

## بررسی بازده اسانس جمعیت‌های طبیعی مریم نخودی در ایران

میثم زارع<sup>۱</sup>، علیرضا یآوری<sup>۲\*</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم و مهندسی باغبانی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه هرمزگان

<sup>۲</sup> استادیار، گروه علوم و مهندسی باغبانی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه هرمزگان

\* نویسنده مسئول: [yavari@hormozgan.ac.ir](mailto:yavari@hormozgan.ac.ir)

### چکیده

مریم نخودی با نام علمی *Teucrium polium* L. یکی از گونه‌های دارویی ارزشمند تیره نعناع (Lamiaceae) می‌باشد که در مناطق مختلف ایران به صورت خودرو رویش دارد. در این تحقیق به منظور بررسی عملکرد اسانس جمعیت‌های مختلف مریم نخودی در ایران، پیکره هوایی ۴۳ جمعیت طبیعی مریم نخودی در مرحله گلدهی از مناطق مختلف جمع‌آوری گردید. اطلاعات مربوط به محل‌های جمع‌آوری هر رویشگاه ثبت شد. اسانس پیکره هوایی گیاه به روش تقطیر با آب (دستگاه کلونجر) براساس فارماکوپه بریتانیا با سه تکرار استخراج شدند. بازده اسانس در محدوده ۰/۱۲ تا ۰/۹۳ درصد (وزنی/وزنی) به دست آمد. نتایج این بررسی نشان داد که بیشترین میزان اسانس مربوط به رویشگاه بندر خمیر از استان هرمزگان با مقدار ۰/۹۳ درصد (وزنی/وزنی) و کمترین بازده اسانس از رویشگاه سروستان از استان فارس با عملکرد ۰/۱۲ درصد (وزنی/وزنی) حاصل شد. نتایج نشان داد گیاهان مریم نخودی منطقه بندر خمیر، در یک گستره‌ی مشخص و محدودی از شرایط محیطی اقدام به تولید حد بهینه‌ای از اسانس می‌نمایند که این رویشگاه طبیعی می‌تواند به عنوان منطقه‌ای مستعد برای حفاظت، اهلی‌سازی و اصلاح تیپ شیمیایی برتر برای این گونه در نظر گرفته شود.

**واژه‌های کلیدی:** ارتفاع، اسانس، رویشگاه طبیعی، مریم نخودی

### مقدمه

جنس *Teucrium* متعلق به تیره نعناع (Lamiaceae) بوده و دارای ۲۰۰ گونه می‌باشد که ۱۲ گونه آن در ایران موجود است و از بین آن‌ها، می‌توان به مریم نخودی (*Teucrium polium* L.) اشاره نمود (مظفریان، ۱۳۸۰). از نظر ویژگی‌های ظاهری، مریم نخودی گیاهی است علفی، پایا، با ظاهری سفید پنبه‌ای و گل‌هایی به رنگ‌های سفید، سفید مایل به زرد، زرد و ارغوانی که بخش مورد استفاده آن، سر شاخه‌های گلدارش می‌باشد (زرگری، ۱۳۷۶). آنچه این گیاه را حائز اهمیت نموده است، خواص درمانی آن می‌باشد که در این رابطه می‌توان به اثرات ضد التهابی (Capasso et al., 1983)، ضد دیابتی (Gharaibeh et al., 1988)، ضد توموری (میرزا، ۱۳۸۰) و آنتی‌اکسیدانی (Couladis et al., 2003) آن اشاره نمود. این گونه، همچنین دارای اثر ضد تب و ضد باکتری (Autore et al., 1984) و چند خاصیت مفید دیگر می‌باشد. بررسی اثرات ضد درد گونه *T. polium* روی موش که توسط محققان ایرانی صورت گرفته منجر به مشاهده خواص درمانی بالای آن شد که احتمال مصرف پزشکی آن را جهت تسکین درد مورد توجه قرار می‌دهد (Abdollahi et al., 2003).

با توجه به اهمیت مریم نخودی از نظر خصوصیات دارویی و نیز خشکسالی‌های چند سال گذشته و برداشت بی‌رویه از طبیعت، هدف از این پژوهش شناسایی مناطق پراکنش و ارزیابی تأثیر اقلیم‌های مختلف بر عملکرد کمی اسانس جمعیت‌های مختلف مریم نخودی در ایران می‌باشد تا بهترین رویشگاه (ها) جهت ادامه فرآیند اهلی‌سازی مشخص و برنامه‌ریزی لازم صورت گیرد.

