دانشگاه گنبد کاووس
نشریه "حفاظت زیست بوم گیاهان"
دوره چهارم، شماره هشتم، بهار و تابستان ۹۵
http://pec.gonbad.ac.ir

بررسی خصوصیات رویشگاهی گل‌ماهور (*Verbascum songaricum* Schrenk.) در زیست‌بوم‌های مرتعی زاگرس

وحید کریمیان [۱*]، محمدرضا وهابی [۲]، جواد روستاخیز [۳]، نگین نودهی [۴]

[۱] باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد یاسوج، دانشگاه آزاد اسلامی یاسوج
[۲] استادیار گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان
[۳] مربی علمی گروه تولیدات گیاهی، مجتمع آموزش عالی سراوان
[۴] دانشجوی دکتری علوم مرتع، دانشکده مرتع و آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

تاریخ دریافت: ۹۴/۹/۲۵ ؛ تاریخ پذیرش: ۹۵/۳/۳

چکیده

شناخت نیازهای اکولوژیکی گیاهان دارویی بومی کشور جزء اولین گام‌هایی است که می‌تواند برای تولید انبوه این گیاهان برداشته شود. هدف این مطالعه، بررسی خصوصیات رویشگاهی گونه دارویی گل‌ماهور *Verbascum songaricum* در زاگرس مرکزی است. این بررسی در پنج محدوده مرتعی دره‌حوض، قهیز، ورودی سمیرم، قلعه‌قدم و دنا که از مهمترین رویشگاه‌های گل‌ماهور در استان‌های اصفهان و کهگیلویه و بویراحمد هستند، انجام گرفت. عوامل اکولوژیکی شامل مشخصات اقلیمی، فیزیوگرافی و خصوصیات فیزیکوشیمیایی خاک برای گیاه در رویشگاه‌های آن مورد بررسی قرار گرفت. به‌منظور بررسی تشابه و تمایز بین مکان‌های مورد مطالعه، آنالیز خوشه‌ای انجام گردید. براساس نتایج بدست آمده گل‌ماهور در مراتعی با دامنه بارش حدود (۵۰۰-۳۰۰) میلی‌متر، درجه حرارت متوسط سالانه حدود ۹/۴ درجه سانتی‌گراد، اقلیم نیمه خشک سرد رویش دارد. هدایت‌الکتریکی خاک در مکان‌های مورد بررسی بین ds/m۹/۰-۰/۵ و میزان ماده آلی در دامنه ۰/۹-۰/۳ درصد، تغییر داشت. نتایج نشان داد در مناطق مورد مطالعه پراکنش این گیاه در دامنه‌های جنوبی و شرقی و دامنه ارتفاعی۲۴۰۰ تا ۲۹۰۰ متر است. با توجه به تجزیه خوشه‌ای، مکان‌های مورد مطالعه در دو رویشگاه عمده قرار دارند که رویشگاه اول، مکان‌های مطالعاتی دره حوض و قهیز و رویشگاه دوم، ورودی سمیرم، قلعه قدم و دنا را شامل می‌شود.

