

## گاوزبان (لسان الثور)

غلامرضا امین، محبوبه بزرگی، محبوبه خاتم ساز، امیر خلیج، بهزاد ذوالفقاری، روجا رحیمی\*، آزاده

رئیس دانا، محمدرضا شمس اردکانی، میثم شیرزاد، امیرمهدی طالب، عبدالعلی محقق زاده

زیرگروه گیاهان دارویی و داروسازی طب سنتی گروه حکمت، طب اسلامی و طب سنتی، فرهنگستان علوم پزشکی جمهوری اسلامی ایران

### چکیده

گاوزبان گیاهی دارویی است که در منابع طب سنتی تحت عنوان لسان الثور از آن نام برده شده و در طب سنتی ایران به عنوان ضد افسردگی، ضد اضطراب، تقویت کننده عمومی بدن به خصوص مقوی قلب و ضد سرفه و برای درمان بیماری های سوداوی مورد اشاره قرار گرفته است. ذکر مشخصات گیاهشناسی متفاوت در کتب مختلف طب سنتی برای گاوزبان به این نکته اشاره دارد که گیاهان متفاوتی در اعصار مختلف به عنوان گاوزبان مورد استفاده قرار می گرفته اند. در این مقاله چهار گونه از خانواده گاوزبان که مشخصات گیاهشناسی آنها شباهت بیشتری به مشخصات عنوان شده برای گاوزبان در منابع طب سنتی دارد شامل *Borago officinalis* و *Buglossoides arvensis*، *Anchusa azurea* و *Echium amoenum* سستی و گیاه درمانی نوین مورد بررسی قرار گرفته است.

کلیدواژه‌ها: گاوزبان، لسان الثور، طب سنتی ایران.

تاریخ دریافت: خرداد ۹۶

تاریخ پذیرش: خرداد ۹۶

### مقدمه:

و رنگش میانه سبز و زرد است (۴). برگ های گیاه مفروش بر زمین است و در سطح آن خشونت و زبری مشابه خشونت زبان گاو احساس می شود و اسم گیاه از آنجا مشتق گردیده که [این برگ] از نظر شکل و خشونت و رنگ مشابه زبان گاو است و رنگ آن کمی مایل به سیاهی است (۵). گیاهی است پهن برگ و در لمس خشن و شاخه هایی خشن مانند پای ملخ و رنگش میان زردی و سبزی و بهترین آن شامی یا خراسانی با برگ های درشت است که در روی آن نقطه هایی دارد که پایه های خار یا کرک است (۶). گیاهی با برگ های پهن، ساقه بلند و گل لاجوردی است که در اصفهان می روید (۷). گیاهی است دارای برگ پهن همراه با نقاط برجسته روی برگ که منشأ رویش کرک های برگ می باشد (۸) گیاه خوابیده روی زمین و دارای برگ های تیره رنگ و گل خیلی درشت لاجوردی شبیه گل انار می باشد (۹). علاوه بر این در برخی منابع اشاره شده لسان الثور اصلا در ایران نمی روید و آن چه در ایران مورد استفاده است، گاوزبان راستین نیست (۴). همان طور که از

گاوزبان گیاهی است که به طور عمده در منابع طب سنتی با مدخل لسان الثور شرح داده شده است. علاوه بر این نام های دیگری نیز برای این گیاه در کتب طب سنتی ذکر شده است مانند بوغلغن (الحشایش)، بوغلوسن یونانی، لشان ثورا به سریانی و گاوزوان به پارسی (۱). طبیعت گاوزبان را برخی گرم و تر در درجه اول و برخی نزدیک به اعتدال می دانند و آن را به عنوان یک گیاه مفرح و مفید در بیماری های سوداوی مورد استفاده قرار می داده اند. در عصر حاضر نیز گاوزبان به عنوان یکی از گیاهان دارویی پرمصرف در ایران مطرح است و برای مقاصد درمانی گوناگون به خصوص مشکلات عصبی مصرف می شود. در منابع طب سنتی نگارش های متفاوتی در مورد ظاهر گیاه گاوزبان مطرح شده است برای مثال: [گاوزبان] گیاه گسترده روی زمین، کوچک، برگها باریک و رنگ گل آبی است (۱، ۲، ۳). [گاوزبان گیاهی با] برگ های پهن مانند مرو و زیر در لمس است؛ دمبرگها از نظر زبری به پای ملخ می مانند

