

مقاله مروری

مروری بر خواص درمانی و فیتوشیمیایی شنبیله (Fenugreek)

الناز حسن‌زاده^۱، شمسعلی رضازاده^{۲*}، سیدفاضل شمسا^۳، رضا دولت‌آبادی^۴، جلال زرین قلم^۵

- دانشجوی Ph.D اکولوژی دانشگاه تهران، عضو هیات علمی پژوهشکده گیاهان دارویی جهاددانشگاهی، تهران
 - دکترای تخصصی شیمی دارویی، عضو هیات علمی پژوهشکده گیاهان دارویی جهاددانشگاهی، تهران
 - استاد، گروه شیمی دارویی، دانشکده داروسازی و مرکز تحقیقات علوم دارویی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران
 - استادیار، گروه شیمی دارویی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران
 - استادیار، مرکز تحقیقات علوم اعصاب، گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران
- * آدرس مکاتبه: تهران، خیابان انقلاب اسلامی، خیابان فخر رازی، خیابان شهدای ژاندارمری شرقی، پلاک ۷۲، طبقه سوم، پژوهشکده گیاهان دارویی جهاددانشگاهی، صندوق پستی: ۱۴۴۶ - ۱۳۱۴۵
تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۹۱۳۴۴، ۰۲۱-۶۶۴۹۱۵۶۴، نمبر: ۰۲۱-۶۶۴۹۱۵۶۴

اهداف آموزشی

- گروه هدف: پزشکان، داروسازان
- آشنایی با:
- کاربردهای درمانی و دارویی شنبیله
 - کاربردهای شنبیله در طب سنتی
 - مواد موثره گیاه شنبیله

تاریخ تصویب: ۸۹/۳/۴

تاریخ دریافت: ۸۸/۱۲/۲

چکیده

شنبلیله با نام علمی *Trigonella foenum-graceum* L. یک گیاه علفی یکساله از تیره *Leguminosae* است که بومی شرق مدیترانه است. در طب سنتی مصارف زیادی برای این گیاه ذکر شده است، از این گیاه برای تسهیل زایمان، کمک به هضم غذا و افزایش سوت و ساز و تقویت عمومی در بدن استفاده شده است. این گیاه به سبب تولید آلkalوئیدهای دارویی، ترکیبات استروپیدی، ساپوژنین‌ها و قدرت درمان بخشی بالا در زمرة مهم‌ترین گیاهان دارویی جهان قرار دارد. تریگونلین اسید نیکوتینیک از جمله مهم‌ترین متابولیت‌های گیاه شنبیله به شمار می‌رودند که در درمان دیابت و کاهش کلسیرون خون بسیار موثر می‌باشند. دیاسرینین ترکیب مهم دیگر بذر این گیاه است که در تولید استروپیدهای دارویی از جمله قرص‌های ضدبارداری استفاده می‌شود. مطالعات زیادی بر روی اثرات درمانی و شناسایی ترکیبات شیمیایی این گیاه صورت گرفته است. در این مقاله مهم‌ترین اثرات بیولوژیک و ترکیبات گزارش شده از بذر گیاه شنبیله را مرور کرده و کاربردهای درمانی آن را بررسی می‌نماییم.

گل واژگان: شنبیله، تریگونلین، دیوسرینین، دیابت، کاربردهای درمانی



مقدمه

نام عمومی: Fenugreek
 نام انگلیسی: Fenugreek
 نام عربی: حلبه (Hhulbah, Hhelbah)
 نام فرانسوی: Trigonelle ,Sénegrain ,Foingrec
 نام آلمانی: Gemeiner Hornklee ,Bockshornklee
 نام هندی: Sag methi ,Methi ,Kasuri methi
 نام ایتالیایی: Fieno greco ,Erba medica
 نام فارسی: شبليله

Trigonella foenum- L. شبليله یا شبليلد با نام علمی *graecum* گیاهی نهاندانه، از دولپهای های جدا گلبرگ است که جزء راسته گل سرخ^۱ تیره نخود، تیره فرعی پروانه‌داران^۲ و جنس کلمه یونانی *Trifolia* از گروه *(Trigonella L.)* است [۳و ۷]. نام این گیاه از برگچه‌ها و "foenum-graecum" به معنای "Greek hay" یا علف یونانی به دلیل کاربردهای فراوان آن در یونان باستان، گرفته شده است [۷].

شبليله گیاهی است علفی و یکساله که ارتفاع آن تا ۵۰ سانتی متر می‌رسد. ساقه به صورت منفرد غالباً خوابیده، با انشعابات کم، بدون کرک یا کرک‌های پراکنده است. برگ‌ها متناوب سه برگچه‌ای، بیضی شکل و دندانه‌دار بوده و برگچه‌ها از یک نقطه منشعب می‌شوند. گل‌ها به رنگ زرد روشن و گاهی بنفش مایل به سفید به قطر ۱/۸ - ۰/۸ سانتی متر بوده و گرده افسانی توسط حشرات انجام می‌گیرد. میوه‌ها به صورت نیام، خمیده و به طول ۱۱ - ۳ سانتی متر و محتوی ۲۰ - ۵ دانه زاویه‌دار به طول ۶ - ۴ میلی متر است. بذور تخم مرغی شکل سخت با بویی قوی و طعمی تلخ هستند که رنگ آنها از زردخنایی تا قهوه‌ای تغییر می‌کند [۷].

منشا و پراکنش

منشأ این گیاه نواحی آفریقای شمالی و سواحل شرقی مدیترانه است. طبق نظر بعضی کارشناسان و محققین این گیاه

گرایش عمومی جوامع به طب سنتی و استفاده از داروهای گیاهی در طی سال‌های اخیر به علت بروز اثرات زیان‌بار داروهای شیمیایی بر سلامتی انسان و نارسایی‌های متعدد طب نوین در درمان برخی بیماری‌ها رو به افزایش بوده است، همچنین نیاز مبرم به مواد موثره این گیاهان به عنوان مواد اولیه در صنایع داروسازی آرایشی و بهداشتی باعث شده است تا این گیاهان بیش از بیش از ارزش و اهمیت خاصی برخوردار باشند. گیاهان دارویی در طول تاریخ همواره قرابت خاصی با انسان داشته به طوری که ایرانیان از دیرباز و حتی پیش از دیگران در زمینه شناخت گیاهان دارویی و کاربرد درمانی آنها از دانش پیشرفته‌ای برخوردار بوده‌اند. یکی از گیاهان دارویی که در طب سنتی ایران و ملل مختلف سابقه مصرف دیرینه داشته و خواص درمانی چشمگیری برای آن ذکر شده گیاه شبليله^۱ است. بذر و قسمت‌های هوایی گیاه قرن‌ها به عنوان منبع ارزشمندی از پروتئین در تغذیه انسان و دام، همچنین در طب سنتی نیز تقریباً به همان قدمت، برای درمان کورک، دیابت^۲، سلولیتیس و سل مورد مصرف بوده است. نکته جالب توجه در مورد شبليله طیف وسیع اثرات درمانی آن می‌باشد به طوری که اثر ضددرد، ضدآترواسکلروز^۳، ضدالتهاب، ضدانفخ، ضداسپاسم، ضدسرطان، پایین آورنده قند خون، افزایش دهنده میل جنسی، قابض، مقوی قلب، صفرآور، ملین، خلط‌آور، کاهش دهنده کلسترول خون، کاهش دهنده چربی خون، کاهش دهنده پرفشاری خون، کاهش دهنده تری‌گلیسرید خون، شیرافزایی، مسهله، اکسی توسيک، مقوی رحم و ضدکرم از این گیاه گزارش شده است [۱،۲،۳،۴،۵].

خصوصیات عمومی گیاه

اسامی گیاه [۶,۷]

نام علمی: *Trigonella foenum-graceum*

^۱ *Trigonella foenum-graceum* L.

