لسان الثور در گذر تاریخ علم

علیرضا عابد*، رضا صفاران خوزانی ، محسن مینابیان، علیرضا قنادی

Downloaded from jiitm.ir at 11:58 +0430 on Friday May 1st 2020

چکیده

طب علمی است که قدمتی به اندازه عمر بشر دارد، همچنان که درد و رنج جزئی از زندگی بشر است. ایرانیان از دیر باز پیشرو درعلم و دانش و فرهنگ بوده اند. درخشش فرهیختگان ایران بر کسی پوشیده نیست و بر تارک تاریخ علم جهان خودنمایی می‌کند. طب سنتی در ایران یادگاری است که این بزرگان برای ما به ودیعه گذاشته اند. گیاه گاو زبان (Echium amoenum Fisch. et Mey) از دیر باز در ایران شناخته شده بود و ویژگیهای ریخت شناسی و درمانی این گیاه با ظرافتی خاص مانند بسیاری دیگر از گیاهان توسط اطبا ایران زمین ثبت و نگهداری شده است. در گذشته این گیاه را به عنوان مفرح و مقوی اعضای رییسه و حواس و مسهل مره السودا و صفرا و درمانی برای امراض سوداوی و سرسام و برسام می‌شناخته اند که تعدادی از این خواص طی بررسیهای آزمایشگاهی, امروزه نیز به اثبات رسیده اند. در این مطالعه سعی شده است تا با مروری بر منابع طب سنتی ایرانی در مورد این دارو گیاه و بررسی مستندات علمی اخیر در زمینه آثار درمانی این گیاه ضمن بررسی تطبیقی این موارد ارزشمندی میراث علمی گذشتگان را بر همگان اثبات گردد. که این خود می‌تواند سر آغازی بر گسترش مرزهای دانش در ایران اسلامی باشد.

تاریخ دریافت: بهمن ۹۰
تاریخ پذیرش: تیر ۹۱

واژگان کلیدی: طب سنّتی ایران، گاوزبان، مسهل، صفرا، لسان الثور.

مقدمه:

ایران کشوری سرشار از گونه های مختلف گیاهان دارویی با پیشینه ای کهن در استفاده از این گیاهان برای درمان امراض گوناگون می‌باشد. علوم مرتبط با گیاه درمانی از مهمترین و پر جاذبه ترین موضوعات مربوط به علوم پزشکی بوده و قدمتی به اندازه عمر بشر بر روی زمین دارد.

این گیاهان برای نوع انسان هم کاربرد درمانی داشته اند و هم به عنوان غذا مصرف می‌شده اند . تعدد عقاید مختلف در این زمینه هر فرد اندیشمندی را دچار شگفتی می‌سازد. (۱) اما عجیب آنکه با گذر زمان و پیشرفت همه جانبه علوم برخی را به این اعتقاد رساند که همه یافته ها و داشته های حاصل از طب گذشتگان بیهوده هستند و این یادگار کهن به همراه پیشگامان آن علم در تاریخ محبوس و به دست فراموشی سپرده شدند. (۲)، شناسایی, استخراج و مطالعه آثار درمانی مربوط به ترکیبات موثره گیاهی خط بطلانی بر این تفکر بود. (۳)، بدین ترتیب نیاز به بازبینی منابع طب سنتی دوباره احساس شد. حجم انبوه مقالات منتشر شده توسط دانشمندان ممالک اسلامی و سایر ملل غنی از نظر تمدن خود نشان دهنده نیاز بی چون و چرای بشر به این علم است. دیگر دوران کم توجهی به این علم به سر آمده و دوران در خشش مجدد آن به خصوص در کشوری مثل ایران با تمدنی به غنای چندین هزاره فرا رسیده است. این گنجینه غنی به جای مانده از رازی ها و ابن سینا ها خود باعث برتری علوم داروسازی و پزشکی ایران شده و بی شک کشف این گنجینه غنی جز با یک

