

Datos sobre los flavonoides¹

Inbar Schapsis y Wendy J. Dahl²

¿Qué son los Flavonoides?

Los flavonoides son compuestos orgánicos que se encuentran naturalmente en plantas. Existen en la naturaleza más de 5 mil compuestos flavonoides, aquellos que se encuentran en las comidas caen en seis categorías: flavonoles, antocianinas, iso-flavonoides, flavan-3 oles, flavonas y flavanonas (Erdman et al 2007). Los compuestos en estas categorías son de interés por los beneficios potenciales sobre la salud.

Flavonoles

Los flavonoles son los compuestos más conocidos y ampliamente encontrados en los alimentos (Erdman et al. 2007). Estudios recientes han demostrado que consumir alimentos con altos contenidos de flavonoides puede reducir el riesgo de enfermedades del corazón (Peterson et al. 2012). Los



flavonoles pueden encontrarse en pequeñas cantidades en variedad de frutas y vegetales, aunque algunas comidas son mejores fuentes que otras. Algunas de las mejores fuentes conocidas de flavonoles se muestran en la tabla siguiente (Bhagwat, Haytowitz, y Holden 2013).

Antocianinas

Las antocianinas son los compuestos que dan el color rojo, azul o púrpura a muchas frutas y vegetales. Ellas protegen el cuerpo de los radicales libres. Los radicales libres son moléculas inestables que dañan las células sanas. Un desbalance entre los radicales libres y la capacidad el cuerpo de protegerse asimismo contra las partículas dañinas resulta en estrés oxidativo. Las antocianinas actúan como poderosos antioxidantes neutralizando los radicales libres ((Erdman et al. 2007). Esto reduce el estrés oxidativo en el cuerpo y el daño celular. Para mayor información acerca de antioxidantes vea la publicación EDIS [Datos Sobre los Antioxidantes](#).

El contenido de antocianinas de frutas y vegetales es mayor si se consumen alimentos de manera cruda o fresca. Por ejemplo, los arándanos rojos tienen un alto contenido de antocianinas, pero la salsa, el jugo, el coctel de arándanos contienen muy poca cantidad. Esto se debe principalmente al calor utilizado en la cocción y el procesamiento que reduce considerablemente el contenido de flavonoides de los alimentos. La producción de jugos de frutas usualmente conlleva algunos pasos que remueven los flavonoides para

1. The English version of this document is [FSHN14-04/FS244 Facts about Flavonoids](#). Este documento, FSHN14-04S, es uno de una serie de publicaciones del Food Science and Human Nutrition, Servicio de Extensión Cooperativa de la Florida, Instituto de Alimentos y Ciencias Agrícolas, Universidad de la Florida. (UF/IFAS). Fecha de primera publicación: July 2014. Visite nuestro sitio web EDIS en <http://edis.ifas.ufl.edu>.
2. Inbar Schapsis, estudiante MS-DI; and Wendy J. Dahl, profesora asistente; Departamento de Food Science and Human Nutrition, UF/IFAS Extension, Gainesville, FL 32611.

evitar la decoloración (Manach et al. 2004). La mejor fuente conocida de antocianinas se encuentra en la siguiente lista. (Bhagwat et al. 2013).



Isoflavonoides

Los isoflavonoides se encuentran especialmente en los granos de soya y otros productos de soya como la leche de soya y el tofu (Bhagwat, Haytowitz, y Holden 2008). Varios estudios han reportado que los isoflavonoides reducen los niveles de colesterol LDL (colesterol “malo”) y pueden reducir el riesgo de enfermedades cardíacas, la osteoporosis y ciertos cánceres (Kucuk, Lampe, y Messina 2006). Los contenidos de isoflavonoides de algunos alimentos populares se listan abajo (Bhagwat et al. 2008).

Flavan 3-oles

De la misma manera que las antocianinas, los flavan-3 –oles se conocen por ser unos antioxidantes fuertes y se cree ayuda a proteger la salud del corazón (Engler y Engler 2006). Las mejores fuentes de flavan 3–oles se listan a continuación (Bhagwat et al. 2013).



