

Сладката биография на стевиозида

Евгени Головински

През целия си живот човекът всекидневно има работа с най-различни вкусови възприятия. Той неусетно е успял да издигне храненето в естетична категория.

Човекът иска да му е вкусно. Създал е цяла наука за храненето, която изучава не само технологични, медико-биологични и стопански въпроси,

свързани с приготвянето на храните. Тези науки изследват и начините, които позволяват храната да стане приятна и желана за консумация.

Човешкият вкус включва няколко основни характеристики, четири от които са най-важни. Те са сладко, кисело, горчиво и солено. Вече в по-ново време, през 1908 г., японският изследовател Кikuнае Икеда (Ikeda) въвежда представата за една вкусова характеристика, която той нарича „умами“. Вкусът „умами“ трябвало да се идентифицира с този на глутаминовата киселина. За да можем да възприемем вкуса на дадено вещество, са необходими две основни неща: от една страна – определена химична структура на веществото, обуславяща даден конкретен вкус, и подходящи „приемници“ на вкуса в нашия организъм – от друга. Тези приемници са разположени в езика. Вкусовете имат характеристики на веществата се усещат от различни участъци на езика: сладкият вкус се възприема най-лесно от крайчеца на езика, тилната му част възприема горчивия, страничните краища са отговорни главно за киселите характеристики, а предните части са особено чувствителни към солени. За да въздействат върху рецепто-

рите на вкусовото възприятие, веществата трябва да бъдат в разтворено състояние. Неразтворимите във вода вещества, каквито са

например металите и високомолекулните съединения, нямат вкус.

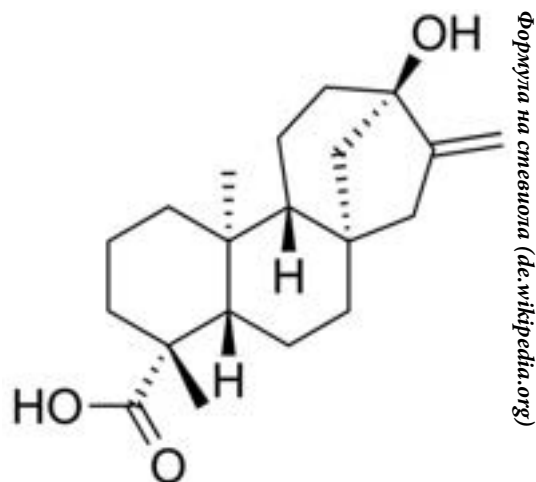
Темата на предлагания разказ е свързана със **сладкия вкус**. Човекът дотолкова се е вострастил към него, че го е идентифицирал с представата за хубавото, та дори хубавият живот става „долче вита“.

Всичко това, което човекът нормално възприема като „сладко“ в храната си, се дължи почти изключително на захарта. Познатото на всички вещество, наречено „захар“, е един въглехидрат – това е захарозата. Въглехидрати, такива като например глюкоза, фруктоза и много други съдържащи се в природни продукти, също имат сладък вкус. Сладкият вкус на много от въглехидратите е „спътник“ на основното им свойство и функция като съставка на храната: способността им да бъдат източник на енергия за организмите. Обаче въпреки продължителното участие на въглехидратите като съставка на храната на човека той се е научил да бъде предпазлив с консумацията на богати на въглехидрати храни. Опасността от затлъстяване отдавна е осъзната от специалистите, които настойчиво внушават на всекиго, че излишните калории са вредни. Напълняването е виновник за ре-

гица заболявания: атеросклероза, хипертония и редица други. При някои заболявания, какъвто е диабетът (захарна болест), неконтролираната консумация на въглехидрати може да доведе до драматично, дори фатално влошаване на болестта. Ето защо вече отдавна се търсят такива продукти, които да имат сладък вкус, но да не могат да служат като източник на енергия. Така се стигна до търсенето на синтетични и природни заместители на захарта и на другите „сладки калории“. Понастоящем са познати различни по вид и произход вещества, които се използват като заместители на захарта.