^۲ Diabetes Mellitus

^۳ Atherosclerosis



^۱ Rosaceae

^۲ Papilionaceae

^۲ Leguminosae

ساپوژنین‌های دیگر عبارتند از: Gitogenin، Tigogenin، Smilagenin، Yuccagenin، Sarsapogenin و همچنین Fenugreekine دانه‌ها حاوی ساپوژنین استر – پیتیدی به نام می‌باشد [۹۸].

آلکالوئیدها

آلکالوئید شاخص این گیاه تریگونلین^۳ که تا غلظت ۰/۳۶ درصد استخراج شده است (شکل شماره ۱). دیگر آلکالوئیدهای دانه شامل Carpaine Choline، Gentanin می‌باشند.

روغن‌ها

دانه‌های شبیله دارای روغن ثابت حاوی اسیدهای چرب غیراشباع (۱۰-۶ درصد) به رنگ زرد طلایی بدون بو می‌باشد. روغن به راحتی در اتر، بنزن، سولفورکربن و اتردوپترول حل می‌شود و در استون کاملاً نامحلول است. روغن شبیله دارای فعالیت ضدمیکروبی می‌باشد.

در آغاز بومی ایران بوده و سپس به دیگر مناطق منتقل شده است. شبیله به طور گسترده‌ای در هند، چین، آفریقا، الجزیره، عربستان سعودی، پاکستان، مصر، ترکیه، اوکراین، اسپانیا و ایتالیا کاشته می‌شود. بیشترین صادرات این گیاه از کشورهای هند، مراکش، چین و ترکیه صورت می‌گیرد.

پراکنش گونه‌های دیگر

بیش از ۱۰۰ نوع گونه وحشی و زراعی شبیله در دنیا شناسایی شده و بر اساس فلور ایرانیکا پراکنش بیش از ۳۲ گونه از این گیاه در بسیاری از نقاط ایران از جمله آذربایجان، اصفهان، فارس، خراسان، سمنان، دامغان و نیز مناطق مرکزی گزارش شده است (جدول شماره ۱) [۳،۴،۷].

شیمی گیاه

مواد تشکیل‌دهنده اصلی دانه شامل ساپونین‌ها، آلکالوئیدها و فیرهای موسیلاژی (۵۰ درصد) می‌باشند.

ساپونین‌های استروئیدی (ساپوژنین‌ها)

مهم‌ترین ساپوژنین‌های استروئیدی که غلظت ۰/۱ تا ۲/۲ درصد دارند شامل دیوسترین^۱ (شکل شماره ۱) و یاموژنین^۲ می‌باشد.

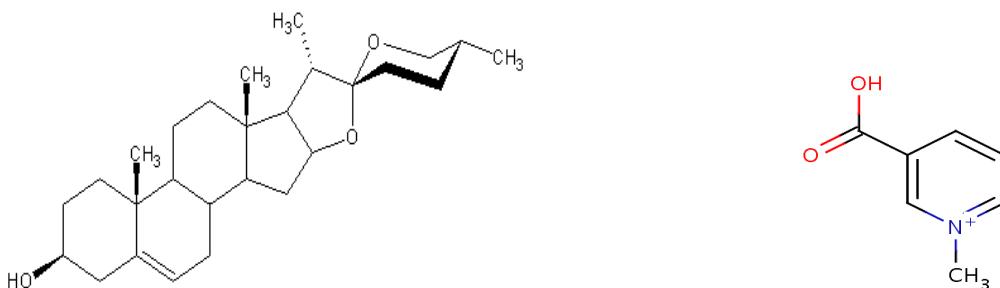
جدول شماره ۱ - پراکنش برخی گونه‌های جنس *Trigonella*

Species	Geographical origin
<i>T. coerulescens</i>	Iran
<i>T. striata</i>	Iran
<i>T. moreschiana</i>	Iran, India, Africa, Egypt
<i>T. foenum-graecum</i>	Iran, Turkey
<i>T. coerulescens</i>	Iran
<i>T. aphanoneura</i>	Iran
<i>T. tehranica</i>	Iran
<i>T. elliptica</i>	Iran
<i>T. monantha</i>	Iran
<i>T. astroites</i>	Iran
<i>T. uncata</i>	Iran
<i>T. anguina</i>	Iran, Saudi Arabia
<i>T. stellata</i> ,	Iran, Saudi Arabia
<i>T. fischeriana</i>	Turkey
<i>T. velutina</i>	Turkey
<i>T. cretica</i>	Turkey
<i>T. hamosa</i>	Saudi Arabia
<i>T. corniculata</i>	India

¹ Diosgenin
³ Trigonelline

² Yamogenin





شکل شماره ۱ - ساختار مولکولی تریگونولین (راست) و دیاسنین (چپ)

املاح معدنی روی، منگنز، کلسیم، آهن و فسفات و ویتامین هایی نظیر اسید نیکوتینیک، A، B₁ و D گزارش شده است.

فلاؤنوئیدها

فلاؤنوئیدها در این گیاه به صورت گلیکوزیده هستند و می‌توان با کروماتوگرافی کاغذی آنها را جداسازی کرد. فلامونوئیدهای اصلی گیاه شامل Orientin (فلامونوئید آرا بینو زیدی Vitexin (isoorientin)، (فلامونوئید C-گلیکوزیدی) و Quercetin می‌باشد. فلامونوئید آپی ژنین هم در دانه شناسایی شده است.

اجزای آروماتیک دانه (ترکیبات روغن فرار دانه)
شامل n-آلکان‌ها، سزکوئیترپین‌ها و برخی ترکیبات اکسیژن‌دار از قبیل هگزانول.

استرول‌ها

استرول‌ها از تریترپن‌ها بوده و دارای ساختمان سیکلوبیتان‌پر‌هیدروفنانترن می‌باشد. بتاسیتوسترول استرول موجود در شنبیله است با فرمول خام C₂₉H₅₀O که دارای وزن مولکولی ۴۱۴/۶۹ می‌باشد. نقطه ذوب این ماده ۱۴۰ درجه سانتی‌گراد می‌باشد.

موسیلاژ

ترکیبات موسیلاژی دراندوسپرم دانه که در اثر هیدرولیز تولید مانوز و گالاكتوز می‌کنند (۲۸ درصد). شنبیله ختشی است و حاوی گالاكتومانان و کمی گزیلن است. دانه‌های شنبیله خاصیت مسهله دارند و این اثر به دلیل وجود موسیلاژ است. موسیلاژ شنبیله ظرفیت خیس شدن برابر آلثینات سدیم دارد. همچنین اثر سوسپانسیون‌کنندگی و امولسیون‌کنندگی آن هم رضایت‌بخش است. می‌توان از موسیلاژ آن به عنوان بازکننده در قرص‌ها استفاده کرد.

ترکیبات پروتئین

میزان پروتئین در این گیاه بالا بوده (۲۵ - ۲۲ درصد) و پروتئین آن غنی از لیزین، آرژنین، تریپتوفان و میزان کمی هیستیدین است و سطح پایینی از اسید آمینه گوگردار ترئونین و والین و متیونین دارد.

اسید آمینه‌های آزاد

لیزین، آرژنین، ۴-هیدروکی ایزولوسیون (۹ درصد) و گلیسین:

کربوهیدرات‌ها

دانه در مقایسه با حبوبات دیگر نشاسته کمتری داشته ولی در عوض املاح بیشتر دارد. میزان کربوهیدرات این گیاه هم حدود ۷/۶ درصد می‌باشد.

همچنین دانه‌های شنبیله حاوی ترکیبات مهارکننده پروتئیناز می‌باشد.



به صورت پودر، جوشانده و پماد در طب سنتی از قرون گذشته بسیار متداول بوده است [۱۱].

اشر رفع التهاب رحم دارد و محلول‌های آن برای شستشوی مهبلی مورد استفاده قرار می‌گیرد [۱،۳].

