

Stevia – Stellungnahme

Steviolglycoside, umgangssprachlich „Stevia“ genannt, sind seit dem 2. Dezember 2011 in der EU als Süßungsmittel unter der Bezeichnung Lebensmittelzusatzstoff E 960 zugelassen (1).

Steviolglycoside werden aus der in Südamerika beheimateten Pflanze *Stevia rebaudiana* Bertoni („Süßkraut“, „Honigkraut“) durch wässrige Extraktion der Blätter, Reinigung und anschließende Rekristallisierung gewonnen. Um den Anforderungen als Lebensmittelzusatzstoff E 960 zu genügen, muss das kristalline Pulver einen Reinheitsgrad von 95% in der Trockenmasse aufweisen und hauptsächlich aus den Glycosiden Steviosid und Ribaudiosid A bestehen; weitere Glycoside (Ribaudiosid B,C,D,F, Dulcosid A, Rubusosid, Steviolboisid) können ebenfalls enthalten sein (2; 3).

Steviolglycoside werden nach oraler Aufnahme im oberen Gastrointestinaltrakt praktisch nicht resorbiert und gelangen unverändert in die unteren Darmabschnitte, wo sie von der Darmflora zu Steviol hydrolysiert werden. Ein Großteil des Steviols wird im Kolon resorbiert und gelangt über die Pfortader zur Leber. Hier erfolgt eine Konjugation mit Glucuronsäure zu Steviolglucuronid, das bei Menschen primär über den Harn ausgeschieden wird (2).

Steviolglycoside gelten als sicher bei Einhaltung der duldbaren Tagesdosis (ADI) von 4 mg pro kg Körpergewicht und Tag, berechnet als Stevioläquivalente (2; 3). Sie sind weder kariesfördernd noch krebserregend, sie schädigen nicht das Erbgut und verursachen auch keine Störungen der Fruchtbarkeit und/oder foetalen Entwicklung (2). Aus Tierversuchen gibt es Hinweise, dass Stevia keinen Einfluss auf die enterale Inkretinausschüttung hat (10) sowie möglicherweise blutdrucksenkend wirkt (5; 6; 7). Zu Blutzuckerspiegel-regulierenden Eigenschaften gibt es widersprüchliche Ergebnisse (5; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14). Endgültige klinische Studien stehen noch aus.

Steviolglycoside dürfen als Lebensmittelzusatzstoff u. a. in folgenden Lebensmitteln eingesetzt werden: brennwertverminderte Produkte, wie aromatisierte, fermentierte Milchprodukte, Speiseeis, Zubereitungen aus Obst und Gemüse, ausgenommen Kompott; Konfitüren und Gelees; Kakao-, Schokoladeprodukte und sonstige Süßwaren; Kaugummi, Frühstücksgetreidekost; süßsaure Konserven aus Fisch- und Fischereiprodukten; Suppen, Brühen und Soßen; Frucht- und Gemüsenektare; aromatisierte Getränke; Bier und Malzgetränke; Knabbereien auf Kartoffel-, Getreide-, Mehl- oder Stärkebasis; verarbeitete Nüsse; Dessertspeisen sowie als Tafelsüße in flüssiger Form, als Pulver oder Tabletten (1).

Aus der Pflanze isoliert, 200-300-fach süßer als Saccharose und praktisch energiefrei (2), wird Stevia auch als „natürlicher Süßstoff“ bezeichnet - und kann daher für Verbraucher eine attraktive Alternative zu den bisher üblichen, synthetisch hergestellten Süßstoffen darstellen. Da die Gewinnung von Stevia im Regelfall jedoch chemische Prozesse einschließt (z. B. Entfärbung, Ausfällung, ...) ist bislang unklar, ob Steviolglycoside auch in den Anhang der für Bio-Produkte erlaubten Zusatzstoffe aufgenommen werden (15, 17). Die Verwendung von Steviablättern als Lebensmittelzutat ist nach wie vor nicht erlaubt; sie setzt eine Anerkennung nach der Novel-Food-Verordnung voraus. Eine Ausnahme stellen Stevia-Tees dar, die bereits im Handel erhältlich waren, bevor die Novel-Food-Verordnung in Kraft trat. Darüber hinaus sind Produkte aus Steviablättern erhältlich, z.B. grünliches Pulver aus zermahlenden, getrockneten Blättern, unter Umgehung des Lebensmittelgesetzes als Badezusätze „getarnt“ (15).

