

# Los Principios Activos Edulcorantes de *Stevia rebaudiana* Bert. Estado actual de su conocimiento

ANIBAL G. AMAT

Cátedra de Botánica, Facultad de Ciencias Exactas,  
Universidad Nacional de La Plata, calles 47 y 115, La Plata 1900, Argentina

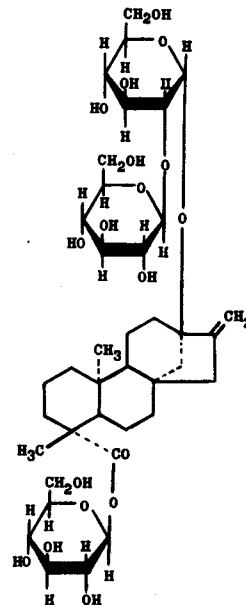
*Stevia rebaudiana* Bert. (*Compositae*, *Eupatorieae*) es una especie arbustiva perenne, endémica de la región serrana del Paraguay<sup>1-3</sup>, donde se la conoce con el nombre vernáculo de "caá-ehé" o "caá-heé", denominación que se traduce como "yerba dulce". Se la conoce también con el nombre de "yerba dulce del Paraguay". El género—fundado por Cavanilles<sup>4</sup> en 1797—contiene unas 150 especies, todas americanas, de las cuales 27 crecen en Argentina<sup>5</sup>. La que nos ocupa fue descrita por Bertoni<sup>6</sup> en 1899 y no llega a nuestro país, aunque suele cultivársela en el esporádicamente<sup>7</sup>.

Los nativos de su zona de origen hacen uso de las hojas pulverizadas o del extracto crudo de las mismas para endulzar las bebidas y existen algunas dudosas referencias acerca de su uso empírico como antitusivo en infusiones junto a hojas de "ambay" (*Cecropia adenopus* Mart. ex Miquel, *Moraceae*), aunque probablemente en este caso sólo sea utilizada para atenuar el sabor fuertemente amargo de la última planta<sup>8,9</sup>.

Ya en la época de su descripción se observó que sólo eran necesarias pequeñas cantidades de hojas para obtener un tenor dulce varias veces superior al de la sacarosa. Ello motivó el desarrollo de tempranas investigaciones tendientes a identificar la que fue considerada a

partir de ese momento como "la sustancia natural más dulce que se conoce".

Dichas investigaciones, que fueron numerosas en las tres primeras décadas de nuestro siglo, condujeron a la identificación del principio activo responsable de la acción edulcorante, un glucósido al que se denominó *esteviósido*, considerado trescientas veces más dulce que la sacarosa<sup>10</sup>.



El interés práctico de este descubrimiento, luego de un período de numerosas investigaciones, palideció ostensiblemente hasta la época de la segunda

guerra mundial, cuando la necesidad de obtener nuevas fuentes de sustancias edulcorantes acrecentó nuevamente dicho impulso. En los últimos 10 o 15 años, al conocerse los serios efectos colaterales de los edulcorantes sintéticos se ha reconsiderado el valor de estos principios activos, de los cuales no se conocen hasta el momento efectos indeseables concretos. Las investigaciones han tenido su mayor desarrollo en Oriente (sobre todo en Japón y Corea) debido principalmente a la escasez de recursos azucareros de estas regiones. Además de los estudios químicos correspondientes se han realizado experiencias de cultivo, rendimiento y mejoramiento<sup>2,3,11-14</sup>, métodos para la detección y control de calidad de los compuestos en productos comerciales<sup>15,16</sup> y estudios de toxicidad<sup>8,17</sup>.

Los principios activos edulcorantes de *Stevia rebaudiana* son glucósidos de naturaleza diterpénica: el *esteviósido* y el *rebaudiósido-A*. Otros glucósidos de menor grado edulcorante también han sido identificados: los *rebaudiósidos C, D y E*, y el *dulcósido A*<sup>2,17,18</sup>.

El *esteviósido* se halla principalmente en las hojas, de las cuales constituye el 6-14% en peso seco<sup>2,3,11</sup> y en menor cantidad en inflorescencias y tallos, aunque no ha sido encontrado en las raíces<sup>2</sup>. El porcentaje de rendimiento<sup>3</sup> es máximo en plantas de 3 años de edad: 6 ton/ha, oscilando en general entre los 2 a 5 ton/ha. Recientemente se ha logrado su síntesis total por métodos de

glicosidación estereoselectiva<sup>18</sup>. En 1968, Mazzei Planas y Kué<sup>19</sup> denunciaron las propiedades anticonceptivas del *esteviósido*, las cuales no han podido ser comprobadas posteriormente, por lo que se las considera infundadas<sup>8</sup>. Por su parte, el contenido en *rebaudiósidos* de las hojas de *Stevia* oscila entre el 1,5% y el 8,3%<sup>11</sup>.

