مقایسه کمی و کیفی اسانس اکوتیپ‌های مختلف مریم نخودی (Teucrium polium L.) در رویشگاه های مختلف استان لرستان

علی محمدیان[1،2]، رضا کرمیان[1،2]، سید پیمان هاشمی[3]

۱-مرکز تحقیقات داروهای گیاهی رازی ،دانشگاه علوم پزشکی لرستان،خرم‌آباد ،ایران

۲-مرکز تحقیقات منابع طبیعی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان لرستان

۳-گروه شیمی، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران

یافته / دوره چهاردهم / شماره ۲ / بهار ۹۱ / ویژه نامه گیاهان دارویی

چکیده

دریافت مقاله: ۹۰/۱۰/۲ ، پذیرش مقاله: ۹۱/۳/۸

✱ **مقدمه:** مریم نخودی گیاهی است از خانواده *Lamiaceae* متعلق به جنس *Teucrium* علفی، پایا، کرکدار و معطر با ارتفاع ۴۰-۱۰ سانتی‌متر، این گیاه حاوی مقادیری تانن، ترپنوئید، ساپونین، استرول، فلاونویید و لوکوآنتوسیانین است همچنین واجد اثرات آنتی‌باکتریال بوده ولی اثرات ضد قارچی‌بارزی ندارد . از خواص دارویی این گیاه می توان به اثرات کاهنده کلسترول و تری گلیسیرید و پائین آورنده فشارخون، آنتی‌اکسیدان، ضدتب و ضدمیکروب، ضددرد، آنتی اولسری، و آنتی اسپاسمودیک اشاره داشت.

✱ **مواد و روش‌ها:** در این پژوهش از اکوتیپ های مختلف مریم نخودی سرشاخه های گلدار بصورت نمونه گیری سیستماتیک تصادفی تهیه گردید و به روش تقطیر با آب بوسیله دستگاه کلونجر اسانس آن استخراج شد سپس توسط دستگاه های GC و GC/MS ترکیبات شیمیایی آن شناسایی گردید.داده های بدست آمده توسط نرم افزار آماری Spss ver 19 مورد آنالیز قرار گرفت.

✱ **یافته‌ها:** نتایج بدست آمده نشان می دهد که بین مقادیر درصد اسانس اکوتیپ‌های مختلف مورد بررسی گونه دارویی مریم نخودی در سطح یک درصد اختلاف معنی‌داری وجود دارد. همچنین بین مقادیر ترکیبات شناسایی شده موجود در اسانس این گونه در رویشگاه های مختلف (اکوتیپ‌های متفاوت) اختلاف معنی‌داری در سطح یک درصد وجود دارد. ترکیبات اصلی اسانس اکوتیپ های مورد بررسی عبارتنداز: **germacren-D، farnesene-cis-b، -caryophyllene ،carvacrol ، bicyclogermacrene، -pinene**

✱ **بحث و نتیجه‌گیری:** نتایج بررسی انجام شده نشان داد که ۴ گونه از جنس **Teucrium** در استان لرستان رویش دارد که عبارتنداز: ***Teucrium orientale*، *Teucrium polium* ، *Teucrium melissoides*، *Teucrium stocksianum***

پس از بررسی نتایج بدست آمده مشخص گردید که اکوتیپ خرم آباد از نظر عملکرد اسانس (۰/۶ درصد) همچنین تعداد ترکیبات شیمیایی شناسایی شده موجود در اسانس از سایر اکوتیپ ها برتر می باشد .پس از آنالیز داده های مربوط به ترکیبات شیمیایی شناسایی شده اکوتیپ های مورد بررسی مریم نخودی در استان لرستان مشخص شد چنانچه اولویت تولید ترکیبات شیمیایی نظیر : **farnesene-cis-b، -caryophyllene، -pinene، bicyclogermacrene،cavacrol** باشد اکوتیپ خرم آباد نسبت به سایر اکوتیپ ها معرفی و پیشنهاد می گردد.

✱ **واژه‌های کلیدی:** اسانس، مریم نخودی، اکوتیپ، استان لرستان.

آدرس مکاتبه: خرم آباد، خیابان کشاورزی ،مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی لرستان

پست الکترونیک: Mohammadian53@yahoo.com

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2026-11-23]

مقدمه

رویکرد جهانی به استفاده از گیاهان دارویی و ترکیب‌های طبیعی در صنایع دارویی، آرایشی–بهداشتی و غذایی و به دنبال آن توجه مردم، مسئولین و صنایع داخلی به استفاده از گیاهان دارویی و معطر نیاز مبرم به تحقیقات پایه‌ای و کاربردی وسیعی را در این زمینه نمایان می‌سازد. امروزه زیان‌های حاصله از مصرف مواد شیمیایی موجود در داروهای مصنوعی، سموم نباتی، مواد افزودنی و نگهدارنده، اسانس ها و طعم دهنده های مصنوعی بر هیچ کس پوشیده نیست. به گونه‌ای که کشورهای پیشرفته دنیا تقریباً کلیه مواد شیمیایی را در مواد غذایی، دارویی، آرایشی و بهداشتی خود به تدریج حذف نموده‌اند . لزوم تحقیقات همه جانبه و بهره‌برداری صحیح از این گیاهان بویژه در زمانی که استفاده جهان از گیاهان دارویی در جنبه های صنایع دارویی، آرایشی- بهداشتی و غذایی چنان شتابی گرفته بسیار ضروری است. متاسفانه فعالیت‌های بسیار اندک و حرکت‌های بسیار کند مبنی بر حمایت از تحقیقات کاربردی اعم از کاشت، داشت و برداشت، استخراج ، آزمایشات بیولوژیکی و فیزیولوژیکی و بازاریابی در کشور ما انجام شده است به گونه‌ای که موجب دلسری و بی توجهی محققین و متولیان گیاهان دارویی شده است(۱).