تیز. جام گل استکانی، نامنظم به طول ۴۰-۲۵ میلی‌متر، صورتی یا بنفش، گاهی سفید؛ لوب‌ها نامساوی؛ فاقد زائده بین لوب‌ها. پرچم‌ها نامساوی، داخل جام گل. خامه هم اندازه جام گل، دو شاخه. فندقه‌ها افراشته، به طول ۵-۴ میلی‌متر، ناوی شکل، سطح ناهموار و غده دار. زمان گل‌دهی اواخر بهار تا اواخر تابستان. رویشگاه منطقه خزری. در تپه‌ها و مناطق کوهستانی، کناره رودخانه‌ها و حاشیه جاده‌ها پراکنش دارد. پراکندگی جغرافیایی: ایران و قفقاز. پراکندگی جغرافیایی در ایران: شمال و شمال غرب (۱۰)

نام علمی: *Anchusa azurea* Mill. (Syn: *Anchusa italica* Retz.)

نام تیره: گاوزبان (Boraginaceae)

نام متداول: Bugloss

گیاهی دو ساله یا چند ساله، پوشیده از موهای زیر با قاعده برجسته، ساقه افراشته، ضخیم، منشعب و به ندرت ساده به ارتفاع ۱۵-۳۰ سانتی‌متر. برگ‌ها نیزه‌ای یا مستطیلی، نوک تیز، حاشیه ساده یا کمی موج‌دار؛ برگ‌های قاعده‌ای با دم‌برگ به طول ۱۲-۲۰ و عرض ۶-۲ سانتی‌متر؛ برگ‌های ساقه‌ای بدون دم‌برگ و کمی کوچکتر، هر دو سطح برگ پوشیده از موهای زیر با قاعده برجسته. گل آذین دم‌عقربی به هم فشرده و بعد از گلدهی باز و افراشته، با براکت نیزه‌ای-نواری. کاسه گل در زمان گل‌دهی به طول ۱۰-۶ میلی‌متر، تا قاعده شکافته شده، با دندانه‌های نواری یا نواری نیزه‌ای و نوک تیز، طویل شده در حالت میوه و حداکثر به طول ۱۸ میلی‌متر. جام گل به طول ۱۶-۱۲ میلی‌متر، بنفش متمایل به سرخ، بعد از خشک شدن آبی تیره، جام گل طویل‌تر از کاسه یا هم اندازه آن؛ زائده بین لوب‌ها سفید، مژه‌دار همراه با غده‌های کوچک. پرچم‌ها داخل لوله جام. بساک‌ها هم ردیف زائده بین لوب‌ها. فندقه (مریکارپ) درشت، مستطیلی، افراشته، به طول ۵-۴ میلی‌متر، با سطح مشبک ناهموار و غده‌دار. زمان گل‌دهی اواخر بهار تا اواخر تابستان. گیاه خاص مناطق ایران و تورانی و خزری. پراکندگی جغرافیایی: اروپا، ترکیه، ایران، عراق، سوریه، قفقاز، پاکستان، افغانستان شمال آفریقا. پراکندگی جغرافیایی در ایران: شمال، شمال غرب، غرب، مرکز، شمال شرق و جنوب (۱۰).