***واژه‌های کلیدی*: تجزیه خوشه‌ای، فیزیکوشیمیایی، کهگیلویه و بویراحمد، گیاهان دارویی.**

[*] نویسنده مسئول: v.karimian_49@yahoo.com

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

مقدمه

کشور ایران به لحاظ اقلیمی، از تنوع بسیار بالایی برخوردار می‌باشد، به دلیل همین شرایط اقلیمی و سایر فاکتورهای جغرافیایی خاص، گیاهان متنوع و فراوانی در بسیاری از نقاط کشور مـی‌رویـنـد. از بـین آنها گونه‌های هستند، کـه خـواص درمـانی مهمـی دارنـد (کریمیـان و همکـاران، ۱۳۹۱). در برخـی از پژوهش‌ها به توانمندی اکولوژیک ایران در تولید بیش از ۲۵۰۰ گونـه گیـاهی دارویـی و اسـتخراج مـواد مؤثره بهینه از آنها اشاره شده است. به دلیل وجود همین پتانسیل‌ها و با توجه به سابقه درخشان کشـور در طب سنتی، بهره‌برداری از گیاهان دارویی قابل کاشت در اراضی کشاورزی و گونه‌های قابل استفاده در عرصه‌های طبیعی و صادرات به بازارهای جهانی، می‌تواند بستر و زمینه وسیعی را برای اشـتغال و رونـق اقتصادی کشور فراهم آورد (آذرنیوند و زارع‌چاهوکی، ۱۳۸۷). تا کنون بهره برداری از مراتـع بیشـتر بـر تولید علوفه متمرکز بوده است و این درحالی است که طبق براورد فائو (FAO) درآمد اقتصادی حاصـل از علوفه مراتع تنها ۲۵ درصد ارزش اقتصادی زیست بوم‌های مرتعی را شامل می‌شود. با توجه بـه رشـد جمعیت و محدود بودن تولید علوفه به‌منظور وضعیت اقتصادی بهره برداران مراتـع، ضـرورت توجـه بـه دیگر استفاده‌های مرتعی مانند محصولات فرعی، زنبور داری، بوم‌گردی و آبزی پروری مطرح مـی‌شـود. بهره‌برداری از دیگر منابع مرتعی باید بر اساس ظرفیت و توانـایی‌هـای منطقـه باشـد، بـه گونـه ای کـه موجب تخریب پوشش گیاهی و دیگـر منـابع‌طبیعـی نشـود (کریمیـان و همکـاران، ۱۳۹۱). متاسـفانه استفاده مستقیم و غیراصولی از گیاهان با ارزش موجود در طبیعت باعـث ریشـه‌کـن شـدن و منقـرض شدن این گیاهان مهم می‌شود. بهتر است از گیاهان موجود در عرصه‌های طبیعی بعنوان یک الگو جهت اهلی کردن آنها استفاده گردد. شناخت گیاهان دارویی بومی کشور و یا گیاهانی کـه بـا شـرایط اقلیمـی ایران ساز گار شده‌اند جهت بررسی امکان کشت و تولید آنها در سطوح وسیع و وضعیت گونه‌های تشکیل دهنده از لحاظ عوامل مختلف محیطی و غیرمحیطی که در استقرار و بهره‌گیری هر چه بیشـتر از عرصـه مراتع دخیل هستند، جزء اولین گام‌هایی است که می‌تواند برای تولید انبوه ایـن گیاهـان برداشـته شـود (اسعدی و خشنود یزدی، ۱۳۸۹). ازدیرباز تاکنون مطالعات مختلفی جهت بررسی و شناخت روابط بـین عوامل محیطی (اکولوژیکی) و گونه‌های گیاهی انجام شده است. عوامل اکولوژیکی شامل اقلیم، خـاک و فیزیوگرافی می‌باشد. بنابراین تعیین عوامل خاکی (خصوصـیات فیزیکـی و شـیمیایی)، اقلیمـی (مقـدار بارش، دما و..) و فیزیوگرافی (شیب، جهات جغرافیایی، ارتفاع و..) برگونه‌های گیاهی بـا اهـداف مختلـف امری ضروری است. طبقه‌بندی جوامع گیاهی یکی از روش‌هایی اسـت کـه سـاختار یـک اکوسیسـتم را مشخص می‌کند و ارتباط آن را با عوامـل محیطـی نشـان مـی‌دهـد (Peters *et al*., 2009). فـن تجزیـهٔ خوشه‌ای در اکولوژی توصیفی برای تعیین جوامع گیاهی کاربرد زیادی دارد. از مزایای تجزیهٔ خوشـه‌ای، دسته‌بندی واحدهای رویشی کوچک در قالب واحدهای بزرگ‌تر و همچنین نمـایش چگـونگی برقـراری