بررسی آمارهای جهانی در خصوص مصرف بالای عصاره های طبیعی گیاهی (سافرانول در زعفران، عصاره سیر و عصاره گل گاوزبان) نشان می دهد که با وجود این که منشاء و مبداء اصلی تامین مواد اولیه این عصاره های طبیعی ایران است اما ارز آوری و سود حاصل از فرآوری آنها نصیب کشورهای پیشرفته می گردد. از سوی دیگر جهت مصارف داخل کشور ، متاسفانه اسانس‌های مصنوعی (اسانس موز، پرتغال، توت فرنگی و غیره)رایج شده است. حدوداً ۸۰۰۰ گونه گیاهی در ایران رویش دارند که ۲۰۰۰ گونه آن انحصاری ایران است در این میان سهم استان لرستان تقریباً ۱۶۷۰ گونه گیاهی است که از این تعداد ۲۵۰ گونه گیاهی دارای ارزش دارویی شناخته شده هستند ،این در حالی است که حجم صادرات گیاهان دارویی ایران در سال ۱۹۹۱، حدود ۸ درصد و در سال ۲۰۰۲ ،۳/۷ درصد از کل صادرات جهان می‌باشد(۱).

مریم نخودی یا کلپوره گیاهی از خانواده نعناعیان متعلق به جنس *Teucrium* ، علفی، پایا، کرکدار و معطر با ارتفاع ۴۰-۱۰ سانتی‌متر، برگ: بدون دمبرگ، پهن دراز، یا واژ سرنیزه‌ای، یا خطی، با انتهای مدور، در حاشیه کنگره‌ای – دندانه‌دار به طول ۱۶- ۸ میلی‌متر، گل : سفید ،کوچک، مجتمع در گل آذین کپه‌ای متراکم و نیمه کروی، یا تخم‌مرغی، به قطر۲۰-۱۰ میلی‌متر است .مصرف دارویی این گیاه به زمان بقراط و جالینوس بر می‌گردد و بخش دارویی آن که سرشاخه های گلدار آن می‌باشد اثر مقوی و ضد تشنج داشته و مصرف آن را برای رفع بیماری های دستگاه تناسلی- ادراری و تاخیر یا عدم قاعدگی مفید می‌دانند. آنتی اکسیدان[1]، ضد تب و ضد میکروب[2]، ضد درد[3]، آنتی اولسری[4]، و آنتی اسپاسمودیک[5] می باشد(۲).

در بررسی‌های انجام شده روی گیاه کلپوره مشخص شد که این گیاه حاوی مقادیری تانن ، ترپنوئید، ساپونین، استرول، فلاونویید و لوکوآنتوسیانین است و همچنین واجد اثرات آنتی باکتریال بوده ولی اثر ضد قارچی بارزی ندارد.این گیاه دارای اثرات قلبی- عروقی بوده و در برخی از نقاط ایران به صورت سنتی برای رفع درد قلب مصرف دارد(۳). اثرات کاهنده کلسترول و تری‌گلیسیرید و پائین آورنده فشار خون نیز از این گیاه گزارش شده است.گیاه کلپوره در طب سنتی در درمان بیماری دیابت

1.Antioxidant

2. Antipyretic&Antibacterial

3. Antinociceptive

4. Antioleseri

5. Antispasmodic

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2026-11-23]

تجویز می شود در تحقیقات اخیر اثرات مفید ترکیبات این گیاه در کاهش قند به اثبات رسیده است(۴).

میرزا در سال ۱۳۸۰ در بررسی کمی و کیفی ترکیب های شیمیایی موجود در اسانس مریم نخودی[1] که از باغ گیاه‌شناسی ملی ایران جمع‌آوری شده بود موفق به شناسایی ۲۵ ترکیب در اسانس این گونه شد که از میان این ترکیبات شناسایی شده ترکیب‌های: بتاپینین[2] ۱۵/۹درصد، بتاکاریوفیلن[3] ۲۹/۶ درصد وفرانسیس[4] ۱۱درصد عمده‌ترین ترکیب‌های تشکیل دهنده اسانس بودند(۵).

در تحقیقات انجام شده جهت شناسایی ترکیبات شیمیایی موجود در اسانس کلپوره در سال ۱۹۹۳ در اسپانیا ، ۲۹ ترکیب گزارش شده است که عمده‌ترین این ترکیب‌ها عبارتند از(۶) : آلفا پینین[5] ۱۵/۸ درصد، بتاپینین[6] ۱۱/۷درصد و سابینین[7] ۷/۲ درصد .