به صورت موضعی به عنوان نرم‌کننده و به شکل خوراکی در درمان بی‌اشتهاای، پلاگر، ناراحتی‌های گوارشی و به عنوان داروی تقویتی^۱ به کار می‌رود [۱۲،۱۳].

کاربردهای دارویی شنبلیله در طب سنتی ملل

بنا به مکتوبات به جا مانده از تمدن‌های کهن، گیاه شنبلیله از قدیمی‌ترین گیاهان دارویی بوده که در رم و مصر باستان جهت تسهیل زایمان و افزایش شیر مادران به کار می‌رفته است. امروزه هم زنان مصری از این گیاه به عنوان چای Hilba برای بهبود دردهای قاعده‌گی و تسکین مشکلات معده استفاده می‌کنند. کاربرد غیردارویی آن در میان مصریان برای دود کردن همراه عود در مراسم مذهبی و نیز به منظور مویایی کردن اجساد بوده است [۱۴]. در طب سنتی چین نیز این گیاه جهت تقویت جسمی، بهبود ضعف و رفع ادم پا مورد استفاده بوده است. همچنین مردم مشرق زمین در سال‌های دور از شنبلیله جهت متناسب نمودن اندام لاغر و نامتناسب خود استفاده می‌کردند. در طب سنتی هند نیز این گیاه به عنوان تقویت‌کننده^۲ و نیز به عنوان محرك در افزایش شیر مادران همچنین به عنوان یک ادویه پرصرف به کار می‌رفته است [۱۵].

کاربردهای درمانی و اثرات فارماکولوژیک

با توجه به سابقه مصرف گسترده شنبلیله و ارزش درمانی فراوان آن، امروزه تحقیقات زیادی در مورد اثرات گوناگون این گیاه انجام شده است تا صحت و سقم استفاده از ترکیبات موثر و مکانیسم عمل آنها در درمان بیماری‌های شناسایی شود. به علت وسعت اثر این گیاه در درمان بیماری‌های مختلف، در این بخش به بررسی مهم‌ترین اثرات فارماکولوژیک این گیاه اشاره می‌شود.

کومارین

کومارین‌های این گیاه لاکتون ارتو هیدروکسی سینامیک اسید هستند و وجود یک کومارین به نام اسکوپولتین^۱ در شنبلیله گزارش شده است.

مواد دیگری از قبیل تانن و ترکیبات کاروتونئیدی هم در دانه گزارش شده است [۱۰].

استفاده در طب سنتی ایران

شنبلیله طبق نظر حکماء طب سنتی از نظر طبیعت گرم و خشک بوده و برگ آن جهت تسکین سرفه‌های سرد، ورم طحال و کبد، دردکمر و برودت مثانه به کار می‌رفته است. همچنین بذر گیاه ملین و نرم‌کننده موضعی، ضدالتهاب و تسکین‌دهنده درد مفاصل بوده و دم کرده آن با عسل برای تنگی نفس و ورم‌های داخلی توصیه شده است [۱]. ذکریای رازی شنبلیله را برای مداوای مرض قند مورد استفاده قرار می‌داده شیخ‌الرئیس ابوعلی سینا در کتاب قانون طب در مورد خصوصیات و فواید درمانی این گیاه به رفع بوی دهان و بوی بد تن و عرق اشاره کرده است. همچنین شیخ‌الرئیس در مورد خصوصیات و فواید درمانی گیاه شنبلیله موارد دیگری نیز آورده است:

مزاج این گیاه در آخر دوم گرم و خشک است و رطوبتی بیگانه دارد، رساننده و نرمی‌بخش است، زیرا حرارت‌ش با لزجی همراه است. آن لزجی نمی‌گذارد که گرمایش آزار رساند و گرمی ملایم می‌شود. روغن آن برای مو مفید است. ماده لعابی تخم شنبلیله و به ویژه اگر با روغن گل باشد ترک‌های ناشی از سرما را خوب می‌کند. در داروهایی که سکه‌های سیاه رخسار را رفع می‌کند و سبب دگرگونی بوی دهان و بوی بد تن و عرق می‌شود، وارد است. اگر سرشویه کنند، شوره را از بین می‌برد. آب پز شنبلیله نقطه سرخ چشم را صاف می‌کند؛ بر چشم مالند مواد غلیظ را که سبب آماس چشم می‌شوند، از بین می‌برد. صدا را صاف می‌کند، کمی غذا به شش می‌دهد. سینه و گلو را نرم می‌کند. سرفه را تسکین می‌دهد. مصرف این گیاه

¹ General tonic

² Tonic

¹ Scopoletin



مطالعات *in-vitro*

در یک مطالعه اثرات مهاری عصاره هیدروالکلی بذر شبیله بر روی رشد سلول‌های سرطانی سلول‌های (EAC) بررسی و نشان داده است که تا ۷۰ درصد رشد این سلول‌ها را مهار نموده است. همین طور دوز 200 میلی گرم بر کیلوگرم داخل صفاتی عصاره مذکور $12/9 \pm 62/3$ درصد ایجاد التهاب را مهار نموده است. همچنین در این مطالعه دوزهای 100 و 200 میلی گرم بر کیلوگرم باعث افزایش قابل توجه ($p < 0.01$) تعداد ماکروفازهای محیط صفاتی شده است [۱۶].

عصاره خشک اتانولی غنی از ساپونین بذر شبیله (نسبت عصاره به گیاه ۱ به ۹)

با $1/25$ MIC₅₀ درصد به صورت ملایم جلوی رشد قارچ *Candida sp.* و باکتری‌های *E. coli*, سودوموناس، استافیلوکوکوس اورئوس و استرپتوکوکوی فکالیس را می‌گیرد [۱۷]. یک عصاره خشک تهیه شده از بذر شبیله با غلظت صد میلی گرم بر میلی لیتر اثر ضدبacterیالی ملایمی بر علیه *Bacillus cereus*, *Bordetella bronchiseptica*, *Staphylococcus Micrococcus flavus*, *B.pumilis* و *Proteus vulgare* با هاله مهاری رشد $22 - 17$ میلی متر در مقایسه با استرپتومایسین ۱ میلی گرم بر میلی لیتر که $32 - 19$ میلی متر هاله ایجاد کرده بود، نشان داده است [۱۸].

ساپونین‌های فوروستانول^۱ شبیله دارای اثر ضدبacterیالی نیستند ولی وقتی توسط آنزیم β -گلوکوزید به ساپونین نوع اسپریروستانول تبدیل شوند، محصول ایجاد شده اثر ضدقارچی وابسته به غلظت قوی علیه *Trichoderma viride*, *T. harzianum*, *Candida Rosellinia necatrix* ($\text{MIC}_{50} = 50\text{mg/ml}$) نشان می‌دهد [۱۹].

عصاره آبی مایع تهیه شده از شبیله (با نسبت ۱ به ۱) با غلظت $0/5$ میلی گرم بر میلی لیتر اثر شلکنندگی ملایمی روی عضلات صاف جدا شده از دوازده هنرخوش نشان می‌دهد [۲۰].

¹ Furostanol

² Adipocyte



مطالعات حیوانی
مطالعات حیوانی و بالینی انجام شده نشان داده است که مصرف بذر شبیله قند خون ناشتا را هم به صورت حاد و مزمن کاهش می‌دهد.

در یک مطالعه حیوانی که در مقایسه با انسولین در موش سوری توسط Vijayakumar صورت گرفته است، دوز 15 میلی گرم بر کیلوگرم عصاره خشک بذر شبیله توانسته است به اندازه انسولین $1/5$ واحد بر کیلوگرم قندخون را در موش‌های دیابتی شده توسط آلوکسان پایین بیاورد، همچنین در این مطالعه که متغیرهای سطح سلولی نیز مطالعه شده است نشان داده شده است که عصاره شبیله با فعال‌سازی تولید انسولین در سلول‌های چربی^۲ و کبدی این کاهش قندخون و تحمل پذیری به گلوکز را انجام می‌دهد [۲۱].

