



ESTEVA, EL EDULCORANTE NATURAL

Larrañaga, Nerea

Tutores: Mendiola, María Ángeles¹; Martínez, Juan Bautista²

¹Departamento de Producción vegetal: Botánica y Protección vegetal. E.T.S. de Ingenieros Agrónomos. Universidad Politécnica de Madrid

²Departamento de Biología Vegetal. E.T.S. de Ingenieros Agrónomos. Universidad Politécnica de Madrid. Correo electrónico: nereabiologa@gmail.com

RESUMEN

La estevia, *Stevia rebaudiana* (Bertoni) Bertoni, es una planta herbácea y perenne descrita por primera vez en 1889 por el naturalista Moisés Bertoni. Se trata de una especie originaria de la Región Oriental de Paraguay, donde los indígenas guaraníes la han usado tradicionalmente por sus aplicaciones edulcorantes y medicinales. La hoja fresca de estevia es de 10 a 15 veces más dulce que el azúcar común, la hoja seca y pulverizada lo es unas 70, mientras que los extractos lo son hasta 200 ó 300 veces más, debido a los glucósidos: esteviósido, rebaudósido A, B, C, D, E, dulcósido A y B y steviolbósido. Entre las propiedades medicinales destacan las acciones hipotensora, antimicrobiana, dietética, digestiva e hipoglucémica, por lo que su uso está muy recomendado para personas afectadas de diabetes tipo 2. El cultivo de estevia ha adquirido importancia en algunos países como China, Paraguay o Brasil. Entre los principales consumidores se encuentran Japón, China, Malasia, Israel, Corea del Sur y Brasil. Sin embargo, en los países de la Unión Europea, por el momento, está denegado su uso como aditivo alimenticio o suplemento dietético.

Palabras clave: *Stevia rebaudiana*, esteviósido, rebaudósido

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA Y DESCRIPCIÓN BOTÁNICA

El género *Stevia*, propuesto por José de Cavanilles en 1797, engloba alrededor de 200 especies, todas americanas. Se incluye en la tribu *Eupatorieae* de la familia *Asteraceae*, a la cual pertenecen una de cada diez especies del reino vegetal (Porter, 1959). La estevia, *Stevia rebaudiana* (Bertoni) Bertoni, es endémica de Paraguay (y, según algunos autores, también de las zonas limítrofes de Brasil) donde crecen también *S. breviaristata*, *S. sabulonis*, *S. spathulata*, *S. parvifolia*, *S. apensis*, *S. balansae*, *S. rojasii*, *S. commixta*, *S. cuneata* y *S. estrellensis*, entre otras (Cabrera *et al.*, 1996).

Es una planta herbácea, perenne, con tallo erecto, subleñoso y pubescente. Durante su desarrollo inicial no posee ramificaciones, tornándose multicaule después del primer ciclo vegetativo y llegando a producir hasta 20 tallos en tres a cuatro años. Puede alcanzar hasta 90 cm de altura en su hábitat natural. La raíz es pivotante, filiforme y poco profunda. Las hojas son opuestas, simples, elípticas, ovadas o lanceoladas, algo pubescentes, pequeñas y con el margen dentado. Las flores se disponen en numerosos capítulos pequeños terminales o axilares, y son hermafroditas, pequeñas y blanquecinas, con la corola tubular y pentalobulada. El fruto es un aquenio que puede ser claro (estéril) u oscuro (fértil) y es diseminado por el viento (Cabrera *et al.*, 1996; Landázuri y Tigrero, 2007; Romero y Terán s.f.).

ORIGEN Y DISTRIBUCIÓN

S. rebaudiana es originaria de Paraguay, donde crece en la Región Oriental, en los departamentos de Amambay, Concepción, San Pedro, Canendiyú, Alto Paraná y Caaguazú (Figura 2), y del sur de Brasil (Mato Grosso do Sul) (Cabrera *et al.*, 1996;



Shock, 1982). La fundación Moisés Bertoni a través de su libro Biodiversidad de Paraguay asegura que se ha extinguido en su hábitat natural debido a un uso indiscriminado y a la desaparición de su hábitat (Mereles, 2007). Según Núñez (2010) la estevia crece en un clima subtropical y semihúmedo, con precipitaciones que oscilan entre 1.400 a 1.800 mm distribuidas durante todo el año y temperaturas de -6°C a 43°C, con promedio de 24°C. Durante el invierno su parte aérea se seca, rebrotando desde la base en primavera.

Figura 2. Mapa de Paraguay, mostrando en verde el área de distribución de *Stevia rebaudiana*.