شفیعی نیک و همکاران در سال ۱۳۸۷ در پژوهشی اثر عصاره آبی الکلی گیاه کلپوره بر ترشح انسولین از جزایر لانگرهانس جدا شده موش صحرایی را مورد بررسی قرار دادند. نتایج بدست آمده از تحقیقات آنها نشان داد که گیاه کلپوره خاصیت انسولینوتروپیک ندارد. ساز و کار اثر مهاری غلظت ۱٪ عصاره مشخص نیست و ممکن است به دلیل سمیت ناشی از غلظت بالای عصاره باشد. اثرات کاهش دهنده قند خون کلپوره در شرایط درون تنی احتمالاً ناشی از تغییر در میزان متابولیسم گلوکز یا افزایش حساسیت بافت محیطی به انسولین است(۷).

کوزانی و همکاران در سال ۲۰۰۵ در تحقیقات خود بر روی گیاه مریم نخودی در مجموع ۸۶ ترکیب از اسانس گونه مورد بررسی را بدست آورند که اصلی ترین ترکیبات آن عبارتند از(۸) : آلفا پینین (۲۸/۸ درصد) ، بتا پینین (۷/۲ درصد) و پارا سایمن (۷ درصد).

امیری و اسماعیلی در سال ۱۳۸۷ جهت شناسایی ترکیبات تشکیل دهنده و خاصیت ضد میکروبی گیاه مریم نخودی جمع-آوری شده از شمال بروجرد در استان لرستان ۴۴ ترکیب در اسانس این گیاه را شناسایی کردند که عمده ترکیبات تشکیل دهنده آن عبارتند از: آلفا پینین (۱۳/۵۹درصد)، بتاکاریوفیلن (۱۲/۳۵درصد)، جرماکرن-دی (۱۱/۷۴درصد)، بتا پینین (۸/۷۵درصد) و لیمونن (۷/۶۰درصد)، همچنین مشخص گردید که اسانس این گیاه بر علیه اغلب باکتری های گرم مثبت و منفی مورد آزمایش دارای اثرات ضدمیکروبی قابل توجه و بیشتر از آنتی بیوتیک جنتامایسین است(۹). هدف از انجام این پژوهش شناسایی اکوتیپ‌های گیاه مریم نخودی در استان لرستان ، تعیین کمیت وکیفیت اسانس و مواد موثره این گیاه وشناسایی و معرفی ارقام برتر از نظر کیفیت و کمیت مواد موثره و اسانس می باشد.

مواد و روشها

الف روش نمونه برداری

جهت حصول نتیجه مطلوب و انتخاب صحیح جامعه آماری مورد نظر در این پژوهش پس از مشخص شدن رویشگاه های طبیعی و شناسایی گونه های جنس توکریوم در استان از روش نمونه گیری سیستماتیک تصادفی(ترانسکت‌گذاری بصورت سیستماتیک، نمونه-برداری بر روی خطوط ترانسکت بصورت تصادفی) استفاده شد بدین منظور در رویشگاه‌های مورد بررسی ابتدا تعداد ۵ ترانسکت تعیین

1 . Teucrium Polium
2. β-pinene
3. β-caryophyllene
4. farnesene-cis-b
5. α-pinene
6. β-pinene
7. sabinen

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2026-11-23]

گردید سپس بر روی هر ترانسکت ۲ نمونه بطور تصادفی آمار برداری و جهت تهیه نمونه گیاهی اقدام شد(۱۰).

جمع‌آوری و اسانس‌گیری از نمونه‌ها

پس از تعیین رویشگاه‌های طبیعی و شناسایی گونه‌های مختلف جنس توکریوم در استان لرستان سرشاخه‌های گلدار مریم نخودی از اکوتیپ‌های مختلف(اکوتیپ‌های مناطق : الشتر ،کوهدشت و خرم‌آباد) جمع‌آوری و پس از خشک شدن به روش تقطیر با آب بوسیله دستگاه کلونجر به مدت ۳ ساعت اسانس‌گیری شد و جهت تجزیه اسانس به آزمایشگاه فیتو شیمی موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور ارسال گردید. لازم به ذکر است به دلیل پائین بودن مقادیر کمی اسانس این گونه دارویی اقدام به تهیه نمونه مرکب در اکوتیپ‌های مورد بررسی گردید.

نمونه برداری از خاک رویشگاه‌ها

جهت بررسی خاک رویشگاه‌های مورد مطالعه از عمق توسعه ریشه گیاه مریم نخودی(حدود ۳۰ سانتی‌متری) در هر رویشگاه ۴ نمونه خاک تهیه گردید و برخی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک از قبیل: بافت خاک، اسیدیته، هدایت الکتریکی و عناصر K،P،N و ماده آلی به روش های ذیل اندازه گیری شد.

بافت خاک : به روش هیدرومتر (۱۱).

نیتروژن کل : به روش کجلدال(۱۲).

فسفر قابل استفاده : به روش اولسن(۱۳).

پتاسیم قابل استفاده : با روش عصاره گیری استات آمونیم یک مولار(۱۴).

ماده آلی : به روش اکسایش با اسید کرومیک و PH اسیدیته گل اشباع (۱۵)

قابلیت هدایت الکتریکی : با استفاده از عصاره اشباع (۱۶).

