

شیرین ترین و کم کالری ترین ماده غذایی چیست؟

شیرین کننده ها را می توان به عنوان یک افزودنی به محصولات غذایی اضافه کرد که باعث ایجاد طعم شیرینی و درمحول می گردد و بر خواص فیزیکی، شیمیایی، مکانیکی، سفتی، حجم دهنده گی، و ایجاد رنگ، تأثیر گذار بوده و افزایش ارزش غذایی ماده غذایی را نیز سبب می شوند. شیرین کننده ها به دو دسته اصلی شیرین کننده های طبیعی و شیرین کننده های مصنوعی تقسیم می شوند. شیرین کننده های طبیعی شامل مونو ساکارید ها مانند فروکتوز و ...؛ دی ساکارید ها مانند ساکارز و لاکتوز و مالتوز و ...؛ و الکل های پلی هیدریک مانند سوربیتول، گلیسرین و ... هستند. شیرین کننده های مصنوعی که خود به دو دسته ۱- کم کالری مانند آسه سولفام، سیکلامات، آسپارتام، آلپتام و ... و ۲- بدون کالری مانند آراسویت تقسیم میشوند. مصرف کنندگان این شیرین کننده ها را که جایگزین های شکر شده اند، به دلایل کاهش کالری دریافتی، کمک به حفظ سلامت بدن و کنترل وزن ترجیح می دهند.

در جدول زیر چند نوع از شیرین کننده های مصنوعی رایج که در حال حاضر مورد تایید FDA می باشند را بررسی کرده ایم:

میزان شیرینی در مقایسه با شکر	میزان کالری به ازای هر گرم	میزان مجاز به ازای هر کیلوگرم وزن بدن (میلی گرم)	جذب پذیری در خون	هضم پذیری و متابولیسم شدن در بدن	پایداری در حرارت و دمای بالا	مجاز برای مصرف در دوران بارداری	مجاز برای مصرف دیابتی ها
ساکاروز	۱	۴	۳۰۰	کامل	دارد	محدود	کنترل شده مصرف شود
آسه سولفام پتاسیم	۲۰۰	۴	۱۵	کامل	دارد	بهبتر است مصرف نشود	مصرف نشود
آسپارتام	۱۵۰-۲۰۰	۴	۴۰	کامل	کم	بهبتر است مصرف نشود	مصرف نشود
ساخارین**	۵۵۰	کم	۵	تقریبا کامل	دفع میشود	مصرف نشود	مصرف نشود
سیکلامات سدیم**	۴۰	کم	۷	تقریبا کامل	دفع میشود	مصرف نشود	مصرف نشود
نئوتام	۷۰۰۰-۱۳۰۰۰	کم	۰/۱	تقریبا کامل	دفع میشود	لزوم احتیاط زیاد	بدون مشکل
قندهای الکلی	۰/۵ - ۰/۹	۲-۴	۵	۷۰٪	دارد	بسیار محدود	محدود
آراسویت	۶۰۰	۰	۵	کمتر از ۱۰٪	ندارد	بدون مشکل	بدون مشکل
استویا	۲۰۰-۴۰۰	۰/۲	۴	نسبی	دارد	بهبتر است مصرف نشود	لزوم احتیاط زیاد
شربت یاکون	۱۰	۱/۳	۵۰	۵۰٪	دارد	بدون مشکل	بدون مشکل

** سازمانهای بهداشتی بسیاری از کشورهای جهان از جمله CSPI (مرکز علوم در منافع عمومی امریکا) و FDA مصرف سیکلامات را ممنوع کرده اند. البته CSPI در مورد ساخارین نیز توصیه هایی مبنی بر عدم مصرف نموده اما هنوز آن را ممنوع اعلام نکرده است.