* فرد مسئول مکاتبات

Downloaded from jiitm.ir at 11:58 +0430 on Friday May 1st 2020

رویکرد همه جانبه و علمی میسر نخواهد شد. تاسیس دانشکده های طب سنتی و تصویب رشته های تخصصی داروسازی سنتی و طب سنتی آغاز مسیر و نقشه راهی است که بی شک باعث اعتلای علم داروسازی ایران در سطح جهان می‌شود. امید است این فرهنگ غنی هر چه زودتر جای از دست رفته خود را بین مردم پیدا کند و روز به روز به طب سنتی و داروهای گیاهی اقبال بیشتری نشان دهند. (٤)

روش‌ها:

گیاه Echium amoenum Fisch. et Mey گیاهی است دو یا چند ساله،به ارتفاع(۸۰)۵۰-۲۰سانتی‌متر ،دارای کرکهای نسبتا نرم،که روی برگها به حالت خوابیده و در سایر قسمتها به صورت افراشته و مخلوط با کرکهای کوتاه و متراکم می‌باشد. ساقه گیاه تا حدودی ساده و خمیده به سمت بالاست، برگهای قاعده ای به طول حدود بیست سانتی‌متر و عرض پنج سانتی‌متر، سر نیزه ای و در قسمت دمبرگ باریک شده، نوک تیزاند. برگهای ساقه ای به ابعاد ۱۰×۲سانتی‌متر، سرنیزه ای، بدون دمبرگ و با قاعده ای پهن اند. گل آذین دم عقربی آن معمولا در قسمت انتهایی ساقه قرار گرفته است.در اوایل رشد، متراکم و سپس بسیار طویل و غیر متراکم می‌شود. براکته ها، خطی، سرنیزه ای و تقریبا با کاسه گل هم طول اند. کاسه گل، دارای پایه بسیار کوتاه بوده، در زمان گل دهی تا ده میلی‌متر و در زمان میوه دهی۲۰-۱۸ میلی‌متر، دارای زبانه های خطی و پنج بخشی می‌باشد. جام گل، دارای پنج لوب، به طور واضح نامنظم و به گونه ای نامحسوس دو لوبی،به طول۳۳-۲۵میلی‌متر ، دارای کرکهای خوابیده، به رنگ ارغوانی- بنفش است. میله های پرچم نامساوی،بساکها درون جام گل محصور و به طور واضح ناوی شکل و شیار دارند.خامه تقریبا با جام گل هم طول و به طور عمیق دو بخشی است.میوه های فندقه به حالت افراشته،به طول حدود پنج میلی‌متر و به طور کامل درفشی و با شیارهای متراکم است. (۵-٦)

قسمت مورد استفاده گیاه،جامهای بنفش-ارغوانی گل است که دارای قسمت لوله ای است و به تدریج به طرف بالا شیپوری شکل می‌شود. این جامها بعد از خشک شدن به رنگ آبی بنفش در می‌آیند. (۷)

گل گاوزبان دارای موسیلاژ به میزان ۵٪-۳٪،فلاونوئید به میزان۰/۱۵٪وآنتوسیانین با آگلیکون های دلفینیدین و سیانیدین به میزان ۱۳/۴۳٪و به مقدار ناچیز آلکالوئید از دسته پیرولیزیدین است. املاح سدیم و پتاسیم در دم کرده ۱۰٪ در گلبرگهای گاوزبان بمیزان ۱۱/۵و۵۲۰ میلی‌گرم‌درلیترمی‌باشد(۵)

از دیر باز طبیبان چیره دست ایرانی با این گیاه و خواص آن آشنا بوده اند که می‌توان نشانه های این دانسته ها را در کتابها و دست نوشته های این بزرگان یافت. اینان در کتابهای خویش به معرفی ماهیت, طبیعت و خواص این گیاه پرداخته اند که چکیده آن به شرح زیر می‌باشد.