وقتی شبیله به غذای افزایش‌دهنده کلسترول موش‌ها با نسبت 15 و 30 درصد اضافه شد، مشاهده گردید که دفع اسیدهای صفرایی و گلسترول از طریق مدفعه به صورت وابسته به دوز افزایش یافت و افزایش گلسترول خون به صورت شدیدی در هر سه دوز مهار شد ($p < 0.001$) [۲۲]. افزودن 30 درصدی شبیله به جیره غذایی موش‌های دارای تغذیه افزایش‌دهنده کلسترول خون به مدت چهار هفته، باعث کاهش قابل توجه گلسترول سوتا 210 میلی گرم بر دسی لیتر در مقایسه با 423 میلی گرم بر دسی لیتر در موش‌های کنترل مثبت شد ($p < 0.001$). تری‌گلیسیریدهای سرم تحت تاثیر جیره غذایی حاوی شبیله قرار نمی‌گیرند [۲۳].

در مطالعه دیگری که عصاره خشک اتانولی چربی‌زادهی با دوز 30 گرم بر کیلوگرم به موش دارای جیره غذایی افزایش‌دهنده کلسترول خون داده شد، به صورت معنی‌داری کلسترول خون را کاهش داد ($p < 0.05$) که این اثر را به ساپونین‌های شبیله ارتباط دادند [۲۴].

ساپونین‌های استروئیدی خالص‌سازی شده از شبیله ($12/5$ میلی گرم در روز برای 300 گرم وزن بدن حیوانات به مدت $4 - 2$ هفته) به صورت مشخص میزان کلسترول پلاسمما را در موش‌های سالم ($p < 0.001$) و موش‌های دیابتی شده با

استرپتوزوسین کاهش داد ولی بر روی میزان تری‌گلیسیرپرها تاثیری نگذاشت [۲۵].

وقتی ژل محلول در آب شنبلیله (که عمدتاً حاوی گالاكتومانان‌ها بود) به صورت خوراکی به موش تجویز شد با دوز ۶۰۰ میلی‌گرم هضم نشاسته و با دوز ۸۰ میلی‌گرم جذب نمک‌های صفراوی را ۵۰ درصد مهار کرده [۲۶] تک دوز خوراکی شنبلیله (۲۰۰ - ۵۰ گرم بر کیلوگرم) در موش‌ها به صورت معنی‌داری ترشح اسدی‌های صفراوی را افزایش داد (۰/۰۵ p) که احتمالاً مربوط به اثر تسهیل آن در تبدیل کلسترول به نمک‌های صفراوی بوده است [۲۷].

افزودن میزان ۲ و ۸ گرم بر کیلوگرم از پودر شنبلیله به غذای موش سالم و دیابتی شده با آلوکسان به مدت ۲ هفته باعث کاهش وابسته به دوز میزان کلسترول کل سوم، تری‌گلیسیریدها، کلسترول LDL و HDL (۰/۰۰۱ p) شد. در موش دیابتی شده با آلوکسان همچنین باعث افزایش کلسترول HDL (۰/۰۵ p) نیز شده است [۲۸].

وقتی پودر شنبلیله به میزان ۲۰، ۳۰ و ۶۰ درصد جیره غذایی و سه فرaksیون تهیه شده از شنبلیله (چربی‌زدایی شده، بودن ساپونین و ساپونین خام که همه به میزان معادل پودر شنبلیله ۳۰ درصد در جیره غذایی وارد شده بودند) به مدت ۲ هفته به خرگوش‌هایی که به مدت ۹ هفته غذایی با چربی بالا دریافت کرده بودند، تجویز شدند و ضیعت چربی پلاسمای اصلاح کردند. پودر شنبلیله و هر سه فرaksیون باعث کاهش کلسترول و تری‌گلیسیرید خون شدند (۰/۰۱ p). هیچ کدام از رژیم‌های فوق بر روی کلسترول HDL خون تاثیر نداشتند ولی نسبت کلسترول کل خون به کلسترول HDL را کاهش دادند (۰/۰۱ p). فرaksیون ساپونین خام در مقایسه با پودر شنبلیله و فرaksیون‌های دیگر موثرتر بود [۲۹].

در تست تحمل گلوکز، دوز واحد از سوپانسیون ۰/۲۵ گرم پودر شنبلیله در اثر ۵ میلی‌لیتر آب که به صورت خوراکی به موش‌های دیابتی شده با استرپتوزوسین داده شد باعث کاهش قندخون پس از غذا شد [۳۰] و در چربی‌زدایی شده شنبلیله با دوز ۱/۸۹ گرم بر کیلوگرم وزن بدن به صورت خوراکی به مدت ۸ روز باعث کاهش قندخون در سگ‌های دیابتی شده با آلوکسان شده است (۰/۰۵ p)، همچنین این

میزان فرآورده باعث پاسخ‌دهی به کلوکز خوراکی ($p < 0/05$) و کاهش گلوکاگون پایه ($p < 0/02$) در سگ‌های سالم شده است [۳۱].

همچنین فرaksیون غنی از فیبر عصاره شنبلیله (۷۹/۴ درصد فیبر) باعث کاهش قند خون ($p < 0/01$) و کاهش کلسترول خون در سگ‌های دیابتی شده با آلوکسان شده است [۳۲].

تریگونولین خالص‌سازی شده از شنبلیله با دوز ۵۰ گرم بر کیلوگرم وزن بدن به صورت خوراکی باعث کاهش قابل توجه قند خون در موش‌های دیابتی شده با آلوکسان شد که این اثر تا ۲۴ ساعت پایدار بود [۳۳].

دوز واحد جوشانده آبی (۱ به ۷/۵ یا ۱ به ۱۵) تهیه شده در شنبلیله، در موش‌های سالم یا موش‌های دیابتی شده با آلوکسان اثر کاهنده‌گی قندخون وابسته به دوز داشت که در شش ساعت به حداقل اثر می‌رسید ($p < 0/05$) کاهنده‌گی قند خون عصاره خشک اتانولی شنبلیله (با نسبت ۱ به ۲۱ تهیه شده بود) در تجویز خوراکی با دوز ۲۰۰ تا ۴۰۰ میلی‌گرم بر کلیلوگرم وزن بدن موش سوری دیابتی شده با آلوکسان، به صورت وابسته به دوز ظاهر می‌شود که دوز ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم آن دارای اثری مشابه اثر تولبوتامید ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم داشت [۳۴].

جوشانده تهیه شده از شنبلیله (۴۰ گرم در ۳۰۰ میلی‌لیتر آب) وقی با دوز ۴ میلی‌لیتر بر کیلوگرم وزن بدن به خرگوش ناشتا به صورت خوراکی تجویز شد باعث کاهش قند خون (به میزان ۱۷/۷ درصد $p < 0/05$) در تست تحمل گلوکز شد [۳۵].

اضافه کردن ۲۰ درصد شنبلیله به جیره غذایی موش به مدت ۲ هفته باعث کاهش ۵۹ درصدی قند خون در تست تحمل ناشتا به (۱ گرم بر کیلوگرم وزن بدن) شد در صورتی که تغییری در تست تحمل گلوکز مشاهده نشد [۳۶].

افزودن پودر شنبلیله به جیره غذایی به مدت ۲ هفته با دوز ۲ یا ۸ گرم بر کیلوگرم وزن بدن باعث کاهش قندخون در موش‌های سالم ($p < 0/05$) و موش‌های دیابتی شده با آلوکسان ($p < 0/01$) در مقایسه با شاهد شده است [۳۷].

