

معرفی و جایگاه سیستماتیک باریجه

Ferula gummosa Boiss. Diagn. Pl. Orient., ser. 2, 2: 92 (1856).

Synonym: *Ferula erubescens* Boiss. in Ann. Sci. Nat., Bot., sér. 3, 1: 316 (1844), *Ferula galbaniflua* Boiss. & Buhse in Nouv. Mém. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 12: 99 (1860), *Peucedanum galbanifluum* (Boiss. & Buhse) Baill. in Hist. Pl. 7: 185 (1879), *Ferula persica* Sims Bot. Mag. T. 2096 Non Willd. (1819).

Family: Apiaceae (Umbelliferae)

نام فارسی: باریجه، قاسنی، بالنبو، بارزد، وشا، بریجا، بریزن، برزه، گاو شیره، پازره، کلیانی، قناوشق، خلبانی، بیرزی، بیرزه، بیرزد، بالیجه.

نام عربی: قنه

نام انگلیسی: Galbanum

نام آلمانی: Galbanpflanze, Galvenkarut, Echte, Galbanplanze

نام فرانسه: Galbanum

ریخت شناختی گونه باریجه

گیاه چندساله، با بوی نافذ، یک بار مثمر، خاکستری رنگ با یقه‌ای پوشیده از تارهای رشته‌ای، واجد ساقه‌ای شیاردار، ارتفاع تا ۱۶۰ سانتیمتر و در قاعده ۲ تا ۵ سانتی‌متر، ساقه به ارتفاع تا ۱۰۰ تا ۱۶۰ سانتی‌متر، ضخیم، کم‌رنگ، لوله‌ای، با قاعده‌ای به ضخامت ۱۳ تا ۱۷ میلی‌متر؛ شاخه‌های فوقانی متقابل یا تقریباً فراهم، شیاردار. برگ‌های قاعده‌ای به طول ۱۵ تا ۳۰۰ و عرض ۸ تا ۵ سانتی‌متر، ۴ بار شانه‌ای، کرک‌آلود با لوب‌هایی به طول ۰/۵ تا ۱ و عرض ۰/۲ میلی‌متر؛ غلاف‌های فوقانی به طول ۴ تا ۵ و عرض ۳/۵ سانتی‌متر، غشائی، کم و بیش کرک هلوئی، تقریباً ساقه‌آغوش، متورم. خوشه متراکم، چترهای میوه‌دار با ۱۰ تا ۲۰ شعاع؛ شعاع‌ها به طول ۴ تا ۵ سانتی‌متر؛ چترک‌ها با ۱۰ تا ۲۵ گل. گلبرگ‌ها به طول حدود ۲ میلی‌متر، کرک‌آلود. میوه آن شیزوکارپ است و هر میوه شامل دو بذر به هم نیمه‌متصل است که به آسانی از هم جدا می‌شوند. مریکارپ‌ها به طول ۱۰ تا ۲۲ و عرض ۸ تا ۹ میلی‌متر؛ بال‌ها به عرض حدود ۱ میلی‌متر؛ کانال‌های هدایت شیرابه پستی، در کانال‌های بین‌پره‌ای منفرد یا دوتائی، در سطح داخلی مریکارپ ۶ تائی. زمان گل و میوه‌دهی تابستان.

پراکنش جغرافیایی گونه باریجه

باریجه از گیاهان ایران، ترکمنستان و افغانستان، پاکستان، ترکیه است. در ایران؛ استان سمنان؛ سمنان، منطقه حفاظت شده توران، تلخاب؛ تهران؛ فیروزکوه به سمنان، دماوند، گچسار، پلور، شهرستانک، دره لار. مازندران؛ دره هراز. زنجان؛ زنجان به قیدار، شیلاندر، کلهسر، آغزوج. خراسان؛ اسفراین، نوشیروان، سبزوار به بردسکن، تربت حیدریه به مشهد، رباط سفید، بجنورد، کاشمر، قوچان، نیشابور، طبس، اسفراین، سرخس، تربت جام، درگز. اصفهان؛ سمیرم، شهرضا، داران، فریدونشهر، گلپایگان، خوانسار، کاشان. مرکزی؛ ساوه، بصری، آلاداغ. کاشان؛ اسحاق آباد، ویدوجا، نشل، مرق. فارس؛ اقلید. همدان؛ ملایر.

زمان جمع آوری

باریجه از گیاهان با ارزش علوفه‌ای، حفاظتی و با گستره‌ی زیاد در مناطق کوهستانی به‌ویژه رشته کوه‌های زاگرس و البرز در ناحیه‌ی رویشی ایرانی و تورانی است. این گیاه به‌شدت به سرما و یخبندان مقاوم بوده و عمدتاً در مناطق نیمه‌خشک و گاهی مدیترانه‌ای سرد و فراسرد، بامتوسط دمای سالیانه بین ۳/۵ تا ۱۲ درجه سانتی‌گراد و حداقل دمای مطلق کمتر از ۳۰- و حداکثر دمای مطلق ۴۰ درجه سانتی‌گراد رشد مطلوبی دارد.

محصول باریجه صمغ یا شیرابه‌ای است که با روش مخصوص تیغ‌زدن ریشه به‌دست می‌آید. بهره‌برداری از باریجه هنگامی آغاز می‌شود که برگ‌ها به‌رنگ نقره‌ای مایل به سفید درآمده و خشک و نسبتاً شکننده شوند، که با توجه به اقلیم و خاک متغیر خواهد بود. معمولاً بهره‌برداری از شیرابه‌ی موجود در ریشه‌ی باریجه از نیمه‌ی دوم تیرماه تا اواخر شهریور می‌باشد. با توجه به مدت بهره‌برداری ۷۰ تا ۸۰ روزه و برحسب نفر روز هر کارگر به طور متوسط ۷۰ کیلوگرم شیرابه جمع می‌کند. این مقدار برحسب شرایط اقلیمی، خاک و قطر غده‌ی گیاه کاشته شده متغیر است و ممکن است به میزان ۱-۲ برابر افزایش یا کاهش داشته باشد.

دو نوع باریجه اشکی و توده‌ای در بازار دارویی ارائه می‌شود که دو محصول، حاصل از دو نوع برداشت از گیاه به ترتیب زیر است:

۱. چنانچه ساقه‌ها در جهت موازی شکاف داده شوند، در نتیجه شیرابه‌ای شیرین‌رنگ و متمایل به زرد از آن خارج می‌شود که در نتیجه حرارت هوا به‌صورت تکه‌هایی شفاف بر روی گیاه باقی می‌ماند. این ماده که تقریباً عاری از ناخالصی است رنگی روشن و شفاف دارد و از نوع باریجه اشکی است. مقدار این محصول کمتر بوده و از قیمت بیشتری برخوردار است.
۲. ابتدا خاک پای گیاه سه‌ساله را کنار زده گودالی به عمق ۲۰ سانتی‌متر دور آن حفر می‌کنند، سپس گیاه را از قسمت یقه قطع می‌کنند. به این ترتیب شیرابه گیاه به‌سرعت خارج شده و داخل گودال جمع می‌شود. هر هفته یک بار با لایه‌ای به قطر نیم‌سانتی‌متر پایین‌تر از محل بریده‌شده قبلی، اصطلاحاً زخم را تازه می‌کنند و موجب خروج شیرابه بیشتری می‌شوند. این عمل تا خشک‌شدن کامل شیرابه ادامه می‌یابد. برداشت در اواسط و اواخر بهار صورت می‌گیرد و به‌دلیل قطع‌شدن کامل قسمت هوایی همچنین ضعیف‌شدن ریشه، گیاه در خطر نابودی قرار می‌گیرد. به این جهت لازم است تا برداشت آن تحت کنترل شدید صورت گیرد.

سن برداشت گیاه معمولاً از سال سوم تا سال ششم یا هفتم است. به عبارت دیگر در مجموع، از برداشت یک بوته باریجه در طول عمرش، ۱۰۰ گرم صمغ یا شیره برداشت می‌شود.

مواد متشکله گل و برگ

فرآورده حاصل از گیاه باریجه دارای بوی قوی معطر و نافذ و طعم گس و تلخ می‌باشد و به دو شکل سخت و نرم عرضه می‌شود. باریجه سخت دارای دو نوع باریجه اشکی و توده‌ای می‌باشد و واحد ۵ تا ۱۰ درصد اسانس (حجم وزن) می‌باشد. باریجه اشکی در اثر گزش حشرات خراش طبیعی یا ایجاد شکاف بر روی ساقه گیاه به خارج ترشح می‌شود و پس از چند روز شیره حاصل در مجاورت هوا سفت شده از گیاه جدا می‌شود. باریجه اشکی به رنگ سفید مایل به زرد یا زرد مایل به سبز یا مایل به قرمز می‌باشد.

باریجه توده‌ای و حجیم که از تجمع قطعات اشکی نامنظم واقع در یک قسمت بی‌شکل و خمیری تشکیل می‌شود به صورت قطعاتی به ابعاد مختلف و نامنظم در معرض استفاده قرار می‌گیرد. رنگ این نوع متفاوت ولی غالباً مایل به سبز، سبزقهوه‌ای، سبز مایل به زرد یا تیره است. در داخل آن ناخالصی‌های مختلف نظیر ریزه‌های خاک، خرده‌های ساقه برگ و دم‌برگ گیاه دیده می‌شود.

باریجه نرم را باریجه عسلی می‌گویند و شیرابه‌ای غلیظ شبیه عسل با بوی تند و نافذ و به رنگ قهوه‌ای تیره می‌باشد و در اثر برش طولی یا برش عرضی قسمت یقه گیاه به خارج ترشح می‌شود و واحد ۲۵ تا ۳۰ درصد اسانس می‌باشد. باریجه عسلی را از پالایش باریجه توده‌ای نیز به دست می‌آورند.

الئوگم رزین باریجه دارای ۵ تا ۳۰ درصد اسانس، ۵۰ تا ۷۰ درصد رزین، ۲۰ تا ۴۰ درصد مواد صمغی، ۱ تا ۱۰ درصد رطوبت و مواد معدنی می‌باشد. اسانس باریجه مرکب از ۷ گروه ترکیبات مختلف به شرح زیر می‌باشد:

۱- هیدروکربن‌های ترپنی که حدود ۶۳ تا ۷۵ درصد اسانس را تشکیل می‌دهند و حاوی بتاپینن، (۴۵-۴۰ درصد)، آلفاپینن (۱۰-۵ درصد)، دلتا-۳-کارن (۱۰-۵ درصد) و هیدروکربن‌های دیگر مانند میرسن، پاراسیمن، لیمونن و ترپینولن می‌باشد.

۲- الکل‌های مونوترپنی و استات آن‌ها مانند لینالول، ترپینول، بورنئول و فنکول.

۳- سزکویی ترپن‌ها شامل کادی نن، گایول، بولنزول، گالبانول، ۱۰-اپی ژوننول، آلفا، بتا و گاما اودسمول، شیبونول و اپی شیبونول.

۴- آزولن‌ها شامل گایازولن و ایزوگایازولن

۵- استرهای تیول شامل اس- ایزوپروپیل ۳- متیل بوتان اتیوات (I)، اس- سک - بوتیل ۳- متیل بوتن اتیوات، اس- سک - بوتیل ۲- متیل بوتان اتیوات، اس- ایزوپروپیل ۳- متیل بوت ۲- اتیوات، اس- سک - بوتیل ۳- متیل بوت ۲- اتیوات، تترا متیل پیرازین (II)، ۶، ۲- دی اتیل ۳- متیل پیرازین.

۶- پیرازین‌ها شامل تترامتیل پیرازین (II)، ۲، ۶- دی اتیل -۳- متیل پیرازین، ۲ - متوکسی -۳- سک - بوتیل پیرازین، ۲- متوکسی -۳- ایزوبوتیل پیرازین،

۷- هیدروکربن‌های با اسکلت غیرترپنی شامل (E-Z) - ۱، ۳، ۵- اندکارتینین (III)، (E-E) - ۱، ۳، ۵- اندکارتینین.

استرهای تیول، پیرازین‌ها و هیدروکربن‌های با اسکلت غیرترپنی ترکیباتی هستند که با مقادیر کم و ساختمان‌های کاملا متفاوت و آستانه بوی پایین مسئول بوی مخصوص و قوی باریجه می‌باشند.

ترکیبات آلفا-تریپنیل استات، آلفا-فنکیل استات، گایول بولنزول، بتا اودسمول، سیس دی هیدرو فارنزول، اپی المول از رزین باریجه که عمدتا حاوی اسیدهای رزینی است، گزارش شده است.

همچنین مواد صمغی باریجه حاوی کربوهیدرات‌های گالاکتوز، آرابینوز، گالاکتیک اسید، ۴- متیل گلوکورونیک اسید و آمبلیفرون می‌باشد.

برای درجه‌بندی باریجه نیاز به دانستن مقدار مواد غیرمحلول در الکل ۹۰ درجه جوش می‌باشیم با این روش چهار نوع باریجه با استانداردهای ممتاز (۱۰ درصد)، درجه یک (۲۵-۱۱ درصد)، درجه دو (۳۵-۲۶ درصد) و درجه سه (۵۰-۳۶ درصد) مشخص گردیده است.

مصارف و کاربردها

باریجه گیاهی است که در مغازه‌های عطاری کمتر در دسترس است و دیگر به‌ندرت استفاده می‌شود، صمغ آن نزد عطاران بیشتر به نام جاوشیر (نام هندی) و کمتر باریجه معروف است.

در طب گذشته باریجه در اختلالات تنفسی در درمان تنگی نفس و سرفه مزمن مصرف می‌شده است. امروزه باریجه کمتر نقش دارویی داشته و بیشتر به‌عنوان طعم‌دهنده در محصولات غذایی مانند نوشابه‌های غیرالکلی و فرآورده‌های گوشتی و یا معطرکننده و تثبیت‌کننده عطرها در فرآورده‌های آرایشی مورد مصرف قرار می‌گیرد. از باریجه در گذشته همراه با آنگوزه در ناراحتی‌های عصبی استفاده می‌شده است.

مهمترین اثرات درمانی این گیاه خاصیت ضدباکتریایی، ضد ورم و آب‌آوردگی (خیز)، ضدعفونی‌کننده، شرافزا، ملین، خلط‌آور، محرک، تقویت‌کننده معده، تقویت‌کننده رحم، هاضم، ضد اسپاسم، کاهنده‌ی نفخ، ضد تشنج، ضد نزله، قاعده‌آو و بهبود دهنده‌ی زخم است.

یک مورد تحقیق بر روی نمک سدیم اسید گالبانیک (گالبانات سدیم) نشان می‌دهد که باعث کاهش فشار سرخرگی و افزایش ادرار در موش گردیده است.

آثار ضددردی ضدباکتری و ضدقارچی عصاره‌های خشک‌شده هیدرو الکلی حاصل از اندام هوایی و ریشه باریجه اشکی و عسلی مورد مطالعه قرار گرفته است که در مقایسه با مرفین اثر ضددردی ریشه و اندام هوایی آن بیشتر و نوع اشکی معادل و نوع

عسلی کمتر از مرفین گزارش گردیده است. همچنین در مقایسه با لیستاتین اثرات ضدقارچی مشابهی مشاهده شده است. عصاره‌های آبی، هیدروالکلی و کلروفرمی در نگهداری امولسیون‌ها برای مدت ۶ ماه بدون تغییر فیزیکی و اختصاصات ظاهری مؤثر بودند.

از ریشه و صمغ باریجه به‌عنوان ضداسپاسم، مسکن و ضدعفونی‌کننده قوی در درمان اسهال، صرع، میگرن و زخم‌ها استفاده و همچنین از دوده ریشه‌ها به همراه دانه‌های اسفند برای ضدعفونی کردن محیط و درمان سرماخوردگی، سرفه، آلرژی و رماتیسم استفاده می‌شود.

باریجه دارای اثر ضداسپاسم، ضد درد، نیرودهنده، ضد تشنج، قاعده‌آور، مسکن و ضد نفخ در درمان دل‌پیچه، قوارج، عفونت رحم، التهاب، دندان‌درد و مارگزیدگی (به‌صورت ضماد یا مرهم) به‌کار می‌رود و رزین آن به التیام زخم‌ها کمک می‌کند.

باریجه از مهمترین گیاهان دارویی، صنعتی و مرتعی است که دام‌داران قدیمی برای افزایش شیر دام و دفع انگل روده دام، برگ‌های خشک این گیاه را مورد تعلیف احشام قرار می‌دادند. برگ سبز آن مورد توجه دام نیست و دام‌داران با جمع‌آوری برگ سبز آن در بهار، در تغذیه دام استفاده می‌کنند.

روغن موجود در ایان گیاه دارای خاصیت محدودکنندگی رشد در میکروارگانیزم‌ها است. ضمن این‌که میوه این گیاه پتانسیل استفاده به‌عنوان شوینده‌های آنتی‌باکتریال خوشبو را دارد.

روغن فرار بذر باریجه بر باکتری‌های گرم مثبت (استافیلوکوکوس اورئوس، استافیلوکوکوس اپیدرمیس و باسیلوس سابتیلیس) بر باکتری‌های گرم منفی (اشرشیا کلی، سالمونلا تیفی و سودوموناس آئروژینوزا) و بر قارچ‌ها (کاندیدا آلبیکنس و کاندیدا کفیر) اثر مهاری فوق‌العاده‌ای دارد.

پرفشاری خون با التهاب عروقی همراه است، که فعالیت منظم هوازی و مکمل آنتی‌اکسیدانی گیاه باریجه احتمالاً از طریق مهار عوامل التهابی و تقویت عوامل ضدالتهابی باعث ایجاد آثار حفاظتی دستگاه عروقی بدن در طی پرفشارخونی مزمن می‌شود.

عصاره گیاه دارای ترکیباتی است که می‌تواند برای تسکین سندرم ترک مورفین مفید باشد.

از آن‌جایی که مهار فعالیت بیش از حد انقباضی ایلنوم پایه درمان برخی از اختلال‌های معده‌ای- روده‌ای مانند اسهال است، باریجه می‌تواند فواید بالینی برای درمان این‌حالت داشته باشد.

گل باریجه را اگر سایه خشک کنند، برای بواسیر به شکل مالیدنی سودمند است. اگر گل آن را با روغن بادام‌تلخ به‌مقدار هم‌اندازه بکوبند و بر بواسیر بمالند مفید است و خونروی را متوقف می‌کند. بهتر آن است که برای خاصیت بهتر و بیشتر، آن را در آب‌نمک بخیسانند و با روغن کنجد و بادام بو دهند. یا با سرکه ترکیب کنند.

اگر روغن بنفشه را با موم زرد ذوب‌شده ترکیب و آن را با هم اندازه آن از باریجه مخلوط کنیم سپس در شب بر شکاف‌های ناشی از شقاق مالیده شود و صبح به حمام بروند، مفید خواهد بود.

عصاره اتانولی باریجه دارای اثر مهاری بر روی رشد سلولی رده سلولی سرطان پستان انسان MCF7 و اثر ضد تکثیر و القاء آپوپتوز در خط سلولی سرطان معده دارد.

عصاره اتانولی ریشه باریجه دارای تاثیرات مثبت بر تکثیر و تمایز سلول‌های بنیادی مزانشیمال به استخوان انسانی است.

الناوگم رزین باریجه می‌تواند به‌عنوان نگهدارنده طبیعی در صنایع غذایی مورد استفاده قرار گیرد. به‌عنوان خوشبوکننده غذا استفاده می‌شود. صمغ باریجه امروزه همچنان به‌عنوان یک منبع تامین‌کننده اترهای روغنی مورد توجه صنعت اسانس قرار می‌گیرد.

ترکیبات و عناصر موجود در اسانس و عصاره‌های باریجه پتانسیل لازم برای ممانعت از رشد و هم‌چنین کشتن تروفوزوئیت تریکوموناس و اژینالیس در محیط آزمایشگاهی را دارا هستند.

باریجه مصارف صنعتی و بهداشتی فراوانی دارد. منجمله در صنایع عطر و ادکلن سازی که از اسانس باریجه به‌عنوان کاتالیزور و تثبیت‌کننده جهت افزایش پایداری عطر استفاده می‌شود. در صنایع صابون‌سازی کاربرد دارد. در ساخت دئودورانت‌ها و مواد خوشبوکننده به کار می‌رود. در تولید رنگ‌های ثابت مو کاربرد دارد.

از باریجه نوعی چسب تولید می‌شود که برای چسباندن سنگ‌های قیمتی و الماس استفاده می‌شود. اهمیت این چسب علاوه بر بی‌رنگی و چسبندگی زیاد، ضریب شکست نوری بالای آن بوده که با الماس برابر است و بنابراین از کیفیت آن نمی‌کاهد.

از آن در صنایع نظامی جهت تولید مواد منفجره و آتش‌زا استفاده می‌شود. با توجه به وجود گروه‌های اسیدی - باندهای دوگانه گروه اتری و کربونیلی در رزین باریجه، می‌توان واکنش‌های مختلفی روی این ترکیب انجام داد که حاصل آن محصولات با خواص جالب صنعتی می‌باشد.

باریجه از نظر طبیعت طبق نظر حکمای پزشکی سنتی خیلی گرم و خشک است و برای افراد گرم‌مزاج مضر بوده و در مناطق گرم و فصول گرم نیز تجویز نمی‌شود و اگر لازم باشد به‌صورت مخلوط با روغن بنفشه و کافور مصرف شود.

در اطراف شیراز حتی برای ضدعفونی کردن جوی آب هم استفاده می‌شود.

اسانس باریجه در غلظت ۱۲ پی‌پی‌ام می‌تواند به‌صورت بالقوه در گلخانه‌های خیار برای مبارزه با سفیدبالک پنبه به کار رود.

پیشنهاد شده است که از پلی‌ساکاریدهای صمغ باریجه به‌عنوان افزودنی مقاومت خشک کاغذهای حاصل از الیاف بازیافتی از کارتن کنگره‌ای کهنه استفاده شود.

اشکال دارویی

هر وقت قصد خوردن صمغ باریجه باشد، توصیه این است که آن را در روغن بادام‌تلخ و یا در آب سداب حل کنند و قبل از مصرف باریجه اگر از نوع توده‌ای و مخلوط با خار و خاشاک باشد، باید آن را ابتدا در آب گرم بیندازند تا باز شود و فقط قسمت روغن و صاف آن را که روی آب می‌آید بگیرند و با پارچه‌ای بدون فشار صاف کنند و مصرف نمایند.

ترکیب باریجه با اسطوخدوس تولید لوسیون ضدجوش و موضعی جهت درمان آکنه می‌کند و ترکیب آن با مورد و شمعدانی عطری جهت درمان هموروئید استفاده می‌شود.

شرکت باریج اسانس لوسیون ترکیبی ضدجوش را از اسانس باریجه و لاوند و مورد و آویشن و اتانل برای درمان آکنه و جوش‌های چرکی تولید کرده است.

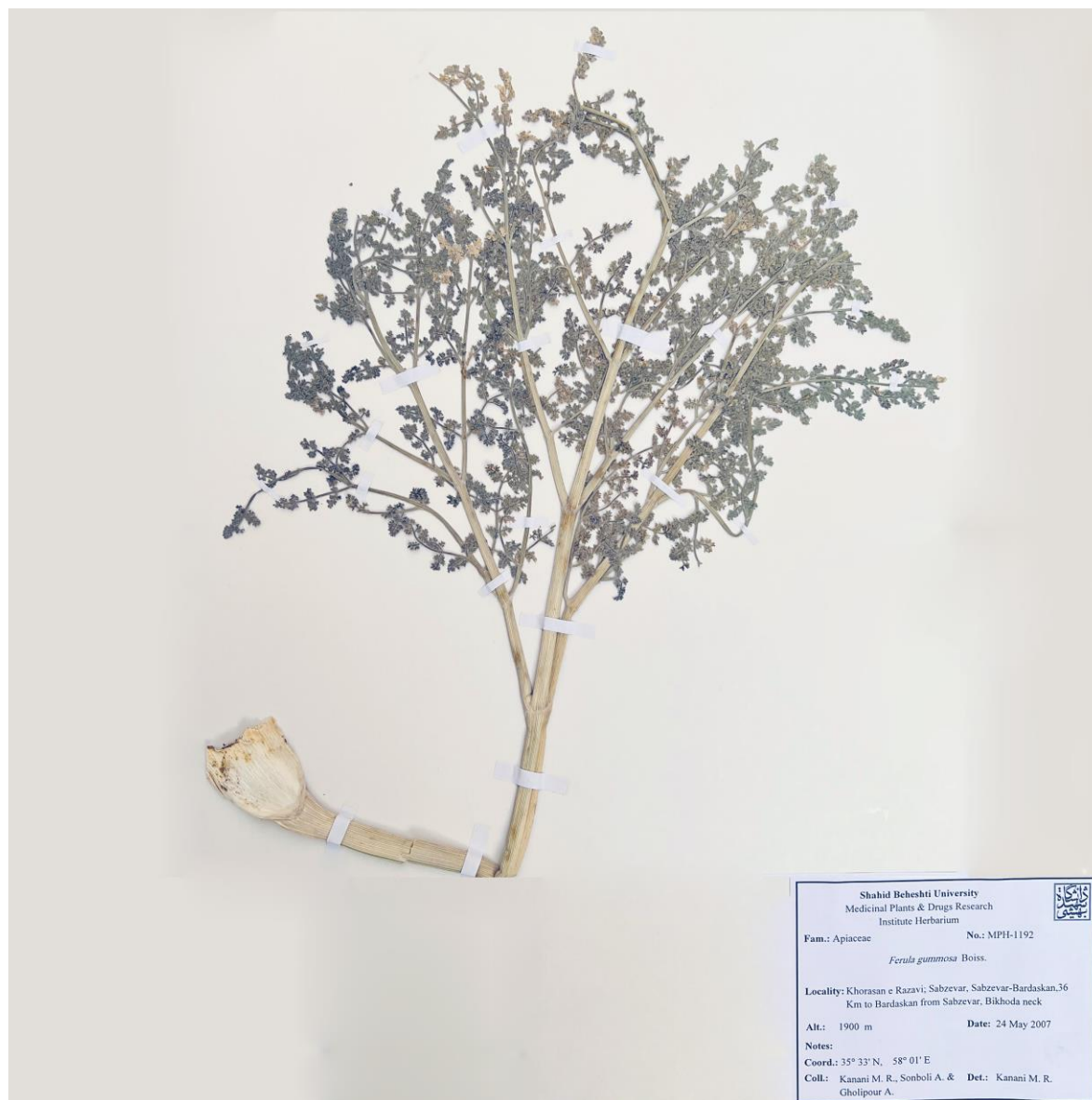
تصاویر گیاه



شکل ۱. نمای کلی گیاه باریجه، استان خراسان، سبزوار به بردسکن. عکس از محمدرضا کنعانی



شکل ۲. چترک‌های گیاه باریجه، عکس از محمدرضا کنعانی



شکل ۳. نمونه هرباریومی از برگ قاعده‌ای گیاه باریجه، هرباریوم پژوهشکده گیاهان و مواد اولیه دارویی، کنعانی



شکل ۴. بذر گیاه باریجه، عکس از محمدرضا کنعانی



شکل ۵. ابزار تیغ‌زنی و برداشت صمغ باریجه؛ مرادی پرویز، موسوی فرزانه، گنج‌خانلو بهروز، آقاجانلو عزیزه، حسینی‌منفرد حسین. ۱۳۹۴. گیاه دارویی- صنعتی باریجه. نشریه فنی، وزارت جهاد کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت ترویج و آموزش، سازمان جهاد کشاورزی استان زنجان.

منابع فارسی

۱. اکبری مهدی، دستان دارا، فلاح محمد، متینی محمد. ۱۳۹۸. تاثیر اسانس و انواع عصاره‌های باریجه بر تریکوموناس واژینالیس در شرایط آزمایشگاهی. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی ایلام دوره بیست و هفت، شماره دوم، ۱-۱۰.
۲. امن‌زاده یعقوب. ۱۳۸۱. باریجه. فارماکوپه گیاهی ایران، جلد ۱. تهران، انتشارات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی؛ معاونت غذا و دارو. ۱۲۸-۱۳۵.
۳. امین غلامرضا. ۱۳۷۰. گیاهان دارویی سنتی ایران. تهران معاونت پژوهشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، جلد اول ۹-۱۳۸.
۴. رضایی محمدباقر، برنارد فرانسواز، شفیعی‌دارابی سیداحمد. ۱۳۸۱. باریجه. تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران. دوره ۱۷، شماره ۱، صفحه ۱-۷۳.
۵. زرگری علی. ۱۳۶۷. گیاهان دارویی. انتشارات دانشگاه تهران. جلد دوم، صفحه ۶۰۲-۵۹۸.
۶. زینلی زینب، همتی خدایار، مازندرانی معصومه، اصغری ژیللا. ۱۳۹۲. اوت اکولوژی، اتنوفارماکولوژی، فیتوشیمیایی و بررسی اثر آنتیاکسیدانی عصاره اندام‌های مختلف گیاه دارویی باریجه در دو رویشگاه مختلف استان خراسان رضوی. فصل‌نامه اکوفیتوشیمی گیاهان دارویی، شماره ۴، سال اول، ۱۱-۲۲.
۷. قبادی‌پور مزگان، میرازی ناصر، مرادخانی شیرین، علایی حجت‌اله. ۱۳۹۳. بارزد. مجله طب سنتی اسلام و ایران، سال پنجم، شماره سوم، ۲۴۵-۲۵۵.
۸. کنعانی محمدرضا، رحیمی‌نژاد محمدرضا، مظفریان ولی‌الله، کاظم‌پور شاهرخ. ۱۳۸۹. مطالعه فیلوژنتیکی جنس *Ferula* (Apiaceae) در ایران براساس داده‌های ریخت‌شناختی، شیمیایی و مولکولی (nrDNA ITS sequences). پایان‌نامه‌ی دکتری رشته‌ی زیست‌شناسی، سیستماتیک گیاهی، اصفهان، دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم.
۹. محمدی غلامرضا، علیها مسعود. ۱۳۶۸. مطالبی پیرامون باریجه تهران. مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع.
۱۰. مرادی پرویز، موسوی فرزانه، گنج‌خانلو بهروز، آقاجانلو عزیزه، حسینی‌منفرد حسین. ۱۳۹۴. گیاه دارویی - صنعتی باریجه. نشریه فنی، وزارت جهاد کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت ترویج و آموزش، سازمان جهاد کشاورزی استان زنجان.
۱۱. مظفریان ولی‌الله. ۱۳۷۵. فرهنگ نام‌های گیاهان ایران. تهران، انتشارات فرهنگ معاصر.
۱۲. مظفریان ولی‌الله. ۱۳۹۱. شناخت گیاهان دارویی و معطر ایران. تهران، فرهنگ معاصر.

۱۳. مظفریان ولی‌الله. ۱۳۸۶. فلور ایران، تیره چتریان، جلد ۵۴. انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع.

۱۴. شرکت باریج اسانس، وبسایت <https://barijessence.com>

منابع خارجی

15. Amalraj A. and Gopi S. 2017. Biological activities and medicinal properties of Asafoetida: A review. Journal of traditional and complementary medicine, 7(3), 347-359.
16. Bloom V. 1983. Book Review: Martindale: The Extra Pharmacopoeia.
17. Bramwell A. F. Burrell J. W. K. and Riezebos G. 1969. Characterisation of pyrazines in galbanum oil. Tetrahedron letters.
18. Burrell, J. W. K. Lucas R. A. Michalkiewicz D. M. and Riezebos G. 1971. Characterisation of thiol esters in galbanum oil. Tetrahedron Letters, 12(30), 2837-2838.
19. Chretien-Bessiere Y. 1967. Nonterpenic skeleton hydrocarbon isolated from Galbanum oil. Bull Soc Chimique de France; 1, 97-8.
20. Eftekhari, F., Yousefzadi, M., Borhani, K. 2004. Antibacterial activity of the essential oil from *Ferula gummosa* seed. Fitoterapia, Elsevier
21. Enayatifard R. Azadbakht M. and Fadakar Y. 2012. Assessment of *Ferula gummosa* gum as a binding agent in tablet formulations. Acta Pol Pharm, 69(2), 291-8.
22. Evans W.C. 2009. Trease and Evans' pharmacognosy. Elsevier Health Sciences.
23. Fatemikia S. Abbasipour H. and Saedizadeh A., 2017. Phytochemical and acaricidal study of the Galbanum, *Ferula gummosa* Boiss. (Apiaceae) essential oil against *Tetranychus urticae* Koch (Tetranychidae). Journal of Essential Oil Bearing Plants, 20(1), 185-195.
24. Ghannadi, A. and Amree, S., 2002. Volatile oil constituents of *Ferula gummosa* Boiss. from Kashan, Iran. Journal of Essential Oil Research, 14(6), 420-421.
25. Ghasemi, Y., Faridi, P., Mehregan, I., Mohagheghzadeh, A. 2005. *Ferula gummosa* fruits: an aromatic antimicrobial agent. Chemistry of natural compounds, 41(3), 311-314.
26. Jahansooz F., Ebrahimzadeh H., Najafi A. A. 2008. Composition and antifungal activity of the oil of *Ferula gummosa* samples from Iran. Journal of Essential Oil Bearing Plants, 11(3), 284-291.