Mientras que el té negro, el vino tinto y el chocolate negro todos contienen compuestos que pueden ser buenos para el corazón, estos deben consumirse moderadamente. Por

ejemplo, debido al alto contenido de cafeína, beber más de 5 tazas de té negro por día puede producir efectos indeseados. Esos efectos pueden inducir dolores de cabeza, vómito y diarrea (MedlinePlus 2012).

Consumir mucho vino puede también tener efectos negativos, debido al contenido de alcohol del vino. La guía de dieta de los estadounidenses del 2010 recomienda que el consumo de alcohol debe ser moderado, que se define como un vaso al día para las mujeres y hasta dos vasos al día para los hombres. Las mujeres en embarazo y las personas con algunas enfermedades crónicas como enfermedades del hígado o pancreatitis, deben evitar el alcohol (USDA y DHHS 2010).

El chocolate negro es rico en flavonoides, pero tiene mucha grasa y calorías. Para sacar al máximo los flavonoides del chocolate evitando el exceso de ingesta de energía, límitese usted mismo, mordiendo pequeños pedazos y escoja chocolate negro envés de chocolate con leche.

Flavonas y Flavanonas

Aunque las flavonas y flavanonas han sido identificados como tipos de flavonoides, se requiere de mayor investigación para conocer los verdaderos beneficios sobre la salud. Muchos estudios sugieren que las flavonas que especialmente se consumen en hierbas verdes como perejil y muchas frutas cítricas, pueden proteger contra enfermedades del corazón (Yochum et al. 1999; Hertog et al. 1993; Hirvonen et al. 2001). Sin embargo, un estudio llevado a cabo en Finlandia mostró que las flavanonas no tienen efectos sobre el riesgo a las enfermedades del corazón (Knekt et al. 2002), Por lo que los efectos de los flavanonas sobre la salud son aun inciertos.

Mensaje para recordar

Los estudios sugieren que una dieta con altos contenidos de flavonoides pueden reducir el riesgo de enfermedades del corazón y ciertos cánceres. Sin embargo, se requiere de más investigaciones antes de que se puedan hacer recomendaciones de ingesta. Para recoger los beneficios potenciales de los flavonoides, escoja frutas y vegetales que sean buena fuente de flavonoides y siga las recomendaciones de la Guía de dieta para los estadounidense, quienes recomiendan consumir al menos 2.5 tazas de vegetales y frutas por día (USDA and DHHS 2010). Una buena manera de cumplir esta meta es asegurándose de que al menos la mitad del plato sea de frutas y verduras (USDA y CNPP 2011).