از عوارض شایع	موارد مصرف
خطر ابتلا به دیابت نوع ۲، فشارخون بالا و بیماریهای قلبی و عروقی، ایجاد مشکلات کبدی ، پوسیدگی دندان	شکر قهوه‌ای، شکر خام، شکر دانه‌ریز و شکر قنادی مافین‌ها، انواع شیرینی‌ها و دسرها ، مرباها و سس‌های سالاد
سردرد، حالت تهوع، آسیب های کلیوی،آسیب کبدی، مشکلات تیروئید ، سرطان، احتمال زایمان زودرس ، افزایش خطر چاقی و سندرم متابولیک، خطر ابتلا به دیابت نوع ۲ ، احتمال تشدید هیپوگلیسمی واکنشی یا حملات قند خون پایین ، احتمال اختلالات متابولیک و ناهنجاری‌های عصبی سیناپسی	ماده طعم دهنده جایگزین قند در صنایع غذایی، نوشیدنی ها و صنایع دارویی ، به عنوان نگهدارنده در محصولات لبنی، سبزیجات و میوه جات، شیرینی ها، چاشنی ها و طعم دهنده ها، مکمل های ویتامینی و دسرها
سرطان ، بیماریهای قلبی ، سکتة مغزی، دیابت ، عوارض گوارشی و افزایش وزن ،افزایش احتمال ابتلا به بیماریهای متابولیک از جمله دیابت نوع ۲ و ... افراد دچار دیابت ،افراد مبتلا به فنیل کتونوریا ، افراد دچار دیسکینزی تاخیری نباید این نوع قند را مصرف کنند .	جایگزین قند در غذاها و نوشیدنی‌ها، آدامس‌ها، ماست‌ها و قطره‌های سرفه و سایر صنایع غذایی و دارویی
آسیب کبدی و ایجاد سرطان کبد ، دیابت و مشکلات قلبی ،پوسیدگی دندان	این ماده به صورت پودر یا قرص عرضه می‌گردد و به شکل گسترده‌ای به‌عنوان شیرین‌کننده استفاده می‌شود که در انواع نوشیدنی‌ها، محصولات کنسروی و آبنبات‌ها وجود دارد.
به جهت افزایش بسیار زیاد احتمال ابتلا به سرطان مثانه ممنوع شناخته شده است . اثرات منفی بر قلب و عروق خونی ، بار و استرس کلیه ها را به طور قابل توجه افزایش می دهد و موجب بروز بیماری های دستگاه ادراری میگردد احتمال ابتلا به تومورهای سرطان را افزایش می دهد . ایجاد واکنش های آلرژیک همراه با حساسیت ،خارش پوستی، بثورات پوستی، تورم و التهاب چشم	در برای طعم دهنده در پخت و پز، سس ها، نوشیدنی های تازه، آبمیوه ها، بستنی، شیرینی ها و نوشیدنی ها لوازم آرایشی، شربت ، خمیر دندان، دهانشویه ، رژ لب ، و غیره
اختلال میکروبیوم روده ، آسیبهایی به برخی بافتهای بدن از جمله مغز و کبد	در بعضی از نوشیدنی‌ها، محصولات لبنی، دسرهای یخ‌زده، پودینگ‌ها و آب‌میوه‌ها
نفخ شکم و اسهال خفیف تا شدید ، میگرن یا سردرد ، مشکلات پوستی ، افسردگی ، کاهش و کمبود آب در بدن و درنتیجه صدمات کلیوی	آبنبات‌های بدون قند، آدامس‌ها ، دسرها ، بستنی، پودینگ‌ها و برخی محصولات پخته شده همچنین خمیر دندان و دهانشویه
احتمال اختلال در عملکرد برخی باکتری های روده ای و اثرگذاری آن بر برخی داروهای درمانی تحت بررسی میباشد.	نوشیدنی‌های تهیه‌شده از میوه، میوه‌های کنسروی و شربت‌ها
افزایش احتمال بروز سرطان خصوصا سرطان سینه ، علائم گوارشی مانند نفخ شکم ، حالت تهوع و سردرد ، آسیب کلیه ، واکنش آلرژیک ، هیپوگلیسمی یا قند خون پایین ، فشار خون پایین ، اختلال غدد درون ریز ،برای دفع از کلیه میزان آب زیادی لازم دارد و سبب عوارض کلیوی می شود.	در انواع غذاها و نوشیدنی‌های فراوری شده مثل آدامس‌ها، محصولات پخته شده، آب نبات و ماست
گاز معده ، اسهال یا ناراحتی هاضمه	به عنوان مکمل کاهش وزن معرفی و تبلیغ شده

ARAFARMA GROUP یک شرکت اسپانیایی است که در سال ۲۰۰۴ تأسیس شد و متخصص در علوم بهداشتی است و به تحقیق، توسعه، تولید و بازاریابی داروها، مکمل‌های غذایی و محصولات بهداشتی اختصاص دارد و طیف وسیعی از بخش‌های درمانی را پوشش می‌دهد.