ماهیت و طبیعت گل گاوزبان در منابع سنتی

به زبان عربی چندین گیاه به ویژه دو گیاه Borago oficinalis L و Echium ameonum Fish et May را لسان الثور می‌نامند. پزشکان سنتی اثرات درمانی هر دو گیاه را تقریبا یکسان دانسته اند. آنچه در کتابهای طب سنتی نوشته مولفان ایرانی تحت عنوان لسان الثور آمده است حاصل تجربیات پزشکان ایرانی و مربوط به گیاهی با نام علمی Echium ameonum می‌باشد که به پارسی گل گاو زبان نامیده شده است و از گیاهان بومی ایران می‌باشد. (۸)، برگ نبات او با خشونت و ستبری و مایل به سیاهی و مفروش بر زمین و بر روی آن نقطه های سفید شبیه به خار و زغب دار و ساقش قریب به زرعی و مزعب و شاخهایش با زغب و باریک و سفید و گلش لاجوردی به شکل گل انار و تخمش مستدیر و لعابی و در جبال دارالمرز کثیر الوجود است و قسمی است که در اصفهان و در بعضی بلاد گل گاو زبان می‌دانند، مرماحور است و گل آن لاجوردی است و کوچک مدور می‌باشد. در اول گرم وتر و قوتش تا هفت سال باقی است. (۹)

تاریخچه و اسامی گیاهی

لسان الثور را یونانی ها و رومی ها می‌شناخته اند. پلینی درباره این گیاه گفته است که آن همیشه خوشی را با خود را با خود به همراه می‌آورد. به این جهت آن را Euphrosinm نامیده است. دیوسکورید آن را بوگلوسون Bouglsson نامیده

Downloaded from jiitm.ir at 11:58 +0430 on Friday May 1st 2020

که به بوغلصن , بوغلص و بوذا اغلاص معرب شده و حنین معادل آن را لسان الثور ضبط کرده است و ابوریحان گوید که به سریانی گیاه را لسان الثوراو به یونانی بوغلوس و فیدرا و به پارسی گاوزبان می‌نامند و اسرائیلی قرطبی می‌نویسد لثان الثور را کحیلا , حماحم و حمحم نیز می‌نامند. (۸)

افعال و خواص گاو زبان در منابع طب سنتی

این گیاه مزاجی گرم و مرطوب دارد و اگر آن را با ماء العسل بپزند برای سرفه بوجود آمده در اثر زبر شدن مجرای هوایی و حنجره سودمند خواهد بود. (۱۰)

گل او الطف و جمیع اجزای او مفرح و مقوی اعضای رییسه و حواس و مسهل مره السودا و صفرا و جهت امراض سوداوی و سرسام و برسام و جنون و مالیخولیا و خفقان و خشونت سینه و سرفه و ضیق النفس و نیکویی رخسار و سنگ مثانه و یرقان و تقویت حرارت غریزی موثر و مضر سپرز و مصلحش صندل و قدر شربت از آبش تا چهار اوقیه و از جرم او تا ده درهم و بدلش به وزن او ابریشم محرق و چهار دنگ او پوست ترنج است و چون از آب او و آب سیب و آب مویز شراب ترتیب دهند، ده مثقال او تفریح به حد یک رطل شراب می‌کند بدون ازاله عقل و دو درهم گل او با یک درهم طین ارمنی و دو درهم شکر رافع خفقان است. عرق گاو زبان جهت امراض سوداوی مفید و در سایر افعال ضعیفتر از اوست و قدر شربتش سی مثقال است و برگ سوخته او جهت قلاع اطفال و سستی بن دندان و حرارت دهان مفید است. (۱۱)

یافته‌ها:

مطالعات فارماکولوژیک صورت گرفته بر روی گیاه گاو زبان

۱- اثر آنتی باکتریال بر روی استافیلوکوکوس آرئوس

در گذشته از گل گاو زبان جهت درمان امراض عفونی و سرکوب تب استفاده می‌شده است. امروزه مشخص شده که عصاره آبکی این گیاه اثر باکتریسیدال بر روی باکتری استافیلوکوکوس آرئوس باMIC، 612 mg/mlدارد.لازم به ذکر است که این باکتری مسئول ایجاد عفونت بیمارستانی , اندوکاردیت عفونی و Vertebral Osteomyelitis می‌باشد که میتواند باعث ناتوانی و مرگ شود. (۱۲)