شرح‌های موجود در ماهیت گاوزبان در منابع مکتوب طب سنتی مشخص است، در ادوار مختلف گیاهان متفاوتی به عنوان گاوزبان مورد استفاده قرار می‌گرفته‌اند. در برخی منابع متأخر نیز به دلیل عدم شناخت و اطلاعات دقیق گیاه شناسی از گیاهان متعددی به عنوان گاوزبان نام برده شده است. هوپر از گیاه *Echium amoenum* به عنوان گاوزبان رایج در بازار گیاهان دارویی نام می‌برد. اما اشاره می‌کند که تحت نام گاوزبان گیاهانی نظیر *Caccinia glauca* و *Onosma macrocephala* نیز در بازار عرضه می‌شوند. همچنین هوپر از قول شلیمر گیاه گاوزبان را *Anchusa italica* و همچنین هوپر از قول شلیمر گیاه گاوزبان را *Anchusa hybrida* و از قول Dymock گیاه مذکور را *Trichodesma molle* معرفی می‌کند. از این رو در این مقاله ضمن بررسی ماهیت گیاه گاوزبان در طب سنتی، گونه‌های مختلفی از خانواده گاوزبان که تا حدی به توصیف‌های ارائه شده نزدیک ترند شامل *Echium amoenum*، *Anchusa azurea*، *Buglossoides arvensis* و *Borago officinalis* مورد بررسی قرار می‌گیرند.

مشخصات گیاه‌شناسی:

نام علمی: *Echium amoenum* Fisch.&Mey.

نام تیره: گاوزبان (Boraginaceae)

نام متداول: Persian Oxtongue

گاوزبان ایرانی گیاهی دو ساله یا چند ساله با ریشه تا حدودی ضخیم و تیره، با یک یا چندین ساقه. ساقه‌ها محکم، قوی، خزنده، به طول ۸۰-۲۰ سانتی‌متر. پوشش کرکی، روی هم خوابیده، برگ‌ها قاعده‌ای، طوقه‌ای، نیزه‌ای، به طول ۲۲-۱۰ و عرض ۵-۳ سانتی‌متر، نوک تیز یا نوک‌دار، قاعده کشیده بر دم‌برگ، پوشیده از کرک‌های روی هم خوابیده با قاعده برجسته. در زمان گلدهی خشک شونده. برگ‌های ساقه‌ای نیزه‌ای، به طول ۸-۴ و عرض ۲-۱/۵ سانتی‌متر، پوشیده از کرک‌های با قاعده برجسته، فاقد دم‌برگ. گل آذین معمولاً ۲ تا ۳ شاخه، در ابتدا متراکم و سپس به شدت باز و افراشته. براکت‌ها نواری نیزه‌ای، مساوی کاسه. کاسه فاقد دم‌گل مشخص، در حالت گل‌دهی به طول ۱۲-۸ میلی‌متر و در حالت میوه‌دهی به طول ۱۷-۲۰ میلی‌متر؛ دندانه‌ها باریک، نواری، نوک

قسمت پوشیده از موهای زبر می‌باشد. جام گل به قطر ۲/۵-۱/۵ سانتی‌متر، به رنگ آبی آسمانی، گاه سفید و دارای لوله کوتاه است. فلس‌های لوله جام سفیدرنگ هستند. پرچم‌ها ۵ عدد، دارای میله پهن و یک زایده مهمیز مانند بنفش بوده، بساک‌ها بنفش تیره می‌باشند. خامه نخ مانند کلاله سرسان است. تخمدان ۴ خانه‌ای می‌باشد. فندقه‌ها ۴ عدد کوچک، تخم مرغی، به طول ۷ تا ۱۰ میلی‌متر، قهوه‌ای روشن، رگه دار، زگیل دار، خشن و ناوی هستند.

گل گاوزبان اروپایی بومی نواحی مدیترانه‌ای بوده، در حال حاضر در تمام اروپا و ایالات متحده یافت می‌شود. در ایران نیز به صورت کاشته شده وجود دارد. (۱۱)

موارد مصرف در طب سنتی:

طبیعت گاوزبان را برخی گرم و تر در درجه اول (۷،۹،۱۲) و برخی نزدیک به اعتدال می‌دانند (۴،۱۳). اثرات درمانی را به بخش‌های مختلف گیاه به ویژه گل آن نسبت می‌دهند (۷). گل‌های این گیاه در زمره داروهای مفرح آمده است که دل‌تنگی و غم را زایل می‌کند. این دارو مسهل خلط سودا و صفرا بوده، برای تمامی بیماری‌های سوداوی مفید دانسته شده است. گاوزبان همچنین مقوی اعضای رئیسه (قلب، مغز و کبد) به ویژه قلب است و باعث رفع خفقان: تپیدن دل (۱۴)، فرع: کیفیت نفسانی است که به مصاحبت آن روح نیز حرکت کند به سوی داخل بدن از جهت خوف از مؤذی در واقع و یا تخیل مؤذی (۱۴) و هم: کیفیتی نفسانی است که تابع حرکت روح و حرارت غریزی به داخل و خارج بدن و آن مرکب از ترس و امید است (۱۴). بهبود خشونت سینه، رفع سرفه و تسکین درد گلو و تنگی نفس نیز نیکویی رخسار از اثرات دیگر این گیاه است (۴،۷،۹).

