

## آشنایی با گیاه استویا

سپیده مشکین فام کارشناس ارشد تولیدات گیاهی شهرستان ساری

محمد باقر سلیمی رئیس اداره تولیدات گیاهی شهرستان ساری

### چکیده

استویا یکی از ۲۴۰ گونه ی خانواده ی آفتاب گردان است. این گیاه بومی مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری غربی آمریکای شمالی تا آمریکای جنوبی ست. گونه های استویا که عموماً با نام برگ شیرین، برگ قندی، برگ عسلی و یا به طور ساده استویا شناخته شده اند، به جهت استفاده از برگ شیرینشان به طور وسیعی کاشته می شوند .

شیرین کنندگی این محصول که به طور کامل از منابع طبیعی منشا میگیرد صد و هفتاد برابر شکر است . گیاه استویا سرشار از شیرین کننده های کم کالری ، فبیر ، انواع پروتئین ، ویتامین ، مواد معدنی ، اسانس و فیتونوترینت های متعدد، با تاثیر احتمالی بر کاهش چاقی و فشار خون بالا، نداشتن اثرات سرطان زایی در مقایسه با سایر شیرین کننده ها، غیر سمی بودن و گیاهی بودن بسیار مورد توجه قرار گرفته است. در این مقاله به معرفی گیاه استویا، تاریخچه، فراوانی، اثرات درمانی و مصارف پزشکی این گیاه می پردازیم.

کلمات کلیدی: Asterace، LD50 اثرات دارویی

استویا گونه ای نسبتاً چند ساله، بوته ای و کوتاه قد از خانواده ی (Compositae Asteraceae)، بومی نواحی شمالی آمریکای جنوبی که هم اکنون در کشور های پاراگوئه، اوروگوئه، آمریکای مرکزی، برزیل، تایلند، چین و اسرائیل به صورت تجاری کشت داده می شود. استویا گیاهی از تیره مرکبان علفی می باشد، حساس به سرماست و دارای برگهای کوچکی میباشد که بصورت متناوب روی ساقه قرار دارند. گلهای این گیاه کوچک سفید ودر قسمت میانی بنفش کم رنگ اند و به صورت خوشه ای روی ساقه ظاهر میشوند. این گیاه روز کوتاه میباشد و در ماه اردیبهشت و خرداد کشت میشود، تولید قند در تابستان انجام میشود و در مهرماه برداشت صورت میگیرد. بهترین دما برای رشد این گیاه ۱۵-۳۰ درجه سانتی گراد میباشد و تولید آن از طریق بذر، نشاکاری، قلمه، کشت بافت انجام میشود.

برگ های این گیاه حاوی مقدار زیادی ترکیبات شیرین گلیکوزیدی ست که بدون کالری هستند. علاوه بر آن ها شامل فلاونوئید ها، استرول ها، لبدان ها، کلروفیل ها، تری ترپنوئید ها، مونو و دی ساکارید ها، اسید های آلی و نمک های معدنی ست. غلظت هر یک از این مواد بسته به شرایط رویش و موجودات ذره بینی خاک متفاوت است. اما ترکیب اصلی گلیکوزیدی آن استویوزید است که در ژاپن و کره به فراوانی مورد استفاده قرار می گیرد. استویا و عصاره های آن بیش از ۴۰٪ بازار ژاپن را تسخیر کرده است. شرکت های بزرگی مانند کوکا کولا و بیترایس، با پذیرش و اعلام ایمنی و بی ضرر بودن این گیاه محصولات حاوی آن را وارد بازار های ژاپن، برزیل و سایر کشور های مجاز کرده اند. مصرف این گیاه به صورت برگ تازه، خشک و پودر شده و یا به صورت افشره ی مایع امکان پذیر است. استویا در طبیعت به صورت خودرو در نواحی نیمه خشک چمنزار تا کوهستان می روید. استویا قابلیت تولید دانه را دارد؛ اما تنها تعداد معدودی از آنها جوانه می زنند. کاشت مجموعه ای استویا روش مؤثرتری در بازتولید آن است. دسترسی به استویا از کشوری به کشور دیگر بسیار متفاوت است. در برخی کشور ها استویا برای دهه ها و قرن های متمادی به عنوان شیرین کننده مورد استفاده قرار گرفته است؛ به عنوان مثال در ژاپن چندین دهه از این گیاه به عنوان شیرین کننده استفاده می شود. در برخی کشورها مصرف استویا محدود و یا ممنوع است. در برخی دیگر، به دلیل نگرانی هایی در مورد سلامتی و اختلاف نظر های موجود در این مورد دسترسی به این گیاه را با محدودیت هایی مواجه ساخته است. به مرور زمان تعداد کشور هایی که استویا را به عنوان شیرین کننده پذیرفته اند، افزایش یافته است. هدف از این مقاله معرفی جایگزینی طبیعی برای شیرین کننده های مصنوعی است. سپس به معرفی ترکیبات، ساختار و خواص درمانی و مصارف پزشکی و تأثیرات احتمالی مضر می پردازیم.