۲-خاصیت آنتی اکسیدان

گیاهان دارویی به عنوان یک منبع غنی از ترکیبات آنتی اکسیدان طبیعی می‌باشند که می‌توانند سیستم های بیولوژیک را در برابر آسیبهای اکسیداتیو محافظت کنند. (۱۳)، مشخص شده گیاه گاوزبان در انسان باعث ارتقای ظرفیت آنتی اکسیدان و محافظت در برابر استرس های اکسیداتیو اگزوزن و اندوژن می‌گردد. (۱٤)، گفته می‌شود این خاصیت به دلیل وجود دسته ترکیباتی تحت عنوان فلاونوئیدها و همچنین رزمارینیک اسید در این گیاه می‌باشد. (۱۵)

۳- مهار درد

بررسی تحقیقهای دارویی انجام شده در دهه های اخیر مبین این نکته می‌باشد که ترکیبات ضد درد یکی از مهمترین اهداف مطالعاتی بوده اند. (۱٦)، همچنین مشخص شده ترکیبات ضد درد موجود در بازار محدوده وسیعی از عوارض نامطلوب را نشان می‌دهند(۱۷) مشخص شده است که عصاره ی متانولی گیاه گاوزبان خاصیت ضد درد برجسته ای درحیوان دارد. همچنین دیده شده مصرف همزمان عصاره با نالوکسان باعث کاهش اثرات ضد درد گیاه می‌شود که می‌توان حدس زد پاره ای از اثرات ضد درد این گیاه ناشی از اثرات آن روی گیرنده های اپیوئیدی می‌باشد. (۱۸)

٤-رفع استرس و سرکوب اضطراب

گیاه گاو زبان گیاهی سرشار از ترکیباتی مثل فلاونوئیدها،ساپونین ها ترپنوئیدهای غیر اشباع و استرول ها می‌باشد. (۱۹)، اخیرا اثبات شده است که فلاونوئیدها اثرات متوسط آرام‌بخش و ضد اضطراب دارند. گزارش شده که فلاونوییدهای طبیعی و مشتقات صناعی آنها به صورت انتخابی به گیرنده های بنزودیازپینی در حیوان متصل شده و خواص مشابه با خواص بنزودیازپین ها از خود نشان می‌دهند. (۲۰)

مطالعات نشان داده عصاره ی هیدروالکلی گل گاو زبان در مدل Plus-maze در موش سوری با کاهش اضطراب همراه

Downloaded from jiitm.ir at 11:58 +0430 on Friday May 1st 2020

بوده و اثرات آن روی پروفایل رفتاری حیوان مانند دیازپام می‌باشد. مطالعه عصاره گیاه روی فعالیت لوکوموتور در موش سوری نشان می‌دهد این گیاه خاصیت آرام‌بخش(Sedative) نیز دارد همچنین مشخص شده در صورت مصرف عصاره هیدروالکلی گل گاو زبان با کتامین حیوان زودتر به خواب می‌رود. (۲۱)

۵- اثر بر روی افسردگی ماژور(Mild to moderate major depression)

بیماری افسردگی جزء امراض سایکولوژیک همراه با هزینه های هنگفت درمانی و در زمره بیمار یهای ناتوان کننده می‌باشد. در سالیان اخیر داروهای زیادی در جهت ایجاد تحول در این زمینه به بازار دارویی وارد شده اند و همچنان از عوارض جانبی زیادی نیز برخوردار بوده‌اند. (۲۲)

طی مطالعات بالینی صورت گرفته بر روی عصاره آبکی گل گاو زبان جهت اختلالات افسردگی نشان داده شده که این گیاه می‌تواند خواص ضد افسردگی داشته باشد و جهت کاهش علائم افسردگی ضعیف تا متوسط بدون عوارض جانبی بارز، می‌تواند سودمند باشد. (۲۳)

