

## بررسی فنولوژی (تغییرهای حیاتی) گونه اندمیک و دارویی مُورخوش در منطقه کوه گنو استان هرمزگان

علی اصغر مجروحی<sup>۱</sup>

### چکیده

مطالعه تغییرهای حیاتی (فنولوژیکی) گیاهان برای تنظیم برنامه‌های بهره‌برداری، تعیین میزان ترکیب‌های شیمیایی و مواد مفید، مبارزه با علف‌های هرز و آفت‌های گیاهی، شناخت ارزش‌های غذایی گیاهان، جمع‌آوری بذرها، تولید عسل و پرورش زنبور عسل در مراحل مختلف حیاتی دارای اهمیت فراوانی است. در این تحقیق ویژگی‌های فنولوژیکی گیاه مُورخوش در محدوده‌ی منطقه کوه گنو واقع در استان هرمزگان و در ارتفاع ۶۷۵ متری از سطح دریا مورد بررسی قرار گرفت و تمام فعالیت‌های رویشی و زایشی گونه‌ی مُورخوش در مدت دو سال و در زمان‌های مختلف ثبت شد. بررسی‌ها نشان داد که آغاز رشد رویشی بین هفته‌ی سوم بهمن ماه تا هفته‌ی اول اسفند ماه متغیر است و زمان اوج برگ‌دهی از هفته‌ی سوم اسفند ماه تا هفته‌ی اول فروردین ماه در نوسان است. شروع دوره‌ی رکود از هفته‌ی اول تا هفته‌ی آخر خرداد ماه متغیر است. به طور کلی آغاز رشد رویشی و ظهور برگ‌های اولیه در این گیاه با میزان بارندگی ارتباط دارد و با به تأخیر افتادن آن، این مورد نیز دیرتر شروع می‌شود.

**کلمه‌های کلیدی:** گیاه مُورخوش (*Zhumeria majdae*)، فنولوژی، کوه گنو، استان هرمزگان.

۱- عضو هیئت علمی - استادیار گروه زیست‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرری. (E-mail: A\_Majrouhi@yahoo.com)

تاریخ دریافت: پاییز ۱۳۸۶ تاریخ پذیرش: زمستان ۱۳۸۷

فنولوژی یکی از مباحث مهم در دانش اکولوژی یا بوم‌شناسی است و هدف از آن، بررسی و مطالعه‌ی تغییرهای حیاتی گیاهان مانند تاریخ جوانه‌زدن بذرها در گیاهان یکساله، شروع رشد در گیاهان چندساله، تاریخ برگ‌دهی و طول دوره‌ی آن، تاریخ شروع و خاتمه‌ی گلدهی، زمان رسیدن و بلوغ بذر و ریزش آن و سرانجام مشخص کردن تاریخ خاتمه‌ی رویش و دوره‌ی خواب می‌باشد. مشخص کردن مراحل حیاتی گیاهان برای تنظیم برنامه‌های بهره‌برداری و استفاده صحیح از گیاهان دارویی، جلوگیری از برداشت بی‌موقع، از بین بردن گیاهان هرز و مهاجم، پرورش زنبور عسل، جمع‌آوری بذرها و مبارزه با آفت‌های گیاهی بسیار لازم است. در بهره‌برداری از گیاهان دارویی نیز دانستن مراحل مختلف این گیاهان ضروری است، زیرا ترکیب‌های مفید این گیاهان از نظر کمی و کیفی در طول دوره‌ی رویش دچار تغییر و تحول می‌شوند. در مرتع، مطالعه‌ی فنولوژیکی برای تنظیم برنامه‌های چرای دام و بهره‌برداری از گیاهان مرتعی و جلوگیری از چرای زود هنگام و بی‌موقع و از بین بردن گیاهان هرز و مهاجم و شناخت خوش‌خوراکی و ارزش غذایی گونه‌های گیاهی در مراحل مختلف حیاتی دارای اهمیت زیادی است (نجفی‌تیره‌شبانکاره، ۱۳۷۴). در پزشکی نیز برای تشخیص عوامل آلرژی‌زا و در اجرای طرح‌های جنگلداری، جنگل‌کاری، تجدید حیات طبیعی و عقیم کردن درختان نامرغوب و مبارزه با آفت‌های جنگلی، پدیده‌ی فنولوژیکی کاربرد فراوان دارد (صالحی، ۱۳۷۶). در هر حال فنولوژی علمی است که به کمک آن می‌توان تغییرهای فصلی و مورفولوژیکی را در گیاهان بررسی کرد. با آگاهی از فنولوژی گیاهان مهم دارویی هر منطقه، مناسب‌ترین فصل بهره‌برداری و مدت استفاده از آن را تعیین و سیستم‌های صحیح برداشت تنظیم می‌شود. همراه با رعایت آمادگی خاک که با مشاهده‌های عینی و استفاده از آمار هواشناسی به دست می‌آید، می‌توان به زنده کردن و حیات دوباره مراتع مخروبه و فقیر کمک مهمی کرد.