Ein Grund für die Zulassung sei die „Notwendigkeit, neue, brennwertverminderte Produkte in Verkehr zu bringen“, so die Europäische Kommission (1). Sie weist jedoch auch darauf hin, dass nach konservativen Schätzungen der Hauptanteil der Gesamtexposition gegenüber Steviolglycosiden sowohl bei Kindern als auch bei Erwachsenen durch aromatisierte nichtalkoholische Erfrischungsgetränke zu erwarten sei und dass der ADI-Wert bei der vorgeschlagenen Verwendungshöchstmenge wahrscheinlich überschritten werde. Die EU-Kommission empfiehlt deshalb, die erlaubte Verwendungsmenge für Erfrischungsgetränke zu senken (1). Als Übergangsregelung wird die Verwendung von Steviolglycosiden jedoch zunächst gemäß der neuen Verordnung geregelt, bis die in Anhang II enthaltenen Tabellen der Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 über Lebensmittelzusatzstoffe überarbeitet wurden (1; 4).

Im weiter wachsenden „Millionenmarkt Schlankheitsmittel“ wird dem Süßstoff Stevia eine große Zukunft prophezeit. Coca-Cola hat bereits 24 Patente zu Substanzen aus der Steviapflanze angemeldet und will nun auch den europäischen Markt mit zuckerreduzierten Getränken erobern (16).

Die Anwendung in der häuslichen Küche kann in flüssiger Form, als Pulver oder Tablette erfolgen. Dabei empfiehlt sich Stevia vor allem zum Süßen von Tee und Kaffee oder Süßspeisen und Desserts. Eine Anwendung als Ersatz für Haushaltszucker ist überall da möglich, wo Zucker nicht als Volumenbestandteil für ein gutes Endergebnis benötigt wird (wie z.B. in vielen Kuchenrezepten). Ab ca. 120° C und vor allem bei den zum Backen benötigten Temperaturen zerfällt Stevia bis zu 63 Prozent und mehr. Je höher die Temperatur und je länger der Hitzeintrag, desto größer der Zerfall in andere Steviolderivate; z.T. entsteht auch Glucose (2).

diabetesDE weist darauf hin, dass die auf dem Markt bereits erhältlichen Back- und Kochbücher mit den entsprechenden Umrechnungen der Rezepte für Stevia bedingt zu empfehlen sind. Im Allgemeinen gilt weiterhin, Kuchen, Backwaren und andere Produkte mit ungünstigen Nährwertprofilen nur in geringen Mengen zu verzehren, egal ob mit Stevia, einem anderen Süßstoff oder Haushaltszucker zubereitet. Auch ist ein mit Stevia gesüßtes Produkt nicht notwendigerweise zuckerfrei. Wie auch bei Produkten mit herkömmlichen Süßstoffen sollte beim Verbraucher nicht der Eindruck entstehen, dass diese Speisen und Backwaren unbedenklich konsumiert werden können, da sie vermeintlich keinen Einfluss auf den Blutzuckerspiegel oder das Gewicht haben.

diabetesDE wertet eine zukünftige Erhöhung des Angebots an kalorienreduzierten Getränken als positiv, sieht jedoch drei Aspekte als kritisch an: Die Gefahren einer Überdosierung von Stevia sind nach wie vor ungeklärt, für den Verbraucher ist die Dosierung schwer zu kontrollieren und die Geschmacksschwelle für „süß“ bleibt durch den unkontrollierten Einsatz von Süßstoffen weiter hoch.