٦-درمان اختلالات وسواسی-اجباری

در بررسیهای اخیر مشخص شده که عصاره آبی گل گاو زبان داروی موثر و بی خطری برای درمان بیماران مبتلا به اختلال وسواس اجباری می‌باشد. اگر چه مطالعات بیشتر برای تایید آن لازم است(۲٤-۲۵)

۷-تحریک ایمنی سلولی و مهار سیستم ایمنی هومورال

مطالعه اثرات تحریکی گیاهان دارویی بر روی سیستم ایمنی سلولی یکی از مباحث مورد علاقه محققان در دهه های اخیر می‌باشد. در چندین مطالعه مجزا، توان گیاهان دارویی روی پرولیفراسیون لنفوسیت ها در حضور میتوژن ها، سلول‌های آلوژنیک و آنتی ژن های اختصاصی مورد مطالعه قرار گرفته است. (۲٦ – ۲۷) در مطالعه ای که به بررسی اثر عصاره هیدروالکلی گیاه گاوزبان بر روی سیستم ایمنی پرداخته شده بود مشخص گردید که این گیاه محرکی برای سیستم ایمنی سلولی و سرکوب کننده سیستم ایمنی هومورال می‌باشد که می‌تواند توجیهی برای خاصیت ضد میکروبی گیاه در بدن از طریق تحریک ایمنی سلولی و اثر ضد التهابی گیاه از طریق مهار ایمنی هومورال باشد. (۲۸)

فعالیت علیه لیشمانیا: مشخص شده که عصاره آبکی و الکلی گاو زبان در موشهایBalb/c مبتلا به سالک با خاصیت ضد لیشمانیایی همراه بوده و هر دو فراکسیون گیاه توانسته اند حفاظت خوبی در حیوانات حساس در برابر لیشمانیا ایجاد کننده که احتمال می‌رود این اثر به خاطر افزایش پرولیفراسیون لنفوسیت ها در گره های لنفی و طحال باشد. (۲۹)

بحث و نتیجه گیری:

توجه به ماهیت, طبیعت و خواص درمانی گیاهان دارویی یکی از علل اصلی پیدایش مجموعه کتابهای نفیس و گرانبهایی شد که امروزه به عنوان طب سنتی از آنها یاد می‌شود. با وجود گذشت چندین قرن از تالیف منابع طب سنتی ایران هنوز این آثار, ارزشمندی خود را حفظ کرده‌اند و راهنمای محققان برای مطالعات دقیقتر در این زمینه اند. توصیف ریخت شناسی گیاه در گذشته با کلامی متفاوت از زبان علوم امروزی اما با مفهومی یکسان صورت می‌گرفته است. در گذشته برای هر فرد ویژگیهای مزاجی خاصی قائل بوده اند و معتقد بوده اند گیاهان می‌توانند با اصلاح این ویژگیها اثرات درمانی خود را اعمال کنند. در گذشته معتقد بودند این گیاه گرم و مرطوب است وبا عث رفع سرسام و برسام و جنون می‌شود. امروزه از طریق مطالعاتی که بر روی حیوان صورت گرفته مشخص شده این گیاه آرام بخش بوده و تجویز آن در حیوان با کاهش اضطراب همراه می‌باشد.

در گذشته این گیاه برای رفع زبری گلو به کار برده می‌شده است. در حال حاضر مشخص شده که این گیاه با سرکوب سیستم ایمنی هومورال باعث کاهش التهاب و از طریق تحریک سیستم ایمنی سلولی باعث افزایش قدرت دفاعی بدن می‌شود و می‌تواند التهابات گلو در موارد عفونی و غیر عفونی را التیام بخشد. در قدیم اعتقادبر این بود این گیاه می‌تواند درمانی برای جنون و مالیخولیا باشد، اما اینک مشخص شده استرس های