گیاه دارویی مَورخوش، گونه‌ی اندمیک ایران و انحصاری استان هرمزگان است و تاکنون از هیچ نقطه‌ی دیگر کشور و جهان گزارش نشده است (شکل ۱). گیاه مَورخوش از پراکنش بسیار محدودی برخوردار است و در مناطق قطب آباد، کوه گنو، کوه تنگ زاغ، کوه سرچاهان، کوه فینو، کوه زادمحمود، کوه سیرمند، کوه آبماه و کوه تنگ سنگر در استان هرمزگان رویش دارد (شکل ۲). این گیاه به جنس زومریا از تیره نعناع تعلق دارد. این جنس که در سال ۱۹۶۶ میلادی کشف شد، یکی از مهم‌ترین یافته‌های علم گیاه‌شناسی در جنوب‌غربی آسیا در سال‌های اخیر به شمار می‌رود. این جنس تک گونه (منوتیپیک) بوده و فقط شامل یک گونه با نام محلی مَورخوش (*Zhumeria majdae* Rech.f.) می‌باشد. اگرچه مردم استان هرمزگان از زمان‌های بسیار قدیم با گیاه دارویی مَورخوش آشنایی کامل داشته‌اند، با این وجود تا سال ۱۹۶۶ میلادی برای مجامع علمی گیاه‌شناسی، گونه‌ی

مُورخوش ناشناخته بود تا این که نمونه‌ی هر باریومی این گونه را خانم Majda Zhumer پژوهشگر نروژی، برای اولین بار از منطقه قطب آباد استان هرمزگان جمع‌آوری کرد و با خود به اسلو مرکز نروژ برد. آقایان ریشینگر و وندلیو این گیاه را جنس جدید از تیره نعناع (Lamiaceae) شناسایی کرده و به افتخار نام جمع‌آوری کننده‌اش، *Zhumeria majdae* نامیدند (Rechinger, 1982).

این گونه که به تعداد کمی جمع‌آوری شد با هیچ یک از جنس‌های شناخته شده نعناع، خویشاوندی ندارد و آشکارا یک جنس کاملاً برجا مانده‌ی (relict) باستانی و باقی مانده از دوران گذشته به‌شمار می‌رود (مجنونیان، ۱۳۷۸).

گیاه دارویی مُورخوش به واسطه‌ی اثرهای درمانی از دیرباز مورد توجه‌ی اهالی بومی استان بوده و از برگ آن برای درمان بیماری‌های گوارشی چون اسهال، دل‌درد، ترشی و سوزش معده، سرماخوردگی، سردرد و التیام زخم‌ها استفاده می‌شود (زرگری، ۱۳۶۹). در اسانس برگ گیاه مُورخوش ۲۲ ترکیب شناسایی شده که دو ترکیب لینالول و کامفور بیش از ۷۵ درصد حجم اسانس را تشکیل می‌دهند (مجروحی، ۱۳۸۵). در آنالیز روغن اسانسی به‌دست آمده از ساقه‌ی گیاه مُورخوش تعداد ۸۵ ترکیب شیمیایی شناسایی شده است که دو ترکیب مانول (۳۷/۱ درصد) و سدرول (۶ درصد) جزء ترکیبات شاخص به‌شمار می‌روند (Javidnia, 2006).