Referencias

- Bhagwat, S., Haytowitz, D. B., & Holden, J. M. (2008). *USDA Database for the Isoflavone Content of Selected Foods Release 2.0*. Beltsville, Maryland: U.S. Department of Agriculture.
- Bhagwat, S., Haytowitz, D. B., & Holden, J. M. (2013). *USDA database for the flavonoid content of selected foods Release 3.1*. Beltsville, Maryland: U.S. Department of Agriculture.
- Buijsse B, Weikert C, Drogan D, Bergmann M, & Boeing H. (2010). Chocolate consumption in relation to blood pressure and risk of cardiovascular disease in German adults. *European Heart Journal*, 31, 1616–1623.
- Engler, M. B., & Engler, M. M. (2006). The emerging role of flavonoid-rich cocoa and chocolate in cardiovascular health and disease. *Nutrition Reviews*, 64, 109-118.
- Erdman, J. W., Balentine, D., Arab, L., Beecher, G., Dwyer, J.T., Folts, J., Harnly, J., Hollman, P., Keen, C.L., Mazza, G., Messina, M., Scalbert, A., Vita, J., Williamson, G., & Burrowes, J. (2007). Flavonoids and heart health: proceedings of the ILSI North America Flavonoids Workshop May 31-June 1, 2005, Washington DC. *Journal of Nutrition*, 137(3), 718S-737S.
- Hertog, M., Feskens, E., Hollman, P., & Katan, M. (1993). Dietary antioxidant flavonoids and risk of coronary heart disease: The Zutphen elderly study. *Lancet*, 342(8878), 1007-1011.
- Hirvonen, T., Pietinen, P., Virtanen, M., Ovaskainen, M., Häkkinen, S., Albanes, D., & Virtamo, J. (2001). Intake of flavonols and flavones and risk of coronary heart disease in male smokers. *Epidemiology*, 12(1), 62-67.
- Knekt, P., Kumpulainen, J., Jarvinen, R., Rissanen, H., Heliovaara, M., Reunanen, A., & Aromaa, A. (2002). Flavonoid intake and risk of chronic diseases. *American Journal of Clinical Nutrition*, 76, 560-8.
- Kucuk, O., Lampe, J. W., & Messina, M. (2006). An overview of the health effects of isoflavones with an emphasis on prostate cancer risk and prostate-specific antigen levels. *Journal of AOAC International*, 89, 1121. Retrieved from <http://go.galegroup.com/ps/i.do?id=GALE%7CA179978394&v=2.1&u=gain40375&it=r&p=AONE&sw=w>.
- Manach C., Scalbert A., Morand C., Remesy C., & Jimenez L. (2004). Polyphenols: Food sources and bioavailability. *American Journal of Clinical Nutrition*, 79, 727–747
- MedlinePlus (2012). Black Tea. Retrieved from <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/druginfo/natural/997.html>.
- Peterson, J. J., Dwyer, J. T., Jacques, P. F., & McCullough, M. L. (2012). Associations between flavonoids and cardiovascular disease incidence or mortality in European and US populations. *Nutrition Reviews*, 70, 491-508.
- US Department of Agriculture. Center for Nutrition Policy and Promotion (2012) *Make half your plate fruits and vegetables*. Retrieved from <http://www.choosemyplate.gov/downloads/FruitsAndVeggiesMiniPoster.pdf>.
- United States Dietary Guidelines Advisory Committee, United States Dept. o. A., United States Dept of Health and Human Services, & United States Office of Disease Prevention and Health Promotion. (2010). *Dietary guidelines for Americans*. Washington, D.C: U.S. Dept. of Health and Human Services: U.S. Dept. of Agriculture.
- Yochum, L., Kushi, L., Meyer, K., & Folsom, A. (1999). Dietary flavonoid intake and risk of cardiovascular disease in postmenopausal women. *American Journal of Epidemiology*, 149(10), 943.

Tabla 1. Contenido de Flavonoles*

Fuente de alimento	Flavonoles (mg/porción)
Col rizada, 1 taza	62
Cebollas, crudas, 1 taza	42
Brócoli, crudo, 1 taza	10
Manzana, con piel, 1 pequeña (4 oz.)	6
mg = miligramos; oz = onzas	
*Fuente: USDA Database for the Flavonoid Content of Selected Foods Release 3.1	

Tabla 2. Contenido de Antocianinas*

Fuente de alimento	Antocianinas (mg/porción)
Arándanos, frescos, 1 taza	242
Cerezas dulces, frescas, 1 taza	110
Arándanos rojos, frescos, 1 taza	101
Repollo rojo, crudo, 1 taza	65
mg = miligramos	
*Fuente: USDA Database for the Flavonoid Content of Selected Foods Release 3.1	

Tabla 3. Contenido de Isoflavonoides*

Fuente de alimento	Isoflavonoides (mg/ porción)
Soya (Granos de soya maduras, tostadas y secas), 1/2 taza	69
Tofu, frito, 4 oz.	39
Edamame (Granos de soya verdes y cocidas), 1 taza	28
Leche de soya, original o sabor a vainilla, 1 taza	26
mg = miligramos; oz = onzas	
*Fuente: USDA Database for the Isoflavone Content of Selected Foods Release 2.0	

Tabla 4. Contenido de Flavan 3-oles*

Fuente de alimento	Flavan-3-oles (mg/ porción)
Te negro, infusión, 1 taza	273
Arándanos, frescos, 1 taza	38
Chocolate negro, 1 oz.	30
Vino rojo (Cabernet Sauvignon). Vaso de 5 oz	27
mg = miligramos; oz = onzas	
*Fuente: USDA Database for the Flavonoid Content of Selected Foods Release 3.1	