موارد مصرف امروزی:

پژوهش‌های متنوعی در زمینه بررسی آثار بیولوژیک، فارماکولوژیک و کاربردهای درمانی گیاه *Echium amoenum* روی انواع میکروارگانیسم‌ها و حیوانات آزمایشگاهی انجام شده که طی آنها ویژگی ضد باکتری، ضد ویروس، ضد تب،

نام علمی: *Buglossoides arvensis* (L.) I.M.Johnst.

نام تیره: گاوزبان (Boraginaceae)

نام متداول: Grémil des champs

گیاهی یک ساله، پوشیده از موهای زبر روی هم خوابیده تا پراکنده، ساقه ساده یا منشعب به طول ۴۰ سانتی‌متر، خوابیده یا افراشته. برگ‌ها نواری، نیزه‌ای، بیضوی باریک یا نیزه‌ای، به طول ۴-۸ و عرض ۱۲-۲ میلی‌متر، نوک تیز یا نوک کند، بی‌دمبرگ. گل‌آذین در زمان شروع گل‌دهی فشرده ولی در زمان رسیدن میوه باز و افراشته. دم‌گل به طول یک تا سه میلی‌متر، در زمان رسیدن میوه ضخیم‌تر و طویل‌تر شده و به طول ۵ میلی‌متر. کاسه گل به طول ۴-۳ میلی‌متر و در زمان رسیدن میوه ۸-۴ میلی‌متر. پوشیده از موهای زبر سفید. جام گل سفید، قیفی شکل، به طول ۷-۵ میلی‌متر؛ لوب‌ها به قطر ۴-۳ میلی‌متر. فندقه‌ها به طول ۴-۲/۵ و عرض ۲/۵-۱/۵ میلی‌متر، با نوک افراشته و سطح ناهموار و غده‌دار. فصل گل‌دهی اواخر بهار و اوایل تابستان. گیاه متعلق به مناطق خزری و ایرانی و تورانی. پراکندگی جغرافیایی: اروپا، ترکیه، ایران، قفقاز، آسیای مرکزی، پاکستان، افغانستان و عراق. پراکندگی جغرافیایی در ایران: شمال، شمال غرب، مرکز، شمال شرق، شرق و جنوب. (۱۰)

نام علمی: *Borago officinalis* L.

نام تیره: گاوزبان (Boraginaceae)

نام انگلیسی: Borage

نام متداول: گاوزبان اروپایی

گیاهی یک ساله، علفی، گوشتی، به ارتفاع ۶۰-۱۵ سانتی‌متر و پوشیده از موهای زبر می‌باشد. ساقه‌ها افراشته، دارای شیارهای طولی و پوشیده از موهای زبر سفیدرنگ هستند. برگ‌ها متناوب، ساقه آغوش، تاخورد، مودار و دارای حاشیه کامل و برگشته، در سطح فوقانی سبزرنگ و در سطح تحتانی سفیدرنگ می‌باشند. شکل برگ‌ها بیضوی تا تخم مرغی و طول آنها ۱۰-۳ سانتی‌متر است.

