



## Aceites de girasol diferenciados

Ing. Alim. Daniel Franco

Área de Sectores Alimentarios - Dirección de Agroalimentos - Subsecretaría de Agregado de Valor y Nuevas Tecnologías

### Aceite de girasol de alto oleico

Se denomina Aceite de girasol, el obtenido de semillas de distintas variedades de *Helianthus annuus* L

Teniendo en cuenta su composición en ácidos grasos, se denomina Aceite de girasol alto oleico aquel cuyo contenido de ácido oleico sea igual o mayor a 75,0% sobre el total de ácidos grasos.

### Química de los aceites

Los **lípidos** son un conjunto de moléculas orgánicas que tienen como característica principal el ser insolubles en agua y solubles en distintos solventes orgánicos

Por su parte, los aceites son un tipo particular de lípido. Están constituidos mayoritariamente por **triglicéridos**, que están formados por una molécula de glicerol (o glicerina), que tiene unidos (esterificados) tres ácidos grasos.

Un **ácido graso** es una molécula de naturaleza lipídica formada por una larga cadena hidrocarbonada lineal, de diferente longitud o número de átomos de carbono, en cuyo extremo hay un grupo carboxilo. Este grupo carboxilo (-COOH) que es el que se combina con uno de los grupos hidroxilos (-OH) de la glicerina

En los ácidos grasos, cada átomo de carbono se une al siguiente y al precedente por medio de un enlace covalente sencillo o doble.

Los ácidos grasos **saturados** no tienen enlaces dobles entre los carbonos, consecuentemente tienen todos los hidrógenos que pueden enlazarse a los átomos de carbono.

Los ácidos grasos **monoinsaturados** tienen solamente un enlace doble. En este grupo se encuentra el ácido oleico, que tiene 18 átomos de carbono y 1 enlace doble. Este ácido graso se simboliza C18:1.

Los ácidos grasos poliinsaturados tienen más de un enlace doble. Un ejemplo es el ácido linoléico, de 18 carbonos y 2 dobles enlaces (C18:2).

### Reacciones Características

Una reacción típica de los ácidos grasos insaturados es la autooxidación o enranciamiento. Este proceso químico se debe a la reacción de los dobles enlaces con moléculas de oxígeno. El doble enlace se rompe y la molécula se escinde formando aldehídos.

Por lo tanto, a mayor número de instauraciones, mayor es la tendencia al enranciamiento.

En las variedades tradicionales, el aceite de girasol obtenido tiene, en promedio, un 10 % de ácidos grasos saturados y un 90% de insaturados. De estos últimos los más frecuentes son el ácido oleico (14-39%) y el ácido linoléico (48-74%).

### **Alto oleico**

En el año 1976, a partir de una mutación en una variedad se obtuvieron plantas con más del 50% de ácido oleico, que con sucesivas selecciones alcanzaron el 80 a 90 % de este ácido. Esta mutación fue empleada por muchos mejoradores para la creación de los híbridos alto oleico.

En la planta, el ácido linoleico se forma a partir del oleico y la suma de ambos es prácticamente constante. Por lo tanto, en las variedades alto oleico, la mayor proporción de este ácido implica una menor cantidad de ácido linoleico.

A través del mejoramiento genético no solo ha sido posible generar estos genotipos modificados, sino que en la actualidad, el mercado argentino dispone de materiales con 80-85 de oleico que presentan además buen comportamiento sanitario, además de rendimiento y producción de aceite comparables a los tradicionales.

Si bien el alto contenido de ácido linoleico (poliinsaturado) lo hace valioso desde el punto de vista nutricional, hay que tener en cuenta que cuanto más insaturado es un aceite, mayor es su capacidad para experimentar el proceso de autooxidación, que ocurre cuando éste se pone en contacto con el aire, alterándose así la calidad del aceite.

Los aceites con alto contenido de ácido oleico, por el contrario, son menos susceptibles a cambios oxidativos durante la refinación, el almacenamiento y también durante el proceso de fritura, confiriéndoles mayor estabilidad. Por lo tanto el aceite se puede calentar a mayor temperatura sin que se produzca humo, permitiendo una rápida cocción de los alimentos y que absorban menos aceite. Además los alimentos cocidos con dicho aceite mantienen sus cualidades organolépticas por mayor tiempo. Estas virtudes lo hacen muy interesantes para la industria de alimentos envasados.

Esta estabilidad solo se lograba con aceite de palma o bien con aceites hidrogenados. Sin embargo en la producción de estos últimos se generan ácidos grasos trans, que son desaconsejados por tener efectos negativos para la salud.

Las grandes cadenas de comidas rápidas optan por usar aceites más saludables como una manera de defensa de su marca y de la imagen de su compañía y eso los mueve a cambiar.

La buena resistencia a la oxidación hace del alto oleico una opción interesante en superficies expuestas como snacks o galletitas que tienen rociado de aceite.

De la misma manera, otras empresas que usan aceites en productos como panes, barras de cereal, entre otros, deciden cambiar a aceites alto oleico porque además de las ventajas tecnológicas, mejora el valor nutricional de su etiqueta.