Препаратите, които се използват като **заместители на захарта** при приготвянето на различни храни, се означават като **подсладители**. За разлика от захарозата организъмът не може да ги използва като източник на енергия. Те не могат също да способстват за възникването на кариес, тъй като устната микрофлора не може да ги оползотвори. Степента на сладост на подсладителите се определя чрез сравняване със сладостта на захарозата, която се приема за единица. Освен от химичния строеж на подсладителя тя зависи в значителна степен и от други фактори – температура и киселинност на хранителния продукт, наличието на други съставки в него и т.н. Днес са познати десетки различни изкуствени подсладители – както синтетични, така и природни органични вещества. Някои от тях са разрешени за употреба, включително и в страните на Европейския съюз. Най-старият изкуствен подсладител е широко известният захарин. Това вещество е синтезирано от немския химик Константин Фалберг (Fahlberg) и от 1885 г. е пуснато на пазара. Други допуснати за употреба подсладители в европейските страни са например Ацесулфам, Аспартам, Цикламат, Неотам, Сукралоза, Тауматин и други. Един от наскоро официално допуснатите е Стевиозидът (Steviosid).

Стевиозидът е природно органично съединение. Изолиран е през 1931 г. от излещи на растения от рода Стевия от френски-



Формула на стевиола (de.wikipedia.org)

СТЕВИОЛЪТ, един тетрацикличен кауран-дистерпен, е агликонът на СТЕВИОЗИДА. В молекулата на стевиозида се съдържа D-гликопиранозен остатък, свързан естерно с карбоксилната група при C-18 и един остатък на дизахарид софороза, свързан с хидроксилната група при C-13

те химици Марк Бругел (Bridel, 1883 – 1931) и Р. Лавие (Lavie). Марк Бругел, който се е занимавал с различни важни за фармацевтиката вещества, най-вече сложни гликозиди, има и принос в изучаването на някои ензими като например инвертазата. В чист вид стевиозидът представлява бял прах, наподобяващ захарна пудра. Разтворите му във вода са безцветни или бледожълти. Брутната формула на стевиозида е $C_{38}H_{60}O_{18}$, молекулна маса 804,90 g.mol⁻¹. Химичният строеж на стевиозида е твърде сложен. В центъра на голямата молекула е разположен един дистерпен, наречен **стевиол** – това е т.нар. агликон на стевиозида. Този агликон от своя страна е свързан естерно с остатък на глюкопиранозата и гликозидно – с остатъка на дизахарид софороза.

Стевиозидът не е единственото вещество със сладък вкус, съдържащо се в листата на растенията от рода Стевия. В един от многото представители на този род, *Stevia rebaudiana bertonii*, се съдържат десетина сладки на вкус гликозиди, от които стевиозидът е преобладаващ. Впрочем понякога тази сложна смес също се означава като „стевиозиг“. Някои от тези гликозиди са например гулкозидът, ребаудиозидите А, В, С и D, както и стевиолбуизидът. Количе-



Изображение на пощенска марка на Парагвай, на която е изобразено растението стевия (de.wikipedia.org)

ството на отделните съставки в смесите обикновено е различно и това се отразява на качеството на съдържащите ги напитки. Впрочем степенята на сладост на различните изброени гликозиди, съдържащи се в стевията, също е различна.

Най-важният гликозид на стевията, самият стевиозид, е 150 – 250 пъти по-сладък от захарозата (нейната сладост, както видяхме, се приема за единица). Нека споменем обаче, че приет в по-големи количества, стевиозидът предизвиква и неприятен горчив вкус. За сравнение ще посочим и степенята на сладост например на ребауиозид А, която надхвърля 200 – 300 пъти тази на захарозата, на стевииобиозид – 90 пъти, на дулкозид – 30 пъти.