تجویز خوراکی هیدروالکلی خشک شنبلیله (که محتوی ۱۲/۵ درصد ساپونین‌های استروئیدی و ۴/۸ درصد اسیدهای



۴- هیدروکسی ایزوکوسین کاهش ۳۶ درصد قند خون را نشان داد. در موش‌های دیابتی شده با استرپتوزوسین درمان با ۴- هیدروکسی ایزوولوسین میزان قندخون و متغیرهای کبدی را تغییر نداده بود ولی کلسترول HDL را به میزان ۳۱ درصد ($p < 0.05$) کاهش داده بود. محققین این مطالعه نتیجه‌گیری کردند که ۴- هیدروکسی ایزوولوسین می‌تواند در دیابت ایجاد شده با استرپتوزوسین و مقاوم به انسولین متغیرهای مربوط به آسیب کبدی را کنترل نموده و در گروه اول منجر به کاهش قند خون و در گروه دوم منجر به افزایش کلسترول HDL شود [۴۰].

در مطالعه‌ای که بر روی موش انجام شد اضافه کردن عصاره بذر شبیله (معادل ۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم از ۴- هیدروکسی ایزوولوسین به ازای هر کیلو وزن بدن) به تغذیه انجام شده با گلوکز و انجام بیوپسی از بافت عضلانی پس از تست ورزشی نشان داد که عصاره شبیله بیوستتر گلیکوژن بافت عضلانی را به میزان ۶۳ درصد نسبت به گروه شاهد افزایش داده است [۴۱].

در این مطالعه که بر روی موش‌های دیابتی شده با استرپتوزوسیتی انجام شد. برگ شبیله به میزان نیم و یک گرم به ازای هر کیلو وزن بدن به صورت روزانه به تغذیه موش‌ها اضافه شد و به گروه شاهد ۶۰۰ میکروگرم بر کیلوگرم داروی پایین‌آورنده قند خون گلینکلامید داده شد. پس از ۴۵ روز قند خون، هموگلوبین گلیکوزیله، میزان انسولین پلاسمای آنزیم‌های کبدی (هگزوکیناز و گلوکز-۶-فسفاتاز) اندازه‌گیری شد. تغذیه با برگ شبیله (با مقدار ۱ گرم بر کیلوگرم وزن بدن) باعث کاهش قند خون، افزایش انسولین پلاسمای افزایش فعالیت آنزیم هگزوکیناز (آنزیم کلیدی در افزایش متابولیسم گلوکز) شده بود [۴۲].

مطالعات بالینی

اثربخشی در کاهش یا کنترل قند خون

در یک مطالعه بالینی دو سوکور و دارای که توسط گوپتا^۱ و همکاران صورت گرفته است اثربخشی در کنترل قند خون

آمینه آزاد بود) با دوز ۱۰ میلی‌گرم در موش‌های ۳۰۰ گرمی به مدت ۱۴ روز باعث افزایش قابل توجه میزان انسولین پلاسمای ($p < 0.01$) در مقایسه با گروه شاهد شد [۳۸].

تجویز مزمن خوراکی عصاره هیدروالکلی خشک بذر شبیله (۱۲/۵ درصد مواد ساپونین ۴/۸ گرمی ظرف مدت دو هفته باعث افزایش مصرف غذا به میزان ۲۰ درصد ($p < 0.01$) و تمرکز روی غذا خوردن (۱۴ در روز) بدون تغییر در میزان نوشیدن آب شده بود. همین رژیم تجویز شده از عصاره باعث افزایش انسولین پلاسمای ($p < 0.01$)، کاهش VLDL-LDL کلسترول کل ($p < 0.05$) و کلسترول HDL در مقایسه با شاهد شده بود [۳۸].

تجویز خوراکی آبی مایع (۱ به ۱) بذر شبیله با دوز روزانه 1 ml/g وزن به مدت ۵ روز باعث تسريع بهبود زخم‌های گوارشی ایجاد شده توسط فنیل بوتاژون و ازدپین در موش در مقایسه با گروه شاهد شده بود ($p < 0.05$). این اثر احتمالاً مربوط به پوشش سطحی بافت توسط عصاره شبیله و اثر ملایم آنتی کوئیرزیک آن بوده باشد [۲۰].

تجویز روزانه بذر شبیله به میزان ۵۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم وزن حیوان به مدت ۴ هفته به صورت مشخصی میزان تشکیل سنگ‌های اگزالاتی کلیوی را در موش‌هایی کاهش داده بود. تشکیل سنگ کلیوی در این موش‌ها با اضافه کردن اسیدکلیکولیک ۳ درصد به غذایشان انجام شده بود [۳۹].

۴- هیدروکسی ایزوکوسین اسید آمینه مهمی است که در بذر شبیله وجود دارد. در یک مطالعه حیوانی که بر روی موش دیابتی مقاوم به انسولین و موش دیابتی شده با استرپتوزوسین انجام شد، در موش‌های دیابتی مقاوم به انسولین و دیابتی شده با استرپتوزوسین تغذیه شده با فروکتوز، نشانگر مربوط به آسیب کبدی (آسپارتات ترانس آمیناز) به صورت قابل توجهی (به ترتیب ۸۴ و ۹۳ درصد) ($p < 0.001$) در مقایسه با شاهد بالا رفته بود که پس از ۸ هفته درمان با ۴- هیدروکسی ایزوولوسین (۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم) در دو گروه تقریباً به محدوده نرمال رسیده بود ($p < 0.01$). همچنین در موش دیابتی تغذیه شده با فروکتوز، درمان با

¹ Gupta



بهبود ضعف و بی‌اشتهاای

مولت^۱ در سال ۱۹۲۴ با انجام آزمایش‌های متعدد نشان داد که این گیاه در رفع استئومیلیت و سل استخوانی اطفال موثر است، به دلیل دارا بودن فسفر، آهن، کربوهیدرات‌ها، مواد ازته، دیاستازها و سایر مواد موجود در این گیاه، می‌تواند برخی از بیماری‌های ناشی از بی‌اشتهاای و ضعف و لاغری را از بین ببرد، همچنین از آن می‌توان برای موارد مختلفی که تجویز داروهای آهن و فسفردار ضرورت پیدا می‌کند، استفاده به عمل آورد [۵].

مطالعات سمشناسی

در یک مطالعه‌ای که به مدت ۲۴ هفته بر روی شصت بیمار دیابتی نوع II (غیروابسته به انسولین) انجام شد تغییرات مربوط به وزن، علایم بالینی و متغیرهای سرمی مثل SGOT، SGPT، آalkaline فسفاتاز، بیلری‌روبین، کراتینین و اوره خون ناشی از مصرف بذر شببلیله بررسی شد. در این مطالعه ۱۲ نفر فرد سالم نیز به عنوان شاهد مورد ارزیابی قرار گرفتند.

در ابتدای مطالعه هر دو گروه (شاهد و درمان) به مدت هفت روز، روزانه ۳۰۰ گرم کربوهیدرات‌های دریافت کردند و در پایان هفت روز از آنها نمونه خون تهیه شد تا اندازه پایه متغیرها به دست آید. بیماران دیابتی از طول مطالعه علاوه بر رژیم معمول خودشان، ۲۵ گرم پودر بذر شببلیله را روزانه در دوز هفتم دریافت نمودند. افراد دریافت‌کننده بذر شببلیله تغییر وزن $1/6 \pm 0.05$ کیلوگرم را نشان دادند که غیرقابل توجه بوده ($p < 0.05$). بعضی از افراد بذر شببلیله دریافت کردند عوارض گوارشی مثل اسهال و دلپیچه نشان دادند که پس از ۳ الی ۴ روز رفع شد. تغییر خاصی در متغیرهای خونی اتفاق نیفتاد و عوارض و نارسایی کلیوی و کبدی نیز مشاهده نشد [۵۰].