## تاریخچه و کاربرد

گیاه استویا شامل ۲۴۰ گونه ی گیاهان بومی آمریکای جنوبی، آمریکای مرکزی و مکزیک و گونه هایی که در بخش های شمالی مانند دیو مکزیکو، آریزونا و تکزاس یافته شده اند. برگ های استویا به دلیل شیرین بودنشان نام های مختلفی از جمله برگ قندی، برگ عسلی، برگ شیرین، علف شیرین، برگ آبنباتی و برگ شیرین پاراگوئه داشته است. این گونه ها ابتدا توسط گیاهشناس و پزشک اسپانیایی **Jaime Esteve** **Pedro** یافته شده اند. استویا لقبی بود که این گیاهشناس و پزشک بر این گیاه نهاد. مصرف گیاه به عنوان یک شیرین کننده به آمریکای جنوبی بازمی گردد. در سال ۱۸۸۷ **Antonio Bertoni** گیاهشناس سوئسی در حین تحقیقاتش در شرق پاراگوئه استویا و خاصیت شیرینی آن را با جزئیات شرح داد و بعد از آن به خارج از آمریکای جنوبی معرفی شد. تحقیقات اندکی در این زمینه انجام گرفته بود تا اینکه در سال ۱۹۱۰ دو شیمیدان فرانسوی گلیکوزید هایی را که باعث شیرینی استویا می شوند، جدا کردند. آنها این ترکیبات را **stevioside** و **rebaudioside** نامیدند. این ترکیبات ۲۵۰-۳۰۰ برابر شیرین تر از ساکارز، مقاوم به حرارت و غیر قابل تخمیر هستند. ساختار دقیق گلیکون و گلیکوزید در سال ۱۹۵۵ منتشر گردید. استویول واحد سازنده ی اصلی گلیکوزید های شیرین استویا است. در اوایل دهه ی ۱۹۷۰، ژاپن کشت استویا را به عنوان جایگزینی برای شیرین کننده های مصنوعی مانند ساکارین و سیکلامات که سرطان زا تلقی می شوند، شروع کرد. برگ های استویا، عصاره ی آبدار برگ های استویا و استویوزید خالص به عنوان شیرین کننده مورد استفاده قرار می گیرند. به دلیل آن که شرکت **Morita Kagaku Kogyo** اولین شرکتی بود که به طور تجاری استویا را در سال ۱۹۷۱ تولید کرد، ژاپنی ها استویا را در فرآورده های غذایی، نوشیدنی ها (مانند کوکا کولا) و استفاده ی روزمره مصرف می کنند. ژاپن هم اکنون با تخمین چهل در صدی بازار شیرین کننده ها بیش از هر کشور دیگری مصرف کننده ی استویا است. امروزه استویا در نقاط مختلف آسیای شرقی از جمله چین (۱۹۸۴)، کره، تایوان، تایلند و مالزی کاشت و مصرف می شود. استویا همچنین در بعضی نواحی آمریکای جنوبی (برزیل، پرو، پاراگوئه، اوروگوئه و کلمبیا) و اسرائیل یافت شده است. چین بزرگ ترین صادر کننده استویوزید در دنیا است.

## شرایط آب وهوایی

دما: آب و هوا در رشد استویا موثر است و در مناطق نیمه گرمسیری و نیمه مرطوب با دمای ۶۳-۶۰ و به طور میانگین ۲۳ در حدود ۵۰-۶۰ سانتیمتر رشد می کند. استویا در شرایط آفتابی و نیمه گرم نیز به خوبی رشد کرده اما به خشکی بسیار حساس است .

در موطن اصلی استویا دمای روز و شب بین ۲۱-۴۳ و بارندگی تا ۱۳۷۵ میلی متر در سال است.