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

ارتباط بین این واحدها به‌منظور شناسایی و معرفی گروه‌های اکولوژیک و یا جوامع گیاهی است (خداقلی، ۱۳۸۴). کارایی روش ذکرشده توسط محققان قبلی مشخص شده است (قره‌شیخلو و همکاران، ۱۳۸۹؛ عفیفیان، ۱۳۸۹؛ وهابی، ۱۳۸۴؛ سلیمانی، ۱۳۹۰؛ میرداوودی، ۱۳۷۶؛ یوسفی، ۱۳۸۵). گل‌ماهور (*V. songaricum*) بزرگ‌ترین جنس از خانواده گل میمون (*Scrophulariaceae*) است (Emam, 2010). گل‌ماهور گیاهی است چندساله علفی به ارتفاع تا ۱/۵متر است. با توجه به مطالعات فنولوژیک انجام گرفته در کشور مصر، گیاه گل‌ماهور در ماه‌های خرداد تا شهریور به گل می‌نشیند و زمان برداشت این گیاه در همین مدت می‌باشد (Emam., 2010). گل‌ماهور از جمله گیاهان دارویی مطرح بوده که از گل آن به‌عنوان داروی ضدسرفه و خلط آور و برای ناراحتی‌های ریوی مانند برونشیت وسیاه سرفه استفاده می‌شود (خیری و همکاران، ۱۳۸۸). ترکیبات موجود در این گیاه در رشد مجدد مو تاثیر دارد (Gorouhi *et al*., 2007). از گل گل‌ماهور رنگ زردی بدست می‌آید که در صنایع رنگرزی و در صنایع بهداشتی و دارویی کاربرد دارد. به طوری که در زمان‌های قدیم مردمان رم باستان از گل‌های این گیاه جهت رنگ کردن موی خود استفاده می‌کردند. عصاره‌های حاصل از گل‌ماهور بعنوان یک نگهدارنده طبیعی در برابر فاسدشدن مواد غذایی می‌تواند به‌کار رود (Aligiannis *et al*., 2003). تحقیقات تاکسونومیک نشان می‌دهد که در ایران ۴۲ گونه گل‌ماهور انتشار دارد، که تعداد ۱۴گونه آن بومی ایران می‌باشد (شریف‌نیا، ۱۳۸۶). آزادشهرکی و همکاران (آزادشهرکی و همکاران، ۱۳۸۷)، طی بررسی گیاه گل‌ماهور به این نتیجه رسیدند که گونه (*V. songaricum*) پتانسیل بالایی در جذب فلزات سنگین و گیاه پالایی دارد. کریمیان و همکاران (کریمیان و همکاران، ۱۳۹۱)، با بررسی خصوصیات اکولوژیکی و مورفولوژیکی گیاه (*Verbascum cheirantifolium* Boiss.) به این نتیجه رسیدند که، گیاه مذکور در مناطق مرتفع و اقلیم سرد همراه با بارندگی مناسب و خاک‌های غنی از مواد غذایی شرایط مناسبی برای رشد و نمو دارد.

گیاهان دارویی دارای گونه‌ها و اکوتیپ‌های متنوعی هستند که در نقاط مختلف پراکنده می‌باشند. ضروری است تا با توجه به توان بالقوه بسیار خوب کشور در زمینه گیاهان دارویی، با شناخت گونه‌های گیاهی و دستیابی به اطلاعات لازم در مورد محل‌های رویش و خصوصیات اکولوژیکی آنها، گام‌های اساسی برای استفاده از گونه‌های گیاهی در صنعت دارویی کشور برداشته شود. بنابراین، باتوجه به اهمیت گونه مورد نظر ضرورت دارد تا بر اساس شناخت ویژگی‌های رویشگاهی و در نظر گرفتن قابلیت‌های مختلف این گیاه در زمینه‌های دارویی و صنعتی در مورد حفاظت و بهره‌برداری پایدار و اقتصادی از رویشگاه‌های آن اقدام شود. با توجه به اینکه تا کنون تحقیقی بر روی خصوصیات رویشگاهی گل‌ماهور صورت نگرفته و شناخت نیازهای اکولوژیکی گیاهان دارویی بومی کشور جزء اولین گام‌هایی است که می‌تواند برای تولید انبوه این گیاهان برداشته شود، هدف از این تحقیق بررسی شرایط