### **Comercialización**

Algunas empresas que elaboran el aceite de girasol alto oleico muestran una integración a lo largo de toda la cadena.

Esto es, realizan la investigación biotecnológica para producir la semilla, Venden semillas a los productores, solo con contrato, y les compran la producción. Con eso fabrican el aceite Luego desarrollan el mercado, y venden el aceite a empresas de alimentos interesadas en el uso de productos saludables.

Para producir estos aceites, hay que mantener separadas las semillas de alto oleico de la corriente mayoritaria de los granos comunes y esto tiene un costo adicional por lo que el precio resulta algo mayor que el aceite tradicional.

## **Comercio Exterior**

Desde la reciente apertura de una nueva posición arancelaria, resultará posible cuantificar las exportaciones del aceite de girasol de alto oleico.

Esta nueva posición es **1512.11.10.911 P** [Aceite de girasol] con un contenido de ácido oleico superior o igual al 75% sobre el total de ácidos grasos (alto oleico)

Si bien no es posible tener aun una serie de exportaciones, los datos del mes de julio de 2013 muestran que sobre 10.878 toneladas, el 42% correspondió a aceite de alto oleico.

El precio promedio fue de 1260 toneladas, un 4,4% por encima del promedio de los otros aceites en bruto.

Los principales destinos son Países Bajos, Colombia, China e India. En conjunto representan casi el 95% de las ventas.

## **Mercado interno**

Además de las aplicaciones industriales, el aceite de girasol de alto oleico está aumentando su presencia en las góndolas, con presentaciones destinadas al consumo hogareño.

Distintas empresas agregan a su línea de productos, estos nuevos aceites “diferenciados” solos o en mezclas con aceites de maíz o cártamo. Todas enfatizan los beneficios sobre la salud y el mejor desempeño en las frituras.

## **Aceite de girasol alto esteárico alto oleico**

Los aceites con ácidos grasos insaturados, como el girasol, son reconocidos como saludables. Sin embargo, para la elaboración industrial de muchos alimentos (margarina, pastelería industrial y en procesos de fritura) se requieren grasas plásticas sólidas o semi sólidas y muy estables. Para ello se utilizaban derivadas de palma, grasas animales o vegetales hidrogenados. Éstos, por su elevado contenido de ácidos grasos saturados o de grasas trans se los considera negativos para la salud y se recomienda su reducción en las dietas.

Cómo excepción, dentro de los ácidos grasos saturados, se encuentra el ácido esteárico que tiene una incidencia neutra sobre la salud.

Frente a esta problemática se presentaba el desafío de sustituir los aceites y grasas no saludables usados en la industria alimentaria en y a la vez mantener las propiedades de plasticidad y estabilidad requeridas para cada proceso.

Para atender a esta demanda fue desarrollado el aceite de girasol Alto Esteárico-Alto Oleico (AEAO) que surge de la selección de unas líneas de girasol cuyo aceite posee altos niveles de oleico y también de esteárico con características de funcionalidad, rango de fusión y estabilidad oxidativa que lo hacen adecuado para su uso industrial, siendo además una grasa saludable.

Este aceite fue incorporado en 2010 a nuestro Código Alimentario.

El Aceite de girasol Alto Esteárico-Alto Oleico (AEAO) debe tener un contenido de ácido oleico igual o mayor a 60,0% y el contenido de ácido esteárico será igual o mayor a 10,0% sobre el total de ácidos grasos.

### **Fracciones de aceite vegetal**

Además del aceite AEAO, son también de interés tecnológico los productos que pueden obtenerse de su cristalización fraccionada.

La cristalización fraccionada consiste en someter a una materia grasa líquida (aceite) a una reducción progresiva de temperatura. De esta manera, parte del aceite pasará a estado sólido debido a la formación de cristales.

Posteriormente, es posible separar la fase sólida de la líquida y obtener así dos fracciones con propiedades físicas muy diferentes a pesar de provenir de un mismo origen.

La fase sólida resulta de particular interés tecnológico. Ésta representa una alternativa al uso de aceite vegetal hidrogenado y de grasa animal, ambos objetados desde un punto de vista nutricional.

La cristalización fraccionada puede aplicarse sobre cualquier aceite vegetal. Por tratarse de una operación donde solo se enfría el aceite, no existen riesgos de deterioro ni de formación de sustancias perjudiciales.

Se trata de una tecnología flexible ya que de acuerdo a la temperatura de enfriamiento utilizada pueden obtenerse diversas fracciones para usos específicos. De esta manera se pueden generar productos de mayor valor agregado partiendo de un material no diferenciado como el aceite.

Los productos obtenidos no requieren refinado posterior en tanto que el proceso no genera efluentes ni residuos.

### **Conclusiones**

Es importante tener en cuenta que del total de aceites a nivel mundial, el girasol participa actualmente casi un 9% detrás de la palma, soja y colza.

El desarrollo de las nuevas variedades puede generar una mayor demanda de girasol por parte de los consumidores y de las industrias, mejorando las perspectivas de esta oleaginosa y favoreciendo un aumento de la participación sobre los otros aceites.