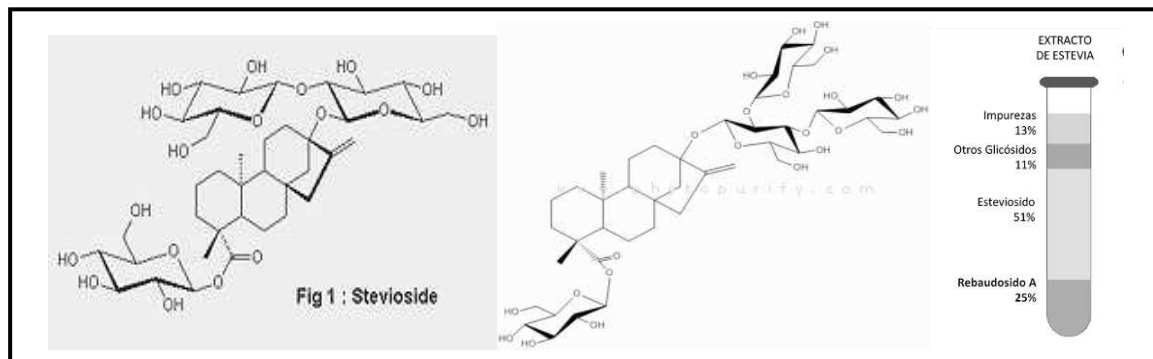
Fuente: mec.gov.py/cms

USOS Y APLICACIONES

Como edulcorante

Se trata de una planta con propiedades edulcorantes; ya era utilizada por los indios guaraníes, que la nombraron *Kaá-heé*, que significa yerba verde (Shock, 1982). Las hojas son los órganos que presentan mayor contenido de sustancias edulcorantes. Entre los carbohidratos que componen las hojas de estevia se encuentran los glucósidos. Un 5-10% del peso seco de la hoja corresponde al esteviósido y el 2-3% a los rebaudósidos A, B, C, D, E, dulcósido A y B y steviolbiosido (Figura 2).

Figura 2. Estructura de una molécula de esteviósido y de rebaudósido A, y composición del extracto de hojas de estevia.



Fuente: <http://www.terra.org/articulos/art02038.html>, <http://www.phytopurify.com/rebaudioside-a-p-309.html>
http://www.zeusquimica.com/ftp/noticias/Consumo/NOTICIAS%20ZQ%20_%20STEVIAL%2098.pdf

De esta manera el producto extraído de la estevia (extractos de steviol) (Figura 2) es en realidad una combinación de varios glucósidos, cuyas cantidades varían en función de las



variedades, de los climas y de los terrenos (López y Peña, 2004). Tanto el esteviósido como el rebaudósido A, han sido aislados y cristalizados, siendo este último más dulce y menos amargo. La hoja fresca de la estevia es de 10 a 15 veces más dulce que el azúcar común, la hoja seca y pulverizada lo es unas 70, mientras que los extractos lo son hasta 200 ó 300 veces más (Elkins, 1997).

Uso Medicinal

- Hipoglucémica. La estevia es capaz de disminuir y regular el nivel de glucosa en sangre gracias a su actividad sobre las células pancreáticas, ya que las estimula a fabricar insulina. Por esto, casi todos los textos consultados recomiendan el uso de estevia a los enfermos de diabetes tipo 2 (Jarma *et al.*, 2006; Núñez, 2010).

- Hipotensora, cardiotónico. La División de Medicina Cardiovascular de la Universidad Médica de Taipei, Taiwan, trabajando con 106 pacientes hipertensos de ambos sexos, con edades de 28 a 75 años, determinó que la estevia regula la presión arterial y los latidos del corazón (Anónimo, 2008).

- Acción digestiva. Aunque esta aplicación terapéutica no ha sido estudiada científicamente en profundidad, los indígenas guaraníes de Paraguay y Brasil la han tenido en cuenta por cientos de años (Elkins, 1997).

- Acción antimicrobiana. Sato y colaboradores [<http://www.inkanat.com>] comprobaron que un extracto líquido y fermentado de *S. rebaudiana* en condiciones ácidas, mostró, *in vitro*, gran poder contra una amplia colección de bacterias patógenas, como *E. coli* 0157, y no contra bifidobacterias o lactobacilos de la flora intestinal.

- Salud oral, y dental. También puede usarse como un tónico oral para la prevención de la caída de dientes, la gingivitis o placa dental (Elkins, 1997).

- Efecto dérmico. Las hojas de estevia o sus productos se han utilizado para tonificar, cicatrizar y suavizar la piel, pues es capaz de revitalizar células epiteliales. También se menciona su uso para eccemas, dermatitis o acné (Elkins, 1997).

- Dietética. Al no ser absorbidos por el intestino y no metabolizarse por las bacterias intestinales, los componentes de estevia ayudan a perder o mantener el peso (sin calorías). Además, reducen la ansiedad por alimentos grasos y dulces ya que influyen sobre los mecanismos del hambre a través de su efecto sobre el hipotálamo (Anónimo, 2008).

Forma de empleo

Las hojas de estevia pueden consumirse crudas, pulverizadas o en infusiones. Los extractos están generalmente disponibles en polvo, en pastillas o en líquido, que suele llevar otros componentes para neutralizar el sabor amargo del esteviósido (costoso de quitar en laboratorios). Los extractos pueden usarse como edulcorante de mesa, en bebidas, pastelería, dulces, confituras, mermeladas, yogures, chicles, productos dietéticos, dentífricos, tónicos orales, mascarillas o cremas, entre otros.

SITUACIÓN ACTUAL

La producción mundial de estevia ocupa alrededor de 30.000 ha (Ministerio de Industria y Comercio del Paraguay, 2006). Desde hace años se estudian sus propiedades y proceso de industrialización en varios países como Japón o Brasil, donde en 1976 se crea el Centro de Investigaciones de la Estevia (Marín, 2004). En la Tabla 1 se muestran los