

Riesgos de la Fritura

Determinados productos de alteración de la fritura pueden, por encima de ciertas concentraciones, afectar la calidad del alimento y presentar características nocivas para el organismo.



Foto: EatFoo

La fritura es un proceso de preparación de alimentos que consiste en introducir el alimento a un medio graso sometido a elevadas temperaturas, en presencia de aire, durante un determinado periodo de tiempo. De este proceso se derivan otros muy complejos que afectan a la composición del aceite y del producto. A pesar de ello, los productos fritos son de gran aceptación por el consumidor por sus especiales características sensoriales derivadas de la presencia de una cantidad de grasa notable que mejora su textura y les confiere un sabor característico.

El sabor característico de los alimentos fritos deriva de la formación de productos de alteración de la grasa de fritura y del propio alimento, tales como los compuestos de oxidación lipídica y productos de la reacción de Maillard (degradación de proteínas y reacciones de pirólisis, condensación y polimerización), entre otros. No obstante, y debido precisamente a este origen reactivo de muchos compuestos determinantes de la calidad sensorial, el proceso de fritura debe controlarse de forma adecuada para asegurar una calidad óptima del producto frito, así como la mejor estabilidad del mismo.

El producto frito absorbe una elevada cantidad de la grasa que constituye el medio de fritura, y acumula una cierta proporción de compuestos de alteración. Los productos de alteración provienen de la hidrólisis debida a la humedad, de la oxidación debida al oxígeno del aire y de la polimerización térmica debida a la temperatura.

Por lo tanto, la presencia de dichos productos condicionará la estabilidad y, en consecuencia, la vida comercial del producto. Los aceites mayoritariamente monoinsaturados son los más utilizados en este proceso ya que presentan ventajas respecto a las grasas saturadas o parcialmente hidrogenadas por cuestiones relacionadas con la salud, y también respecto a los aceites poli-insaturados por cuestiones de estabilidad y calidad sensorial.

Riesgo para la salud

Determinados productos de alteración pueden, por encima de ciertas concentraciones, afectar la calidad del alimento y presentar características nocivas para el organismo, en especial los lípidos provenientes de los aceites y grasas comestibles, que sufren termodegradación cuando se someten a elevadas temperaturas y utilizados de forma persistente, pues generan sustancias tóxicas con presumible potencial carcinógeno. Entre estas sustancias se encuentran los hidrocarburos aromáticos policíclicos, que pertenecen a una amplia clase de compuestos orgánicos, entre ellos los benzopirenos como el 1,2-Benzopireno, que se forman por la combustión incompleta de las grasas, por lo cual su fuente principal de formación se produce durante el proceso de fritura.

La oxidación lipídica no se puede evitar totalmente, pues involucra reacciones químicas que le ocurren a una molécula de grasa cuando pierde un átomo de hidrógeno al ser atacada por un radical libre. En líneas generales,

la oxidación consta de tres etapas principales: iniciación, propagación y terminación. La iniciación ocurre con la formación del primer radical libre debido a diversos factores como la presencia de iones metálicos (en el producto sal y condimentos), de calor o luz, de enzimas, de un medio con pH alcalino, de moléculas con insaturaciones y de la presencia de oxígeno. La propagación se refiere a la formación de radicales libres en cadena, debido a que el primer radical libre formado en presencia de oxígeno se convierte en un peróxido, también radical libre que ataca otra molécula de grasa, que al perder un átomo de hidrógeno forma un hidroperóxido, además de otro radical libre.

En la etapa de terminación se origina la degradación del producto generando cambios en el olor (rancio) y en el color, debido a la formación de moléculas que infieren características sensoriales ácidas, aldehídicas, alcohólicas o cetónicas ocasionada por la presencia de los hidroperóxidos y peróxidos.

Uso de antioxidantes

A pesar de lo anterior, el proceso de oxidación se puede disminuir para obtener una mejor estabilidad y vida útil del producto final. Uno de los recursos utilizados para disminuir dicho proceso en los aceites y grasas destinados a los procesos de fritura es la incorporación de antioxidantes, que pueden ser de origen natural o sintético.



Dentro de los antioxidantes naturales se encuentran los tocoferoles, tocotrienoles, el ácido ascórbico y los carotenoides, además de derivados de éstos antioxidantes como el palmitato de ascorbilo, que se considera un compuesto con elevada efectividad para la protección de grasas y aceites de fritura y productos fritos. Entre los antioxidantes sintéticos de mayor demanda por la industria alimenticia se encuentran BHT (butilhidroxitolueno), BHA (butilhidroxianisol), y el Galato de propilo. Durante los últimos años la legislación europea ha ido restringiendo el uso de antioxidantes como el TBHQ (tert-butilhidroquinona). Un antioxidante es una sustancia que interfiere o inhibe el proceso de formación

de radicales libres, es decir, actúa provocando prematuramente y artificialmente la etapa de terminación, impidiendo que los radicales libres y peróxidos formados ataquen a un mayor número de moléculas de grasa. No obstante, la adición del antioxidante en un momento dado perderá su potencia, por eso es preciso optar por el tipo y la cantidad más adecuada dependiendo de las necesidades y la destinación de los productos.

Las empresas que trabajan en la elaboración de productos fritos necesitan disponer de métodos adecuados para controlar sus procedimientos de fritura, que les permitan asegurar una calidad sensorial óptima y una estabilidad suficiente para sus productos.

Métodos de Control

El objetivo de evaluar el estado de alteración del medio de fritura graso consiste en la obtención del máximo rendimiento, pero sin alcanzar niveles excesivos que comprometan la calidad y seguridad del producto frito obtenido.

Los métodos subjetivos se basan en la observación de las propiedades físicas (color, formación de espuma, presencia de humo, tiempo de uso o mal aspecto del producto frito), las cuales no son suficientes para el aseguramiento de la calidad del aceite o grasa en niveles aceptables.

Este sector demanda la necesidad de pruebas rápidas para evaluar la calidad del aceite o grasa en uso, que puedan ser realizadas in situ y por el personal no especializado. La utilización de alguna de ellas de forma regular proporciona una solución práctica y un criterio con objetividad para tomar la decisión de reemplazar el aceite en el momento correcto. En el mercado existen varias pruebas rápidas para aceites y grasas que utilizan instrumentos basados en la medición de propiedades físicas o químicas.

Debido a que el éxito comercial de un producto depende de la conservación de sus características originales, debe evitarse la oxidación lipídica al máximo intentando incrementar su vida útil y, a la vez, minimizando situaciones de riesgo para el consumidor.

Fuente:

Agromeat
Agosto 17, 2006.