Como se sabe, la tribu *Eupatorieae* se caracteriza por los principios activos citotóxicos y antileucémicos (principalmente flavonoides polihidroxilados y lactonas sesquiterpénicas) aislados de algunos de sus géneros<sup>17,20</sup>. Este hecho, unido a la falta de comprobación clínica de la seguridad que reviste el uso de los principios edulcorantes de "*Stevia*" (nombre comercial con que se conoce a la droga en cuestión), relegó hasta hace poco tiempo el uso masivo de los mismos. No obstante, como lo demuestran las más recientes investigaciones, los compuestos edulcorantes antes mencionados deben estimarse como un aditivo alimentario de alta seguridad<sup>8</sup>. De hecho, los mismos son utilizados en la elaboración de numerosos productos comerciales en Japón<sup>15,16</sup>.

Teniendo en cuenta que el uso de los principios activos de *Stevia rebaudiana* Bert. no se ha autorizado aún en el país y dada su importancia económica, se ha considerado de interés brindar una actualización de su conocimiento, destinada principalmente a los organismos de control.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Felipe, G.M. (1977) *Cienc.Cult. (Sao Paulo)* 29 : 1240 - 8.
2. Zaidan, L.B.P., S.M.C. Dietrich y G.M. Felipe (1980) *Jap.J.Crop Sci.* 49 : 569 - 74.
3. Sumida, T. (1980) *J.Cent.Agr.Exp.Sta.* 31 : 1 - 71.

4. Cavanilles, A.J. (1797) "*Icones et Descriptiones Plantarum*" 4 : 32
5. Robinson, B.L. (1930) *Contr. Gray Herb.* 90 : 58 - 79
6. Bertoni, M. (1899) *Rev. Agr. (Asunción)* 2 : 35 - 7
7. Dimitri, M. (1972) "*Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*", Vol. I, Ed. ACME. Buenos Aires, Argentina
8. Tama Biochemical Co. (1981) "*Safety of Stevia*", Tokyo, Japón
9. Burgstaller Chiriani, C.H. (1968) "*La vuelta a los vegetales*", Ed. del autor, Buenos Aires, Argentina
10. Bridel, M. y R. Lavieille (1931) *Bull.Soc.Chim.Biol.* 13 : 636 - 55
11. Lee, J.I., K.H.Kang y E.U. Lee (1979) *Res. Rep. Off. Rural Dev. (suwon)* 21: 171-9.
12. Lee, J.I., K.H.Kang, H.W. Park, Y.S. Ham y C.H. Park (1980) *Res. Rep. Off.Rural Dev (Suwon)* 22 : 138 - 44
13. Murayama, S., R. Kayano, K. Miyazato y A. Nose (1980) *Sci.Bull.Coll. Aric. Univ. Ryukyus (Okinawa)* 27 : 1 - 8
14. Park, C.H., K.H.Kang y H.W. Park (1980) *The Memorial Papers for the Sixtieth Birthday of Dr. Ki Chang Hong*: 163 - 6
15. Nakajima, I., M. Hirokado, H. Usami, S. Mizoiri y F. Endo (1979) *Ann.Rep. Tokyo Metr. Res.Lab. Pub. Health* 30 : 153 - 6
16. Nakajima, I., M. Hirokado, K. Nakajima, S. Mizoiri y F. Endo (1980) *Ann.Rep.Tokyo Metr.Res.Lab.Pub.Health* 31 : 180 - 4
17. Scholichin, M., K. Yamasaki, R. Miyama, S.Yahara y O. Tanaka (1980) *Phytochemistry* 19 : 326 - 7
18. Ogawa, T., M.Nozaki y M. Matsui (1980) *Tetrahedron*' 36 : 2641 - 8
19. Mazzei Planas, G. y J. Kue (1968) *Science (N.Y.)* 162 : 1007
20. Domínguez, X.A. (1977) "*The Biology and Chemistry of the Compositae*" (V.H. Heywood, J.B. Harborne y B.L. Turner, eds.), Cap. XVI, págs. 487-502, Academic Press, London