گل‌ها درون گل‌آذین‌های مجزا، انتهایی، برگ‌دار و برگشته قرار دارند. کاسه گل تقریباً تا قاعده شکافته و منقسم به پنج

پیرولیزیدین آلکالوئیدها (PAS) به خصوص انواع غیر اشباع آنها موجب سمیت کبدی شده و سرطان زا هستند. این ترکیبات در گیاهان خانواده گاوزبان یافت می‌شوند (۲۳). تا کنون مطالعه‌ای در مورد ترکیبات پیرولیزیدین آلکالوئید در گونه *Anchusa azurea* Retz (Syn: *Anchusa italica*) منتشر نشده است (۲۴). در مورد گونه *E. amoenum* هر چند وجود ترکیبات (PAS) در گلبرگ‌های گیاه تایید شده (۲۵) ولی بررسی آنزیم‌های کبدی در موش صحرائی نشان داده است که جوشانده گیاه *E. amoenum* تا دوز ۴۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم فاقد اثرات سمیت کبدی می‌باشد (۲۶). از آنجا که روغن دانه های گیاه *Borago officinalis* به عنوان منبع لینولینیک اسید در صنایع غذایی و دارویی اهمیت زیادی دارد؛ این گیاه بیش از سایر گونه‌ها از نظر وجود ترکیبات سمی مورد بررسی قرار گرفته است. ترکیبات (PAS) علاوه بر دانه، در مقادیر کمتر در برگ و گل *B. officinalis* نیز یافت شده است و استفاده منظم از برگ‌ها و گل‌های این گیاه مانند سایر گیاهان حاوی (PAS) توصیه نمی‌شود (۲۳، ۲۷). همچنین دانه‌های گیاه *Buglossoides arvensis* که برای تهیه روغن به کار می‌روند حاوی ترکیبات پیرولیزیدین آلکالوئید می‌باشند (۲۸). لازم به یادآوری است مطابق استاندارد، حداکثر میزان مجاز پیرولیزیدین آلکالوئیدها در عصاره‌ها و فرآورده‌های گیاهی خوراکی، یک میکروگرم در روز حداکثر به مدت ۶ هفته می‌باشد (۲۹).

مسئله حائز اهمیت دیگر در خصوص سمیت خانواده گاوزبان توانایی جذب سرب توسط گیاهان این خانواده است. با توجه به تحقیقات انجام شده روی گونه‌های مختلف گیاه گل گاوزبان، ریشه بعضی از تیره‌های این گیاه علاقه زیادی به جذب سرب از طریق خاک دارند. در مناطق سرب خیز با توجه به جذب زیاد سرب و تجمع آن در ساقه و برگ گیاه، مصرف آن برای انسان و دام‌ها نامناسب و سمی می‌باشد. سرب موجود در این گیاه می‌تواند از طریق گوشت و شیر حیوانات به بدن انسان منتقل گردد. بنابراین جهت استفاده مؤثر از گیاهان دارویی دانستن جغرافیای پزشکی منطقه بسیار حائز اهمیت است (۳۰)

ضد درد، ضد اضطراب، ضد افسردگی، آنتی اکسیدان، تعدیل کننده سیستم ایمنی و ... آن به تأیید رسیده است (۱۵، ۱۶). در این میان مطالعات بالینی، گرچه اثر بخشی درمانی این گیاه را در بهبود علائم ناشی از اختلالات ملایم و متوسط افسردگی و همچنین وسواس گزارش نموده‌اند، ولی همگی بر تداوم مطالعه روی تعداد بیشتر بیماران و لحاظ سایر موارد ضروری در انجام این قبیل کارآزمایی‌ها تأکید دارند (۱۷، ۱۸).

مطالعاتی که در خصوص آثار فارماکولوژیک اندام‌های گیاه *Anchusa strigosa* روی حیوانات آزمایشگاهی انجام شده، خصوصیات ضد زخم معده، مضعف اعصاب مرکزی، مهار پیسین، سمیت کبدی و ... این گیاه را به اثبات رسانده است (۱۹، ۲۰، ۲۱).

گرچه کاربردهای درمانی متعددی برای مصرف گونه *Borago officinalis* و اندام‌های آن از جمله برگ و دانه و یا روغن حاصل از دانه در مکاتب گوناگون طب سنتی بیان شده است لیکن مطالعات بالینی در بیماری‌هایی نظیر درماتیت آتوپیک/ اگزما، نوروپاتی ناشی از دیابت، درماتیت سبورئیک نوزادان و آرتريت روماتوئید، با وجود آن که با بهبود برخی علائم و عوارض آنها همراه بوده، لیکن از دو منظر برگشت پذیری اختلالات و یا تفاوت معنادار از لحاظ آماری در مقایسه با دارونما، تا کنون به اثبات نرسیده است (۱۱).