محاسبه شاخص بازداری و شناسایی ترکیب ها

برای شناسایی ترکیب های شیمیایی اسانس از دستگاه گاز کروماتوگرافی GC مدل Shimadzu مجهز به ستون DB-5 و گاز کروماتوگرافی(GC/MS) واریان ۳۴۰۰ متصل به طیف سنج جرمی استفاده شد.پس از تزریق اسانس به دستگاه های فوق با مقایسه ترکیبات بدست آمده با ترکیب های استاندارد با استفاده از زمان بازداری ترکیب ها (RT) و اندیس بازداری (RI) و مقایسه با منابع ترکیب های اسانس شناسایی شدند برای محاسبه اندیس های بازداری ترکیب ها ،آلکان های نرمال C9-C22 به دستگاه GC تزریق شد. شناسایی ترکیب ها ی استاندارد ،با استفاده از اطلاعات موجود در کتابخانه و به کمک شاخص های بازداری محاسبه شده و مقایسه آنها با شاخص های بازداری استاندارد که در منابع مختلف منتشر گردیده انجام شد(۱۷).

تعیین بازده اسانس

۵ گرم از مواد گیاهی پودر شده را به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۵۰ درجه در آون خشک کرده و درصد رطوبت نمونه محاسبه گردید. در ادامه از طریق وزن اسانس به دست آمده تقسیم بر(وزن گیاه اسانس گیری شده منهای درصد رطوبت) در ۱۰۰ بازده اسانس بدست می‌آید.

یافته ها

شناسایی گونه‌های جنس توکریوم

پس از شناسایی رویشگاه های طبیعی جنس مذکور در سطح استان اقدام به جمع آوری و تهیه نمونه های گیاهی در زمان مناسب گردید. سپس نمونه های تهیه شده جهت شناسایی دقیق گونه ها به واحد گیاه‌شناسی مرکز تحقیقات ارسال شد. نتایج شناسایی گونه های جمع‌آوری شده جنس توکریوم نشان می‌دهد که این جنس در استان لرستان دارای ۴ گونه می‌باشد که عبارتند از :

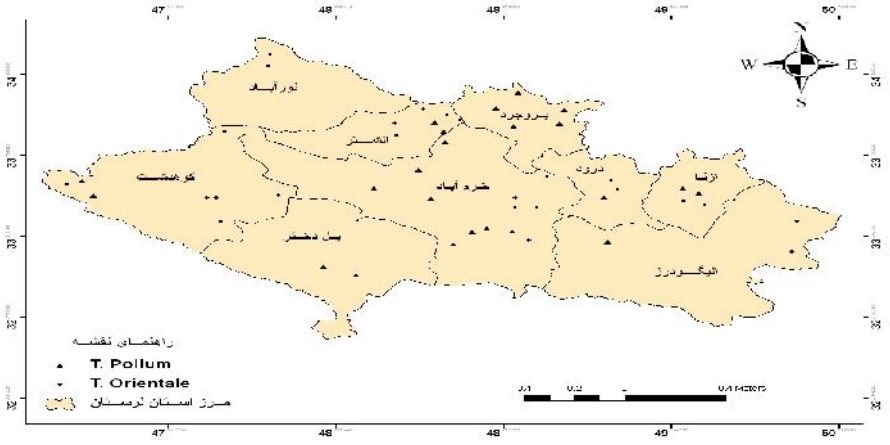
Teucrium orientale, Teucrium polium , Teucrium melissoides , Teucrium stocksianum

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2026-11-23]

که دو گونـه *Teucrium orientale , Teucrium polium* گونه های غالب این جنس در استان می‌باشند .نتایج نشان مـی‌دهـد که عرصه گسترش رویشگاهی گونه‌های مختلف جـنس توکریـوم در استان لرستان دارای پراکنش نسبتاً وسیعی می‌باشـد امـا بیـشتر در بخش میانی و شمالی استان و محدود به تشکیلات دوران دوم و سوم زمین‌شناسی و اختصاصاً به سازند بختیاری، آغاجاری و گچساران تعلق دارد(۱). شکل۱ نقشه پراکنش رویشگاه های گونه های غالب جـنس توکریوم در سطح استان را نشان می‌دهد.علاوه بر پـراکنش دو گونـه غالب پراکنش دو گونه غیر غالب درجدول ۱ آورده شده است.

شناسایی ترکیبات تشکیل دهنده و عملکرد اسانس اکوتیپ‌های مریم نخودی

بـازده اسـانس مـریم نخـودی پـس از جداسـازی از آب و آبگیری توسط سولفات سـدیم بـه ترتیـب بـرای رویـشگاه هـای خرم‌آباد ،الـشتر و کوهدشـت مقـادیر ۰/۶ ، ۰/۴ و ۰/۰۸ درصـد محاسبه شد . در مجموع تعداد ۲۵ ، ۱۷ و ۲۱ ترکیـب شـیمیایی موجود در اسانس مریم نخودی بـه ترتیـب بـرای اکوتیـپ‌هـای خرم‌آباد، الشتر وکوهدشت شناسایی گردید در جدول ۲ ترکیبات تشکیل دهنده اسانس مریم نخودی در اکوتیپ های مورد بررسی آورده شده است.