### مواد و روش‌ها

به منظور اجرای این پژوهش، از رویشگاه‌های طبیعی مریم نخودی در استان‌های مختلف کشور با استفاده از فلورا ایرانیکا (Rechinger, 1982)، بررسی منابع علمی و اطلاعات محلی شناسایی شدند. سپس در اسفند سال ۱۳۹۸ و بهار ۱۳۹۹ سرشاخه‌های گل‌دار مریم نخودی از مناطق جمع‌آوری و شناسایی گونه توسط مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان هرمزگان صورت

گرفت. در مرحله گلدهی کامل، پیکره رویشی تعداد ۳۰ بوته کامل از هر رویشگاه، جمع‌آوری شده و به آزمایشگاه فناوری گیاهان دارویی دانشگاه هرمزگان انتقال یافت. نمونه‌ها در سایه و دمای اتاق (۲۴ درجه سانتی‌گراد) خشک گردیده و تا زمان استفاده، در ظرف‌های دربسته و محیط عاری از رطوبت نگهداری شدند. اطلاعات رویشگاهی هر منطقه شامل طول و عرض جغرافیایی و ارتفاع از سطح دریا با استفاده از دستگاه مکان‌یاب جهانی (GPS) مشخص شد (جدول ۱).

به‌منظور استخراج اسانس، ۲۰۰ گرم سرشاخه‌های گلدار مریم نخودی خرد شده توسط آسیاب، به روش تقطیر با آب به کمک دستگاه کلونجر طبق فارماکوپه بریتانیا (British Pharmacopoeia, 2007) به مدت ۳ ساعت در آزمایشگاه فناوری گیاهان دارویی دانشگاه هرمزگان با ۳ تکرار اسانس‌گیری انجام شد. پس از آن بازده اسانس نمونه‌های مختلف بر اساس درصد وزنی به وزنی قرائت گردید. جداسازی اسانس از ستون دستگاه، با سرنگ مخصوص جمع‌آوری و توسط سولفات سدیم بدون آب، آبگیری و در یخچال نگهداری شدند. درصد اسانس (وزنی به وزنی) نمونه‌ها بر حسب وزن خشک ماده گیاهی مورد استفاده، محاسبه شد.

### نتایج و بحث

نتایج این بررسی نشان داد که بیشترین میزان اسانس به ترتیب، نمونه‌های مربوط به رویشگاه‌های بندرخمیر هرمزگان با (۰/۹۳ درصد وزنی/وزنی)، بهاباد یزد با (۰/۹۰ درصد وزنی/وزنی) و جیرفت کرمان با (۰/۸۷ درصد وزنی/وزنی) حاصل شد و کمترین میزان اسانس، نمونه‌های مربوط به سروستان فارس با (۰/۱۲ درصد وزنی/وزنی)، ملکان آذربایجان شرقی (۰/۱۴ درصد وزنی/وزنی) و کازرون فارس (۰/۲۰ درصد وزنی/وزنی) حاصل شد (جدول ۲).