Листата на стевията, също и самият стевиозид се използват като подсладители. Те се прибавят в различни напитки (лимонади, чай, кафе), шоколад, различни десерти и т.н. Но не само сладостта на стевията е нейно използвано от хората положително качество. Има изследвания, според които извлекци от растението стевия показват добри резултати при лечението на затлъстяване и хипертония. За да бъде допуснат като хранителна добавка, очевидно стевиозидът е трябвало задължително да бъде подложен на редица изследвания за възможни негативни за

здравето ефекти. Така още през 1985 г. се появи съобщение за мутагенното действие на стевиозид, което обаче впоследствие беше опровергано. Редица изследвания показват също, че както стевиозидът, така и стевиолът (т. е. неговият агликон) нямат генотоксично действие. Липсват и данни за повишен риск от възникването на злокачествени тумори при системна консумация на изкуствени подсладители, включително и на стевиозид. Въз основа на обширни проучвания една съвместна експертна комисия за хранителните добавки към Световната здравна организация (WHO) и Международната организация за храните (FAO) допуска приемането от човек до 2 милиграма стевиозид на денонощие, отнесени към един килограм живо тегло.

Нека кажем няколко думи и за самото растение, от което се получава стевиозидът. Това растение, съдържащо стевиозид и другите съпътстващи го сладки на вкус гликозиди, е открито от швейцарския ботаник Моизес Джакомо Бертони (Moises Giacinto Bertoni) през 1887 г., а през 1905 г. към името *Stevia rebaudiana* той (с присъщата на учените скромност) прибавя "*Bertoni*". Бертони пръв установява, че дори две-три малки листенца стевия са достатъчни, за да придадат сладък вкус на чаша чай или кафе.

Стевията расте в Южна Америка, в една област, гранична между Парагвай и Бразилия. Впоследствие, през 20-те години на миналия век, стевия започва да се култивира върху големи площи в тези две държави, а по-късно и в други американски страни, също в Израел, Китай, Нова Зеландия, Австралия и другите.

Вече десетки, ако не и стотици години стевията се използва за подсладяване на напитки и хранителни продукти в Парагвай и Бразилия, а впоследствие и в много други страни. Съдържащият се в стевията и получаван от нея гликозид – стевиозид – под означението „Е 960“ беше допуснат като хранителна добавка от Европейския съюз през декември 2011 г. ■



Още за ползата от кафето

Кафето е навлязло отдавна във всекидневието на човека. Консумацията му се дължи не само на неговите вкусови качества, които се ценят от милиони хора по света. То има и благотворно влияние върху здравето. Доказано е, че ароматната и вкусна напитка помага например при редица заболявания като диабет и при нарушения в обмяната на липидите. Кафето влияе благотворно и върху състоянието на кръвоносните съдове. Според някои то способства за удължаването на продължителността на живота.

Върху причините за благотворното влияние на кафето за здравето на човека са провеждани много научни изследвания. За едно от тях съобщава наскоро изследователски колектив, ръководен от г-р Франк Магео (Frank Madeo) от университета „Карл Францес“ в Грац, Австрия. Франк Магео и неговите колеги съобщават в началото на 2014 г. за някои техни резултати върху биохимичните механизми на действие на кафето. Според тях някои от съставките на кафето, какви-

то са полифенолите, стимулират процеса на автофагия, при който клетките на организма се „пречистват“, освобождавайки се от някои „застаряващи“ клетъчни органоида. Учените споделят, че „в рамките на един до четири часа след консумацията на кафе от експерименталните животни клетъчната автофагия във всички изследвани органи – черен дроб, скелетна мускулатура и сърце – се засилва в значителна степен“.

Наред с това Франк Магео и сътрудниците му установяват и един любопитен факт. Те доказват, че добавянето на мляко към кафето понижава или дори премахва установените положителни ефекти на напитката. Млякото инхибира полезния процес на автофагия. Ето защо авторите на изследването препоръчват кафето да се пие без добавка на мляко. В това отношение особено положителен бил примерът с турското – „мока“ кафе.

По scinexx.de