اکسیداتیو و رادیکال های آزاد عامل مهمی در ایجاد بیماریهـای نورودژنراتیو هستند. (۳۰)، این گیاه به دلیـل اینکـه سرشـار از ترکیبات فنلی متعدد است یک آنتی اکسیدان قوی می‌باشد کـه این اثر هم در مطالعات بالینی و هم در مطالعـات آزمایشـگاهی مشخص شده است. که می‌تواند توضیحی جهت کاهش علائـم جنون و یا کاهش سرعت پیشرفت این بیماری باشد. با بررسی اجمالی بر روی آثار اثبـات شـده ایـن گیـاه در دانـش کنـونی فارماکولوژی می‌توان به همخوانی نزدیک یافته های کنـونی بـا موارد مکتوب در منابع طب سنتی پی برد. شناسایی و استخراج ترکیباتی ارزشمند از این گیاه و انجام مطالعات فارماکولوژیـک بر روی این ترکیبات هیچ جای شکی باقی نمی گذارد که ایـن گیـاه دارویـی مـی‌توانـد بـرای ارتقـا علـم داروسـازی دارای دستاوردهای مفیدی باشد که با تامل در ایـن زمینـه بـار دیگـر ارزشمندی این گنجینه به جای مانده از نام آوران طب در ایران زمین بر همگان اثبات می‌گردد.

Downloaded from jiitm.ir at 11:58 +0430 on Friday May 1st 2020

REFERENCE:

1. Shams Ardakani, Mohammad Reza; Zolfaghari, Behzad.; Roozbahani, Mehdi., Turki, Mehdi.; Roozbahani, Akbar.: An overview of the history and principles of traditional Islamic and iranian medicine. 0.1 ©. Rahe Kamal press, pp: 76-162, 1385.

2. Zolfaghari, Behzad; Ghannadi, Alireza: Understanding the Basics of herbs usage, What doctors should know in this context. Research in Medical Sciences: 138, Year VI, No. IV, pp: 1-6

3. Dermarderosian A, Beutler JA, Review of Natural Products: The Most Complete Source of Natural Product Information. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001

4. Naseri M, Shams Ardekani MR. The school of traditional Iranian medicin: The definition, origin and advantages. J Int Soc Hist Islamic Med 2004;3:17-21

5. Iranian Herbal Pharmacopoea Scientific Committee. “Iranian Herbal Pharmacopoea”. 2st ed. Tehran: Iranian ministry of health publication; 2002.pp.72-667

6. Khatamsaz, Mahboube: Flora of Iran, Borage family. Environmental Protection Agency Publications, Tehran 1381. Pp :5-183

7. Amin, Gholamreza: The most common of traditional medicinal plants. Research Department of Tehran’s university of medical sciences’ Publications, Tehran, pp. 7-236, 1383.

8. Soltani, Abolghasem: Encyclopedia of medicinal plants in traditional medicine. Third volume. Arjmand Publications, Tehran. Page: 35, 1384.

9. Tonekaboni, Seyed Mohammad Momen: Tuhfat al momenin. Corrections and research: Rahimi, Roja, Shams Ardakani, Mohammad Reza; Farjadmand, Fateme. Traditional Medicine and Materia Medica Research Publications of Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran. Page: 382, 1386.

10. Ebn e Sina: Law in Medicine. 2 Volume .Third print. Translation: Abdel Rahman Sharafkandi (Heh Zhar). Soroush Press, Tehran, pp: 365, 1366.

11. Aghili Alavi Khorasani Shirazi, Mohammad Hussein: Makhzan Al-Adviyeh. Research, edited and annotated: Shams Ardakani, Muhammad Reza, Rahimi, Roja; Farjadmand, Fateme. Sahba Danesh Publications in collaboration with Tehran’s University of Medical sciences, Tehran, pp: 702, 1366

12. Abolhassani M. Antibacterial effect of borage (Echium amoenum) on Staphylococcus aureus. Braz J Infect Dis 2004;8(5):382-5

13. Dixon S. Nutrition in complementary and alternative medicine. Semin Oncol Nurs 2012 ;28(1):75-84.

Downloaded from jiitm.ir at 11:58 +0430 on Friday May 1st 2020

14. Ranjbar A, Khorami S, Safarabadi M, Shahmoradi A, Malekirad AA, Vakilian K, Mandegary A, Abdollahi M. Antioxidant Activity of Iranian Echium amoenum Fisch & C.A. Mey Flower Decoction in Humans: A cross-sectional Before/After Clinical Trial Evid Based Complement Alternat Med. 2006;3(4):469-73.