سم شناسی گاوزبان:

یکی از بحث‌هایی که در مورد تیره گاوزبان مطرح است وجود آلکالوئیدهای پیرولیزیدینی در اعضای این تیره می‌باشد. آلکالوئیدهای پیرولیزیدینی سمیت کبدی دارند. علاوه بر این اثرات موتاژنیک و کارسینوژنیک نیز از این ترکیبات گزارش شده است (۲۲). شاید یکی از دلایلی که در قرون و اعصار مختلف گونه‌های مختلفی از تیره گاوزبان مورد استفاده قرار می‌گرفته‌اند یافتن گونه‌هایی با عوارض جانبی کمتر و در عین حال کارآیی مناسب بوده است.

در مورد مقایسه سمیت گونه‌های نام برده تاکنون مطالعه‌ای صورت نگرفته است اما آنچه در مورد هر گونه به طور جداگانه می‌توان گفت به این شرح است:

### نتیجه گیری:

بررسی گیاه گاوزبان در منابع طب سنتی نشان می‌دهد که در طی قرون و اعصار مختلف گیاهان مختلفی از تیره گاوزبان به عنوان گاوزبان مورد استفاده قرار می‌گرفته‌اند. با توجه به این که مشخصات ذکر شده برای گیاه گاوزبان در کتاب مخزن الادویه به عنوان یکی از کتب متاخر و معتبر در زمینه مفردات در طب سنتی ایران با گیاه *Echium amoenum* مطابقت دارد و از طرفی نمونه موجود در بازار دارویی ایران نیز همین جنس و گونه می‌باشد (۳۱)، لذا می‌توان این گونه را بعنوان گونه اصلی معرفی نمود.

## References:

- ۱ . بیرونی، ابوریحان. الصيدنه فی الطب. نشر آثار، فرهنگستان زبان و ادب فارسی. ۱۳۸۳ ه ش
- ۲ . دیوسکوریدس، پدانیوس. الحشایش. ترجمه اصطفی بن باسیل و اصلاح حنین بن اسحق. تصحیح: الیاس ترس. دارالانطباق المغربیه، تطوان، ۱۹۵۲ م.
- ۳ . ابن بیطار، عبدا... بن احمد، الجامع لمفردات الادویه و الاغذیه، بیروت: دار الکتب العلمیه، ۱۴۱۲ ه.ق
- ۴ . ابن سینا، حسین بن عبدالله، القانون فی الطب، الكتاب الثاني بیروت: مؤسسه الأعلمی للمطبوعات
- ۵ . اسحاق بن سلیمان اسرائیلی. الاغذیه و الادویه. تصحیح: محمد صباح. مؤسسه عز الدین، بیروت، ۱۴۱۲ ه. ق
- ۶ . ابن جزله، یحیی بن عیسی. منهاج البیان فی ما یستعمله الانسان. تصحیح: محمود مهدی بدوی. جامعه الدول العربیه، قاهره، ۱۴۳۱ ه. ق.
- ۷ . تنکابنی، سید محمد مؤمن، تحفه المؤمنین، تهران: نشر شهر، ۱۳۸۶
- ۸ . ابن النفیس قرشی، علی بن ابی الحزم. الشامل فی الصناعات الطیبیه. ج. بیستم. مؤسسه ی مطالعات تاریخ پزشکی، طب سنتی و مکمل. تهران
- ۹ . عقیلی خراسانی، محمد حسین، مخزن الادویه، نسخه چاپ کلکته ۱۸۴۴م. تهران: باورداران ۱۳۸۰
- ۱۰ . قهرمان. احمد. فلور رنگی ایران: انجمن ملی حفاظت منابع طبیعی و محیط انسانی. تهران. ۱۳۵۷. جلد اول شماره ۱۶۴
- ۱۱ . امامی، سید احمد؛ همکاران؛ کتاب مرجع گیاهان دارویی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، جلد اول، صص ۲۳۸-۲۳۳، ۱۳۸۹.
- ۱۲ . هروی، موفق بن علی، الأبنیه عن حقائق الأدوية (روضة الأُنس و منفعة النفس)، تهران: انتشارات دانشگاه تهران، چاپ: اول، ۱۳۴۶
- ۱۳ . جرجانی، سید اسماعیل، الأغراض الطیبیه و المباحث العلابیه، تهران: انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۴. ج ۱ ص ۶۲۵
- ۱۴ . شیرزاد، میثم و همکاران. فرهنگ اصطلاحات طب سنتی ایران. مرکز تحقیقات طب سنتی و مفردات پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی. ۱۳۹۳
15. Zarshenas M.M., Dabaghian F., Moein M. An overview on Phytochemical and Pharmacological Aspects of *Echium amoenum*. The Natural Products Journal, Vol. 6(4), (E-pub ahead of print), 2016.
16. Abed A., Vaseghi G., Jafari E., Fattahian E., Babhadiashar N., Abed M. *Echium amoenum* Fisch. Et Mey: A Review on its Pharmacological and Medicinal Properties, Asian J. Med. Pharm. Res. 4(1): 21-23, 2014.
17. 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. Biological Psychiatry, Vol. 30(1), 166–169, 2006.
18. Sayyah M., Boostani H., Pakseresht S., Malaieri A. Efficacy of aqueous extract of *Echium amoenum* in treatment of obsessive–compulsive disorder. Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry, Vol. 33(8), 1513–1516, 2009.
19. A.M., Tamimi S. O., Abuereish G. M. Effects of *Anchusa strigosa* root aqueous extract on gastric ethanol-induced ulcer in laboratory animals. J. Ethnopharmacology, Vol. 60(3), 189–198, 1998.
20. Abuereish G. M. Pepsin inhibitor from roots of *Anchusa strigosa*. Phytochemistry Vol. 48(2) 217-221, 1998.
21. Tiziana Siciliano T. et al. Pyrrolizidine alkaloids from *Anchusa strigosa* and their antifeedant activity. Phytochemistry Vol. 66(13), 1593–1600, 2005.