شکل ۱-نقشه پراکنش گونه های غالب جنس توکریوم در استان لرستان

جدول شماره ۱- پراکنش گونه‌های غیرغالب گیاه مریم نخودی در سطح استان

نام گونه	محل جمع‌آوری	عرض جغرافیایی	طول جغرافیایی	ارتفاع از سطح دریا
T. melissoides	چغلوندی	۳۳˚۴۶´	۴۸˚۲۸´	۱۷۹۹ m
T. stocksianum	رازان	۳۳˚۳۲´	۴۸˚۲۵´	۲۲۵۰ m
T. stocksianum	کوهدشت	۳۳˚۸´	۴۷˚۴۰´	۱۷۶۰ m
T. stocksianum	الشتر	۳۳˚۴۸´	۴۸˚۱۴´	۱۶۰۰ m
T. melissoides	کاکارضا	۳۳˚۴۳´	۴۸˚۱۵´	۱۵۹۰ m
T. melissoides	ازنا	۳۳˚۲۲´	۴۹˚۲۲´	۱۸۸۰ m
T. stocksianum	دره‌تخت	۳۳˚۱۸´	۴۹˚۲۱´	۲۰۵۹ m
T. melissoides	نوژیان	۳۳˚۱۵´	۴۸˚۳۵´	۱۳۳۸ m
T. melissoides	دورود	۳۳˚۲۵´	۴۹˚۱۴´	۱۶۱۸ m
T. stocksianum	زالیان	۳۳˚۲۵´	۴۹˚۱۴´	۱۶۲۷ m

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2026-11-23]

جدول شماره ۲- ترکیبات تشکیل دهنده اسانس مریم نخودی در اکوتیپ های مورد بررسی

ردیف	ترکیبات	رویشگاه			شاخص کواتس
		کوهدشت	الشتر	خرم آباد	
۱	~-thujene	۰/۹	-	۰/۱	۹۳۶
۲	~-pinene	۲/۶	۴/۸	۵/۲	۹۴۲
۳	~-camphene	۶/۲	۱/۹	۲/۶	۹۵۴
۴	sabinen	۱/۹	۴/۶۹	۲/۲	۹۷۲
۵	-pinene	۰/۸۴	۴/۱	۱۰/۸	۹۷۷
۶	3-octanol	-	-	۰/۷۶	۹۸۲
۷	myrcene	-	-	۱/۱	۹۸۶
۸	limonene	-	-	۱/۴۲	۱۰۲۳
۹	p-cymene	۲	-	۳/۰۳	۱۰۲۵
۱۰	1,8-cineole	۱/۶	۰/۴	۰/۸	۱۰۳۲
۱۱	linalool	۷/۲	۱۶/۵	۱/۳	۱۱۲۷
۱۲	bornyl acetate	-	-	۰/۹	۱۲۶۷
۱۳	carvacrol	۱/۹	۶/۹	۸/۳	۱۲۷۲
۱۴	camphene	۰/۹	۰/۳	۰/۲	۱۳۸۵
۱۵	-caryophyllene	۱۴	۱۸	۲۹/۵	۱۴۱۷
۱۶	farnesene-cis-b	۱۸/۹	۶/۳	۱۱/۲	۱۴۴۵
۱۷	~-humulene	۱/۰۲	-	۲/۷	۱۴۵۰
۱۸	germacrene D	۱۱	۹/۸	۳/۱	۱۴۷۵
۱۹	cyperene	۲/۹	۰/۹	۲/۱	۱۴۸۴
۲۰	bicyclogermacrene	۱۱	۲/۱	۶/۴	۱۴۹۱
۲۱	-bisabolene	۰/۸	۰/۱	۱/۱	۱۵۰۰
۲۲	valenene	۰/۹	۵/۱	۲/۴	۱۵۰۳
۲۳	gama-cadinen	۲/۹	۲/۹	۰/۲	۱۵۰۶
۲۴	spathulenol	۱/۱	۲/۹	۰/۷۸	۱۵۶۴
۲۵	caryiphyllene oxide	۰/۵	۲/۳	۰/۷	۱۵۷۰
۲۶	مجموع ترکیب	۸۹/۹۹	۹۴/۰۶	۹۸/۸۹	-

نتایج بدست آمده از جدول تجزیه واریانس(جدول ۳) نشان می‌دهد که بین مقادیر اسانس اکوتیپ‌های مختلف مورد بررسی گونه دارویی مریم نخودی در سطح یک درصد اختلاف معنی‌داری وجود دارد. همچنین نتایج بدست آمده از تجزیه اسانس نشان می‌دهد که بین مقادیر ترکیبات شناسایی شده موجود در اسانس گیاه مریم نخودی در رویشگاه های مختلف (اکوتیپ‌های متفاوت) اختلاف معنی‌داری در سطح یک درصد وجود دارد(جدول ۴).

جدول ۳- تجزیه واریانس معنی‌دار بودن اثر تیمارها مجموع مربعات میانگین درصد اسانس تولید شده

منابع تغییرات	درجه آزادی	مجموع مربعات میانگین درصد اسانس تولید شده	F
تیمار	۲	۳۹۹۰/۴۵۹	۳۲۱۱۴/۹۵**
خطا	۲۷	۰/۰۳۰	-
کل	۲۹	-	-

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2026-11-23]