عوارض جانبی

عوارض خاصی از مصرف شببلیله گزارش نشده است. یک مورد کاهش سطح هوشیاری در یک نوزاد ۵ هفته‌ای پس از مصرف دمنوش گیاهی حاوی شببلیله گزارش شده است که پس از

^۱ Mullet

مشاهده شده است [۴۳]. بیست و پنج بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ به دو گروه تقسیم شدند و یک گروه روزانه ۱ گرم عصاره خشک هیدروالکلی بذر شببلیله را مصرف نمودند و گروه دوم رژیم غذایی به همراه ورزش را برای کترل قند خون به کار برداشت. بعد از دو ماه قندخون در هر دو گروه پایین آمده بود (۱۴۸/۳ تا ۱۱۹/۹ میلی‌گرم در دسی‌سیتر در گروه شببلیله و ورزش) تا ۱۱۳ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر در گروه رژیم غذایی و ورزش) ولی تفاوت معنی داری بین دو گروه مشاهده نشد و پژوهشگران نتیجه‌گیری کردند که شببلیله و رژیم غذایی و ورزش هر دو می‌توانند در کترول و کاهش قند خون بیماران دیابتی نوع ۲ موثر باشند.

شارما^۲ و راقورام^۳ مطالعه تصادفی، دارای کترول و مقاطع در بیماران دیابت نوع ۲ انجام دادند [۴۴]. پانزده نفر انتخاب و یک هفته قبل از شروع مطالعه میزان دریافت داروهای شیمیایی ضددیابت (متفسورمینی، کلیپزید و گلیبناکلامید) ۲۰ درصد کاهش داده شده و رژیم غذایی با بذر شببلیله چربی‌زدایی شده (۱۰۰ گرم روزانه در دو مقدار منقسم) و بدون شببلیله دریافت نمودند و در ده روز دوم به صورت مقاطع رژیم غذایی خود را عرض کردند.

در این مطالعه هفت نفر در بیماران در ابتداء رژیم غذایی با شببلیله دریافت نمودند و زمان پاک‌سازی قرار داده شد. مطالعه دوم هم مشابه بود غیر از اینکه زمان مطالعه ۲۰ روز و تعداد افراد مورد مطالعه ۵ نفر بودند که سه نفرشان در ابتداء رژیم حاوی شببلیله دریافت نمودند، قند خون به صورت معنی داری در مطالعه توسط مصرف رژیم حاوی شببلیله کاهش یافته بود؛ در مطالعه اول از $179 \pm 20/2$ به $137 \pm 20/2$ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر ($p < 0.05$) و در مطالعه دوم از $157 \pm 22/2$ به $116 \pm 17/1$ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر کاهش یافته بود. تحمل گلوکز در دو گروه بهبود یافته و علایم پرخوری و پرادراری نیز بهبود نشان داده بود.

مطالعات موردی دیگری که انجام شده است [۴۹ - ۴۵] نشان می‌دهد که بذر شببلیله میزان قند خون را در افراد دیابتی نوع ۲ کترول و بهبود می‌بخشد.

^۱ Sharma

^۲ Raghuram

۶- خانم‌هایی که برای خاصیت افزایش دهنگی شیر، شبیله مصرف می‌نمایند، از مصرف طولانی مدت آن پرهیز نمایند، توصیه می‌شود آزمایش زمان انعقاد خون و قند خون در مدت مصرف انجام شود.

با مقدار و شکل مصرف شبیله
۵ تا ۱۰ گرم و سه بار در روز به صورت پودر همراه با غذا میل شود.

تداخل دارویی:

تداخل دارویی خاصی گزارش نشده است.

بحث و نتیجه‌گیری

گیاه شبیله از دیرباز نقش گسترده‌ای را در درمان و پیشگیری از بیماری‌ها بر عهده داشته است. تحقیقات انجام شده نیز بر بسیاری از این کاربردهای سنتی صحنه نهاده و ارزش درمانی این گیاه و قابلیت‌های طب سنتی را به روشنی نشان داده است. این گیاه و قابلیت‌های طب سنتی را به روشنی نشان داده است. به علاوه با نگاهی اجمالی چنین به نظر می‌رسد که آلالوئیدهای موجود در این گیاه، یکی از عوامل موثر در ایجاد اثرات شبیله می‌باشد که توجه بیشتر محققین به این دسته از مواد طبیعی را می‌طلبد.

بهبود وضعیت، از ادامه نوزاد، بوی خاصی که در بیماری Maple syrup urine disease که بیماری دوران تولید مربوط به نارسایی متابوسیم اسیدهای آمینه شاخه‌دار می‌شود، متصاعد شده است که بوی مذکور به حضور Sotolone در بذر شبیله استفاده شده در تهیه دمنوش بوده است [۵۱].

صرف در دوران شیردهی

با توجه به مطالعات انجام شده پیشنهادی می‌شود که در مصرف بذر شبیله در خانم‌های شیرده، موارد ذیل مورد توجه قرار گیرد [۵۲].

- ۱- شبیله در خانم‌های دارای عالیم آسم و یا سابقه به هم خوردگی دستگاه گوارشی دارند با احتیاط مصرف شود.
- ۲- میزان مصرف در حداقل ممکن که اثر ایجاد کند، تنظیم شود.
- ۳- در خانم‌های دیابتی، دارای فشار خون و بیماران قلبی از مصرف شبیله اجتناب شود.
- ۴- در خانم‌های دارای پوست حساس، از چسب‌های پوستی برای بررسی حساسیت به شبیله استفاده شود.
- ۵- خانم‌هایی که وارفارین با آسپرین مصرف می‌کنند، احتیاط نمایند.

منابع

1. Salehi Surmaghi MH, Medicinal Plants and Herbal Therapy, 2008, volume 1, pp: 253 - 4.
2. Ghanadi A, Iranian Herbal Pharmacopiea, Ministry of Health, 2005, Iran, pp: 497 – 505.
3. Zargari A. Medicinal plants, Tehran University Publication, Iran, 1368, Volume 1, pp: 637 - 8.
4. Gruenwald J, Fleming T. PDR for herbal medicines. Medicaleconomic company, Inc. Montrale. 1998.
5. Max B. This and That: The essential pharmacology of herbs and spices Trends Pharmacol. Sci. 1992; 13: 15 – 20.
6. Mozafarian V. Plants Names Dictionary of Iran. Farhang Moaser Publication, Iran, 1995, 558 p.
7. Dini M, Scientific name of medicinal plants used in traditional medicine, Forest and Rangeland Research Institute Publication, Iran, 2006, pp: 299 – 300.
8. Anis M, Aminuddin, E. Estimation of diosgenin in sedds of induced autopoloid *Trigonella foenum graecum*, Fitotrapia 1985; 56: 51 – 2.
9. Ghosal S, Srivastava RS, Chatterjee DC, Dutta SK. Extreactives of *Trigonella foenum graecum*.