هدف ARAFARMA تحقیق، توسعه و نوآوری محصولات برای بهبود کیفیت زندگی است و محصولات آن در دو شاخه مکمل‌های غذایی و داروها می‌باشند.

با توسعه علم و فناوری و دگرگونی آگاهی مصرف‌کنندگان، تقاضای مردم برای شیرین‌کننده‌های سنتز شده مصنوعی با ارزش کالری پایین و یا صفر و شیرینی بالا، به طور مداوم در حال افزایش است. محصولاتی که ایمن‌تر، سالم‌تر، باکیفیت‌تر و طعم طبیعی‌تر هستند، جایگزین محصولات نسل قدیمی‌تر خواهند شد. با دارا بودن این ویژگی‌ها، محصول **ARASWEET** نیازهای توسعه این دوره را برآورده می‌کند.

ARASWEET یک شیرین‌کننده با کالری صفر بر پایه سوکروز است. آراسویت تنها شیرین‌کننده مصنوعی با میزان کالری صفر است که از شکر مشتق می‌شود و ۶۰۰ بار از شکر شیرین‌تر است. آراسویت از قند طبیعی (سوکروز) تهیه شده است و در یک فرآیند چندمرحله‌ای، سه اتم اکسیژن-هیدروژن با سه اتم کلر جایگزین می‌شود. این جایگزینی سبب می‌گردد که آراسویت قابل شکستن و متابولیزه شدن در بدن نمی‌باشد؛ بنابراین در بدن انرژی تولید نمی‌کند و بدون هیچ تغییری و به سرعت از بدن عبور کرده و ماده‌ای خنثی (inert) و ایمن (safe) در نظر گرفته می‌شود.

این محصول توسط شرکت Arafarma در اسپانیا تولید می‌شود و توسط سازمانهای زیر مورد تأیید قرار گرفته است:

۱. سازمان ایمنی غذای اروپا (EFSA: The European Food Safety Authority)

۲. سازمان غذا و داروی آمریکا (FDA: Food and Drug Administration)

۳. سازمان بهداشت جهانی (WHO: World Health Organization)

و در حال حاضر به دلایل مزایای گوناگون از جمله شیرینی بسیار مطلوب به طور وسیع در کشورهای اتحادیه اروپا، آمریکا، کانادا و استرالیا برای تولید مواد غذایی جامد و نوشیدنی‌ها مورد استفاده می‌باشد.

مقاومت عالی آراسویت و طعم منحصر به فرد آن که کاملاً شبیه شکر است، موجب برتری این شیرین‌کننده به سایر شیرین‌کننده‌ها شده است و می‌تواند جایگزین شکر در انواع غذاها و نوشیدنی‌ها شامل غذاهای خانگی، شیرینی جات و دسر ها باشد. آراسویت طعمی شیرین دارد و شیرینی آن در دهان باقی می‌ماند و هیچ مزه ناخوشایندی در دهان ایجاد نمی‌کند.

بررسی‌های بالینی

مطالعات بالینی وسیع در ۲۰ سال گذشته در بیش از ۱۰۰ تحقیق بر روی انسان، ارایه دهنده نتایج مستدل و محکم در عدم تأثیر آراسویت بر متابولیسم کربوهیدرات و میزان قند خون بر روی افراد سالم و افراد دیابتی نوع ۱ و ۲ و میزان ترشح انسولین در کوتاه و بلند مدت بر روی افراد سالم می‌باشد. در این تحقیقات هیچ گونه گزارشی مستند از عوارض نامطلوب همچون پوسیدگی دندان، افزایش قند (حتی در افراد دیابتی)، تغییرات ژنتیکی، سرطان، مشکلات ایمونولوژیک، اختلال در سیستم اعصاب مرکزی و محیطی و نیز نقص جنین از این ماده منتشر نشده است.

ARASWEET طعمی کاملاً مشابه شکر دارد بدون اینکه طعم تلخ یا فلزی مانند سایر شیرین کننده‌ها به جا بگذارد. این محصول بر خلاف شکر کالری اضافه نمی کند و ۶۰۰ برابر شیرین تر از شکر است، بنابراین برای کسانی که می خواهند مصرف شکر یا کالری را کاهش دهند ایده آل است.

دامنه مصرف:

ARASWEET در حال حاضر به طور گسترده ای در کشورهای توسعه یافته مانند ایالات متحده و اروپا، به عنوان شیرین کننده و افزودنی غذایی در انواع نوشیدنی های اصلی و غذاهای پخته شده استفاده می شود. این محصول نسبت به محصولات مشابه به طور استثنایی در برابر حرارت و طیف وسیعی از شرایط pH پایدارتر است و همین ویژگی آراسویت را به شیرین کننده ای ایده آل برای استفاده در کنسرواسیون، پاستوریزاسیون، استریلیزاسیون و دیگر فرآیندهای تولید که مستلزم وجود دماهای بالا است، تبدیل کرده است، همچنین به راحتی در آب حل شده و به علت پایداری مناسب به خوبی در پخت و پز قابل استفاده می باشد.

این محصول به عنوان یک شیرین کننده در مکمل های غذایی، مواد دارویی، ویتامین ها و مکمل های معدنی و دارویی قابل استفاده می باشد. بدن برای به دست آوردن انرژی آراسویت را متابولیزه نمی کند، بنابراین هیچ اثر کوتاه مدت یا بلندمدتی بر سطح گلوکز خون ندارد زیرا بدن آن را به عنوان قند یا کربوهیدرات نمی شناسد پس افزودن آن به غذاها مصرف کنندگان را چاق نمی کند. همچنین از دیگر فواید آراسویت اینست که موجب تخریب دندانها نمی شود و دوست دندانهاست چون باکتریهای دهان آن را به عنوان یک منبع غذایی نمی شناسد بنابراین موجب پوسیدگی دندانها نمی شود.

این محصول شیرین کننده ای مناسب برای کل اقشار جامعه و تمامی اعضای خانواده از جمله کودکان در کل سنین، بزرگسالان، زنان باردار، مادران شیرده و حتی دیابتی ها و افراد مبتلا به فنیل کتونوری (زیرا حاوی فنیل آلانین نیست) محسوب می گردد. آراسویت برای افرادی که می خواهند میزان جذب کالری را در بدن خود کاهش دهند مفید می باشد.

REFERENCES

www.healthline.com

www.researchgate.net

National Library of Medicine (USA) : pubmed.ncbi.nlm.nih.gov

- Stevioside induced ROS-mediated apoptosis through mitochondrial pathway in human breast cancer cell line MCF-7
By S. Paul & others - PMID: 23061910
- Natural sweetener *Stevia rebaudiana*: Functionalities, health benefits and potential risks.
By Peteliuk V & others - PMID: 34803554
- Stevioside mediated chemosensitization studies and cytotoxicity assay on breast cancer cell lines MDA-MB-231 and SKBR3.
By Khare N, Chandra S. Saudi J Biol Sci. - PMID: 31762632
- Aspartame and its effects on health
By Michael E J Lean - PMID: 15459030

- Effects of the Artificial Sweetener Neotame on the Gut Microbiome and Fecal Metabolites in Mice
By Liang Chi & others - PMID: 29425148
- The artificial sweetener acesulfame potassium affects the gut microbiome and body weight gain
By Xiaoming Bian & others - PMID: 28594855
- Long-Term Artificial Sweetener Acesulfame Potassium Treatment Alters Neurometabolic Functions
By Wei-na Cong & others - PMID: 23950916
- Saccharin deemed “not hazardous” in United States and abroad
By Louis Z.G. Touyz - PMID: 21980248

academic.oup.com

- Stevia Leaf to Stevia Sweetener: Exploring Its Science, Benefits, and Future Potential
By Priscilla Samuel & others
- Revisiting the safety of aspartame
By Arbind Kumar Choudhary, Ethersia Pretorius
- Effects of Daily Exposure to Saccharin and Sucrose on Testicular Biologic Functions
By Ting Gong & others

doi.org/10.1093/jn/nxy102

www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6627124/

- Low-Dose Stevia (Rebaudioside A) Consumption Perturbs Gut Microbiota and the Mesolimbic Dopamine Reward System
By Jodi E. Nettleton & others
- Sucralose, A Synthetic Organochlorine Sweetener: Overview of Biological Issues
By Susan S. Schiffman and Kristina I. Rother

ijns.sums.ac.ir

- The Effectiveness of Stevia in Diabetes Mellitus
By Seyed Jalil Masoumi, Sara Ranjbar, Vida Keshavarz

www.mdpi.com

- The Effects of Stevia Consumption on Gut Bacteria
By Arezina N. Kasti & others

www.sciencedirect.com

- Sweeteners: Classification, Sensory and Health Effects
By Das, R. Chakraborty,