جدول۴- تجزیه واریانس معنی‌دار بودن اثر تیمارها در رویشگاه های مورد مطالعه

	منابع تغییرات	تیمار	کل
مجموع مربعات میانگین ترکیبات اصلی اسانس	درجه آزادی	۲	۱۱
	α-camphene	۶۴/۸۹**	-
	α-pinene	۷/۸۴**	-
	linalool	۲۳۴/۹۰**	-
	carvacrol	۴۴/۷۶**	-
	β-caryophyllene	۲۵۱/۱۷**	-
	germacrene - D	۶۸/۵۱**	-
	bicyclogermacrene	۸۲/۲۷*	-
	farnesene-cis-b	۱۶۱/۳۷	-
	β-pinene	۱۰۳/۱۴	-
	valenene	۱۷/۸۴	-

** معنی‌دار در سطح یک درصد * معنی‌دار در سطح پنج درصد

نتایج بررسی مریم نخودی اکوتیپ کوهدشت نشان داد که از بین ترکیبات شیمیایی شناسایی شده که مورد بررسی آماری قرار گرفتند در مجموع ۵ ترکیب شامل :

بتا کاریوفیلن(۱۴ درصد)، جرماکرن –دی(۱۱ درصد)، بی سایکلوجرماکرن(۱۱ درصد) ،آلفا کامفن(۹/۲ درصد) ،فرانسیس – بی (۱۸/۹ درصد) بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده اند.

همچنین در اکوتیپ الشتر از بین ترکیبات شیمیایی شناسایی شده که مورد بررسی آماری قرار گرفتند در مجموع ۶ ترکیب بیشترین مقادیر را به خود اختصاص دادند که عبارتنداز: بتا کاریوفیلن(۱۸ درصد)، لینالول(۱۶/۵ درصد)، جرماکرن –دی(۹/۸ درصد)، کارواکرول(۶/۹ درصد)، فرانسیس – بی (۶/۳ درصد)، والنین (۵/۱ درصد)

پس از مقایسات میانگین مقادیر ترکیبات شیمیایی اسانس اکوتیپ های مریم نخودی با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن مشخص گردید که اکوتیپ مریم نخودی ، رویشگاه خرم آباد در مجموع رویشگاه های مورد بررسی از نظر تعداد و درصد ترکیبات شناسایی شده موجود در اسانس گیاه مریم نخودی در وضعیت بالاتری نسبت به سایر اکوتیپ ها قرار دارد. نتایج مقایسات میانگین ترکیبات شیمیایی (جدول ۴) و آنالیز اسانس مریم نخودی نشان می دهد که از بین ترکیب شیمیایی شناسایی شده که در بین اکوتیپ های مورد بررسی مشترک بودند در اکوتیپ خرم‌آباد ۷ ترکیب زیر بالاترین میزان در مقایسه باسایر اکوتیپ‌ها را داشتند که عبارتنداز: بتا کاریوفیلن(۲۹/۵ درصد)، فرانسیس – بی(۱۱/۲ درصد)، بتا پینین(۱۰/۸ درصد)، کارواکرول(۸/۳ درصد)، بی سایکلوجرماکرن(۶/۴ درصد)، آلفا پینین(۵/۲ درصد)، جرماکرن – دی(۳/۱ درصد)

جدول۵- مقایسه میانگین ترکیبات شیمیایی اسانس مریم نخودی با استفاده از آزمون دانکن در رویشگاه های مورد مطالعه

ترکیبات شیمیایی	رویشگاه		
	کوهدشت	الشتر	خرم آباد
~-camphene	۹/۲۰ a	۱/۹۰ c	۲/۶۰ b
linalool	۷/۲۰ b	۱۶/۵۰ a	۱/۳۰ c
carvacrol	۱/۹۰ c	۶/۹۱ b	۸/۲۵ a
-caryophyllene	۱۴/۰۲ c	۱۸/۱۲ b	۲۹/۳۵ a
bicyclogermacrene	۱۱/۱۷ a	۲/۱۰ c	۶/۵۰ b
germacrene - D	۱۰/۹۰ a	۹/۸۰ b	۳/۲۵ c
~-pinene	۲/۶۰ c	۴/۸۰ b	۵/۲۰ a
valene	۰/۹۱ c	۵/۰۹ a	۲/۴۹ b
sabinen	۱/۹۰ c	۴/۶۹ a	۲/۲۰ b
spathulenol	۱/۱۳ b	۲/۹۱ a	۰/۷۷ c
farnesene-cis-b	۱۸/۹۰ a	۶/۳۰ c	۱۱/۲۰ b
-pinene	۰/۸۵ c	۴/۱۰ b	۱۰/۸۰ a

c،b،a= سطوح مختلف معنی‌داری تیمارها

بررسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک

پس از آنالیز داده های مربوط به خاک رویشگاه های مورد بررسی مشخص گردید که بین خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک این رویشگاه ها اختلاف معنی دار در سطح یک درصد وجود دارد .نتایج مقایسات میانگین تیمارهای مربوط به خصوصیات خاک با آزمون چند دامنه ای دانکن در جدول ۶آورده شده است .