Literatur:

(1) Verordnung (EU) Nr. 1131/2011 zur Änderung von Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 hinsichtlich Steviolglycosiden; vom 11. November 2011, Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 295, S.205 vom 12.11.2011

(2) EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources (ANS); Scientific Opinion on safety of steviol glycosides for the proposed uses as a food additive. EFSA Journal 2010;8(4):1537. [85 pp.]. doi:10.2903/j.efsa.2010.1537.

(3) Compendium of Food Additive Specifications; Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives, 73rd Meeting 2010; Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2010 (FAO JECFA Monographs); (<http://www.fao.org/docrep/013/i1782e/i1782e.pdf>)

(4) Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 über Lebensmittelzusatzstoffe vom 16. Dezember 2008, Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 354, S.16 vom 31.12.2008

- (5) Jeppesen P, Gregersen S, Rolfsen SED, Jepsen M, Colombo M, Agger A, Xiao J, Kruhoffer M, Orntoft T and Hermansen K, 2003. Antihyperglycemic and blood pressurereducing effects of stevioside in the diabetic Goto-Kakizaki rat. *Metabolism Clinical and Experimental* 52, 372-378.
- (6) Hsu Y, Liu J, Kao P, Lee C, Chen Y, Hsieh M and Chan P, 2002. Antihypertensive effect of stevioside in different strains of hypertensive rats. *Chinese Medical Journal (Taipei)* 65, 1-6.
- (7) Liu J, Kao P, Chan, Hsu Y, Hou C, Lien G, Hsieh M, Chen Y and Cheng J, 2003. Mechanism of the antihypertensive effect of stevioside in anesthetized dogs. *Pharmacology* 67, 14-20.
- (8) Suanarunsawat T and Chaiyabutr N, 1997. The effect of stevioside on glucose metabolism in the rat. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology* 75, 976-982.
- (9) Dyrskog SE, Jeppesen PB, Colombo M, Abudula R and Hermansen K, 2005. Preventive effects of a soy-based diet supplemented with stevioside on the development of the metabolic syndrome and type 2 diabetes in sugar diabetic fatty rats. *Metabolism Clinical and Experimental* 54, 1181-1188.
- (10) Fujita, Y.; Wideman, R.D.; Speck, M.; Asadi, A.; King, D.S.; Webber, T.D.; Haneda, M.; Kiefer, T.J, 2009: Incretin release from gut is acutely enhanced by sugar but not by sweeteners in vivo. *Am J Endocrinol Metab* 296: E473-E479
- (11) Chan P, Tomlinson B, Chen Y, Liu J, Hsieh M and Cheng J, 2000. A double-blind placebo controlled study of the effectiveness and tolerability of oral stevioside in human hypertension. *The British Journal of Clinical Pharmacology* 50, 215-220.
- (12) Maki KC, Curry LL, McKenney JM, Farmer MV, Reeves MS, Dickilin MR, Gerich JE and Zinmann B, 2007. Glycemic and blood pressure responses to acute doses of rebaudioside A, a steviol glycoside, in men and women with normal glucose tolerance or type 2 *diabetes mellitus*. *The FASEB (Federation of American Societies for Experimental Biology) Journal* 351.6.
- (13) Maki KC, Curry LL, Reeves MS, Toth PD, McKenney JM, Farmer MV, Schwartz SL, Lubin BC, Boileau A, Dicklin MR, Carakostas M and Tarka S, 2008. Chronic consumption of rebaudioside A, a steviol glycoside, in men and women with type 2 *diabetes mellitus*, *Food and Chemical Toxicology* 46, S47-S53
- (14) Ferri LA, Alves-Do-Prado W, Yamada SS, Gazola S, Batista MR and Bazotte RB, 2006. Investigation of the antihypertensive effect of oral crude stevioside in patients with mild essential hypertension. *Phytotherapy Research* 20, 732-736.
- (15) http://www.aid.de/presse/presseinfo_archiv.php?mode=beitrag&id=5555
- (16) Zander, H.: Fett im Geschäft. *Die Gesundheitswirtschaft*, Dez.2011/Jan. 2012, 5(6): 6-9
- (17) Europäisches Biosiegel, Erlaubte Zusatzstoffe:
<http://www.zusatzstoffe-online.de/information/689.doku.html>