

Diglicéridos

Ingredientes Potenciales para Combatir la Obesidad



La importancia de los ácidos grasos para nuestra salud es ampliamente conocida, siendo los ácidos grasos poliinsaturados de especial interés desde el punto de vista nutricional, porque estos están implicados en un gran número de procesos fisiológicos y su aporte a nuestro organismo en las cantidades adecuadas es fundamental para mantener una buena salud.

Los ácidos grasos que ingerimos a través de la dieta se encuentran mayoritariamente formando parte de los triglicéridos (TG), que son los lípidos principales de los aceites y materias grasas de consumo humano. Ahora bien, un consumo excesivo de TG implica un aumento en la carga calórica que se aporta al organismo y por tanto puede desembocar en un mayor riesgo de padecer obesidad o patologías tales como hipertrigliceridemia, incrementándose así la posibilidad de sufrir eventos cardiovasculares.



Los 1,3-DG tienen una mayor capacidad emulsionante que los aceites tradicionales, por lo que podrían incorporarse en una mayor variedad de matrices alimentarias como mayonesas, helados, chocolates, aderezos, untables, batidos, etc.

En un escenario como el chileno, donde las tasas de obesidad y enfermedad cardiovascular han adquirido dimensiones preocupantes, cabe preguntarse si es posible disponer de algún tipo de alimento o ingrediente que proporcione los ácidos grasos necesarios que nuestro organismo requiere, pero sin los efectos indeseados que implica un consumo excesivo de TG. En este sentido, los diglicéridos (DG) podrían llegar a ser parte de la solución. Los DG son lípidos de estructura similar a los TG, pero que contienen dos ácidos grasos en lugar de tres, como ocurre con estos últimos. Sin entrar en explicaciones fisiológicas sobre los mecanismos de digestión y absorción de estas dos moléculas, lo cierto es que existen estudios científicos que evidencian que el consumo de DG puede contribuir a la prevención de la obesidad y a reducir los niveles de colesterol en la san-

gre, particularmente un tipo específico de ellos: los llamados 1,3-DG.

Los DG están considerados GRAS (Generalmente Reconocidos como Seguros) por la *Food and Drug Administration* (FDA) de Estados Unidos, y autorizados como *novel foods* por la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA). Se emplean habitualmente en la industria de alimentos como emulsificantes y sustitutos de grasas animales, ya que estos compuestos incrementan la capacidad de retención de agua en los productos cárnicos. A nivel tecnológico, los 1,3-DG tienen una mayor capacidad emulsionante que los aceites tradicionales (compuestos principalmente por TG), lo que implica que podrían llegar a incorporarse en una mayor variedad de matrices alimentarias que estos últimos, tales como mayonesas, helados,

chocolates, aderezos, untables y batidos, entre otros.

A finales del siglo XX y principios del XXI se comercializó un aceite de cocina rico en 1,3-DG denominado Econa (en Japón) o Enova (en Estados Unidos), producido por la compañía Kao Corporation Japan, y que contenía un 80% de DG comparado con los aceites comestibles convencionales, cuya proporción de DG es mucho menor (<10%). Sin embargo, este producto fue retirado del mercado debido a que se detectaron en el mismo ésteres de glicidol, compuestos clasificados como probablemente cancerígenos, y cuya presencia se explicó debido a las altas temperaturas a las que el aceite se sometía durante el proceso de refinado.

Esta situación ha sido superada debido al desarrollo de la tecnología de



lípidos y en la actualidad es posible producir 1,3-DG por procedimientos que no implican el uso de altas temperaturas, como son los procesos biocatalíticos que emplean lipasas. Nuestro grupo de investigación ha realizado avances notables al respecto y recientemente se ha publicado un trabajo donde se describe la síntesis de un tipo de 1,3-DG que contiene ácidos grasos gamma-linolénico (GLA) y estearidónico (SDA) (Cifuentes y cols. 2022). La particularidad de estos dos ácidos grasos es que son de origen vegetal (pueden obtenerse a partir de ciertos aceites de semilla) y por lo tanto pueden ser consumidos por personas que sigan una dieta vegetariana o vegana, y además hay evidencia de que su ingesta puede contribuir a generar efectos antiinflamatorios en el organismo. De esta forma, podríamos estar hablando de un potencial ingrediente funcional cuyo consumo pudiera ayudar a reducir las tasas de malnutrición por exceso y de enfermedades inflamatorias, como parecen indicar algunos datos preliminares. No obstante, es necesario realizar estudios adicionales acerca de propiedades físico-químicas, tecnológicas y nutricionales de estos nuevos 1,3-DG.

En resumen, podríamos decir que con estos 1,3-DG que aportan ácidos grasos nutricionalmente relevantes para la salud, en particular GLA y SDA, se abre un campo de oportunidades interesante para la industria de alimentos y de nutracéuticos, aunque es necesario continuar evaluando sus propiedades y factibilidad de escalamiento para poder considerar en un futuro estos lípidos innovadores como ingredientes para combatir la obesidad y enfermedades cardiovasculares en la población. 

REFERENCIA:

Cifuentes-Collari C, Valenzuela-Báez R, Guil-Guerrero JL, Akoh CC, Rincón-Cervera MA (2022) Lipase-catalyzed synthesis of 1,3-diacylglycerols containing stearidonic, γ -linolenic and α -linolenic acids in a solvent-free system. LWT 170, 114107. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2022.114107>

Dr. Miguel Ángel Rincón Cervera
INTA, Universidad de Chile

Dra. Sandra López Arana
Dpto. de Nutrición, Facultad de Medicina,
Universidad de Chile

Laboratorio de Lípidos y Cromatografía del INTA



► Análisis de parámetros fisicoquímicos de grasas y aceites:

- Acidez libre
- Materias insaponificables
- Determinación de compuestos polares
- TBARS

► Análisis de estabilidad y vida media de materias grasas:

- Peróxidos, Rancimat
- Anisidina
- Totox, AOM

► Análisis químico de grasas y aceites:

- Perfil completo de ácidos grasos, trans
- Determinación de colesterol
- Determinación de fitoesteroles y fitoesteroles

Av. El Líbano 5524, Macul / Santiago - Chile
Tel: (56 2) 2978 1404 - (56 2) 2978 1528
atecnica@inta.uchile.cl / www.dinta.cl - www.inta.cl



UNIVERSIDAD DE CHILE
Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos
Doctor Fernando Monckeberg Barros