نور: استویا گیاهی روز کوتاه با طول روز بحرانی در حدود ۱۳ ساعت است. در تحقیقات بدست آمده ارتفاع آن ۴۵ cm در سه ماه می باشد، میزان *stevioside* در روز بلند افزایش می یابد.

خاک: بطور کل استویا در خاکهای شنی و اسیدی خاک های سبک لومی شنی با  $pH = 5.7 - 6.5$  وزهکشی کافی همراه با مقداری مواد آلی برای رشد استویا مناسب است. کشت آن در خاک های شور باید دوری کرد ( $EC > 2$ ). به خاک های سنگین ورسی و خشک حساس است. بهترین شرایط از نظر نوع خاک و اقلیم، مناطق توتون کاری کشور است و جایگزین بسیار با صرفه ای برای آن خواهد بود. استویا گیاهی است که به مواد غذایی بویژه *N-P-K* نیاز دارد.

تاثیر سطوح کودها در رشد و عملکرد و جذب استویا موثر است و کمبود آنها احتمالاً محدودیت عمده ایی در کیفیت تولید بیوماس ایجاد می کند.

نکته: خاک لومی شنی با رنگ قرمز و  $pH = 6-7$  بهترین خاک برای کشت استویا شناخته شده است.

آب: استویا به آب فراوان نیاز دارد و نمی تواند خشکی را تحمل کند (گیاهی است که در مجاورت مرداب ها می روید). آبیاری قطره ایی روشی مناسب در تامین آب مورد نیاز استویا می باشد. می توان آبیاری یک بار در زمستان و در تابستان ۲-۴ بار بسته به شرایط درجه حرارت و رطوبت نسبی هوا تنظیم گردد. آبیاری باید طوری برنامه ریزی شود که هیچ پژمردگی در اثر کمبود آب بوجود نیاید.

## کاربرد وسیع در صنایع غذایی

استویا با توجه به خواص ذیل می تواند در بسیاری از مواد غذایی مورد استفاده واقع شود :

قدرت شیرین کنندگی این ماده ۱۷۰ برابر شکر میباشد لذا مقادیر کمتری از آن نسبت به شکر مصرف میگردد و فضای کمتری جهت انبارمانی نیاز دارد و کاربرد آن مقرون به صرفه تر است .

استویا حلالیت بالایی دارد و به راحتی میتواند در ترکیباتی با پایه های آب و نيز الکل به کار گرفته شود .

در محلولهای اسیدی یا بازی به شدت پایدار است . تا دمای ۲۰۰ درجه سانتی گراد را تحمل میکند .

در مقابل نور پایدار است . طعم ثابت و شیرینی پایدار دارد که می تواند در تمام مراحل تولید حفظ شود .

دارای تاریخ مصرف طولانی میباشد و تحمل شرایط عادی انبار مانی را دارد .

## استویا در چه صنایعی کاربرد دارد ؟

استویا در صنایع آدامس سازی جایگزین زایلیتول شده است. در نوشابه های انرژی زا بکار میرود که از طریق گشاد شدن رگها و افزایش جریان خون سبب آرام بخشی میشود. در صنایع آردی به صورت مخلوط با شکر

به کار می‌رود زیرا استویا فاقد خاصیت حجم دهنده‌گی مناسب و قهوه ای شدن و تخمیر می‌باشد لذا در این محصولات همراه شکر به کار می‌رود تا دارای اثر سینرژیسیم باشند .

## استویا در محصولات آرایشی بهداشتی

در بعضی از کشورها از عصاره‌ی استویا در ترکیبات محصولات آرایشی بهداشتی نیز استفاده می‌کنند. این گیاه به خمیر دندان طعم شیرینی می‌دهد و جلوی پوسیدگی دندان‌ها را نیز می‌گیرد.

## مصارف پزشکی

قرن‌ها استویا را در بین قبایلی در پاراگوئه، بولیویا و با نام (علف شیرین) می‌شناختند و به عنوان شیرین کننده در چای‌های دارویی برای درمان سوزش معده و سایر امراض به کار می‌بردند. به دلیل آنکه گلیکوزید های استویا قابلیت متابولیسم را ندارند، می‌توان گفت که این گیاه بدون کالری است. [۱۳] جدیدترین تحقیقات پزشکی تاثیر ضد ویروسی، جلوگیری از افزایش فشار و قند خون و خاصیت درمانی بر رماتیسم و آسم را نشان داده‌اند. [۱۴] استویا اثر ناچیزی بر افزایش قند خون دارد و حتی باعث افزایش تحمل گلوکز می‌شود؛ بنابراین بسیار مورد توجه افراد مبتلا به دیابت و افرادی که محدودیت مصرف مواد قندی دارند، قرار گرفته است.

