

Carotenoides en Mango

El Esquema General:

El color anaranjado amarillo de la pulpa del mango contribuye más que un matiz hermoso a la fruta tropical. De hecho, los pigmentos que constituyen esta fruta llamativa – los carotenoides – son conocidos por sus cualidades antioxidantes. Los antioxidantes ayudan a reparar daños en el cuerpo causados por radicales libres, que pueden contribuir a una diversidad de problemas de salud incluyendo el cáncer, la diabetes y enfermedad cardiovascular, para mencionar sólo unos pocos.

Mientras el mango enfermece en forma paulatina su posición en el mercado de E.U.A., un aspecto de la comercialización que podría impulsar aún más el éxito de la fruta es la promoción de las virtudes de sus nutrientes. Con este fin, la National Mango Board comisionó un proyecto de investigación para explorar el contenido de nutrientes de la fruta, en particular los carotenoides. Se examinaron cinco variedades de mango – Ataulfo, Haden, Kent, Keitt y Tommy Atkins – con producto proveniente de Perú, Ecuador, Brasil y México.

El estudio encabezado por la Dra. Penelope Perkins-Veazie del Servicio de Investigación Agrícola de la USDA en Lane, Okla., revela que el mango representa para los consumidores una nueva fuente natural de beta caroteno y vitamina C. Los niveles de nutrientes varían según la variedad de mango.

Determinaciones Generales:

- **Todas las variedades de mango excedieron el 20% del valor diario recomendado para vitamina C (porción equivalente a un mango mediano), calificando a la fruta como “fuente excelente” de la vitamina.** El mango contiene un promedio de 93 microgramos por gramo de vitamina C, lo cual es comparable con el valor del melón cantaloupe (que contiene 98 mcg/g por porción), pero menos que la naranja, conocida fuente de vitamina C (116 mcg/g por porción). La vitamina C ayuda a fortalecer el sistema inmunológico del cuerpo y facilita el proceso de sanación. La industria del mango puede utilizar la designación –“fuente excelente de vitamina C”– en sus materiales de comercialización y promoción.
- **El contenido de beta caroteno del mango utilizado en este estudio fue del 33% al 103% del valor diario recomendado para la provitamina A, calificando al mango como –“fuente excelente”– de vitamina A.** La mayoría de las frutas que contienen beta caroteno contienen de 1 a 3 microgramos por gramo del carotenoide (las excepciones incluyen el melón cantaloupe, que contiene 20 mcg/g, seguido por la calabaza). El contenido de beta caroteno del mango osciló entre 5 mcg (en Tommy Atkins) y tan alto como 26 mcg (en Ataulfo). En el cuerpo el beta caroteno se convierte en vitamina A, que se necesita para la salud de la vista y del sistema nervioso.
- **La variedad Ataulfo cultivada en México se clasificó como la más alta tanto en vitamina C (ácido ascórbico) como beta caroteno. De hecho, la pulpa dorada de este mango es “excepcional” en términos de los niveles de vitamina C.**
 - El mango Ataulfo provee más del 200% del consumo dietético recomendado para la vitamina fortalecedora del sistema inmunológico. El mango Ataulfo contiene más de cuatro veces la cantidad de vitamina C contenida en el mango Haden – la variedad que se clasificó en el segundo lugar más alto con respecto a la vitamina C.
 - Así mismo, el mango Ataulfo mostró el nivel más alto de beta caroteno de las cinco variedades estudiadas, con 26 mcg.

- **La variedad popular Tommy Atkins mostró los niveles más bajos de vitamina C y beta caroteno.**
 - No obstante que los niveles de vitamina C en el mango Tommy Atkins fueron los más bajos, esta variedad aún califica como “fuente excelente” de la vitamina.
 - El mango Tommy Adkins también se clasificó como el más bajo en niveles de beta caroteno. La variedad Keitt mostró el doble de la cantidad de beta caroteno contenido en el mango Tommy Atkins; el Ataulfo tenía más de cinco veces el contenido de beta caroteno del Tommy Atkins.
- **El mango contiene una variedad de fenólicos como el ácido elágico y el ácido tánico, y uno que es específico para el mango – manguiferina – que ofrece varios beneficios a la salud.** Los fenólicos son compuestos que sirven como la base para antioxidantes – nutrientes en alimentos que ayudan a reparar la oxidación de células “radicales libres” en el cuerpo que pueden causar cáncer, enfermedad cardiovascular, diabetes, y otras enfermedades. El contenido fenólico en el mango varía según la variedad. Los fenólicos específicos como la manguiferina y el ácido elágico poseen propiedades benéficas para la salud (cualidades anti-inflamatorias y anticancerígenas) que ayudan a fortalecer el sistema inmunológico del cuerpo. El ácido tánico está relacionado con la provisión de protección cardiovascular, y también cuenta con propiedades antioxidantes y antibacterianas.
 - El contenido total de fenólicos en el mango presentó valores con un rango de 201 mg/kg en fruta Tommy Atkins (con niveles de fenólicos desde bajo hasta mediano) a 1308 mg/kg en mango Ataulfo (con niveles de fenólicos desde mediano hasta alto). A manera de comparación, el pepino, con valores en el extremo inferior del rango, tiene un contenido total de fenólicos de aproximadamente 240 mg/kg. Las moras, con valores en el extremo superior del rango, tienen un contenido total de fenólicos de 5000-8000 mg/kg.
 - El contenido de fenólicos también varió según el país de origen. Los investigadores indicaron que esta variabilidad puede ser resultado de la madurez de la fruta al momento de la cosecha, o las condiciones en cada finca (suelo, precipitación, sol), o la ubicación de la fruta en el árbol (sol/sombra).
 - En mango Tommy Atkins proveniente de Brasil, el contenido total de fenólicos fue de 195 a 281 mg/kg.
 - En mango Tommy Atkins proveniente de Ecuador, el contenido total de fenólicos fue de 236 a 479 mg/kg.
 - En mango Tommy Atkins proveniente de Perú, la única medida de contenido total de fenólicos fue 306 mg/kg.
 - En mango Tommy Atkins proveniente de México, el contenido total de fenólicos fue de 201 a 301 mg/kg.
 - En mango Ataulfo proveniente de México, el contenido total de fenólicos fue de 993 a 1308 mg/kg.

Mirando hacia el futuro:

Se necesita más investigación para determinar qué condiciones de cultivo y cosecha contribuyen en forma directa a la formación de fenólicos en el mango – desde el sitio donde la fruta crece en el árbol, hasta condiciones de suelo, precipitación total, y exposición al sol. Sin embargo, el hecho de que una fruta contiene estos antioxidantes valiosos, al igual que niveles altos de vitamina C y vitamina A, apoya aún más los esfuerzos de comercialización de la NMB en los que se destacan los atributos del mango que son benéficos para la salud. Educando a toda la industria sobre los beneficios nutricionales del mango brindará más razones a los consumidores para que tomen la decisión de buscar esta fruta tropical.