پراکنش یک گونه در مناطق مختلف جغرافیایی و ارتفاعی، سبب ایجاد تنوع در خصوصیات مورفولوژیک و فیزیولوژیک آن می‌شود که این اختلاف می‌تواند از طریق اثر عوامل محیطی منجر به تنوع جمعیت‌های اغلب گونه‌ها گردد (Barnes and Han, 1993). نتایج حاضر بر اساس صفات فیتوشیمیایی اسانس در گیاه مریم نخودی نشان می‌دهد از بین مناطق مورد بررسی، جمعیت بندرخمیر با ارتفاع ۲۲ متر از سطح دریا بیشترین بازده اسانس را به خود اختصاص داده است و در جمعیت سروستان فارس با ارتفاع ۱۵۴۴ متر از سطح دریا کمترین بازده اسانس مشاهده شده است. در مناطق با ارتفاع کم مانند بندرخمیر، به دلیل عدم محدودیت تکامل خاک و نیز در دسترس بودن مواد غذایی در آن، به‌نظر می‌رسد ریشه‌ها با صرف انرژی کمتر، از نظر طولی، در عمق کمتری از خاک نفوذ کرده و اغلب به‌صورت سطحی گسترش یافته‌اند که پیامد آن، جذب آب و عناصر غذایی بیشتر توسط حجم بیشتر ریشه بوده و در نتیجه شرایط مناسب برای رشد و نمو اندام‌های هوایی که محل تولید و ذخیره اسانس می‌باشند، فراهم می‌گردد. عکس این شرایط برای منطقه سروستان قابل توجه است؛ به‌طوری که در ارتفاعات بالا، به دلیل سرما و نیز محدودیت تکامل خاک می‌تواند منجر به کمبود عناصر غذایی در واحد سطح در خاک با گیاهان رویش یافته گردد. در این حالت، ریشه گیاهان جهت دسترسی بیشتر به مواد غذایی، با صرف انرژی بیشتر، رشد عمقی را انجام خواهند داد تا به لایه‌هایی با عناصر غذایی کافی دسترسی پیدا کنند. در چنین وضعیتی که به‌نظر می‌رسد نوعی تنش برای گیاه محسوب می‌شود، احتمال کاهش ابعاد و طول برگ و نیز طول ساقه گل‌دهنده و در نتیجه کاهش تولید متابولیت‌های ثانویه وجود دارد. از این گذشته، عرض جغرافیایی، جهت رویشگاه، میزان شیب رویشگاه، نوع خاک هر رویشگاه از نظر نوع بافت و ترکیبات غذایی موجود در آن، رطوبت، اسیدیته خاک (pH) و هدایت الکتریکی خاک (EC) در میزان رشد و ویژگی‌های ظاهری و عملکردی گیاهان نقش دارند (اکبرلو و همکاران، ۱۳۹۱؛ Abebe et al., 2010).

جدول ۱- اطلاعات مربوط به رویشگاه‌های مورد مطالعه.

محل جمع‌آوری	استان	ارتفاع از سطح دریا (متر)	طول جغرافیایی درجه-اعشار	عرض جغرافیایی درجه-اعشار
آباده	فارس	۲۰۰۸	۵۲/۶۴	۳۱/۱۶
ایزدخواست	فارس	۲۱۸۶	۵۲/۱۲	۳۱/۵۱
بوانات	فارس	۲۲۸۰	۵۳/۵۹	۳۰/۴۹
پاسارگاد	فارس	۱۸۵۳	۵۳/۱۸	۳۰/۱۸
خفر	فارس	۱۲۹۹	۵۳/۲۰	۲۸/۹۷
خنج	فارس	۶۶۸	۵۳/۴۳	۲۷/۸۸
سروستان	فارس	۱۵۴۴	۵۳/۲۲	۲۹/۲۷
کازرون	فارس	۸۳۴	۵۱/۶۴	۲۹/۶۱
لارستان	فارس	۸۰۷	۵۴/۳۲	۲۷/۶۶
اهر	آذربایجان شرقی	۱۳۴۲	۴۷/۰۶	۳۸/۴۷
کلپیر	آذربایجان شرقی	۱۱۱۱	۴۷/۰۴	۳۸/۸۶
ملکان	آذربایجان شرقی	۱۳۰۰	۴۶/۱۰	۳۷/۱۵
هشترود	آذربایجان شرقی	۱۶۳۲	۴۷/۰۴	۳۷/۴۷
ارومیه	آذربایجان غربی	۱۳۴۸	۴۵/۰۷	۳۷/۵۵
اردستان	اصفهان	۱۱۹۸	۵۲/۳۸	۳۳/۳۷
اصفهان	اصفهان	۱۵۷۵	۵۱/۶۷	۳۲/۶۷
کرج	البرز	1312	۵۰/۹۶	۳۵/۸۲
فیروزکوه	تهران	1938	۵۲/۷۷	۳۵/۷۵
داورزن	خراسان رضوی	۹۲۲	۵۶/۸۸	۳۶/۳۵
سبزوار	خراسان رضوی	۹۷۴	۵۷/۶۷	۳۶/۲۱
سلطان آباد	خراسان رضوی	۱۲۱۱	۵۸/۰۳	۳۶/۴۰
نیشابور	خراسان رضوی	۱۱۹۸	۵۸/۷۹	۳۶/۲۱
شیروان	خراسان شمالی	۱۰۹۴	۵۷/۹۳	۳۷/۳۹
اهواز	خوزستان	۲۰	۴۸/۷۱	۳۱/۳۴
دزفول	خوزستان	۱۴۲	۴۸/۴۱	۳۲/۳۸
ابه‌ر	زنجان	۱۵۴۲	۴۹/۲۰	۳۶/۱۴
ماه‌نشان	زنجان	۱۲۹۸	۴۷/۶۷	۳۶/۷۴
دامغان	سمنان	۱۱۵۴	۵۴/۳۴	۳۶/۱۶
سمنان	سمنان	۱۱۶۴	۵۳/۳۸	۳۵/۵۸
شاهرود	سمنان	۱۳۴۲	۵۴/۹۷	۳۶/۴۱
ایرانشهر	سیستان و بلوچستان	۵۶۹	۶۰/۶۸	۲۷/۲۰
قزوین	قزوین	۱۳۱۰	۵۰/۰۰	۳۶/۲۷
بافت	کرمان	۲۲۷۵	۵۶/۵۹	۲۹/۲۳
جیرفت	کرمان	۶۸۰	۵۷/۷۴	۲۸/۶۷
رامیان	گلستان	۲۲۶	۵۵/۱۴	۳۷/۰۱
گرگان	گلستان	۱۳۳	۵۴/۴۳	۳۶/۸۴
بستک	هرمزگان	۴۰۲	۵۴/۳۶	۲۷/۱۹
بندر خمیر	هرمزگان	۲۲	۵۵/۵۸	۲۶/۹۵
قطب‌آباد	هرمزگان	۶۸۰	۵۶/۰۷	۲۷/۷۷
بهاباد	یزد	۱۴۰۱	۵۶/۰۱	۳۱/۸۷
مهریز	یزد	۱۴۷۳	۵۴/۴۴	۳۱/۵۸