ایمنی

نتایج تحقیقاتی اثر موتاژنی استویول- محصول تجزیه‌ی *stevioside* و *rebaudioside A* - را در عصاره‌ی کبد موش‌های مورد درمان و نیز گونه‌ی *Salmonella typhimurium* TM 677 نشان دادند. اما این نتیجه نمی‌تواند دلیلی بر سرطان‌زایی استویوزید که به عنوان شیرین کننده مورد مصرف است، باشد بر این مبنا که احتمال تغییر استویوزید به استویول در حضور باکتری‌های کولنی وجود دارد. [مطالعات اولیه‌ی انسانی تاثیر درمانی استویا را بر فشار خون بالا نشان داده‌اند؛ این در حالی است که مطالعات اخیر بر بی‌اثر بودن آنها بر فشار خون بالا دلالت داشته‌اند. در حقیقت میلیون‌ها ژاپنی استویا را بیش از سی سال بدون گزارشی از ضرر و زیانی از آن مصرف نموده‌اند. هم‌چنین این گیاه در بین اقوام ساکن در آمریکای جنوبی به صورت سنتی به عنوان درمان دیابت نوع دو استفاده می‌شده است. مطالعات بالینی زیادی تأثیرات مفید آن را بر فشار خون بالا و دیابت نوع ۲ نشان داده‌اند. از جمله‌ی این تحقیقات دو تحقیق جداگانه توسط محققان چینی است. هر دو تحقیق کاهش مؤثر فشار سیستولی و دیاستولی را در پایان دوره‌ی درمان با مجموعه‌ی استویوزید‌ها (غلظت مورد استفاده گزارش نشده است.) نشان داده‌اند. یک تحقیق اختصاصی کاهش میزان گلوکز و گلوکوگان با مصرف ۱ گرم استویوزید در یک وعده را نشان داده است.

## نتیجه گیری

استویا گیاهی با خاصیت شیرین کنندگی معادل شیرین کننده های مصنوعی از دیرباز به صورت سنتی کاربرد های درمانی داشته است. این گیاه از کشف تا عمومیت مسیری طولانی را پیموده است؛ زیرا بارها به دلیل نتایج مبنی بر اثرات سرطان زایی و موتاژنی آن باعث ایجاد تردید هایی در خصوص مصرف این شیرین کننده ی طبیعی شده اند. اما خوشبختانه با مشاهدات دقیق تر و اعمال کنترل های محیط آزمایشگاهی به همراه مشاهدات تجربی و قدمت طولانی مصرف این گیاه در کشور هایی از جمله ژاپن و مصارف درمانی آن در طب سنتی اقوامی مثل اقوام خاصی در پاراگوئه این ابهامات برطرف شده است؛ طوری که سازمان های FDA و WHO مصرف آن را آزاد اعلام کرده و میزان دوز مؤثر آن را اعلام کرده اند. در مطالعات انجام شده و گزارشاتی که در این مقاله ذکر شده اند اثرات درمانی این گیاه را به دلیل حضور ترکیبات فنولی موجود در بخش های مختلف این گیاه به ویژه در برگ ها و کالوس اعلام کرده اند و تأثیرات ضد سرطانی و درمان احتمالی بیماری های قلبی - عروقی و قند خون را به واسطه ی خاصیت گیرندگی رادیکال های آزاد دانسته اند.

### منابع

- ۱- فاطمه تخت چین، شیرین کننده استویا، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، معاونت غذا و دارو
- ۲- محمد اطرشی، اثر میکوریز و باکتریهای همیار بر برخی شاخصهای رشد گیاه استویا، اولین همایش علوم زیستی، ۱۳۹۱.

۳-Koyama, Eriko., Sakai, Norifumi., Ohori, Yuji .,Kitazawa, Ken., Izawa, Osamu., Kakegawa, Kunio., Fujino, Akiharu., Ui, Michio. Absorption and metabolism of glycosidic sweeteners of stevia mixture and their aglycone, steviol, in rats and humans. Food and Chemical Toxicology 41:883-875 (2003)

<http://sabokrow.blogfa.com>

<http://worldfood.ir/>