اثر عصاره و اجزای اسانسی اندام‌های هوایی گیاه مُورخوش بر تحمل به اثر ضد دردی مرفین در موش، مورد بررسی قرار گرفت و نتایج مشخص کرد که عصاره و اجزای اسانسی حاصل از گیاه مُورخوش قادر است تحمل نسبت به اثر ضد دردی مرفین را مهار کرده و از ایجاد تحمل نسبت به اثر ضد دردی آن جلوگیری کنند (Hosseinzadeh, 2002).

در مورد فنولوژی گونه‌ی مُورخوش، مطالعه‌ی صورت نگرفته است، اما بر روی گونه‌های گیاهی دیگری مطالعاتی انجام شده است که به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود.

مطالعه‌ی فنولوژی گونه‌ی گبر (*Acacia tortilis*) در مناطق ساحلی استان هرمزگان نشان می‌دهد که از نیمه‌ی تیرماه و هم‌زمان با افزایش دما به تدریج از سطح برگی گیاه کاسته می‌شود. از اواسط شهریور ماه کم‌کم رشد رویشی آغاز شده و در آبان ماه رویش برگ‌ها بیش‌تر می‌شود و تا آذر ماه به اوج برگ‌دهی می‌رسد. در طول فصل زمستان سرسبزی و طراوت گیاه به علت معتدل بودن دمای محیط حفظ شده و تا اردیبهشت ماه ادامه می‌یابد. اردیبهشت ماه آغاز دوره‌ی گلدهی است و در تیر ماه گیاه به میوه می‌نشیند و در مرداد ماه می‌توان به جمع‌آوری بذرها اقدام کرد. این بررسی نشان می‌دهد که شروع رشد رویشی با کاهش دمای محیط آغاز می‌شود و دوره‌ی خزان با گرم شده هوا و افزایش خشکی محیط همبستگی دارد (نجفی‌تیره‌شبانکاره، ۱۳۷۴).

مطالعه‌ی فنولوژی قیچ (*Zygophyllum atriplicoides*) در منطقه‌ی سمنان نشان می‌دهد که اولین نشانه‌های آغاز رشد و ظهور جوانه‌های اولیه در این گیاه در هفته‌ی آخر اسفند بر روی شاخه‌های فرعی دیده می‌شود. در هفته‌ی اول فروردین ماه برگ‌دهی آغاز می‌شود و از هفته‌ی دوم فروردین ماه گلدهی شروع می‌شود. در هفته‌ی چهارم خرداد ماه میوه‌ها به طور کامل زرد شده و بذرها داخل آن رسیده می‌شوند (اصغری، ۱۳۷۱).

مطالعه‌ی فنولوژی گونه‌های تجارته‌ی کرانه‌های دریای خزر نشان می‌دهد که به طرف بالا و ارتفاعات، گرم شدن هوا از دشت و سواحل خزر به تدریج گسترش می‌یابد و پدیده‌های فنولوژیکی نیز به دنبال آن به تدریج آشکار شده و فعالیت خود را آغاز می‌کنند (میربادین، ۱۳۷۳).

بررسی‌های فنولوژی گونه‌ی ارس (*Juniperus excelsa*) در ارتفاع ۲۳۰۰ متری از سطح دریا در منطقه‌ی کوه گنو در شمال غربی بندرعباس نشان می‌دهد که رشد رویشی این گیاه از دی ماه شروع و در خرداد ماه به اوج می‌رسد و در اوایل مهر ماه تمام می‌شود. طول دوره‌ی خواب به مدت ۳ ماه از اول مهر ماه تا آخر آذر ماه می‌باشد. آغاز گلدهی در سال‌های مختلف بین نیمه‌ی دوم تیر تا اواخر مرداد ماه و اوج گلدهی از نیمه‌ی دوم مرداد ماه تا نیمه‌ی شهریور ماه در نوسان است. میوه‌ی ارس اواخر فروردین ماه آشکار می‌شود و اواخر بهمن ماه می‌رسد. دوره‌ی رشد و خواب درختان ارس با پراکنش ماهانه بارندگی در طول سال تطبیق می‌کند و آغاز رشد رویشی درختان هم‌زمان با شروع فصل بارندگی می‌باشد (دمی‌زاده، ۱۳۷۷). مطالعه‌ی فنولوژی گونه‌های مرتعی بومی در مناطق استپی و نیمه‌استپی گرم نشان می‌دهد که گونه‌های متعلق به خانواده‌های مختلف گیاهی بر اساس ویژگی‌های فیزیولوژیکی و مورفولوژیکی، دوره‌های زیستی خود را در مقاطع زمانی متفاوتی انجام می‌دهند و گونه‌های مربوط به یک خانواده با همدیگر انطباق بیشتری (در تاریخ‌های وقوع پدیده‌های فنولوژیکی) نشان می‌دهند. همچنین پدیده‌های حیاتی گیاهان همه متأثر از ویژگی‌های کمی و کیفی دو عامل مهم بوم‌شناختی یعنی اقلیم و خاک است و عواملی مانند بارندگی و دما نقش اساسی دارند، اما به رغم وجود این ارتباط نمی‌توان مراحل فنولوژیکی گیاهان را تنها به دمای ثابتی مربوط ساخت، زیرا دیگر عوامل اکولوژیکی در این امر تأثیرگذار می‌باشند (صالحی، ۱۳۷۶).