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2026-11-23]

جدول ۶- مقایسه میانگین خصوصیات خاک رویشگاه های مورد مطالعه با استفاده از آزمون دانکن

پارامترهای خاک	رویشگاه		
	کوهدشت	الشتر	خرم آباد
Caly	۳۴ b	۳۸ a	۳۰/۵۰ c
Silt	۴۸ a	۳۰/۸ b	۲۹/۲ c
Sand	۱۸ c	۳۱/۲ b	۴۰/۳ a
EC	۰/۵۳۹ b	۰/۵۷۷ a	۰/۵۲۲ c
PH	۷/۹ a	۷/۷ b	۷/۴ c
N	۰/۴۶۵ a	۰/۱۳۵ b	۰/۱۲۵ c
P	۴ b	۱/۱۵ c	۶/۱۱ a
K	۲۰۰ c	۲۹۰ a	۲۱۵ b
OC	۱/۰۱ c	۱/۱۰ b	۲ a

c،b،a= سطوح مختلف معنی‌داری تیمارها

نتایج حاصل از مقایسات میانگین خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک رویشگاه های مورد بررسی (جدول۶) با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن نشان می دهد که مقادیر فسفر (P) ، مواد آلی (Organic Mater) و شن (Sand) در خاک رویشگاه خرم آباد در مقایسه با سایر رویشگاه ها بالاتر می باشد.همچنین رویشگاه خرم آباد دارای کمترین مقدار هدایت الکتریکی(Electeric Conductive) در مقایسه با سایر رویشگاه ها می باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

مریم نخودی گیاهی است چند ساله از خانواده مهم نعناعیان که پراکنش نسبتاً وسیعی در سطح استان لرستان دارد و به ندرت دراین استان درون جامعه گیاهی تشکیل تیپ می دهد. این پژوهش به منظور شناسایی گونه های مختلف جنس توکریوم ، تعیین رویشگاه های آن در عرصه های طبیعی استان لرستان و مقایسه کمی و کیفی اسانس اکوتیپ های مختلف این گیاه انجام شد. نتایج بررسی انجام شده نشان داد که ۴ گونه از جنس توکریوم در استان لرستان رویش دارد که عبارتنداز: مریم نخودی شرقی[1] ، مریم نخودی همدانی[2]، مریم نخودی فرنجمشکی[3] و مریم نخودی تفتانی[4]

که بیشترین فراوانی حضور بترتیب متعلق به مریم نخودی همدانی وشرقی می باشد .مطالعات نشان داد که سیستم ریشه ای گیاه مریم نخودی از نوع راست بوده و حدوداً ۵۵- ۳۰ سانتی متر به اعماق خاک نفوذ می کند . مریم نخودی در تمامی رویشگاه های استان لرستان در دامنه ارتفاعی ۱۱۰۰ تا ۲۵۰۰ متر و بیشتر در شیب‌های غربی و شمالی یافت می‌شود. البته در تمام شیب‌ها و جهات جغرافیایی پراکنش دارد. این گیاه در دامنه حرارتی ۱۰- تا ۴۲+ سانتی‌گراد و بارندگی ۷۰۰- ۳۰۰ میلی‌متر حضور دارد. مریم نخودی در شرایط استان لرستان بیشتر در خاک های با بافت شنی ـ رسی ،اسیدیته ۷/۹ -۷/۴ و هدایت الکتریکی ۰/۵۲ تا ۰/۵۷ میلی موس بر سانتی متر وجود دارد. این گیاه تا حدودی مورد چرا واقع می شود . تجدید حیات و زادآوری گونه های مختلف مریم نخودی بیشتر بصورت کلاف‌های ریشه‌ای حول پایه مادری و بذر انجام می‌گیرد. از نظر سیکل فنولوژیکی این گیاه به طور معمول در شرایط استان لرستان از اوایل اسفند ماه وارد مرحله رویشی می شود وتقریباً در اواسط اردیبهشت ماه گل می دهد . مرحله رسیدگی بذر آن نیز از اواسط تیر ماه تا اوایل شهریور ادامه می یابد.

پس از بررسی نتایج بدست آمده مشخص گردید که اکوتیپ خرم آباد از نظر عملکرد اسانس (۰/۶ درصد) همچنین تعداد ترکیبات شیمیایی شناسایی شده موجود در اسانس (۲۵ ترکیب) از سایر اکوتیپ ها برتر می باشد که با

1.Teucrium orientale

2.Teucrium polium

3.Teucrium melissoides

4.Teucrium stocksianum

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2026-11-23]

تحقیقات میرزا مطابقت دارد(۵) . اسماعیلی و امیری در تحقیقات خود جهت شناسایی ترکیبات مریم نخودی در ارتفاعات شمال بروجرد در استان لرستان ۴۴ ترکیب را شناسایی کردند که تعداد ترکیبات آن از ۲۵ ترکیب شناسایی شده در این پژوهش بیشتر می باشد اما از نظر داشتن ترکیبات عمده با اکوتیپ خرم آباد شباهت زیادی دارند این ترکیبات عبارتند از : آلفا پینین ، بتا کاریوفیلن ، جرماکرن – دی و بتا پینین(۹).

شهنازی و همکاران در تحقیقی حدود ۲۹ ترکیب از مریم نخودی شرقی مورد شناسایی قرار دادند(۴). پس از آنالیز داده های مربوط به ترکیبات شیمیایی شناسایی شده اکوتیپ های مورد بررسی مریم نخودی در استان لرستان مشخص شد چنانچه اولویت تولید ترکیبات شیمیایی نظیرترکیباتی نظیر: بتا پینین ، بتا کاریوفیلن ، فرانسیس – بی ، کارواکرول ، بی سایکلوجرماکرن ، آلفا پینین ، جرماکرن – دی باشد اکوتیپ خرم آباد نسبت به سایر اکوتیپ ها معرفی و پیشنهاد می گردد.