- Phytochem.* 1974; 13: 2247 – 51.
- 10.** Varshney IP, Sharma SC. Saponins XXXII. *Trigonella foenum graecum* seeds. *J. Indian Chem. Soc.* 1996; (43): 564 – 7.
- 11.** Bu Ali Sina, Laws in Medicine, Sorush Publication, Iran, 1988, pp: 158 – 9.
- 12.** Balabanov P, Karamanos AP. Central effects of AC-1 and TFG-1, *Folia - med - plovdiv*, 1998; 40 (3 Bsuppl 3): 110 – 3.
- 13.** Sean C Sweetman. Martindale, "the extra pharmacopeia", 36rd ed. Pharmaceutical Press, Chicago, 2009, p: 2303.
- 14.** Morcos SR, Elhawary Z, Gabrial GN. Protein-rich food mixtures for feeding the young in Egypt. 1. Formulation. *Z. Ernahrungswiss.* 1981; 20: 275 - 82.
- 15.** Yoshikawa M, Murakami T, Komatsu H, et al. Medicinal foodstuffs. IV. Fenugreek seed. (1): structures of trigoneosides Ia, Ib, IIa, IIb, IIIa, and IIIb, new furostanol saponins from theseeds of Indian *Trigonella foenum - graecum* L. *Chem. Pharm. Bull. (Tokyo)* 1997; 45: 81 – 7.
- 16.** Sur P, Das M, Gomes A, Vedasiromoni JR, Sahu NP, Banerjee S, Sharma RM, Ganguly DK. *Trigonella foenum graecum* (Fenugreek) Seed Extract as an antineoplastic Agent, *Phytother. Res.* 2001; 15: 257 – 9.
- 17.** Abbasoglu U, Turkoz S. Antimicrobial activities of saponin extracts from some indigenous plants of Turkey. *Int. J. Pharmacogn.* 1995; 33: 293 - 6.
- 18.** Bhatti MA, Khan MTJ, Ahmed B, Jamshaid M, Ahmad W. Antibacterial activity of *Trigonella foenum-graecum* seeds. *Fitoterapia* 1996; 67: 372 - 4.
- 19.** Sauvaire Y, Baissac Y, Leconte O, Petit P, Ribes G. Steroid saponins from fenugreek and some of their biological properties. *Adv. Exp. Med. Biol.* 1996; 405: 37 - 46.
- 20.** Al-Meshal IA, Parmar NS, TariqM, Ageel AM. Gastric anti-ulcer activity in rats of *Trigonella foenum-graecum* (Hu-lu-pa). *Fitoterapia* 1985; 56: 232 - 5.
- 21.** Vijayakumar MV, Bhat MK. Hypoglycemic effect of a novel dialysed fenugreek seeds extract is sustainable and is mediated, in part, by the activation of hepatic enzymes. *Phytother. Res.* 2008; 22 (4): 500 - 5.
- 22.** Sharma RD. Hypocholesterolemic activity offenugreek (*T. foenum graecum*). An experimental study in rats. *Nutr. Rep. Int.* 1984; 30: 221 - 31.
- 23.** Sharma RD. An evaluation of hypocholesterolemic Factor of fenugreek seeds (*T. foenum-graecum*) in rats. *Nutr. Rep. Int.* 1986; 33: 669 - 77.
- 24.** Stark A, Madar Z. The effect of an ethanol extract derived from fenugreek (*Trigonella foenum- graecum*) on bile acid absorption and cholesterol levels in rats. *Br. J. Nutr.* 1993; 69: 277 - 87.
- 25.** Petit PR, Sauvaire YD, Hillaire-Buys DM, Leconte OM, Baissac YC, Ponsin GR, Ribes GR. Steroid saponis from fenugreek seeds: Extraction, purification and pharmacological investigation on feeding behavior and plasma cholesterol. *Steroids* 1995; 60: 674 - 80.
- 26.** Madar Z, Shomer I, Polysaccharide composition of a gel fraction derived from fenugreek and its effect on starch digestion and bile acid absorption in rats. *J. Agric. Food Chem.* 1990; 38: 1535 – 9.
- 27.** Bhat BG, Sambaiah K, Chandrasekhara N. The ffect of feeding fenugreek and ginger on bile composition in the albino rat. *Nutr. Rep. Int.* 1985; 32: 1145 - 51.
- 28.** Khosla P, Gupta DD, Nagpal Rk. Effect of *Trigonella foenum graecum* (fenugreek) on blood glucose in normal and diabetic rat. *Indian J. Pharmacol.* 1995; 39: 173 - 4.
- 29.** Al-Habori M, Al-Aghbari AM, Al-Mamary M. Effects of fenugreek seeds and its extracts on plasma lipid profile. a study on rabbits. *Phytotherapy Res.* 1998; 12: 572 - 5.
- 30.** Madar Z. Fenugreek (*Trigonella foenum*



- graecum*) as a means of reducing postprandial glucose level in diabetic rats. *Nutr. Rep. Int.* 1984; 29: 1267 - 73.
- 31.** Ribes G, Da Costa C, Loubatieres-Mariani MM, Sauvaire Y, Baccou JC. Hypocholesterolaemic and hypo-triglyceridaemic effects of subfractions from fenugreek seeds in alloxan diabetic dogs. *Phytother. Res.* 1987; 1: 38 - 43.
- 32.** Ribes G, Sauvaire Y, Baccou J-C, Valette G, Chenon D, Trimble Er, Loubatieres-Mariani M-M. Effects of fenugreek seeds on endocrine pancreatic secretions in dogs. *Ann. Nutr. Metab.* 1984; 28: 37 - 43.
- 33.** Mishkinsky J, Joseph B, Sulman FG, Goldschmied A. Hypoglycaemic effect of trigonelline. *Lancet* 1967; 2: 1311 - 2.
- 34.** Ajabnoor MA, Tilmisany AK. Effect of *Trigonella foenum - graecum* on blood glucose levels in normal and alloxan-diabetic mice. *J. Ethnopharmacol.* 1988; 22: 45 - 9.
- 35.** Alarcon-Aguilar FJ, Roman-Ramos R, Perez-Gutierrez S, Aguilar-Contreras A, Contreras-Weber CC, Flores- Saenz JL. Study of the anti-hyperglycemic effect of plants used as antidiabetics. *J. Ethnopharmacol.* 1998; 61: 101 - 10.
- 36.** Amin R, Abdul-Ghani A-S, Suleiman MS. Effect of *Trigonella foenum - graecum* on intestinal absorption. *Diabetes* 1987; 36: 211 A (Abstract 798).
- 37.** Khosla P, Gupta DD, Nagpal RK. Effect of *Trigonella foenum graecum* (fenugreek) on serum lipids in normal and diabetic rats. *Indian J. Pharmacol.* 1995; 27: 89 - 93.
- 38.** Petit P, Sauvaire Y, Oonsin G, Manteghetti M, Fave A, Ribes G. Effects of a fenugreek seed extract on feeding behaviour in the rat: metabolic-endocrine correlates. *Pharmacol. Biochem. Behav.* 1993; 45: 369 - 74.
- 39.** Ahsan SK, Tariq M, Ageel AM, Al-Yahya MA, Shah AH. Effect of *Trigonella foenum-graecum* and Ammi majus on calcium oxalate urolithiasis in rats. *J. Ethnopharmacol.* 1989; 26: 249 - 54.
- 40.** Haeri MR, Izaddoost M, Shams Ardekani M. R, Rahbani Nobar M, Kenneth N. White K. N, The Effect of Fenugreek 4-Hydroxyisoleucine on Liver Function Biomarkers and Glucose in Diabetic and Fructose-fed Rats, *Phytother. Res.* 2009; 23: 61 - 4.
- 41.** Ruby BC, Gaskill SE, Slivka D, Harger SG. The addition of fenugreek extract (*Trigonella foenum-graecum*) to glucose feeding increases muscle glycogen resynthesis after exercise, *Amino Acids* 2005; 28: 71 - 6.
- 42.** Anitha Devi B, Kamalakkannan N, Stanely Mainzen Prince P. Supplementation of Fenugreek Leaves to Diabetic Rats. Effect on Carbohydrate Metabolic Enzymes in Diabetic Liver and Kidney, *Phytother. Res.* 2003; 17: 1231 - 3.
- 43.** Gupta A, Gupta R, Lal B. Effect of *Trigonella foenum-graecum* (fenugreek) seeds on glycaemic control and insulin resistance in type 2 diabetes mellitus: a double blind placebo controlled study. *J. Assoc. Physicians India* 2001; 49: 1057 - 61.
- 44.** Sharma RD, Raghuram TC. Hypoglycaemic effect of fenugreek seeds in non-insulin dependent diabetic subjects. *Nutr. Res.* 1990; 10: 731 - 9.
- 45.** Raghuram TC, Sharma RD, Sivakumar B, Sahay BK. Effect of fenugreek seed on intravenous glucose disposition in non- insulin dependent diabetic patients. *Phytother. Res.* 1994; 8: 83 - 6.
- 46.** Bordia A, Verma SK, Srivastava KC. Effect of ginger (*Zingiber officinale* Rosc) and fenugreek (*Trigonella foenum- graecum* L.) on blood lipids, blood sugar and platelet aggregation in patients with coronary artery disease. *Prostagland. Leukot. Essent. Fatty Acids* 1997; 56: 379 - 84.
- 47.** Sharma RD. Effect of fenugreek seeds and leaves on blood glucose and serum insulin responses in human subjects. *Nutr. Res.* 1986; 6: 1353 - 64.
- 48.** Neeraja A, Rajyalakshmi P, Hypoglycemic effect of processed fenugreek seed in humans. *J. Food Sci. Technol.* 1996; 33: 427 - 30.