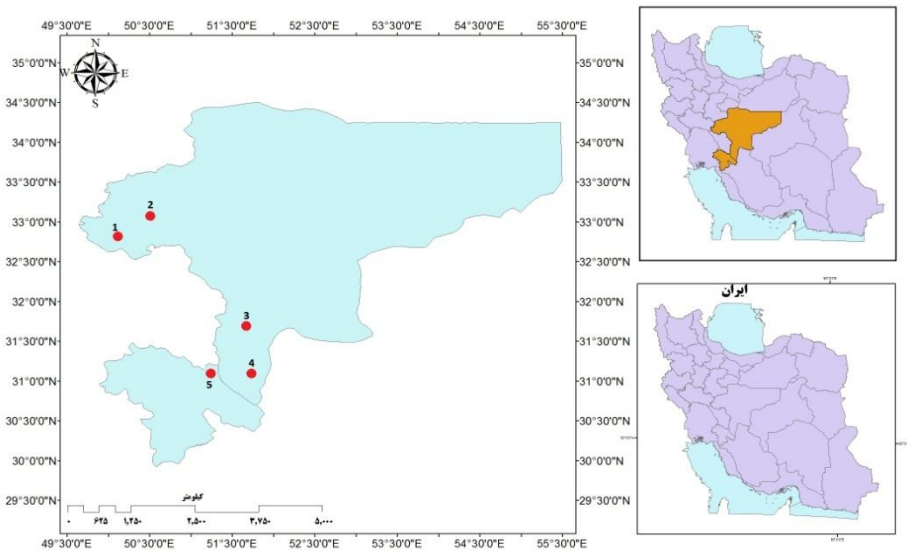
[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

رویشگاهی گیاه گل‌ماهور (*V. songaricum*) در استان‌های اصفهان و کهگیلویه و بویراحمد به‌عنوان نماینده زاگرس مرکزی ایران است.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه: این تحقیق پس از بازدیدهای میدانی زیاد و براساس نظر کارشناسان منابع طبیعی دو استان اصفهان و کهگیلویه و بویراحمد و با توجه به خصوصیات گیاهی خصوصا براساس حضور گونه در مهمترین رویشگاه‌های گل‌ماهور (دره حوض در شهرستان فریدونشهر، قهیزدر شهرستان فریدن، ورودی شهر سمیرم، قلعه قدم در شهرستان سمیرم و ارتفاعات کوه دنا در شهرستان سی‌سخت) انجام گرفت (شکل ۱).

موقعیت رویشگاه های گل ماهور در مراتع استان های اصفهان و کهگیلویه و بویراحمد



شکل ۱- موقیت رویشگاه‌ها در نقشه

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]



شکل ۲- تصویر گونه دارویی گل‌ماهور *Verbascum songaricum* schrenk. در مراتع دره حوض از توابع شهرستان فریدون‌شهر اصفهان

تعیین عوامل اکولوژیک: ویژگی‌های اکولوژیک در هر کدام از مناطق مورد مطالعه در سه بخش: توپوگرافی، اقلیم و خاک به شرح زیر مشخص گردید.

توپوگرافی: شکل زمین به‌عوامل متعددی بستگی دارد، از جمله شیب و امتداد شیب، ارتفاع از سطح دریا، جهت جغرافیایی، شبکه هیدروگرافی و تراکم شبکه زهکشی در واحد سطح که در ارزیابی‌های اکولوژیکی مورد توجه قرار می‌گیرند. از بین این عوامل سه عامل اصلی ارتفاع از سطح دریا، میزان شیب و جهت جغرافیایی بیشتر از همه مورد توجه قرار می‌گیرد (آذرنیوند و زارع‌چاهوکی، ۱۳۸۷). برای تعیین این ویژگی‌های سه‌گانه با استفاده از دستگاه GPS در پنج مکان مرتعی مورد مطالعه، ارتفاع از سطح دریا و طول و عرض جغرافیایی مشخص شدند. با استفاده از شیب سنج، شیب مکان‌های پنج‌گانه مرتعی مشخص شدند.