آغاز رشد رویشی گیاهان هم‌زمان با دوره‌ای است که شرایط محیطی برای رشد آن‌ها مناسب باشد. در مناطق گرمسیری و نیمه‌گرمسیری به دلیل کمبود آب، فصل رشد گیاهان پس از دوره‌های خشک سال و با اولین بارندگی آغاز می‌شود در حالی که در مناطق معتدل و سرد آغاز فعالیت رویشی گیاهان به شرایط نوری و دمایی بستگی دارد (دمی‌زاده، ۱۳۷۷).

## مواد و روش‌ها

برای شناخت مراحل مختلف حیاتی گیاه مُورخوش کوه گنو به عنوان رویشگاه اصلی این گونه در استان هرمزگان انتخاب شد و در این منطقه فعالیت‌های رویشی و زایشی تعداد ۲۰ پایه از گونه مُورخوش در مدت ۲ سال ثبت شد. تلاش بر این بود تا پایه‌های انتخاب شده از نظر شادابی و سلامتی و نیز قرینه بودن تاج یکسان باشند. بر اساس اطلاعات جمع‌آوری شده از مراحل مختلف رویشی گیاه شامل آغاز رشد رویشی، اوج برگ‌دهی، طول دوره‌ی برگ‌دهی، مراحل مختلف زایشی شامل شروع رشد زایشی، شروع گلدهی، طول دوره‌ی گلدهی، آغاز ظهور بذرها، زمان رسیدن بذرها، طول دوره‌ی بذردهی و آغاز دوره‌ی پراکنش بذرها در رویشگاه گنو تعیین شد.

## مشخصات و ویژگی‌های اکولوژیکی منطقه کوه گنو

با مطالعه‌های میدانی که نگارنده مقاله در طول سال‌های ۱۳۷۸-۱۳۸۰ در منطقه کوه گنو بر روی گیاه مُورخوش به انجام رسانده است، تعداد چهار رویشگاه مورد شناسایی قرار گرفت و مختصات جغرافیایی آن‌ها تعیین شد. اما متأسفانه به دلیل بروز خشکسالی در طی چند سال گذشته، تعداد زیادی از پایه‌های این گونه در رویشگاه‌های مختلف و از جمله کوه گنو، خشک شده و از بین رفته‌اند. به همین دلیل یک نقطه به عنوان سایت اصلی در کوه گنو مورد توجه قرار گرفت. کوه گنو در درون منطقه‌ی حفاظت شده گنو و در ۳۵ کیلومتری شمال غربی شهر بندرعباس واقع است (شکل ۴). در این منطقه گیاه مُورخوش در ارتفاع ۶۷۵ متر از سطح دریا بر روی صخره‌های پرشیب و با خاک کم‌عمق رویش دارد. مختصات محل جمع‌آوری نمونه‌های گونه‌ی مُورخوش که با دستگاه GPS ثبت شده است، "۱۰' ۲۲° ۲۷° عرض شمالی و "۲۶' ۰۹° ۵۶° طول شرقی را نشان می‌دهد. اقلیم منطقه در دستگاه دوماترن، خشک بیابانی گرم با متوسط بارندگی سالیانه ۲۲۰ میلی‌متر و درجه حرارت متوسط ۲۵ درجه سانتی‌گراد است. از نظر زمین‌شناختی منطقه از آهک و مارن‌های میوسن تشکیل شده است. خاک منطقه کم‌عمق و دارای بافت لومی شنی است که در عمق ۳۵ سانتی‌متری به لایه‌ی سخت می‌رسد. گیاهان همراه این گونه عبارتند از:

*Cymbopogon olivieri*, *Pycnocycla aucherana*, *Helianthemum lipii*, *Convolvulus leptocladus*, *Convolvulus spinosus*, *Blepharis persica*, *Viola cinerea*, *Glossonema varianse*, *Teucrium pollium*, *Teurium stocksinum*, *Haplophyllum tuberculatum*, *Periploc a aphyll*, *Otostegia persica*, *Dodonea viscosa*, *Salvia aegyptica*.

## نتایج

در منطقه‌ی کوه گنو با ۶۷۵ متر ارتفاع از سطح دریا، طول دوره‌ی رویشی در حدود ۱۲۰ روز می‌باشد. شروع رویشی برگ‌ها از هفته‌ی سوم بهمن ماه بود. پس از سپری شدن یک ماه (هفته‌ی سوم اسفند ماه) برگ‌دهی به اوج خود رسید. شروع گلدهی از هفته‌ی چهارم اسفند ماه آغاز شده و در هفته‌ی اول فروردین ماه به اوج خود رسید. دو هفته بعد، بذردهی آغاز شده و پس از یک ماه به اوج رسید. در هفته‌ی سوم اردیبهشت ماه بذرها شروع به ریزش کرده و ریزش کامل بذرها در هفته‌ی آخر اردیبهشت ماه رخ داد. دوره‌ی رکود از اول خرداد ماه شروع و تا هفته‌ی دوم بهمن ماه ادامه پیدا کرد.

## بحث و نتیجه گیری

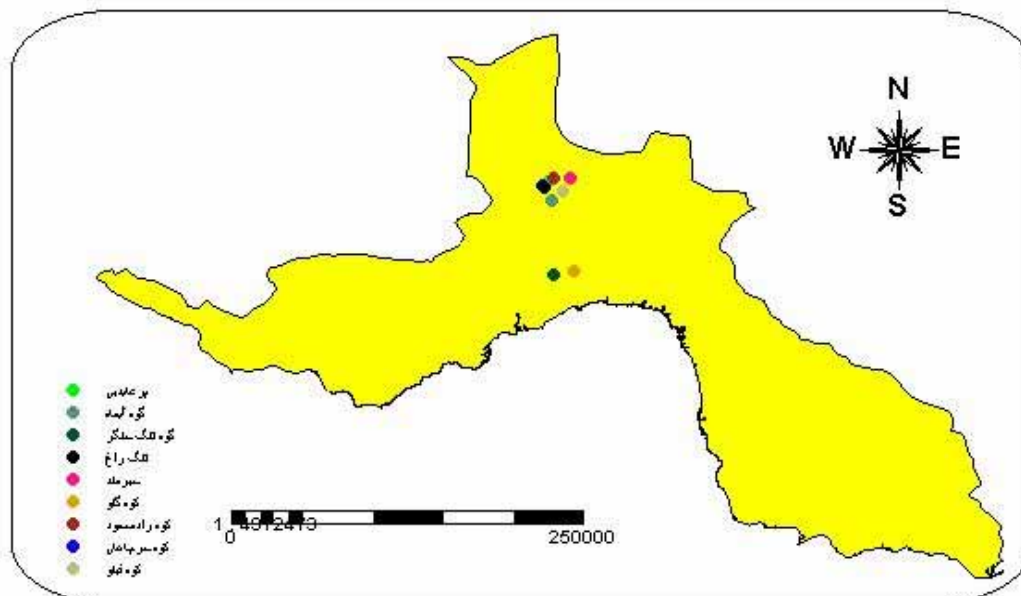
رشد رویشی گیاه مُورخوش در منطقه‌ی کوه گنو از اواخر بهمن ماه شروع می‌شود. تطابق آمار هواشناسی نزدیک‌ترین ایستگاه‌ها به منطقه‌ی کوه گنو و روند رشد رویشی و تکاملی و اوج برگ‌دهی، نشان می‌دهد که این دوره با کاهش روند سرما و دوره‌ی ریزش بارندگی در منطقه و افزایش رطوبت خاک هماهنگی دارد و دوره‌ی رکود فعالیت‌های گیاه با دوره‌ی خشکی محیط هم‌زمان است. با ملاحظه جدول ۱ می‌بینیم که بارندگی از آذر ماه به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌یابد، در نتیجه رطوبت خاک بسیار بالا می‌رود. هم‌چنین از نیمه‌ی دوم بهمن ماه سرما کاهش می‌یابد و شرایط رشد فراهم می‌شود به طوری که این گونه در نیمه‌ی دوم اسفند ماه به طور کامل به برگ‌دهی می‌رود. در ضمن دوره رکود گیاه که تا نیمه‌های دوم بهمن ماه سال بعد طول می‌کشد با بالاترین دما و کم‌ترین بارندگی و یا نبود بارندگی همراه است. رشد رویشی گونه هم‌زمان با دوره‌ای است که شرایط محیطی برای رشد مناسب است که با مطالعه‌های انجام شده در مورد گونه‌های *Acacia tortilis* (نجفی تیره شبانکاره، ۱۳۷۴) و *Zygophyllum atriplicoides* (میربادین، ۱۳۷۸) در استان هرمزگان برابری دارد.