22. El-Shazly A, Wink M. Diversity of Pyrrolizidine Alkaloids in the Boraginaceae Structures, Distribution, and Biological Properties. *Diversity* ۲۰۱۴, ۶, ۲۸۲-۱۸۸
23. Herrmann M, Joppe H, Schmaus G. Thesinine-40-O-b-d-glucoside the first glycosylated plant pyrrolizidine alkaloid from *Borago officinalis*. *Phytochemistry* 60 (2002) 399-400
24. AL-Snafi A E. The pharmacology of *Anchusa italica* and *Anchusa strigosa*, a review. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences* Vol 6, Issue 4, 2014, 7-1
25. Mehrabani M, Ghannadi A, Sajjadi E, Ghassemi N, Shams-Ardakani M. 2006; Toxic pyrrolizidine alkaloids of *Echium amoneum* FISCH. & MEY. *DARU* : 14, No. 3,122-127
26. Karimi R. , Zamansoltani F. , Mamaghani-Rad P. Hepatotoxicity effects of aqueous extract of *Echium amoenum* in rats. *Pharmacologyonline*.
27. Fugh-Berman. *The 5-minute Herb and Dietary Supplement Consult*. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, c2003.
28. [www.efsa.europa.eu](http://www.efsa.europa.eu), Scientific Opinion on the safety of refined Buglossoides oil as a novel food ingredient.
29. Prüfungsarbeit W. Pyrrolizidine alkaloids – Impact of the public statements made by EMA and national health authorities on the pharmaceutical industry, 2016.
30. Afra Jafari, Gholamreza Amin and Parisa ziarati Potential of *Echium ameonum* Fisch & Mey in Removing Heavy Metals from Pharmaceutical Effluent, *BIOSCIENCES BIOTECHNOLOGY RESEARCH ASIA*, September 2016. Vol. 13(3), 1585-1594
31. Amin Gh. *Popular Medicinal plants of Iran*, Tehran University of Medical Sciences, 2005,236