اقلیم: در بخش اقلیم ویژگی‌های اقلیمی شامل متوسط بارش سالانه، تعداد روزهای یخبندان سالانه، متوسط دمای سالانه، متوسط بالاترین درجه حرارت سالانه، متوسط پایین‌ترین درجه حرارت سالانه، تبخیر سالانه، تبخیر و تعرق پتانسیل سالانه، طول دوره خشکی، ضریب رطوبتی آمبرژه و ضریب خشکی دمارتن که می‌توانند به‌عنوان فاکتورهای اولیه اقلیمی اثرگذار بر پراکنش گل‌ماهور باشند، انتخاب شدند. بدین منظور از آمار نزدیکترین ایستگاه‌های هواشناسی استفاده شد. برخی دیگر از این فاکتورهای اقلیمی (دوره خشکی، تبخیر، تبخیر و تعرق پتانسیل سالانه، ضریب رطوبتی آمبرژه، ضریب

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

خشکی دمارتن) با استفاده از فرمول‌های تجربی به‌دست آمد.

خاک: برای تعیین مهمترین ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی خاک، پروفیل خاک در عمق‌های مختلف در امتداد ترانسکت‌های مستقر شده نمونه‌برداری، حفر و تشریح گردید. نمونه‌های خاک درون کیسه‌های نایلونی به‌صورت جداگانه قرار گرفت و به آزمایشگاه خاکشناسی انتقال داده شد. آزمایشات جهت تعیین مهمترین خصوصیات فیزیکوشیمیایی خاک شامل سنگریزه (به روش حجمی)، هدایت‌الکتریکی (با EC متر)، اسیدیته (با pH متر)، ماده آلی (به روش تیتراسیون)، ازت (به روش کجلدال)، فسفر (به روش اولسون با دستگاه اسپکتوفتومتری)، پتاسیم (با فلیم فتومتر)، کلسیم (به‌روش کمپلکسومتری)، آهک (به روش تیتراسیون) ، ظرفیت تبادل کاتیونی (به روش فلیم فتومتری) و بافت خاک (به روش هیدرومتری) انجام گرفت.

تجزیه و تحلیل آماری

به‌منظور بررسی تشابه موجود بین مکان‌های مورد مطالعه و طبقه‌بندی آنها آمار کمی ویژگی‌های محیطی براساس شاخص اقلیدوسی نسبی (معیار فاصله‌ای)، به روش واریانس حداقل طبقه‌بندی خوشه‌ای گردید. پردازش داده‌ها به وسیله نرم‌افزار PC-ORD نسخه ۴/۱۷ تحت ویندوز، پس از استانداردسازی انجام گرفت و نتایج طبقه‌بندی به‌صورت نمودار درختی ترسیم شد. جهت تعیین عوامل محیطی مهم از روش تحلیل عاملی[1] استفاده شد. این روش تا حدودی شبیه به روش تجزیه رگرسیونی می‌باشد. این آنالیز با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ انجام گرفت.

نتایج

بررسی خصوصیات توپوگرافی مکان‌های مورد مطالعه: جدول۱ ویژگی‌های توپوگرافی مکان‌های مرتعی مورد مطالعه را نشان می‌دهد. نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد که مقادیر شیب متوسط در ۵ مکان مرتعی مورد مطالعه دارای نوسان نسبتا زیادی بوده بطوری که بیشترین مقدار شیب متعلق به مکان مرتعی شماره ۵ (دنا) با ۴۷ درصد و کمترین آن مربوط به مکان شماره ۲ (قهیز) با ۱۰ درصد بوده است. ارتفاع متوسط از سطح دریا در مکان‌های مورد مطالعه از ۲۴۰۰ متر در مکان مرتعی شماره ۲ تا ۲۹۰۰ متر در مکان مرتعی شماره ۵ (با اختلاف ۵۰۰ متر ارتفاع) بود که به‌عنوان مرتفع‌ترین و پست‌ترین مناطق مورد مطالعه قابل تشخیص بودند. رویشگاه‌های پنج‌گانه گل‌ماهور به‌طور عمده در دامنه‌های شرقی و جنوبی واقع است (جدول ۱).

