIA

#1 - Georgina Tabares **08/10/2019 22:59:25**
Muy buen artículo, desconocía el proceso exacto de generacion de estos contaminantes. de que manera prevenirlos ??? ya que es necesario la refinación de aceites para su uso.

Nuevo comentario

Identificarse | Registrarse

Nombre

Texto

Suscríbase a nuestra Newsletter - *Ver ejemplo*

Escriba su e-mail | Suscribirme gratis

- Marcar todos
- Autorizo el envío de newsletters y avisos informativos personalizados de interempresas.net
- Autorizo el envío de comunicaciones de terceros vía interempresas.net
- He leído y acepto el Aviso Legal y la Política de Protección de Datos

Aceite Romero Verde
Endesa Mejor Precio Online
Alquila tu coche en Tenerife
Festival Cruilla 2022
Elimina cerumen en 30 segundos
Create A Polifish® Survey

REVISTAS
VÍDEOS DESTACADOS
TOP PRODUCTS
AMENDUNI IBERICA, S.A.
Centrifugas verticales
NEWSLETTERS - Suscribirse
ENLACES DESTACADOS
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE MAESTROS Y OPERARIOS DE ALMAZARA
ADVEMOTO
ÚLTIMAS NOTICIAS
Un nuevo escenario, el mismo objetivo: acompañar al maestro
El Centro de Interpretación 'Olivar y Aceite' presenta su calendario de acciones formativas
Planas: "El aceite de girasol está disponible en los mercados internacionales y se trata de buscar una alternativa"
El Gobierno aprueba medidas urgentes de apoyo al sector agrario frente a la sequía
Grupo Interóleo suma un nuevo socio
EMPRESAS DESTACADAS
TAMESUR
OPINIÓN
Entrevista a Miguel Zuccardi, productor de aceite de oliva en Argentina
"Apostamos por la calidad y su'el lo transmitimos al consumidor"
Entrevista a María José Sánchez, directora de ferias del sector agroindustrial, alimentación y gastronomía de IFEMA Madrid
"Mi objetivo debe ser alimentar el negocio del sector agroalimentario, creando propuestas motivadoras que le permitan aumentar sus capacidades de acción y mejorar sus resultados"
FOLIVE 2022: VideoEntrevista a Antonio Iglesias, Managing Director en Endeavor España
FOLIVE 2022: VideoEntrevista a Sergio Fernández, Director de Marketing de Alfa Laval para el Sur de Europa
Entrevista a José Luis Cunillera, director de la Agencia OMA
"La comunicación en este sector necesita relato y constancia"
OTRAS SECCIONES
Entidades y asociaciones sectoriales del sector del aceite
Directorio por empresas
SERVICIOS
Jornadas Profesionales
Marketing digital sector industrial
Comunicación B2B

Úbeda acoge el 30 de abril el IV Congreso de Maestros y Operarios de Almazara

Un nuevo escenario, el mismo objetivo: acompañar al maestro

Redacción interempresas 10/03/2022

Me gusta

El Hospital de Santiago en Úbeda, monumento arquitectónico nacional en 1997 y joya del Renacimiento, ha sido el marco escogido por interempresas Media y AEMODA para celebrar el 30 de abril el IV Congreso de Maestros y Operarios de Almazaras. Las nuevas normativas que afectan directamente al trabajo de maestros y operarios/as y la forma en que las técnicas de cultivo afectan a la calidad en la producción marcan el contenido de un Congreso que será rentranstmitido en streaming para maestros y productores de todo el mundo.