- 49.** Sharma RD, Sarkar A, Hezra DK, Mishra B, Singh JB, Sharma SK et al. Use of fenugreek seed powder in the management of non-insulin dependent diabetes mellitus. *Nutr. Res.* 1996; 16: 1331 - 9.
- 50.** Sharma RD, Sarkar A, Hazra DK, Misra B, Singh JB, Maheshwari BB. Toxicological Evaluation of Fenugreek Seeds: a Long Term Feeding Experiment in Diabetic Patients, *Phytother. Res.* 1996; Vol. 10: 519 - 20.
- 51.** Monastiri K, Limame K, Kaabachi N, Kharrat H, Bousnina S, Pousse H, Radhouane M, Gueddiche MN, Snoussi N. Fenugreek odour in maple syrup urine disease, *J. Inherited Metabolic Disease* 1997; 20 (4): 614 – 5.
- 52.** Tiran D. The use of fenugreek for breast feeding women, *Compl. Ther. Nurs. Midwifery* 2003; 9: 155 – 6.



توجه: مطابق بند ۲ - ۷ مصوبات هفدهمین جلسه شورای عالی، کسب حداکثر ۵۰ درصد امتیاز آموزش مدام از طریق شرکت در برنامه‌های خودآموزی (۶۲/۵ امتیاز از ۱۲۵ امتیاز ۵ ساله) مجاز می‌باشد.

۱- کدامیک از موارد زیر درباره کاربرد گیاه شبیله در طب سنتی صحیح نمی‌باشد؟

- الف) تسکین سرفهای سرد
- ب) تسکین کمردرد
- ج) درمان اسهال
- د) تنگی نفس

۲- اثرات فارماکولوژیک گیاه شبیله عمدتاً مربوط به عصاره تهیه شده از کدام بخش گیاه است؟

- الف) گل
- ب) برگ
- ج) بذر
- د) ریشه

۳- عصاره گیاه شبیله بر رشد کدام باکتری زیر بی تأثیر است؟

- الف) استاف اورئوس
- ب) E. coli
- ج) باسیلوس سرئوس
- د) مایکوباکتریوم توبرکلوریس

۴- براساس مطالعات نقش شبیله در کاهش کلسترول خون از چه طریقی ایفاء می‌شود؟

- الف) کاهش جذب چربی غذا
- ب) افزایش رفع اسیدهای چرب و کلسترول
- ج) افزایش HDL خون
- د) ب و ج صحیح است

۵- تأثیر تجویز خون خوراکی عصاره هیدروالکلی بذر شبیله در روند اشتها چگونه است؟

- الف) باعث کاهش اشتها می‌شود.
- ب) باعث افزایش اشتها می‌شود.
- ج) فقط باعث افزایش احساس تشنگی می‌شود.
- د) تأثیری ندارد.

۶- کدامیک از موارد زیر می‌تواند اثرات گیاه شبیله در بهبود زخم‌های گوارشی را توجیه کند؟

- الف) اثرات دوپامینرژیکی
- ب) اثرات کولینرژیکی
- ج) اثرات آنتی دوپامینرژیکی
- د) اثرات آنتی کولینرژیکی

۷- نقش گیاه شنبیله در بهبود فعالیت عضلانی عمدتاً از چه طریقی است؟

الف) افزایش قدرت تکثیر سلول‌های عضله

ب) افزایش تعداد کانال‌های سدیمی سلول عضلانی

ج) افزایش بیوستز گلیکوزن بافت عضلانی

د) هیبرپلازی سلول عضلانی

۸- علت بوی خاص ادرار به دنبال مصرف شنبیله حضور چه عاملی است؟

ب) Sotolone

الف) فنیل‌آلانین

د) گلوتامین

ج) تیروزین

۹- مصرف گیاه شنبیله در خانم‌های شیرده چگونه است؟

الف) کاملاً قدغن می‌باشد.

ب) کاملاً مفید و بدون مشکل است.

ج) در خانم‌های حامله با مشکلات تنفسی و قلبی - عروقی و پوستی با احتیاط مصرف شود.

د) مصرف طولانی مدت آن همراه آسپرین بلامانع است.

۱۰- مصرف گیاه شنبیله از چه طریقی می‌تواند باعث کاهش قند خون شود؟

الف) افزایش ترشح انسولین توسط پانکراس

ب) کاهش جذب قند از غذای مصرفی

ج) افزایش LDL خون

د) افزایش گیرنده‌های گلوکز در سطح سلول‌ها

۸

پاسخ نامه

خودآموزی شماره (مشخصات مجله):

رشته و مدرک تحصیلی:

نام خانوادگی: نام:

شماره نظام پزشکی:

آدرس:

پست الکترونیک:

شماره تلفن:

سئوال	الف	ب	ج	د
۱				
۲				
۳				
۴				
۵				
۶				
۷				
۸				
۹				
۱۰				

* پس از تکمیل پاسخ نامه، مبلغ ۱۵/۰۰۰ ریال به شماره حساب ۱۳۰۴۰۲۴۴۱۳ حساب جام بانک ملت به نام پژوهشکده گیاهان دارویی جهاد دانشگاهی واریز و پاسخ نامه و اصل فیش را به آدرس دفتر فصلنامه ارسال فرمایید.

بسم‌الله الرحمن الرحيم

پرسشنامه نظرخواهی از شرکت‌کنندگان در برنامه‌های خودآموزی

شماره نشریه: (در صورت لزوم)

عنوان برنامه:

کد برنامه: کد سازمان برگزارکننده: ۱۱۶۳۶ سازمان برگزارکننده: پژوهشکده گیاهان دارویی جهاددانشگاهی

همانگونه که مستحضرید ارزشیابی هر برنامه از دیدگاه شرکت‌کنندگان در شناخت مسائل و نارسائیهای آن اهمیت بسزایی دارد و شناخت مشکلات اولین گام در رفع آنهاست. لذا خواهشمند است برای کسب نتایج صحیح و واقعی، با دقت نظر و بذل توجه به سوالات زیر پاسخ دهید.

مشخصات پاسخ‌گو:

جنس: زن مرد سن: سال سابقه کار: سال

رشته تحصصی:

جنس: زن مرد سن: سال

محل خدمت:

محل فارغ‌التحصیلی:

آیا به کار درمانی اشتغال دارد؟ بله خیر

خواهشمند است نظرات خود را با گذاشتن علامت (x) در محل مربوطه بیان فرمائید.

۱- محتوای برنامه از نظر ارائه مطالب جدید علمی و تحقیق اطلاعات صحیح قبلی

۲- متناسب بودن محترای برنامه با نیازهای شغلی شما

۳- موفقیت برنامه در دستیابی به اهداف آموزشی برنامه

۴- استفاده مطلوب از تصاویر و روش‌های مناسب آموزشی

۵- توانایی برنامه در ایجاد علاقه به مطالعه تحصصی و بحث و تبادل نظر

۶- میزان امتیاز تعلق یافته به برنامه

۷- آیا برنامه تاثیری بر روی دانش، نگرش و عملکرد شما داشته است؟

با ذکر مثال:

 بله خیر

۸- این برنامه را نسبت به سایر برنامه‌های خودآموزی چگونه ارزیابی می‌کنید؟

 عالیبد ضعیف خوب

با ذکر مورد مقایسه و علت:

۹- خواهشمند است حداقل سه عنوان پیشنهادی خود را برای طراحی برنامه‌های آتی خودآموز ذکر فرمائید:

-۱

-۲

-۳

۱۰- نظرات و پیشنهادات:



