

شناسایی و بررسی خصوصیات اکولوژیک گونه‌های اسانس‌دار تیره نعناع در استان کرمان

سیروس صابرآملی^{۱*}، شعبانعلی نوروزی^۲، ارسلان شکرچیان^۱، محمد اکبرزاده^۲ و محمدرضا کدوری^۱

۱- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمان، پست الکترونیک: saberamoli@yahoo.com

۲- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان مازندران

* نویسنده مسئول مقاله

تاریخ پذیرش: آذر ۱۳۸۶

تاریخ اصلاح نهایی: آبان ۱۳۸۶

تاریخ دریافت: خرداد ۱۳۸۶

چکیده

این پژوهش با هدف شناسایی گونه‌های اسانس‌دار تیره نعناع و بررسی خصوصیات اکولوژیک رویشگاههای آنها در استان کرمان صورت گرفت. در طی نمونه‌برداریهای صحرائی و با استفاده از منابع کتب فلور و با توجه به معطر بودن، گونه‌های اسانس‌دار تیره نعناع (Labiatae) جمع‌آوری و شناسایی شد. خصوصیات اکولوژیک گونه‌ها از قبیل بارندگی، دما، تبخیر، نوع اقلیم، ارتفاع از سطح دریا، بافت خاک، اجتماعات گیاهی غالب رویشگاهها، نوع رویشگاه، شکل زیستی گونه و جهت شیب رویشگاه استخراج و بررسی شد. در طی این بررسیها ۵۱ گونه گیاه اسانس‌دار از ۱۷ جنس، جمع‌آوری و شناسایی شد. بیشترین گونه‌ها مربوط به جنسهای *Nepeta* و *Salvia* بودند. کامفیتها و تروفیتها بیشترین درصد گونه‌ها را شامل می‌شدند. بیشترین حضور گونه‌ها در اقلیمهای نیمه‌خشک سرد، نیمه‌خشک گرم و خشک بیابانی سرد بود. بیشترین پراکنش گونه‌ها در ارتفاعات بین ۲۰۰۰ تا ۳۰۰۰ متر بالاتر از سطح دریا است. گونه‌های *Nepeta glomerulosa*، *Teucrium polium* L.، *Ziziphora tenuir* L.، *Mentha longifolia* (L.) Hudson و Boiss. نسبت به سایر گونه‌ها در اقلیمهای متعدد و متنوع‌تری پراکنش دارند که نشان‌دهنده سازگاری اکولوژیکی بیشتر این گونه‌ها در رویشگاههای مختلف است.

واژه‌های کلیدی: گیاهان اسانس‌دار، جمع‌آوری و شناسایی، اکولوژی، تیره نعناع، استان کرمان.

مقدمه

به دلیل داشتن گونه‌های فراوان اسانس‌دار و همچنین جنسهای بسیار پرمصرف اسانس‌دار مانند *Mentha* (نعناع) و *Thymus* (آویشن) اهمیت ویژه‌ای در میان گیاهان اسانس‌دار دارد.

در زمینه خصوصیات اکولوژیک گیاهان اسانس‌دار در ایران تحقیقات مختلفی انجام گرفته است که این تحقیقات در مناطق مختلفی از کشور و بر روی خانواده‌ها و یا

برخی از گیاهان دارویی را به‌علت دارا بودن اسانس مورد استفاده قرار می‌دهند و در بیشتر موارد اسانسهای استخراج شده از گیاهان را نیز به‌عنوان دارو به‌کار می‌برند. مهمترین کاربردهای گیاهان اسانس‌دار علاوه بر مصارف دارویی اسانسها، معطر ساختن مواد غذایی، عطر و ادکلن سازی، صنایع آرایشی و بهداشتی می‌باشند. تیره نعناع

مواد و روشها

در ابتدا جهت برنامه‌ریزی مطالعات صحرائی، از نقشه‌های توپوگرافی با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰ استفاده شد. نقاط پراکنش گونه‌ها و محلهای نمونه‌برداری گونه‌های اسانس‌دار در این نقشه‌ها ثبت گردید. سپس با استفاده از نقشه‌های هم‌اقلیم، اقلیم مناطق مختلف مشخص شد که تا حدودی راهنمای تعیین زمان مناسب مراجعه به محلهای نمونه‌برداری بوده است. در هر منطقه جغرافیایی شبیهای مختلف نیز مد نظر بوده است. نمونه‌برداری گیاهی و انجام مراحل جمع‌آوری و خشک کردن نمونه‌های هرباریومی به همراه ثبت ویژگیهای رویشگاهی گونه‌ها از قبیل: ویژگیهای خاک، وضعیت ژئومورفولوژیکی، اجتماع گیاهی و گونه‌های همراه مربوطه بوده است. تأیید اسانس‌دار بودن نمونه‌ها و شناسایی گیاهان با استفاده از منابع مختلف مرتبط با گیاهان دارویی (زرگری، ۱۳۷۰؛ میرحیدر، ۱۳۷۳)، فلور ایرانیکا (Rechinger, 1982) و فلور فلسطین (Zohary & Feindbrun-Dothan, 1986) و تأیید نهایی با مقایسه نمونه‌های موجود در هرباریوم مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور انجام گردید. خصوصیات دیگر اکولوژیک گونه‌های اسانس‌دار، از قبیل: دما، بارندگی، تبخیر و نوع اقلیم با استفاده از نقشه‌های هم‌دما، هم‌باران، هم‌تبخیر و هم‌اقلیم (مشاورین جاماب، ۱۳۷۰) و تبدیل مقیاس آنها استخراج گردید. از اطلاعات سایر پژوهشها نظیر: بررسی فلور استان کرمان (صابرآملی و همکاران، ۱۳۸۵) و بررسی گیاهان دارویی استان کرمان (صابرآملی و همکاران، ۱۳۸۳) جهت تکمیل اطلاعات پراکنش گونه‌ها و تهیهای گیاهی مربوط استفاده شد.

جنسهای خاصی بوده است. در بررسی گونه‌های اسانس‌دار نعناع در استان مازندران تعداد ۳۶ گونه از ارتفاع هم‌سطح دریا تا ۴۰۰۰ متری بالاتر از سطح دریا مورد بررسی قرار گرفتند. عوامل مورد تحقیق در رویشگاهها شامل درصد شیب، جهت جغرافیایی، ارتفاع از سطح دریا، نقاط پراکنش، بافت خاک و سایر عوامل اکولوژیک بود که مشخص شد، بعضی از گونه‌ها معرف اقلیم فراسرد و اقلیم نیمه خشک سرد و تعدادی نیز معرف شرایط اقلیمی مرطوب می‌باشند (قلیچ‌نیا، ۱۳۷۹). ویژگیهای اکولوژیکی گونه دارویی اسانس‌دار *Zataria multiflora* Boiss. در استان هرمزگان بررسی شد و مشخص گردید که این گونه در اقلیمهای گرم و نیمه‌خشک و گرم و نیمه‌خشک بیابانی پراکنش دارد و در مناطق با رخساره‌های کوهستانی و نیز دارای سازندهای آهکی مستقر شده است (اسدپور و سلطانی‌پور، ۱۳۸۴). در بررسی دیگر، تعداد ده گونه اسانس‌دار از تیره نعناع در استان هرمزگان مورد تحقیق قرار گرفت. رویشگاه این گیاهان اغلب در نواحی کوهستانی استان پراکنده هستند. دامنه ارتفاعی رویشگاهها بین ۱۰ متر تا ۲۱۰۰ متر بالاتر از سطح دریا متغیر است. بافت خاک رویشگاهها لومی - شنی و لومی می‌باشد. اقلیم محل پراکنش گونه‌ها به روش دومارتن گرم و فراخشک، گرم و نیمه‌خشک، گرم و نیمه‌خشک بیابانی و گرم و خشک بیابانی است (سلطانی‌پور، ۱۳۸۳). در بررسی اکولوژیکی دو جنس از گیاهان اسانس‌دار (*Thymus* و *Ziziphora*) در استان کردستان مشخص شد که گونه‌های مختلف این جنسها در مناطق مختلف استان در ارتفاع ۱۵۶۰ تا ۲۲۰۰ متر بالاتر از سطح دریا و اغلب در شبیهای متفاوت به‌ویژه در شبیهای جنوبی و جنوب شرقی رویش دارند (حسنی، ۱۳۸۴).

مشخصات منطقه مورد مطالعه

استان کرمان با مختصات جغرافیایی ۲۵ درجه ۵۵ دقیقه تا ۳۳ درجه عرض شمالی و ۵۳ درجه و ۲۶ دقیقه تا ۵۹ درجه و ۲۹ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینوچ در پهنه‌ای به مساحت ۱۸۶۴۲۳ کیلومترمربع (اندکی بیش از ۱۱ درصد مساحت کل کشور) قرار گرفته است. سطح بسیار وسیعی از استان کوهستانی بوده و رشته کوه‌های جبال بارز در مرکز استان، آن را به چهار بخش کویری شرقی کویر لوت (بم و شهداد)، کویری غربی کویر سیرجان (سیرجان)، شمالی کویر بافق (کرمان و رفسنجان) و جنوبی هامون جازموریان (کهنوج) تقسیم می‌نماید.

استان کرمان به‌صورت فلات مرتفعی است که ارتفاع متوسط دشتهای داخل آن به حدود ۱۵۰۰ متر می‌رسد. ارتفاع حوضه دشت سیرجان ۱۷۴۳ متر، حوضه شهربابک ۱۸۰۰ متر، رفسنجان ۱۴۶۹ متر، کرمان ۱۷۴۱ متر، زرنند ۱۶۵۵ متر و بافت ۲۵۰۰ متر نسبت به سطح دریا می‌باشد و مرتفع‌ترین قسمت استان از ۴۴۰۰ متر (کوه هزار) تجاوز می‌کند. شیب کلی استان، از سمت شمالی در جهت شرقی استان است. اختلاف ارتفاع سطح استان با حاشیه کناری جنوب شرقی و شرق آن نیز بسیار شدید است، به‌طوری که سطح استان با ارتفاع متوسط حدود ۲۰۰۰ متر ناگهان به ارتفاع زیر ۳۰۰ متر دشت شهداد (حاشیه شرقی) یعنی گودال کویر لوت منتهی و در سمت جنوب شرقی هم به فرورفتگی جازموریان با ارتفاع زیر ۴۰۰ متر ختم می‌گردد. از ارتفاعات مهم استان می‌توان کوه بنان، کوه جویبار، کوه پلوار، کوه هزار (۴۴۱۹ متر مرتفع‌ترین) و کوه لاله‌زار را نام برد. استان کرمان به‌صورت حوضه بسته‌ای است که در داخل حوضه بزرگ فلات مرکزی ایران واقع

شده و به خارج راهی ندارد و همچنین از دشتهای لخت و بی‌آب تشکیل شده که در بعضی از مناطق به‌صورت ریگزار و شن‌زار و گاه اراضی پوشیده از نمک دیده می‌شود.

کوه‌های نسبتاً مرتفعی که ظاهرشان گویای فرسایش دائمی عوامل بادی و آبی است که منشأ بیشتر آنها ناشی از بیرون‌زدگی رسوبات نئوژن است، دیده می‌شود (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان کرمان، ۱۳۷۴a).

اقلیم و آب و هوای استان کرمان

نوع آب و هوایی استان کرمان به‌دلیل شرایط خاص اقلیمی قابل توجه بوده، به‌طوری که از آب و هوای خشک و معتدل در نواحی شمالی و شمال غربی و مرکزی آن گرفته تا آب و هوای گرم و مرطوب در جنوب و جنوب شرقی آن، نتیجه این شرایط اقلیمی خاص است. بارندگیهای ۶۰-۳۰ میلی‌متری دشت نرماشیر و شهداد و ۴۰۰-۲۵۰ میلی‌متری کوه‌های ده‌بکری و جبال بارز خود گویای مناطق اکولوژیک متفاوت در این استان می‌باشد. رژیم بارندگی استان اغلب به‌صورت باران بوده و در محدوده آبان تا اردیبهشت ماه قرار دارد و از بادهای غربی و شمال غربی منطقه تغذیه می‌گردد، که اغلب موسمی و خشک بوده و به‌دلیل حامل بودن انبوه خاک و شن رطوبت نسبی هوا را تقلیل می‌دهد. در مجموع، آب و هوای استان با بهره‌گیری از خصوصیات متنوع آب و هوایی، به‌خصوص دما و رطوبت نسبی دارای طیف وسیعی از گرم و شدیداً خشک که متمایل به نه‌چندان خشک می‌گردد و سرد بیلاقی متمایل به استپ نیمه‌خشک تا کویری می‌باشد. حداکثر درجه حرارت در بخش شهداد می‌باشد که از ۵۰ درجه سانتی‌گراد تجاوز می‌کند. میزان

اقلیمهای بیشتر و متنوع تری ظاهر شده‌اند و بر عکس گونه‌های *Ajuga chamaecistus* Ging. Ex Benth. *S. macrosiphon* Boiss. *Salvia eremophila* Boiss. *S. compressa* *S. mirzayanii* Rech. f. et Esfand. *Teucrium scordium* L. و Vent. در اقلیمهای کمتر و محدودتری حضور یافته‌اند. بیشترین پراکنش گونه‌ها در شیبهای شمالی و شیبهای فرعی آن و کمترین پراکنش در شیبهای شرقی می‌باشد. بافت خاک رویشگاهها بیشتر از گروه خاکهای شنی با بافت سبک تا متوسط سبک بوده و گروه خاکهای رسی و سیلتی با بافت سنگین تا متوسط سنگین، کمتر بوده است. رویشگاهها از نظر ارتفاع از سطح دریا بیشتر در محدوده ارتفاعی ۲۰۰۰ تا ۳۰۰۰ متر بالاتر از سطح دریا قرار دارند و محدوده ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ متر بالاتر از سطح دریا بخش کمتری از رویشگاهها را شامل می‌شود و محدوده‌های ۰ تا ۱۰۰۰ و ۳۰۰۰ تا ۴۰۰۰ متر بالاتر از سطح دریا کمترین رویشگاهها را در خود جای داده‌اند. بیشترین حضور گونه‌ها در محدوده‌های بارندگی متوسط سالیانه ۲۰۰ تا ۳۰۰ میلی‌متر در سال، دمای متوسط سالیانه ۱۰ تا ۱۵ درجه سانتی‌گراد و تبخیر متوسط سالیانه ۲۴۰۰ تا ۳۰۰۰ میلی‌متر در سال است و کمترین به ترتیب در محدوده‌های ۰ تا ۱۰۰ میلی‌متر، ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتی‌گراد و ۳۶۰۰ تا ۴۲۰۰ میلی‌متر می‌باشد. در جدول ۱ نامهای علمی گونه‌ها به همراه نوع رویشگاه، گونه‌های همراه، اجتماع گیاهی رویشگاه و سایر خصوصیات اکولوژیک و گیاهی ارائه شده است.

بحث

نتایج این بررسی نشان می‌دهد که بیشترین پراکنش گیاهان اسانس دار تیره نعناع در استان کرمان در اقلیمهای

تبخیر در استان بین ۱۵۰۰ تا ۴۵۰۰ میلی‌متر در سال نوسان می‌کند که حداکثر آن مربوط به حاشیه کویر لوت (دشت شهداد و دشت بم و نماشیر) است (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان کرمان، ۱۳۷۴b).

نتایج

در این بررسی، تعداد ۵۱ گونه گیاه اسانس دار متعلق به ۱۷ جنس از تیره نعناع (Labiatae) جمع‌آوری و شناسایی شد. جنسهای *Nepeta* با ۱۷ گونه و *Salvia* با ۱۲ گونه، بیشترین غنای گونه‌ای را داشته‌اند. بجز جنسهای *Stachys*، *Ziziphora* و *Thymus* که هر کدام به ترتیب ۴، ۲ و ۲ گونه‌ای هستند، سایر ۱۲ جنس دیگر تک گونه‌ای می‌باشند. شکل زیستی گیاهان نشان می‌دهد که کامفیتها با ۲۶ گونه (۵۲٪ گونه‌ها) بیشترین تعداد گیاهان اسانس دار را به خود اختصاص می‌دهند و تروفیتها با ۱۲ گونه (۲۴٪ گونه‌ها) و نیز همی کریپتوفیتها با ۶ گونه (۱۲٪ گونه‌ها) شکلهای زیستی بعدی می‌باشند. ژئوفیتها با ۴ گونه (۸٪ گونه‌ها) و فانروفیتها با ۲ گونه (۴٪ گونه‌ها) کمترین تعداد گیاهان را تشکیل می‌دهند. در میان جنسهای با غنای گونه‌ای بالا، جنس *Nepeta* دارای ۱۰ گونه کامفیت و ۸ گونه تروفیت و *Salvia* دارای ۷ گونه کامفیت و ۵ گونه همی کریپتوفیت هستند. خصوصیات اکولوژیکی گونه‌ها ثبت و بررسی شد. بیشترین حضور گونه‌ها به ترتیب در اقلیمهای نیمه‌خشک سرد، نیمه‌خشک گرم و خشک بیابانی سرد می‌باشد و اقلیمهای فرا خشک بیابانی سرد و فرا خشک بیابانی گرم به ترتیب با کمترین حضور گونه‌ها بوده‌اند. گونه‌های *Teucrium* *Ziziphora tenuir* L. *Mentha* و *Nepeta glomerulosa* Boiss. *polium* L. *longifolia* (L.) Hudson نسبت به سایر گونه‌ها در

وجود زیرگونه‌های متعدد این گونه‌ها باشد که در مناطق مختلف اکولوژیک سازگار شده و پراکنش یافته‌اند و با بررسی‌های بیشتر می‌توان نحوه پراکنش و خصوصیات اکولوژیک این زیرگونه‌ها را مشخص نمود.

شیب‌های شمالی و جهت‌های فرعی آن، گونه‌های بیشتری را در خود جای داده‌اند، که به این ویژگی در یافته‌های پژوهش‌های سلطانی‌پور (۱۳۸۳) و حسنی (۱۳۸۴) نیز اشاره شده است، که می‌تواند به علت وجود رطوبت بیشتر خاک در این شیب‌ها باشد.

بیشترین دامنه اختلاف تبخیر متوسط سالانه رویشگاه، مربوط به گونه‌های *T. polium* L. و *Salvia santolinifolia* Boiss. بیشترین دامنه اختلاف دمای متوسط سالانه، مربوط به گونه‌های *Zataria multiflora* Boiss. و *T. polium* L. بیشترین دامنه اختلاف بارندگی متوسط سالانه، مربوط به گونه‌های *Nepeta bornmulleri* *Nepeta glomerulosa* Boiss. *Mentha longifolia* (L.) Hausskn. et Bornm. و Hudson و بیشترین دامنه اختلاف ارتفاع از سطح دریا، مربوط به گونه‌های *N. M. longifolia* (L.) Hudson *Ziziphora tenuir* و *T. polium* L. *glomerulosa* Boiss. L. می‌باشد که در این میان، گونه *T. polium* L. نسبت به بیشتر این عوامل اقلیمی از بیشترین دامنه اختلاف برخوردار است که نشان‌دهنده سازگاری بیشتر این گونه در محیط‌های متفاوت است.

یافته‌های این پژوهش در ارتباط با عوامل اقلیم، بارندگی و ارتفاع از سطح دریا برای گونه *Z. multiflora* Boiss. با یافته‌های غلامی و عسکرزاده (۱۳۸۴) برای همین گونه در استان خراسان مطابقت دارد.

نیمه‌خشک و خشک بیابانی بوده است که با نتایج بررسی‌های نجف‌پور نوایی (۱۳۷۹)، محمدپور و قربانی (۱۳۸۴)، جانی قربان (۱۳۸۰) و سلطانی‌پور (۱۳۸۳) مطابقت دارد. یافته‌ها نشان می‌دهد که عامل خشکی محیط در توزیع جغرافیایی گیاهان مولد اسانس نقش مؤثرتری دارد و در این محیط‌ها گونه‌های اسانس‌دار بیشتری حضور دارند.

اقلیم‌های مرطوب و نیمه مرطوب، تعداد کمتری از گونه‌های اسانس‌دار را در خود جای داده‌اند. گونه‌هایی مانند: *Dracocephalum polychaetum* Bornm. *N. dschuparensis* و *Nepeta daenensis* Boiss. Bornm. و تعدادی دیگر از گونه‌ها، بیشتر در این نوع اقلیم‌ها پراکنش دارند. گونه‌های *Teucrium polium* L. *Mentha longifolia* و *Nepeta glomerulosa* Boiss. Hudson (L.) که در اقلیم‌های بیشتری حضور و سازگاری دارند، به‌طور طبیعی در اقلیم‌های مرطوب و نیمه مرطوب نیز پراکنش دارند. یافته‌های پژوهش محمدپور و قربانی (۱۳۸۴) در خصوص گونه *T. polium* L. با پژوهش حاضر مشابه است.

اقلیم‌های سرد و فراسرد نسبت به اقلیم‌های گرم و معتدل از گونه‌های بیشتری برخوردار هستند که با یافته‌های پژوهش‌های فیضی (۱۳۸۰)، محمدپور و قربانی (۱۳۸۴) و قلیچ‌نیا (۱۳۷۹) در خصوص گونه‌های مورد مطالعه مطابقت دارند. ولی اختلاف حضور و پراکنش این گونه‌ها در این دو گروه اقلیمی خیلی زیاد نیست و پراکنش نسبتاً متعادل گونه‌های اسانس‌دار در هر دو گروه اقلیمی می‌تواند نشان‌دهنده تأثیر کمتر عامل دمای محیط در توزیع جغرافیایی گونه‌های مولد اسانس باشد.

تنوع اقلیمی گونه‌هایی مانند: *M. longifolia* (L.) Hudson و *N. glomerulosa* Boiss. می‌تواند به علت

به‌طور کلی، با استفاده از یافته‌های این بررسی، نتیجه گرفته می‌شود که گونه‌های اسانس‌دار سازگار در چندین رویشگاه با شرایط اکولوژیک متفاوت، می‌توانند در ادامه بررسیها، جهت کشت و زراعی نمودن این گونه‌ها، در محیطهای مختلف آزمایش گردند؛ ولی در مورد گونه‌های با شرایط اکولوژیک محدود رویشگاهی، باید حتماً به محدودیت سازگاری این گونه‌ها در رویشگاهی خاص، در این گونه بررسیها توجه نمود.

سپاسگزاری

مؤلفان مقاله از مسئولان مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمان که امکان انجام پژوهش حاضر را فراهم نمودند، صمیمانه تشکر می‌نمایند.

گونه‌های تیره نعناع در استان کرمان از پراکنش و تنوع خوبی برخوردار هستند و در این میان، جنسهای با تنوع گونه‌ای مانند: *Salvia Nepeta* و جنس تک گونه‌ای *Dracocephalum* دارای گونه‌های اندمیک *Nepeta N. assurgens* Hausskn. et *rivularis* Bornm. *N. bornmulleri* Hausskn. et Bornm. Bornm. *S. mirzayanii* Rech. f. et *Salvia compressa* Boiss. *Dracocephalum polychaetum* Bornm. و Esfand. می‌باشند. گونه‌های شناسایی و بررسی شده، به‌ویژه گونه‌های اندمیک، در بعضی موارد به‌علت بهره‌برداری و مصارف سنتی - درمانی در معرض خطر بوده و نیاز مبرمی به ادامه بررسیها در جهت زراعی نمودن دارند تا بدین وسیله گونه‌های طبیعی و خودرو به‌عنوان ذخیره‌های ژنی محافظت گردند.

جدول ۱- خصوصیات اکولوژیک گیاهان اسانس دار تیره نعناع در استان کرمان

نام علمی گونه	شکل زیستی*	نوع رویشگاه	بافت خاک	گونه‌های همراه	اجتماع گیاهی رویشگاه*	جهت شیب	ارتفاع از سطح دریا (m)	متوسط			شرایط اقلیمی (بر اساس روش گسترش یافته دومارتن)*
								بارندگی سالیانه (mm)	تبخیر متوسط دمای سالیانه (°C)	سالیانه (mm)	
<i>Acinus graveolens</i> (M.B.) Link.	T	دامنه‌های واریزه‌ای سنگریزه‌دار با شیب کم با خاک نیمه عمیق سبک تا متوسط	شنی رسی	<i>Ziziphora tenuir</i>	Ar-Pi	SW	۳۳۵۰	۳۰۰	۱۷/۵-۲۰	۲۶۰۰	A2 M4
<i>Ajuga chamaecistus</i> Ging. ex Benth.	Ch	سردشت و دامنه‌های با شیب متوسط تا کمی تند	رسی لومی	<i>Stachys inflata</i> , <i>Bunium persicum</i>	As-Ar	Ne SE	۲۲۵۰-۳۰۰۰	۲۵۰-۳۰۰	۱۰-۱۵	۲۰۰۰-۲۴۰۰	A2 M2 A1.2 M1
<i>Dracocephalum ploychaetum</i> Bornm.	Ch	در شیبهای نسبتاً تند دامنه‌ها در حاشیه صخره‌ها	شنی لومی	<i>Ziziphora clinopodioides</i> , <i>Acantholimon hezarens</i>	Ar-Zi	NW W	۲۹۰۰-۴۰۰۰	۳۰۰-۵۰۰	۵-۱۰	۱۸۰۰-۲۴۰۰	A4 M2 A3 M2 A2 M2 A2 M4
<i>Lallemantia royleana</i> (Benth.in Wall.) Benth.	T	دره‌ها و شیبهای باز تا حدی مرطوب و حاشیه باغها و روستاها	رسی لومی	<i>Alyssum marginatum</i>	As-Ar	W	۷۵۰-۲۴۰۰	۱۵۰-۲۰۰	۱۷/۵-۲۵	۳۲۰۰-۳۴۰۰	A2 M4 A1.2 M2
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Hudson	G	کنار جویبارها و چشمه‌های کوهستانی	شنی لومی	<i>Stachys setifera</i> , <i>Epilobium hirsutum</i>	Ar, As	-	۶۵۰-۳۴۰۰	۱۵۰-۴۰۰	۷/۵-۱۲/۵	۲۲۰۰-۲۸۰۰	A2 M2 A3 M2 A2 M3 A1.2 M2 A1.2 M3 A1.2 M1
<i>Micromeria hedgei</i> Rech. f.	Ch	دامنه‌های واریزه‌ای سنگریزه‌دار و در کنار صخره‌های مرطوب با خاک کم عمق سبک تا متوسط	لومی	<i>Campanula kermanica</i>	He-Pl	NW	۸۰۰-۱۹۰۰	۱۵۰	۲۰-۲۵	۲۸۰۰-۳۶۰۰	A2 M4 A1.2 M4
<i>Nepeta assurgens</i> Hausskn. et Bornm.	Ch	حاشیه آبراهه‌ها و جویبارها	شنی لومی	<i>Scutellaria multicaulis</i>	Ar-On	-	۱۹۰۰-۳۰۵۰	۲۵۰-۴۰۰	۷/۵-۱۰	۲۰۰۰	A2 M2
<i>Nepeta bornmulleri</i> Hausskn. et Bornm.	T	دامنه‌های سنگریزه‌ای با شیبهای متوسط تا تند با خاک کم عمق خیلی سبک	شنی رسی	<i>Polygonum olivascens</i>	Ar-As	NE	۱۷۳۰-۲۹۰۰	۱۵۰-۴۰۰	۱۲/۵-۱۵	۲۸۰۰-۳۰۰۰	A3 M2 A1.2 M3 A1.2 M1
<i>Nepeta bracteata</i> Benth.	T	دامنه‌های مرطوب و سایه‌دار کوهستانی	شنی لومی	<i>Bunium persicum</i> , <i>Eryngium bungei</i> , <i>Ducrosia anethifolia</i>	As	SE N	۱۶۷۰-۳۸۰۰	۲۰۰-۴۰۰	۵-۱۲/۵	۲۰۰۰-۲۸۰۰	A2 M4 A2 M2 A1.2 M1 A1.2 M2 A3 M3
<i>Nepeta daenensis</i> Boiss.	Ch	دامنه‌های صخره‌ای مرطوب با خاک کم	شنی رسی	<i>Trachydium depressum</i>	As-Ac	NW	۳۰۰۰-۴۰۰۰	۴۰۰-۵۰۰	۷/۵-۱۰	۱۸۰۰	A4 M2
<i>Nepeta depauperata</i> Benth.	Ch	شیبهای دامنه‌ای باز با خاک نیمه عمیق تا حدی مرطوب	رسی شنی	<i>Geranium rotundifolium</i> , <i>Agropyrum long-aristatum</i>	St-Ar	SW	۲۰۰۰-۲۶۰۰	۳۰۰-۳۵۰	۱۵-۱۷/۵	۲۵۰۰	A2 M2
<i>Nepeta dschuparensis</i> Bornm.	Ch	دامنه‌های مرتفع و نسبتاً مرطوب صخره‌ها	شنی لومی	<i>Artemisia aucheri</i> , <i>Euphorbia buhsei</i> , <i>Nepeta bracteata</i>	Ar-on Ar-As	SE E NE	۲۲۰۰-۴۰۰۰	۳۰۰-۵۰۰	۵-۱۵	۱۸۰۰-۲۶۰۰	A1.2 M1 A2 M2 A3 M2 A2 M4
<i>Nepeta fissa</i> C. A. Mey.	Ch	حاشیه آبراهه‌ها و شیبهای نسبتاً مرطوب سنگریزه‌ای	شنی لومی	<i>Aegilops triuncialis</i> , <i>Eryngium bungei</i>	Ar-Do As-Ar	NE	۱۹۰۰-۳۲۰۰	۲۰۰-۲۵۰	۷/۵-۱۰	۲۰۰۰-۲۸۰۰	A2 M2 A2 M4

نام علمی گونه	شکل زیستی*	نوع رویشگاه	بافت خاک	گونه‌های همراه	اجتماع گیاهی رویشگاه*	جهت شیب	ارتفاع از سطح دریا (m)	متوسط بارندگی سالیانه (mm)	متوسط دمای سالیانه (°c)	متوسط تبخیر متوسط دمای سالیانه (mm)	شرایط اقلیمی (بر اساس روش گسترش یافته دومارتن)*	
											A	M
<i>Nepeta glomerulosa</i> Boiss.	Ch	سردشت و دامنه‌های صخره‌ای و نسبتاً مرطوب	رسی شنی	<i>Artemisia sieberi, Ephedra procera, Polygonum spinosum</i>	Ar,As	NW	۱۶۰۰-۳۸۰۰	۱۵۰-۴۰۰	۵-۱۲/۵	۲۰۰۰-۲۸۰۰	A2 M4 A2 M2 A3 M2 A4 M2 A2 M3 A1.2 M2 A3 M3	
<i>Nepeta humilis</i> Benth.	T	دشت‌های رسوبی با خاکهای نسبتاً سنگین	رسی سیلتی	<i>Convolvulus persicus</i>	Ju-Co	-	۸۱۰-۱۰۰۰	۵۰-۷۵	۲۲/۵	۴۲۰۰	A1.1 M3	
<i>Nepeta ispahantica</i> Boiss.	T	دشت و سردشت در خاکهای سبک	رسی شنی	<i>Jurinea stenocalathia, Melica persica</i>	Ar-Sa	-	۱۳۸۰-۲۷۰۰	۱۵۰-۲۵۰	۱۰-۱۵	۲۴۰۰-۳۲۰۰	A2 M4 A1.2 M2 A1.2 M3 A2 M3	
<i>Nepeta meyeri</i> Benth.	T	شیبها و دامنه‌های باز سنگریزه‌دار سایه‌دار تا حدی مرطوب	رسی سیلتی	<i>Phagnalon nitidum</i>	Ar-As	E	۱۸۰۰-۲۷۰۰	۲۰۰-۳۰۰	۱۰-۱۷/۵	۲۶۰۰-۳۱۰۰	A2 M4 A1.2 M2	
<i>Nepeta mirzayanii</i> Rech. f. et Esfand.	Ch	دامنه‌ها و شیبهای باز سنگریزه‌ای آفتاب‌گیر	شنی سیلتی	<i>Aegilops ovata</i>	Ar-Co	SW	۱۶۵۰-۲۱۰۰	۱۰۰-۲۰۰	۱۵-۲۰	۲۸۰۰-۳۳۰۰	A1.2 M3 A1.2 M2	
<i>Nepeta persica</i> Boiss.	Ch	کنار صخره‌ها	شنی لومی	<i>Rheum ribes, Medicago lupulina, Nepeta glomerulosa, Semenovia suffruticosa</i>	Ar-As	NE	۱۶۰۰-۳۰۵۰	۲۰۰-۳۵۰	۱۰-۱۲/۵	۲۴۰۰-۳۰۰۰	A2 M4 A2 M2 A3 M3 A1.2 M2	
<i>Nepeta rivularis</i> Bornm.	Ch	حاشیه جویبارها و آبهای جاری کوهستانی	شنی لومی		Ar-On	NE	۲۹۰۰-۳۲۰۰	۴۰۰-۵۰۰	۸-۱۰	۲۰۰۰-۲۶۰۰	A2 M2	
<i>Nepeta saccharata</i> Bge.	T	دامنه‌های مرطوب و سایه‌دار کوهستانی	شنی لومی	<i>Ajuga chamaeistisus, Stachys acerosa, Stipa husckenechitii</i>	As	SE	۱۷۰۰-۲۸۰۰	۲۰۰-۳۰۰	۱۰-۱۵	۲۴۰۰-۳۰۰۰	A1.2 M1 A1.2 M2 A2 M2	
<i>Nepeta saturoioides</i> Boiss.	T	دامنه‌های شیب‌دار سنگریزه‌ای تا حدی مرطوب	سیلتی شنی	<i>Zosimia obsintifolia</i>	St-Ar	W	۲۳۰۰-۲۸۰۰	۲۰۰-۳۰۰	۱۲/۵-۱۵	۲۵۰۰-۳۳۰۰	A2 M2	
<i>Nepeta schiraziana</i> Boiss.	T	دامنه‌های شیب‌دار سنگریزه‌ای تا حدی مرطوب	رسی شنی	<i>Bromus gracillimus</i>	Al-Eb	-	۲۵۰۰	۲۵۰	۱۵	۲۵۰۰	A2 M2	
<i>Otostegia persica</i> (Burnm.) Boiss.	Ph	دامنه‌های نسبتاً شیب‌دار صخره‌ای و سردشت	شنی رسی	<i>Achillea eriophora, Cousinia stocksii, Fourtuinia bungei</i>	Ot-Co	W NW	۸۰۰-۲۴۰۰	۱۵۰-۲۵۰	۱۰-۲۲/۵	۲۸۰۰-۳۴۰۰	A2 M2 A1.2 M3 A1.2 M4	
<i>Salvia aegyptiaca</i> L.	Ch	شیبها و دامنه‌های باز سنگریزه‌دار با خاک عمق متوسط	رسی سیلتی	<i>Ochradenus aucheri</i>	Pl-Sa	N	۸۵۰	۱۵۰	۲۲/۵-۲۵	۳۲۰۰	A1.2 M4	
<i>Salvia compressa</i> Vent.	Ch	شیبهای باز دامنه‌های مرتفع	شنی لومی	<i>Helianthemum lippi, Ferula stenocarpa</i>	He-Pl	NE	۹۰۰-۱۰۰۰	۱۰۰-۲۰۰	۱۷/۵-۲۰	۳۲۰۰-۳۴۰۰	A1.2 M4	
<i>Salvia eremophila</i> Boiss.	Ch	دامنه‌های متوسط تا سردشت	رسی شنی	<i>Platychaete aucheri, Pimpinella barbata</i>	He-Sa	NE	۷۰۰-۱۷۵۰	۱۰۰-۲۰۰	۱۵-۲۲/۵	۳۲۰۰-۳۶۰۰	A1.2 M4 A1.2 M3	
<i>Salvia hydrangea</i> DC. ex Benth.	Ch	ناحیه دشت و سردشت سنگلاخی با خاک نیمه عمیق	رسی شنی	<i>Acantholimon scorpius</i>	Al-Eb	-	۱۸۵۰	۲۵۰	۱۵	۲۲۰۰	A1.2 M2	

نام علمی گونه	شکل زیستی*	نوع رویشگاه	بافت خاک	گونه‌های همراه	اجتماع گیاهی رویشگاه*	جهت شیب	ارتفاع از سطح دریا (m)	متوسط بارندگی سالیانه (mm)	متوسط دمای سالیانه (°c)	متوسط تبخیر متوسط دمای سالیانه (mm)	شرایط اقلیمی (بر اساس روش گسترش یافته دوما رتن)*	
											A	M
<i>Salvia macilentata</i> Boiss.	Ch	دامنه‌های متوسط تا سردشت	رسی شنی	<i>Salvia eremophila</i> , <i>Cleom dolichostyla</i>	He-Sa	NE	۴۷۰-۲۲۰۰	۱۰۰-۲۵۰	۱۲/۵-۲۵	۲۲۰۰-۳۲۰۰	A1.2 M4 A2 M2 A1.1 M4 A2 M3 A1.2 M3	
<i>Salvia macrosiphon</i> Boiss.	H	دامنه‌های مرطوب و سایه‌دار	شنی لومی	<i>Artemisia aucheri</i> , <i>Teucrium scordium</i>	Ar-As	-	۱۳۰۰-۲۸۵۰	۱۵۰-۲۵۰	۱۰-۱۵	۲۴۰۰-۳۰۰۰	A2 M2 A1.1 M4	
<i>Salvia mirzayanii</i> Rech. f. et Esfand.	Ch	شیب‌های باز دامنه‌های پست و سردشت	رسی شنی	<i>Cousinia stocksii</i> , <i>Artemisia sieberi</i> , <i>Psamogeton canescens</i>	Co	-	۱۲۰۰-۱۹۰۰	۱۰۰-۲۰۰	۱۲/۵-۱۵	۳۲۰۰-۳۶۰۰	A1.2 M3 A1.2 M4	
<i>Salvia nemorosa</i> L.	H	در حاشیه مزارع	رسی لومی	-	-	-	۲۶۰۰-۲۹۰۰	۲۰۰-۲۵۰	۱۰	۳۰۰۰	A3 M2	
<i>Salvia rhytidea</i> Benth.	H	در دره‌ها و شیب‌های سایه‌دار صخره‌ای و سنگریزه‌ای نسبتاً مرطوب	رسی لومی	<i>Echinops gedrosiacus</i>	Ar-As	SW	۱۹۰۰-۳۱۰۰	۲۰۰-۴۰۰	۱۰-۱۲/۵	۲۰۰۰-۳۰۰۰	A3 M2 A2 M2	
<i>Salvia santolinifolia</i> Boiss.	Ch	در ناحیه دشت و سردشت با شیب کم و سنگلاخی با خاک نیمه عمیق	شنی رسی	<i>Ifloga spicata</i> , <i>Grantia aucheri</i>	Ha-Sa	-	۳۶۵-۱۶۵۰	۵۰-۱۵۰	۲۰-۲۵	۲۶۰۰-۴۰۰۰	A1.1 M3 A1.2 M3 A1.2 M4	
<i>Salvia sclarea</i> L.	H	دامنه‌های مرطوب و سایه‌دار	شنی لومی	<i>Ferula oopoda</i> , <i>Ferulago angulata</i>	Ar-As	-	۱۵۰۰-۲۶۰۰	۲۰۰-۳۰۰	۱۰-۱۵	۲۴۰۰-۳۰۰۰	A2 M2 A2 M3 A1.2 M2	
<i>Salvia sharifii</i> Rech. f. et Esfand.	H	در شیب‌ها و دامنه‌های سایه‌دار و صخره‌ای تا حدی مرطوب	رسی سیلتی	<i>Lastopogon muscoides</i>	Ar-Co	SE	۱۱۵۰	۲۰۰	۲۲/۵	۲۸۰۰	A1.2 M3	
<i>Satureja mutica</i> Fisch. et C. A. Mey.	Ch	در آبراهه‌های خشک سنگلاخی با خاک کم عمق دامنه‌های کم ارتفاع	شنی سیلتی	<i>Pteropyrum aucheri</i>	Ac-Ar	N	۲۲۰۰	۱۵۰	۱۲/۵	۳۰۰۰	A1.2 M1	
<i>Siederitis montana</i> L.	H	در حاشیه جویبارها و چشمه‌های کوهستانی	سیلتی لومی	<i>Teucrium scordium</i>	Ac-Ar	NW	۲۷۰۰-۳۰۰۰	۲۰۰	۱۰	۲۸۰۰	A2 M4	
<i>Stachys acerosa</i> Boiss.	Ch	دامنه‌ها و دره‌های باز صخره‌ای سنگریزه‌ای نسبتاً مرطوب	رسی شنی	<i>Thymus fedtschenkoi</i>	On-Ar	NE	۳۰۰۰-۳۴۵۰	۳۰۰-۴۰۰	۶-۱۰	۲۲۰۰	A2 M2 A3 M2	
<i>Stachys inflata</i> Benth.	Ch	شیب‌های باز و دامنه‌های پست سردشت	رسی لومی	<i>Astragalus squarrosus</i> , <i>Ajuga chamaeistis</i> , <i>Acanthophyllum bracteatum</i>	Ar-On-As	SW	۱۷۰۰-۳۴۰۰	۲۰۰-۲۵۰	۱۰-۱۲/۵	۲۶۰۰-۲۸۰۰	A2 M3 A3 M3 A1.2 M2	
<i>Stachys setifera</i> C. A. Mey.	G	در حاشیه چشمه‌ها و جویبارهای کوهستانی	لومی	<i>Epilobium hirsutum</i>	Ar	NW	۲۶۰۰-۳۷۰۰	۴۰۰-۴۵۰	۸-۱۰	۲۰۰۰-۳۰۰۰	A1.2 M2 A1.2 M1 A2 M2	
<i>Stachys spectabilis</i> Choisy ex DC.	G	کنار جویبارها	شنی لومی	<i>Mentha longifolia</i> , <i>Veronica anagalis-aquatica</i> , <i>Centaureum pulchellum</i>	Ar,As	-	۲۰۰۰-۲۵۰۰	۲۰۰-۲۵۰	۱۰-۱۲/۵	۲۶۰۰-۲۸۰۰	A1.2 M2 A2 M4 A3 M2	

نام علمی گونه	شکل زیستی*	نوع رویشگاه	بافت خاک	گونه‌های همراه	اجتماع گیاهی رویشگاه*	جهت شیب	ارتفاع از سطح دریا (m)	متوسط بارندگی سالیانه (mm)	متوسط تبخیر متوسط دمای سالیانه (°c)	متوسط سالانه (mm)	شرايط اقلیمی (بر اساس روش گسترش یافته دومارتن)*
<i>Teucrium polium</i> L.	Ch	دامنه‌های باز نسبتاً شیب‌دار و سردشت	رسی لومی	<i>Ziziphora clinopodioides</i> , <i>Z. tenuir</i> , <i>Cymbopogon olivieri</i>	Ar,As He-Pl	N NW	۸۰۰-۲۷۰۰	۱۵۰-۳۰۰	۱۰-۲۲/۵	۲۲۰۰-۳۶۰۰	A2 M2 A1.2 M1 A1.1 M2 A1.2 M2 A1.2 M4 A1.2 M3 A2 M3 A2 M4 A2 M4 A2 M2
<i>Teucrium scordium</i> L.	G	کنار جویبارها و چشمه‌ها	شنی لومی	<i>Centaurium pulchellum</i> , <i>Epilobium parviflorum</i> , <i>Mentha longifolia</i> <i>Paracharium rugulosum</i>	Ar,As	-	۲۰۰۰-۳۰۰۰	۲۰۰-۳۵۰	۱۰-۱۵	۲۲۰۰-۳۰۰۰	A2 M4 A2 M2
<i>Thuspiantha brahuica</i> (Boiss.) Briq.	T	ناحیه سردشت، اراضی سنگلاخی با خاک متوسط	شنی رسی	<i>Paracharium rugulosum</i>	Ar-Sa	-	۲۱۰۰	۱۵۰	۱۰-۱۲/۵	۳۰۰۰	A1.2 M2
<i>Thymus carmanicus</i> Jalas.	Ch	دامنه‌های مرتفع شیب‌دار و مرطوب	لومی شنی	<i>Acantholimon scorpius</i> , <i>Melica jacuemonitii</i>	As- Ar -Th	SW W	-۳۸۰۰ ۲۳۰۰	-۳۰۰ ۱۵۰	۱۰-۲۲/۵	-۲۶۰۰ ۲۴۰۰	A2 M3 A2 M2
<i>Thymus fedtschenkoi</i> Ronniger	Ch	دامنه‌های مرتفع و نسبتاً شیب‌دار و مرطوب	لومی شنی	<i>Stachys acerosa</i> , <i>Dorema aucheri</i> , <i>Semenovia suffroticosa</i>	Ar- Th	NE N	-۳۵۰۰ ۱۹۰۰	-۴۵۰ ۲۵۰	۵-۱۵	-۲۸۰۰ ۱۸۰۰	A2 M2 A2 M4 A4 M2
<i>Zataria multiflora</i> Boiss.	Ph	دامنه‌های باز تا کمی صخره‌ای	رسی شنی	<i>Teucrium polium</i> , <i>Convolvulus acanthocladus</i> <i>Astragalus calicanthus</i>	As- Za	S SE	۸۰۰-۲۶۰۰	-۲۵۰ ۱۵۰	۱۰-۲۵	-۳۶۰۰ ۲۴۰۰	A1.2 M2 A1.2 M4 A1.2 M3 A2 M4
<i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam.	Ch	دامنه‌های مرتفع و شیب‌دار و کمی مرطوب تا سردشت	لومی شنی	<i>Ferulago angulata</i> , <i>Euphorbia buhsei</i> , <i>Acanthophyllum glandulosum</i>	Ar- Zi	NE N	-۳۳۵۰ ۲۲۰۰	-۴۵۰ ۲۵۰	۱۰-۱۵	-۲۸۰۰ ۲۰۰۰	A2 M4 A1.2 M1 A2 M2 A4 M2
<i>Ziziphora tenuir</i> L.	T	آبراهه‌ها و دامنه‌های باز و کمی شیب‌دار	شنی رسی	<i>Chenopodium botrys</i> , <i>Nepeta ispahanica</i> , <i>Lallemantia royleana</i>	As, Ar	-	۷۵۰-۲۷۵۰	-۳۵۰ ۱۵۰	۷/۵-۱۵	-۳۲۰۰ ۲۴۰۰	A1.2 M3 A1.2 M1 A2 M4 A1.2 M2 A3 M3 A1.1 M2 A2 M3

منابع مورد استفاده

- اسدیپور، ر. و سلطانی‌پور، م.، ۱۳۸۴. بررسی برخی ویژگیهای اکولوژیک گونه دارویی *Zataria multiflora* Boiss. در استان هرمزگان. فصلنامه پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر، ۲۱(۲): ۱۷۰-۱۶۱.
- جانی قربان، م.، ۱۳۸۰. بررسی برخی از خصوصیات اکولوژیک گونه دارویی *Zataria multiflora* Boiss. در استان اصفهان. چکیده مقالات همایش ملی گیاهان دارویی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ۲۶-۲۴ بهمن: ۲۳۸-۲۳۷.
- حسی، ج.، ۱۳۸۴. شناسایی و بررسی اکولوژیک دو جنس از گیاهان معطر *Thymus* و *Ziziphora* در استان کردستان. مجموعه مقالات همایش ملی توسعه پایدار گیاهان دارویی، مشهد، ۷-۵ مرداد: ۷۲-۷۱.
- زرگری، ع.، ۱۳۷۰. گیاهان دارویی. جلد ۲، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۰۰۱ صفحه.
- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان کرمان، ۱۳۷۴a. گزارش منابع اراضی و خاک مطالعات جامع توسعه اقتصادی-اجتماعی استان کرمان. ۱۲۰ صفحه.
- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان کرمان، ۱۳۷۴b. گزارش هواشناسی و اقلیم مطالعات جامع توسعه اقتصادی-اجتماعی استان کرمان. ۱۱۵ صفحه.
- سلطانی‌پور، م. ا.، ۱۳۸۳. بررسی اکولوژیک ده گونه گیاه اسانس‌دار استان هرمزگان. فصلنامه پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، جلد ۲۰(۴): ۵۶۰-۵۴۷.
- صابراآملی، س.، ناصری، ا.، رحمانی، غ. و کالیباد، ع.، ۱۳۸۳. گیاهان دارویی استان کرمان. فصلنامه پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر، جلد ۲۰(۴): ۵۳۲-۴۸۷.
- صابراآملی، س.، پورمیرزایی، ا.، خداشناس، م. و غنچه‌ای، م.، ۱۳۸۵. گزارش نهایی طرح فلور استان کرمان. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمان، ۱۶۵ صفحه.
- غلامی، ب. و عسکرزاده، م.، ۱۳۸۴. معرفی و بررسی برخی خصوصیات اکولوژیک چهار گونه دارویی شاخص در مناطق خشک و بیابانی خراسان. مجموعه مقالات همایش ملی توسعه پایدار گیاهان دارویی، مشهد، ۷-۵ مرداد: ۱۱۸-۱۱۷.
- فیضی، م.، ۱۳۸۰. معرفی مرزه بختیاری *Satureja bakhtiarica* و ویژگیهای آن در استان اصفهان. چکیده مقالات همایش ملی گیاهان دارویی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ۲۶-۲۴ بهمن: ۲۳۸-۲۳۷.
- قلیچ‌نیا، ح.، ۱۳۷۹. بررسی پراکنش و اکولوژی ۳۶ گونه گیاهی اسانس‌دار در استان مازندران. خلاصه مقالات همایش بین‌المللی طب سنتی و مفردات پزشکی، تهران، ۱۹-۱۶ آبان: ۱۵۷.
- محمدپور، م. و قربانی، ح.، ۱۳۸۴. خصوصیات اکولوژیک و نیازهای رویشگاهی هفت گونه مهم دارویی استان ایلام. مجموعه مقالات همایش ملی توسعه پایدار گیاهان دارویی، مشهد، ۷-۵ مرداد: ۱۴۲-۱۴۱.
- مشاورین جاماب، ۱۳۷۰. طرح جامع آب کشور. گزارشات هوا و اقلیم وزارت نیرو.
- میرحیدر، ح.، ۱۳۷۴-۱۳۷۲. معارف گیاهی. جلد‌های ۷-۱، نشر فرهنگ اسلامی، ۳۸۶۹ صفحه.
- نجف‌پور نوایی، م.، ۱۳۷۹. بررسی اکولوژیک گیاهان اسانس‌دار شامل جنسهای *Thymus*، *Nepeta* و *Mentha* در استان تهران. فصلنامه پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر، ۵: ۲۵-۱.
- Rechinger, K.H., Seybold, S., Mennema, J. and Hedge, I.C., 1982. Labiatae. In: Rechinger, K.H. Flora Iranica. Akademisch Druck-u. Verlagsanstalt. Graz-Austria, vol.150, 417p.
- Zohary, M. and Feindbrun-Dothan, N., 1986. Flora Palaestina. Jerusalem Academic Press Israel, vols. 3, 850p.

Investigation of ecological factors of essential oil of Labiatae species in Kerman province

S. Saber Amoli¹, Sh. Noroozi², A. Shekarchian¹, M. Akbarzadeh² and M. Kodoori¹

1- Academic Member of Research Center of Agriculture and Natural Resources, Kerman, Iran, E-mail: saberamoli@yahoo.com

2- Academic Member of Research Center of Agriculture and Natural Resources, Mazandaran, Iran

5- Academic Member of Research Center of Agriculture and Natural Resources, Kerman, Iran

Abstract

This research was conducted for identification of essential oil of Labiatae species and investigation of ecological characteristics of their habitats in Kerman province. The Labiatae is very important in production of essential oil. Ecological characteristics are required for cultivation of natural and self growing plants of this family. Kerman province is about 186423 km³ in area and placed in southeast of Iran. Lowest and highest altitude in this province is 300m to 4500m a.s.l. and more than 10 kinds of climates are found in this area. 51 essential oil species belong to 17 genera. They are collected and identified by Flora. Many ecological characteristics of habitat are recorded as soil texture, rainfall, temperature, altitude, life form. More species belong to *Nepeta* and *Salvia* genera; chamaephyte and terophyte life forms; semiarid-cold, semiarid-warm and arid desert-cold; 2000-3000 altitude. *Ziziphora tenuiflora* L., *Teucrium polium* L., *Nepeta glomerulosa* Boiss. and *Mentha longifolia* (L.) Hudson are the most dispersed species in variety of climates, that indicates more ecological compatibility of these species in different habitats.

Key words: Aromatic plants, collection and identification, ecology, Lamiaceae, Kerman province.