جدول ۱ - زمان تقریبی وقوع پدیده‌های مختلف حیاتی گونه مُورخوش

ردیف	پدیده‌های حیاتی	منطقه کوه گنو
۱	شروع برگ‌دهی	هفته سوم بهمن
۲	اوج برگ‌دهی	هفته سوم اسفند
۳	شروع گلدهی	هفته چهارم اسفند
۴	اوج گلدهی	هفته اول فروردین
۵	شروع بذردهی	هفته سوم فروردین
۶	اوج بذردهی	هفته اول اردیبهشت
۷	شروع ریزش بذر	هفته سوم اردیبهشت



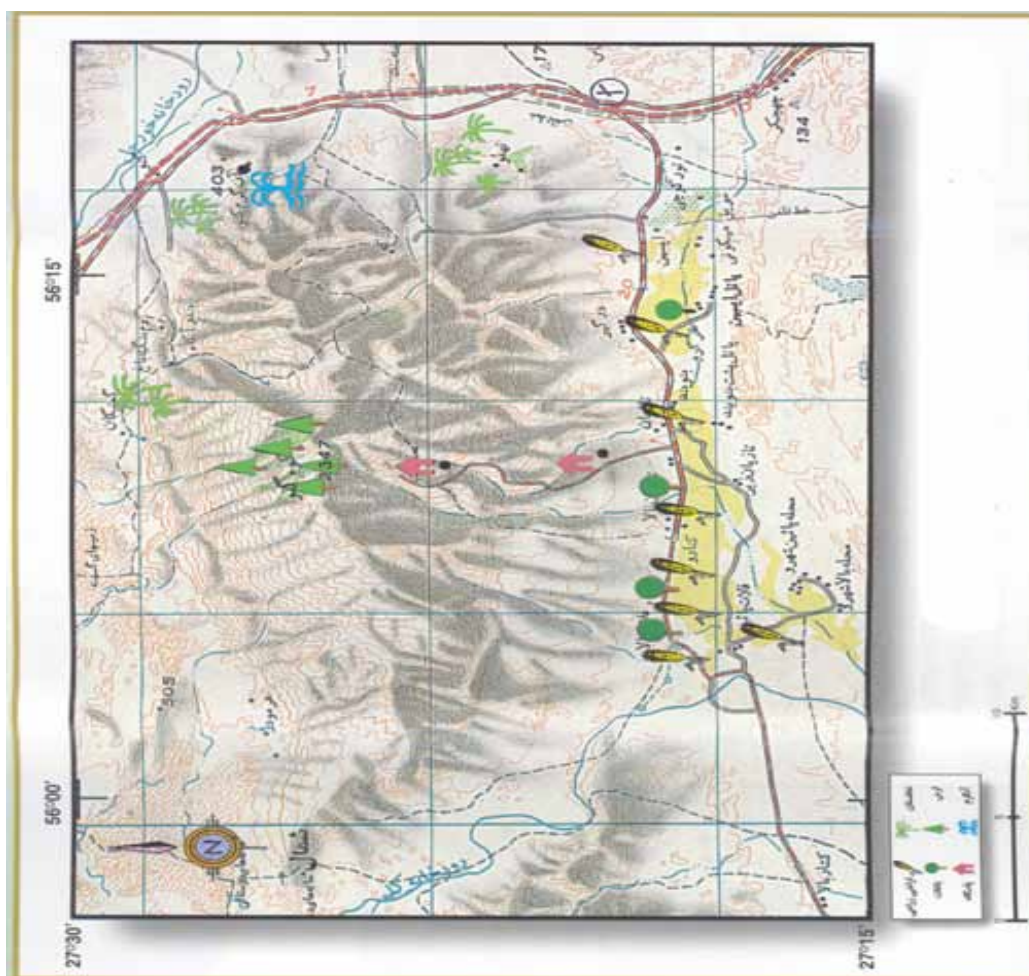
شکل ۱- نقشه پراکنش گونه مورخوش در جهان و ایران