1. FACTOR ANALYSIS

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

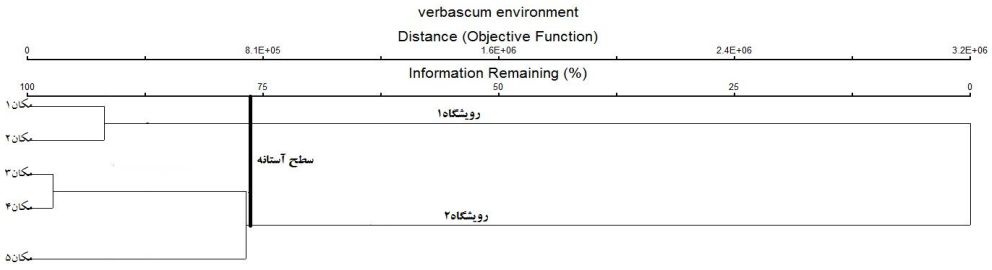
جدول ۱- ویژگی‌های توپوگرافی مکان‌های مرتعی مورد مطالعه گل‌ماهور.

نام مکان مرتعی	شیب متوسط (درصد)	ارتفاع متوسط از سطح دریا(متر)	جهات جغرافیایی		موقعیت جغرافیایی	
			شرقی	جنوبی	طول	عرض
دره حوض	۲۸/۰	۲۵۱۹/۰	✓		″۵۵ ′۵۸ °۴۹	″۱۲ ′۳۰ °۳۳
قهیز	۱۰/۰	۲۴۰۰/۰		✓	″۹ ′۳۷ °۵۲	″۱۶ ′۴۰ °۳۳
ورودی سمیرم	۲۲/۰	۲۶۰۰/۰	✓		″۳۴ ′۲۷ °۵۱	″۲۵ ′۵۷ °۳۱
قلعه قدم	۴۰/۰	۲۴۵۷/۰		✓	″۲۵ ′۴۲ °۵۱	″۲۸ ′۴۸ °۳۱
دنا	۴۷/۰	۲۹۰۰/۰		✓	″۳۰۴۰ °۵۱	″۵۲ ′۳۴ °۳۰

بررسی خصوصیات اقلیمی مکان‌های مورد مطالعه: با توجه به جدول ۲ بر اساس تقسیم بندی اقلیمی آمبرژه مکان‌های مطالعاتی در منطقه نیمه خشک و سرد قرار گرفت. میانگین متوسط درجه حرارت سالانه مکان‌های مرتعی مورد مطالعه ۹/۴ و میانگین متوسط حداکثر و حداقل درجه حرارت سالانه مکان‌های مرتعی مورد مطالعه به ترتیب۱۵/۲ و ۲/۵ درجه سانتی گراد بود. میزان بارندگی سالانه مکان‌های مورد مطالعه بین دو حد ۳۷۲/۱ و ۵۱۵/۵ میلی‌متر به ترتیب در مناطق قهیز و دنا بود. طولانی‌ترین دوره یخبندان مربوط به منطقه دنا (۱۶۵روز) و کوتاهترین آن مربوط به منطقه قهیز با ۱۳۲روز بوده است. سایر پارامترهای اقلیمی در جدول (۲) نشان داده شده است.

بررسی خصوصیات خاک مکان‌های مورد مطالعه: خاک رویشگاه‌های گل‌ماهور کمی قلیایی (۷/۹-۷/۶) است. هدایت الکتریکی خاک در مکان‌های مورد بررسی بین دو مقدار (۰/۵-۰/۹ds/m) و میزان ماده آلی از ۰/۳ تا ۰/۹ درصد تغییر می‌کند. سایر خصوصیات فیزیکو شیمیایی خاک مناطق مورد مطالعه در جدول (۳) آمده است.

