

Determinación de Polifenoles en Distintas Variedades de Pimientos con HPLC-RP

Aroa López, Milagros Rico, Miguel Suárez de Tangil and Argimiro Rivero

Departamento de Química, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Campus de Tafira
35017 Las Palmas de Gran Canaria, Islas Canarias, España
aroa2412@hotmail.com - web: www.ulpgc.es

Introducción

La mejor manera de prevenir enfermedades como el cáncer o el alzhéimer, entre otras, consiste en el consumo de una dieta rica en antioxidantes naturales, como los compuestos polifenólicos (1). Se ha observado que este tipo de compuestos abunda en los extractos crudos de distintos materiales de origen vegetal (2). Con este estudio pretendemos cuantificar y contrastar la cantidad de polifenoles presente en distintas variedades de pimiento, tanto frescos como en conserva; así como la variación que se produce en estos compuestos a lo largo del proceso de maduración.

Determinación de Polifenoles

En un primer momento evaluamos la actividad antioxidante de estos productos para hacer una aproximación de la cantidad total de polifenoles que contienen. Posteriormente realizamos una extracción sólido-líquido de los polifenoles partiendo de pimiento liofilizado y pulverizado. Analizamos el extracto resultante usando el HPLC-UV (cromatografía líquida de alta precisión - detector de UV) que nos proporcionará un análisis cuantitativo y cualitativo de los distintos tipos de polifenoles (3). Con este método conocemos las concentraciones de hasta catorce polifenoles distintos: gálico, protocatechuico, cateuín, ácido vanílico, ácido cafeico, ácido sirínico, epicateuín, ácido clorogénico, ácido gentísico, ácido coumárico, ácido ferúlico, rutín, miricetín y quercetín.

Datos Analíticos

Polifenoles en distintas variedades de pimiento

En las siguientes gráficas (Fig. 1 y Fig. 2) se representa una comparativa de la concentración total de polifenoles en las variedades de pimientos procesados; todos ellos de variedad cuadrada.

Realizamos una experiencia puntual analizando los polifenoles presentes de pimientos rojos peninsulares y canarios, para hacernos una idea de como afectan las condiciones de cultivo y ambientales a la presencia de antioxidantes, manifestándose que en el de origen canario hay una mayor cantidad de compuestos polifenólicos.

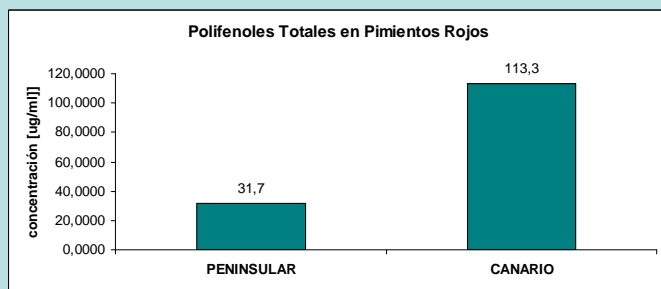


Figura 1.- Polifenoles totales presentes en pimientos rojos.

Podemos apreciar una gran diferencia entre las concentraciones de este tipo de compuestos en pimientos frescos canarios (entre 72.8 y 131.1 µg·mL⁻¹) y las que obtuvimos de los productos enlatados (entre 23.8 y 34.6 µg·mL⁻¹). Entre los distintos tipos de pimiento canario destaca por su alto contenido en polifenoles el pimiento amarillo, basándonos en estos datos empleamos este tipo de pimiento para llevar a cabo un estudio sobre la variación de polifenoles en distintas fases de su proceso de maduración.

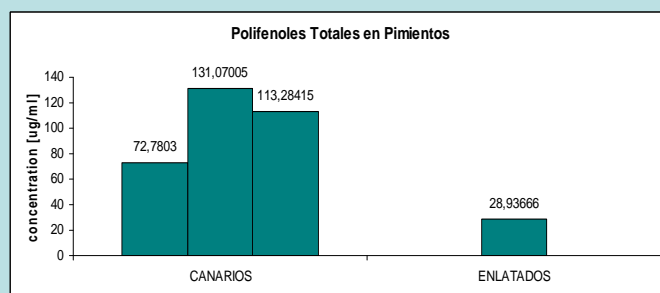


Figura 2.- Polifenoles totales presentes en pimientos canarios y enlatados.

Polifenoles en diferentes estadios de maduración del pimiento

En la figura que tenemos a continuación (Fig. 3) están representadas las concentraciones de polifenoles presentes en distintas etapas de maduración de pimiento amarillo, viendo la diferencia entre productos conservados a temperatura ambiente y refrigerados; partiendo en ambos casos de un estadio en común. Los pimientos refrigerados fueron previamente partidos a la mitad mientras que los otros se conservaron enteros para que el método de conservación sea similar al que se emplea habitualmente en el hogar.

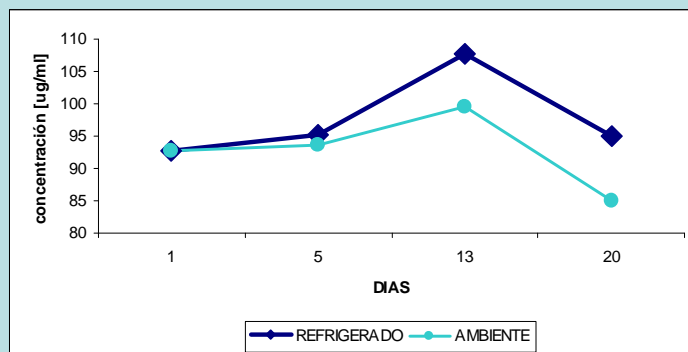


Figura 3.- Polifenoles totales presentes en pimientos amarillos en el proceso de maduración

Este gráfico nos revela un aumento en el total de los polifenoles hasta que han transcurrido dos semanas desde el comienzo del experimento, a partir de este momento su presencia disminuye. El patrón es similar en ambos casos lo que varía es la cantidad de compuestos presentes.

Conclusiones

Los cambios durante la maduración del pimiento amarillo probablemente sean debidos al aumento de la presencia de azúcares que favorece la formación de los mismos; pasados trece días estos polifenoles comienzan a oxidarse por lo que apreciamos ese decrecimiento en el conjunto de estos antioxidantes.

La concentración de polifenoles en los pimientos canarios es superior a la de los pimientos peninsulares y a los enlatados. Esto puede sugerir que hay algún factor, probablemente geoclimático, en las condiciones de cultivo que afecta a la concentración de estos antioxidantes en los mismos.

Agradecimientos

Esta investigación ha sido subvencionada por la Caja Insular de Ahorros de Canarias y la Consejería de Vivienda y Arquitectura, Ganadería y Pesca y Agua del Cabildo Insular de Gran Canaria. Los autores queremos dar las gracias a María Esther Torres Padrón por sus sugerencias.

Referencias

- (1) Steinmetz & Potress (1996). Cancer causes and control, 2, 325-351; Garcia Closas et al. (1999). Cancer causes and control, 10, 71-75; Prior, R.L. & Cao, G. (2000). Horticulture Science, 35, 588-592.
- (2) Dillard, C.J. & German J.B. (2000). Journal of the Science of Food and Agriculture, 80,1774-1756; Southon, S. (2000). Food Research International, 33,211-217; Wargovich, M.J. (2000). Horticulture Science, 35, 573-575.
- (3) Artículo en revisión.