همچنین اگر اولویت تولید ترکیبات شیمیایی نظیر : لینالول ، کارواکرول ، والینین باشد اکوتیپ الشتر نسبت به سایر اکوتیپ ها معرفی و پیشنهاد می گردد. به نظر می رسد تفاوت مشاهده شده بین اکوتیپ های مورد بررسی گیاه مریم نخودی از نظر درصد و نوع ترکیبات تشکیل دهنده اسانس می تواند مربوط به شرایط رویشگاهی باشد. وجود شرایط فیزیوگرافی ،خصوصیات خاک و اقلیمی متفاوت می تواند دلیل قابل قبولی بر وجود این اختلافات باشد. گیاه مریم نخودی در رویشگاه خرم آباد در دامنه شمالی قرار دارد و شیب نسبتاً ملایمی در مقایسه با دو رویشگاه دیگر دارد. در واقع شرایط محیطی به حفظ و در دسترس بودن رطوبت قابل استفاده گیاه کمک می کند همچنین بررسی خصوصیات خاک رویشگاه ها نشان داد که خاک رویشگاه خرم آباد نسبت به دو رویشگاه دیگر دارای مقادیر فسفر و موادآلی بیشتری می باشد.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله نویسندگان این مقاله مراتب تشکر و قدردانی خود را از معاونت تحقیقات و فناوری همچنین مرکز تحقیقات داروهای گیاهی رازی دانشگاه علوم پزشکی و مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی به خاطر تصویب و تامین اعتبار و فراهم نمودن امکانات و تجهیزات آزمایشگاهی جهت انجام این پروژه تحقیقاتی اعلام می نماید.

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2026-11-23]

References

1. Mohammadian A .final report of investigation in habitat and distribution of different speices of Thymus Genus in Iran institute of forest and rangland research 2010;109 (In Persian)
2. Esmaeili MA,Yazdan Parast R.Hypoglycemic effect of Teucrium Polium: Studies With Rat Pancreatic islets.J Ethnopharmacol ,2004 ;95:21-30 (In Persian)
3. Ansari A, Soveid M, Azadbakht M,Omrani GH, Solimani SM, Samani M. The effect of Extract of Teucrium Polium on Blood Sugar And Insulin Levels of Type ۲ Diabetic Patients ,2003;4:4-11 (In Persian)
4. Shahnazi S,Khalighi Sigaroodi F,Yazdani D, Dadvand MR.Identification the substance in essential oil of Teucrium orientale L.subsp.orientale ,third congress of medicine plant ,shahed university .2004;323-328 (In Persian)
5. Mirza M.Survey on quality and quantitative chemical compound in Teucrium polium medicine plant journal 2000;10:27-38 (In Persian)
6. sandra P. and Bicchi C . chromatographic methods , capillary Gas chromatography in essential oil analysis,Retention inddicesin essential oil ,1987; 8: 259-277
7. Shafiei nick R , Parizadeh MR. and kouhi A. survey the effect of water alcoholic extraction of Teucrium polium on ensulin extraction from separated Lougerhance island form desert Rat journal of medicine science university of refsanjan,2006; 1:5-12 (In Persian)
8. Cozzani S, Muselli A, Marie j and Bernardini AF. Chemical composition of essential oil of Teucrium polium subsp capitatum (L). from Corsica j. essen .oil Res, 2005;2:276-279
9. Esmaili A,Amiri H.survy on antimicrobial effect and identify compounds substance Teucriuom polium journal of Esfahan university pure science ,2009;31 :15-22 (In Persian)
10. Shahmoradi AA. Manual the project of Atecolgy of important rangland plant, institute of forest and rangland research1999;1:27-28 (In Persian).
11. Day PR. Particle fractionation and particle size analysis.In: C.A.Black(ed.) Methods of soil analysis. Part 1, Monograph, Am. Soc.Agron.,Madison,WI,1965 ; 9: 545-565
12. Bremner JM. Total nitrogen.In: C.A.Black(ed.) Methods of soil analysis. Part 2, Monograph, Am. Soc. Agron. Madison,WI, 1965; 9: 1149-1178
13. Olsen SR., Cole CV, Watanabe FS and Dean LA. Estimation of available phosphorus in soil by extraction with bicarbonate.U.S.D.A.Circ.939.U.S.Govi.Prin, 1954 ;6:564-568
14. Richards LA. Diagnosis and improvement of saline and alkali soils. U.S.D.A. Hanbook, 1954; 60: 55-62
15. Jackson M. " Soil chemical analysis" Advanced course. Univ.of Wisconsin, College of Agric Dep. of Soil , Madison,WI, 1975;7:112-115
16. Alison LE and C.D. Moodie, Carbonate .In: C.A. Black (ed.)Methods of soil analysis. Part 2, Monograph ,1965; 9: 1379-1396

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2026-11-23]

17. Adams RP.Identification of essential oil compondents by gas chromatography mass spectroscopy Illinois,Allured publication corporation,2001;454-490
18. Gahraman A, flora of Iran; Institute of forest and rangland research,1990; 1:1-18(In Persian)
19. Mirza M. The methods of extraction and determine the quality of essential oil. Institute of forest and rangland research , 2008; 40:11-19 (In Persian)

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2026-11-23]