شکل ۲- نقشه پراکنش گونه مورخوش و رویشگاه‌های آن در استان هرمزگان



شکل ۳- گیاه مُورخوش در مرحله گلدهی در منطقه‌ی کوه گنو



شکل ۴- موقعیت منطقه‌ی حفاظت شده گنو در گستره‌ی اراضی کوهستانی



منابع

- اصغری، ح.، ۱۳۷۱، اکولوژی گونه قیچ در زیست‌بوم حفاظت شده توران، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد مرتع‌داری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.
- دمی‌زاده، ر.، ۱۳۷۷، فنولوژی جنس ارس در استان هرمزگان، گزارش طرح تحقیقاتی، معاونت آموزش و تحقیقات، وزارت جهاد کشاورزی، ص ۱۱۵-۱۲۴.
- زهزاد، ب.، مجنونیان، ه.، ۱۳۷۶، کتابچه راهنمای منطقه حفاظت شده گنو، انتشارات اداره کل محیط زیست استان هرمزگان، ص ۱۰-۳۵.
- صالحی، ح.، ۱۳۷۶، مطالعه فنولوژی گونه‌های مرتعی بومی در مناطق استپی و نیمه استپی خوزستان، مجله پژوهش و سازندگی، شماره ۵۲، ص ۳۵-۴۴.
- قهرمان، ا.، ۱۳۷۳، کورموفیت‌های ایران، جلد سوم، انتشارات مرکز نشر دانشگاهی، ص ۱۴۵.
- مجروحی، ع.، ۱۳۸۵، بررسی ترکیبات مؤثره اسانس برگ گیاه مُورخوش در مراحل مختلف رویشی، پایان‌نامه دکتری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.
- مجنونیان، ه.، ۱۳۷۸، جغرافیای گیاهی ایران، سازمان حفاظت محیط زیست، ص ۶۵.
- میربادین، ع.، دستمالچی، و.، ۱۳۷۳، فنولوژی گونه‌های تجارتي کرانه دریای خزر، مجله پژوهش و سازندگی، شماره ۲۴، معاونت آموزش و تحقیقات وزارت جهاد کشاورزی.
- نجفی تیره‌شبانکاره، ک.، ۱۳۷۴، بررسی برخی از ویژگی‌های اکولوژیک گونه *Acacia tortilis*، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد در رشته مرتع‌داری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.
- نجفی تیره‌شبانکاره، ک.، ۱۳۷۸، بررسی برخی ویژگی‌های اکولوژیک گونه *Zygophyllum atriplicoides*، گزارش طرح تحقیقاتی، معاونت آموزش و تحقیقات وزارت جهاد کشاورزی، ص ۴۵.

**Hosseinzadeh, H., Ramezani, M., Fadishei, M., and Mahmoudi, M., 2002.** Antinociceptive, anti-inflammatory and acute toxicity effects of *Zhumeria majdae* extract in mice. *Phytomedicine*, No; 9, pp: 135-141.

**Javidnia, K., Moein, M. R., Ayatollahi, M., Moein, S., 2006,** Constituents of Stem oil of *Zhumeria majdae* Rech. From Iran, *Journal of Essential oil Research*, 91-92 pp.

**Rechinger, K. H., 1982.** *Flora Iranica*, No. 150, pp: 475-480.