

LOS COMPONENTES DE LOS ALIMENTOS

Ing. Israel Estrada García.

Las grasas.

En artículos anteriores conocimos a los carbohidratos y a las proteínas como componentes de los alimentos, ahora le toca el turno a las grasas. La principal diferencia entre las grasas y las proteínas estriba en que aquéllas no están constituidas por estructuras que se repiten. No son cadenas como las celulosas o proteínas en tanto que no hay una unidad básica que se presenta sucesivamente. En general son sustancias suaves y aceitosas insolubles en agua.

La palabra lípido proviene del griego lipos, que significa grasa; originalmente, se definía como “una sustancia insoluble al agua, pero solubles en disolventes orgánicos, tales como cloroformo, hexano y éter de petróleo”; bajo esta consideración de solubilidad, hay mucho otros compuestos, como terpenos y carotenoides que también están incluidos.

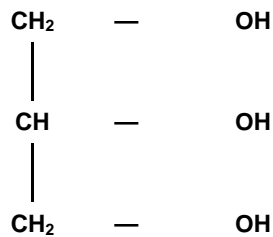


Figura 1.- La base de las grasas, la glicerina.

La molécula típica de grasa es la de glicerina, **figura 1**. La molécula básica de grasa está formada por tres ácidos grasos y una molécula de glicerina; las grasas naturales resultan de desarrollos mucho más complejos de esta estructura básica. Sin embargo tan sólo hay unos 20 diferentes ácidos grasos que pueden ligarse a la glicerina; difieren en la longitud de sus cadenas de carbono y en el número de átomos de hidrógeno de las mismas.



Existen dos tipos de grasas de acuerdo a su tipos de enlace: Saturadas e insaturadas.

Grasas saturadas.

Este grupo de compuestos esta constituido principalmente por compuestos de 4 a 24 átomos de carbono (C); su temperatura o punto de fusión aumenta con el peso molecular o tamaño de la molécula; así, los de C4 a C8 son líquidos a 25°, mientras que los de C10 en adelante son sólidos, su solubilidad en agua es inversamente proporcional al peso molecular. Otro aspecto muy importante de estos compuestos es su relación con la salud del individuo; se considera que un consumo excesivo puede ser la causa de problemas de aterosclerosis, por lo que se recomienda no consumirlos en exceso.

Los ácidos grasos saturados son muchos mas estables a los diversos mecanismos oxidativos de deterioro de las grasas que los insaturados; sin embargo, en condiciones de temperatura muy alta (más de 200°C), como llega a suceder en el freído, y en presencia de oxígeno, pueden sufrir reacciones de oxidación.

Grasas insaturadas.

Debido a la presencia de insaturaciones (dobles enlaces), estos compuestos tienen una gran reactividad química ya que están propensos a transformaciones oxidativas y de isomeración. Son muy abundantes en los aceites vegetales y marinos, su temperatura de fusión disminuye con el aumento de las dobles ligaduras y esta es siempre menor que la de los saturados para una misma longitud de cadena. Los que contienen solo una insaturación se llaman monoenoicos o monoinsaturados, y a los demás de una se les denomina polienoicos o poliinsaturados.

Distribución de grasas.

En la siguiente tabla se muestra la distribución de ácidos grasos insaturados y saturados en diferentes aceites y grasas comestibles.

	% del total	
	Insaturados	Saturados
Soya	84.6	15.4
Mantequilla	35	65
Coco	8.9	91.1
Maíz	86.4	13.6
Algodón	74.5	25.5
Cerdo	58.1	41.9
Palma	49.7	50.1
Cacahuete	80.6	19.4
Sorgo	83	17
Oliva	87.9	12.1
Pollo	70	30

Hasta el próximo artículo "Aditivos Alimentarios".

Bibliografía:

1. Córdova, F. J.L. La química y la cocina, Colección "La ciencia para todos". SEP. 1996
2. Albadalejo, C., A. Giner. *¿Por qué comemos?* Biblioteca de Recursos Didácticos, Alhambra. España, 1986.
3. Althouse, A., C. Turnquist, A. Bracciano. *Modern Refrigeration and Air Conditioning*, The Goodheart-Willcox Company, Inc. Publishers, EUA, 1975
4. Arrigo, Coen. *Para saber lo que se dice*. Editorial Domés, S. A. México, 1986.
5. Badui, S. *Química de los alimentos*. Alhambra Universidad. México, 1989.
6. Barrow, G. *Physical Chemistry*. Mc Graw-Hill, Japan, 1973.
7. Bolck, Z. *Bioquímica de los alimentos*. Editorial El Manual Moderno. México, 1986.
8. Bolck, E. "Química del ajo y la cebolla". *Investigación y Ciencia*, núm. 104, mayo 1985.
9. Cabrera, L. *Diccionario de aztequismos*. Ed. Oasis, México, 1974.
10. Carrillo y Dariel, A. *Técnicas de la pintura colonial*, UNAM, México, 1983.
11. Cobb, V. *Science Experiments You Can Eat*. J. B. Lippincot Company, 1972.
12. Córdova, J. L. "Ácidos y bases. La química en la cocina". *Educación Química*, julio, 1989.
13. "Teoría de disociación electrolítica. Un enfoque histórico". *Contactos*. Enero-marzo, 1987.
14. Corominas, J. *Breve diccionario etimológico de la lengua castellana*. Editorial Gredos, Madrid, 1987.
15. De Bono, E. *Eureka!* Holt, Rinehart and Winston. Nueva York, 1974.
16. Derry, T. K., I. W. Trevor. *Historia de la tecnología*. Siglo Veintiuno Editores, México 1981.
17. Desrosier, N. W. *Elementos de tecnología de los alimentos*. Compañía Editorial Continental, S. A. de C. V México, 1989.
18. Dupin, H. *Los alimentos*. Fondo de Cultura Económica, México, 1985.
19. García Rivas, H. *Cocina prehispánica mexicana*. Panorama Editorial, México, 1988.
20. García Rivas, H. *Aportaciones de México al mundo*. Tomo 1. Editorial Diana, México, 1969.
21. Gómez de Silva, G. *Breve diccionario etimológico de la lengua española*. Fondo de Cultura Económica. México, 1988.
22. Grosser; A. *The Cookbook Decoder*. Warner Books. EUA. 1983.
23. Ihde, A. *The Development of Modern Chemistry*. Harper & Row Publishers, Nueva York, 1964.

24. Holton, G. J. *Introducción a los conceptos y teorías de las ciencias físicas*. Ed. Reverté, España, 1981.
25. Kirk-Othmer. *Encyclopedia of Chemical Technology* J. Wiley, Nueva York, 1978.
26. Laidler, Keith. *Physical Chemistry, with biological Applications*. The Benjamin/Cummings Pub. Co. Inc., Menlo Park, Calif. 1978.
27. Levin, L. M. *The Book of Popular Science*. The Grolier Society of Canada Limited, 1964
28. Lomelí, A. *El chile y otros picantes*. Editorial Prometeo Libre, México, 1987.
29. Reineccius, G. A. *For Flavor, a Dash of Chemistry*. Yearbook of Science and the Future. Encyclopædia Britannica, Inc., 1988.
30. Santamaría, F. J. *Diccionario de mejicanismos*. Editorial Porrúa, S. A. México 1983.
31. Szabadváry, F., E. E. Oesper. "Development of the pH Concept". *Journal of Chemical Education*, Vol. 41, núm. 2. Feb. de 1964.
32. *Webster's Third New International Dictionary*. Encyclopædia Britannica, Inc., 1981.
33. Wright, S. *Applied Physiology*. Oxford University Press, 1974.