-
27. Jalali H. T. Petronilho S. Villaverde J. J. Coimbra M. A. Domingues M. R. M. Ebrahimian Z. J. Silvestre A. J. and Rocha S. M. 2013. Assessment of the sesquiterpenic profile of *Ferula gummosa* oleo-gum-resin (galbanum) from Iran. Contributes to its valuation as a potential source of sesquiterpenic compounds. *Industrial crops and products*, 44, 185-191.
28. Kaiser, R. and Lamparsky, D., 1979. New macrolides and some sesquiterpenoid derivatives from galbanum resin. *Chemischer Informationsdienst*, 10(5).
29. Khan I. A. and Abourashed E. A. 2011. Leung's encyclopedia of common natural ingredients: used in food, drugs and cosmetics. John Wiley & Sons.
30. Mahboubi M. 2016. *Ferula gummosa*, a traditional medicine with novel applications. *Journal of dietary supplements*, 13(6), 700-718.
31. Mortazaienezhad F. and Sadeghian M. M. 2006. Investigation of compounds from galbanum (*Ferula gummosa*) boiss. *Asian Journal of Plant Sciences*.
32. Nabavi S. F. Ebrahimzadeh M. A. Nabavi S. M. and Eslami B. 2010. Antioxidant activity of flower, stem and leaf extracts of *Ferula gummosa* Boiss. *Grasas y aceites*, 61(3), 244-250.
33. Najafabadi A. S. Naghavi M. R. Farahmand H. Abbasi A. and Yazdanfar N. 2017. Chemical composition of the essential oil from Oleo-gum-resin and different organs of *Ferula gummosa*. *Journal of Essential Oil Bearing Plants*, 20(1), 282-288.
34. Naves Y. R., 1967. Essential oils. CCIII. Presence of n-undeca-1, 3, 5-trienes in essential oil of the gummy resin of galbanum. *Bull. Soc. Chim. Fr*, 9, 3152-3154.
35. Nazari Z. E. and Iranshahi M. 2011. Biologically active sesquiterpene coumarins from *Ferula* species. *Phytotherapy research*, 25(3), 315-323.
36. Kanani M. R. Rahiminejad M. R. Sonboli A. Mozaffarian V. Kazempour Osaloo S. Chemotaxonomic Significance of the Essential Oils of 18 *Ferula* Species (Apiaceae) from Iran. *Chemistry & Biodiversity*. 2011; 8: 503-517.
37. Ramezani M. Hosseinzadeh H. and Mojtahedi K. 2001. Effects of *Ferula gummosa* Boiss. fractions on morphine dependence in mice. *Journal of ethnopharmacology*, 77(1), 71-75.
38. Rashidi F. Khaksary-Mahabady M. Ranjba R. and Najafzadeh-Varz H. 2014. The Effects of essential oil of galbanum on caffeine induced-cleft palate in rat embryos. *Zahedan Journal of Research in Medical Sciences*, 16(2), 37-41.
39. Rechinger K. H. (Eds). 1987. Umbelliferae. In: Rechinger K. H. (Ed). *Flora Iranica*. Graz: Akademische Druck-u. Verlagsanstalt, Vol 162, 387-427.

-
40. Sadraei H. Asghari G. R. Hajhashemi V. Kolagar A. and Ebrahimi M. 2001. Spasmolytic activity of essential oil and various extracts of *Ferula gummosa* Boiss. on ileum contractions. *Phytomedicine*, 8(5), 370-376.
 41. TA H. 1935. *The British Pharmaceutical Codex, 1934: an Imperial Dispensatory for the Use of Medical Practitioners and Pharmacists.*
 42. Talebi Kouyakhi E. Naghavi M. R. and Alayhs M. 2008. Study of the essential oil variation of *Ferula gummosa* samples from Iran. *Chemistry of Natural Compounds*, 44(1), 124-126.
 43. Thomas A. F. Ozainne, M. Decorzant, R. Näf F. and Lukacs G. 1976. 10-Epijunenol, a new cis-eudesmane sesquiterpenoid. *Tetrahedron*, 32(18), 2261-2264.
 44. Valiahdi S. M. Iranshahi M. and Sahebkar A. 2013. Cytotoxic activities of phytochemicals from *Ferula* species. *DARU Journal of Pharmaceutical Sciences*, 21(1), 1-7.