15. Mehrabani M, Ghassemi N, Sajjadi E, Ghannadi A, Shams-ardakani M. Main phenolic compound of petals of Echium amoenum FISCH. AND C.A. MEY., a famous medical plant of Iran. Daru J Pharm Sci,; 2005;13(2): 65-9.

16. Elisabetsky, E., Castilhos, Z.C.,. Plants used as analgesics by Amazonian caboclos as a basis for selecting plants for investigation. Int J Crude Drug Res. 1990;28: 309–320.

17. Katzung, B.G., 2001. Basic and Clinical Pharmacology, eighth ed. Appleton and Lange, USA, pp. 523–525, 602–605.

18. Heidari MR, Azad EM, Mehrabani M. Evaluation of the analgesic effect of Echium amoenum Fisch & C.A. Mey. extract in mice: possible mechanism involved. J Ethnopharmacol. 2006 Feb 20;103(3):345-9.

19. Salehzadeh A. Evaluation of different species of Borago available in market and comparison with standard species. Pharm. D. thesis, Isfahan Univerity, (1990(

20. Medina JH, Viola H, Wolfman C, Marder M, Wasowski C, Calvo D, Paladini AC. Overview—flavonoids: a new family of benzodiazepine receptor ligands. Neurochem Res. 1997 Apr;22(4):419-25.

21. Rabbani M, Sajjadi SE, Vaseghi G, Jafarian A. Anxiolytic effects of Echium amoenum on the elevated plus-maze model of anxiety in mice. Fitoterapia. 2004 Jul;75(5):457-64.

22. Sadock BJ, Sadack VA. Kaplan & Sodock's Comprehensive textbook of psychiatry. 7th ed.22

23. Lippincott Williams & Willkins. Philadelphia. 2000. Chapters 14 & 35.

24. Sayyah M, Sayyah M, Kamalinejad M. A preliminary randomized double blind clinical trial on the efficacy of aqueous extract of Echium amoenum in the treatment of mild to moderate major depression. Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry. 2006 Jan;30(1):166-9

25. Mehdi Siahabrgard, Hatem Boostani, Muhammad Sayyah, Farzad Fazilah, Muhammad Kamali-Nejad, Shahin Akhond-Zadeh. Effect of aqueous extract of borage (Echium amoenum L.) in the treatment of obsessive compulsive disorder. Journal of Medicinal Plants in the fourth year, No. XV, Summer 1384

26. Sayyah M, Boostani H, Pakseresht S, Malaieri A. Efficacy of aqueous extract of Echium amoenum in treatment of obsessive-compulsive disorder. Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry. 2009 Nov 13;33(8):1513-6.

27. MacDonald HR, Mach JP, Schreyer M, Zaech P, Cerottini JC. Flow cytofluorometric analysis of the binding of Vicia villosa lectin to T lymphoblasts: lack of correlation with cytolytic function. J Immunol. 1981;126(3):883-6.

28. Klein C, Sato T, Meguid MM, Miyata G. From food to nutritional support to specific nutraceuticals: a journey across time in the treatment of disease. J Gastroenterol. 2000;35 Suppl 12:1-6.

29. Amirghofran Z. Medicinal plants as immunosuppressive agents in traditional Iranian medicine. Iran J Immunol. 2010 Jun;7(2):65-73.

30. Hosseini N, Abolhassani M. Immunomodulatory properties of borage (Echium amoenum) on BALB/c mice infected with Leishmania major. J Clin Immunol. 2011;31(3):465-71

31. Hayashi M, Miyata R, Tanuma N. Oxidative stress in developmental brain disorders. Adv Exp Med Biol. 2012;724:278-90