جدول ۲- میزان اسانس ۴۳ جمعیت مریم نخودی در ایران.

ردیف	محل جمع‌آوری	استان	بازده اسانس (درصد وزنی / وزنی)
۱	اهر	آذربایجان شرقی	۰/۴۲
۲	کلیبر	آذربایجان شرقی	۰/۲۵
۳	ملکان	آذربایجان شرقی	۰/۱۴
۴	هشترود	آذربایجان شرقی	۰/۳۳
۵	ارومیه	آذربایجان غربی	۰/۴۶
۶	اردستان	اصفهان	۰/۳۰
۷	اصفهان	اصفهان	۰/۴۶
۸	کرج	البرز	۰/۴۶
۹	فیروزکوه	تهران	۰/۲۸
۱۰	داورزن	خراسان رضوی	۰/۴۰
۱۱	سبزوار	خراسان رضوی	۰/۲۴
۱۲	سلطان آباد	خراسان رضوی	۰/۲۷
۱۳	نیشابور	خراسان رضوی	۰/۴۸
۱۴	شیروان	خراسان شمالی	۰/۳۸
۱۵	اهواز	خوزستان	۰/۷۳
۱۶	دزفول	خوزستان	۰/۴۳
۱۷	ابههر	زنجان	۰/۲۶
۱۸	ماه نشان	زنجان	۰/۲۹
۱۹	دامغان	سمنان	۰/۳۵
۲۰	سمنان	سمنان	۰/۲۸
۲۱	شاهرود	سمنان	۰/۵۰
۲۲	ایرانشهر	سیستان و بلوچستان	۰/۴۸
۲۳	آباده	فارس	۰/۷۳
۲۴	ایزدخواست	فارس	۰/۸۶
۲۵	بوانات	فارس	۰/۲۶
۲۶	پاسارگاد	فارس	۰/۳۳
۲۷	خفر	فارس	۰/۴۱
۲۸	ختج	فارس	۰/۶۸
۲۹	سروستان	فارس	۰/۱۲
۳۰	کازرون	فارس	۰/۲۰
۳۱	لارستان	فارس	۰/۴۴
۳۲	ممسنی	فارس	۰/۶۲
۳۳	قزوین	قزوین	۰/۵۴
۳۴	یافت	کرمان	۰/۲۶
۳۵	جیرفت	کرمان	۰/۸۷
۳۶	رامیان	گلستان	۰/۳۹
۳۷	گرگان	گلستان	۰/۴۴
۳۸	بستک	هرمزگان	۰/۵۳
۳۹	بشاگرد	هرمزگان	۰/۴۶
۴۰	بندر خمیر	هرمزگان	۰/۹۳
۴۱	قطب آباد	هرمزگان	۰/۳۲
۴۲	بهاباد	یزد	۰/۹۰
۴۳	مهریز	یزد	۰/۵۰

## منابع

- اکبرلو، م.، شیدایی کرکج، ا.، و س.م. احسانی. ۱۳۹۱. تأثیر شدت چرا بر زیست‌توده اندام‌های هوایی زیرزمینی و ویژگی‌های ساختاری سه گونه مهم گندم در علفزار کوهستان. نشریه مرتع، ۶ (۳): ۱۹۷-۱۸۶.
- امیدبیگی، ر. ۱۳۸۶. تولید و فرآوری گیاهان دارویی. جلد اول، انتشارات به‌نشر، مشهد.
- باقی‌زاده، ا.، مقدری، م. و بخشی خانیکی، غ. ۱۳۹۶. بررسی تنوع ژنتیکی و فیتوشیمیایی ژرم پلاسما کلپوره استان کرمان با استفاده از نشانگر مولکولی RAPD و روش GC/MS. مجله تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، ۳۳ (۴): ۶۸۱-۶۷۳.
- حیدری، ز.، یآوری، ع.، جعفری، ل. و مومیوند، ح. ۱۳۹۹. مطالعه تنوع شیمیایی اسانس اندام‌های مختلف *Salvia sharifii* Rech. F. and Esfand. مجله تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، ۳۶ (۴): ۶۴۱-۶۲۷.
- خوش‌نظر، ر. ۱۳۸۷. گیاهان دارویی، میراث طبیعی در معرض خطر. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی، تهران.
- مظفریان، و. ۱۳۸۶. فرهنگ نام‌های گیاهان ایران. انتشارات فرهنگ معاصر، تهران.
- نجفی، ش.، مو سوی، م. و شفقت، م. ۱۳۹۴. بررسی خواص فیتوشیمیایی، آنتی‌اکسیدانی و ضدباکتریایی گیاه دارویی *Salvia sharifii* به روش میکروداپلوشن (ریزرت). بیماری‌های عفونی و گرمسیری ایران، ۲۰ (۷۱): ۳۳-۳۹.
- Abebe, T.D., Bauer, A.M., and J. Léon. 2010. Morphological diversity of Ethiopian barleys (*Hordeum vulgare* L.) in relation to geographic regions and altitudes. *Hereditas*, 147(4): 154-164.
- Barnes, B.V. and Han, F. 1993. Phenotypic variation of Chinese aspens and their relationships to similar taxa in Europe and North America. *Canadian journal of botany*, 71(6): 799-815.
- Pharmacopoeia, B. 2007. Appendix XI. Vol. 2.
- Podlech, D. 1996. Karl Heinz Rechinger und die Flora Iranica. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien. Serie B für Botanik und Zoologie*, 57-65.

## Evaluation of essential oil yield of natural populations of *Teucrium polium* in Iran

Mesam Zare<sup>1</sup> and Alireza Yavari<sup>2\*</sup>

M.Sc. student, Department of Horticultural Science and Engineering, Faculty of Agriculture and Natural Resources, University of Hormozgan

Assistant Professor, Department of Horticultural Science and Engineering, Faculty of Agriculture and Natural Resources, University of Hormozgan

\*Corresponding Author: yavari@hormozgan.ac.ir

### Abstract

*Teucrium polium* L. is one of the valuable medicinal species of Lamiaceae family that grows wild in different parts of Iran. In this study, in order to evaluate the essential oil yield of different populations of *T. polium* in hormozgan province, flowering branches of 43 natural populations of *T. polium* from iran province, were collected. Information about the collection sites of each habitat was recorded. The essential oils of the flowering branches of the plant were extracted by water distillation (Clevenger apparatus). Essential oil yields ranged from 0.12 to 0.93% (w/w). The results of this study showed that the highest amount of essential oil was obtained from Bandar Khamir habitat with a value of 0.93% (w/w) and the lowest essential oil yield was obtained from sarvestan habitat with a yield of 0.12% (w/w). The results showed that *T. polium* plants in Bandar Khamir region, in a specific and limited range of environmental conditions, produce an optimal level of essential oil that this natural habitat can be domesticated as areas prone to conservation

**Keywords:** Altitude, Essential oil, Natural habitat, *Teucrium polium* L.