طبقه‌بندی مکان‌های مرتعی مورد مطالعه بر مبنای عوامل محیطی: طبقه‌بندی مکان‌های مورد مطالعه، نمودار با معیار آستانه در سطح تشابه ۷۷ درصد، مکان‌های مورد مطالعه را در دو رویشگاه قرار داد که رویشگاه اول شامل مکان‌های مطالعاتی ۱ و ۲ و رویشگاه دوم شامل مکان‌های مطالعاتی ۴،۳ و ۵ بوده است (شکل ۳).



شکل ۳- نمودار درختی حاصل از طبقه‌بندی خوشه‌ای مکان‌های مورد مطالعه با استفاده از عوامل محیطی

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

جدول ۲- ویژگی‌های اقلیمی مکان‌های مرتعی مورد مطالعه گل‌ماهور.

شماره مکان مرتعی	نام مکان مرتعی	متوسط بارندگی سالانه (میلی‌متر)	متوسط حداکثر دمای سالانه (c°)	متوسط حداقل دمای سالانه (سانتی‌گراد)	متوسط دمای سالانه (سانتی‌گراد)	تبخیرسالانه (میلی‌متر)	تبخیروتعرق پتانسیل سالانه (میلی‌متر)	متوسط روزهای یخبندان سالانه(روز)	طول دوره خشکی(روز)	ضریب خشکی دمارتن(IA)	ضریب رطوبتی آمبرژه(Q)	اقلیم	
												دمارتن	آمبرژه
۱	دره حوض	۴۰۶/۳	۱۵/۷۰	۲/۹	۹/۸	۱۸۹۵/۲	۱۳۰۴/۰	۱۴۰	۱۷۳	۲۰/۵	۲۴/۷	مدیترانه	نیمه خشک و سرد
۲	قهیز	۳۷۲/۱	۱۶/۷۲	۳/۷	۱۰/۷	۲۰۳۷/۵	۱۳۳۸/۷	۱۳۲	۱۸۰	۱۸/۰	۲۲/۵	نیمه خشک	نیمه خشک و سرد
۳	ورودی‌سمیرم	۴۲۹/۵	۱۵/۰۰	۲/۳	۹/۲	۱۷۹۷/۱	۱۲۸۰/۳	۱۴۵	۱۶۵	۲۲/۴	۲۶/۲	مدیترانه	نیمه خشک و سرد
۴	قلعه قدم	۳۸۸/۵	۱۶/۲۳	۳/۳	۱۰/۲	۱۹۶۹/۶	۱۳۲۲/۰	۱۳۶	۱۷۵	۱۹/۲	۲۳/۵	نیمه خشک	نیمه خشک و سرد
۵	دنا	۵۱۵/۵	۱۲/۴۳	۳/۳	۶/۹	۱۴۲۳/۶	۱۱۹۲/۸	۱۶۵	۱۵۴	۳۰/۴	۳۱/۹	مرطوب	نیمه خشک و سرد
	میانگین	۴۲۲/۴	۱۵/۲	۲/۵	۹/۴	۱۸۲۴/۶	۱۲۸۷/۶	۱۴۳/۶	۱۶۹/۴	۲۲/۱	۲۵/۸		

جدول ۳- ویژگی‌های خاک مکان‌های مرتعی مورد مطالعه گل‌ماهور.

نام مکان مرتعی	آهک (درصد)	کلسیم محلول (لیتر /میلی‌گرم)	پتاسیم قابل جذب (کیلوگرم/ میلی‌گرم)	فسفر قابل جذب (کیلوگرم/ میلی‌گرم)	ماده آلی (درصد)	اسیدیته	هدایت الکتریکی (متر/دسی‌زیمنس)	سنگریزه (درصد)	عمق خاک (سانتی‌متر)	ظرفیت تبادل کاتیونی	بافت خاک
دره حوض	۱۶/۲	۲۸۸/۶	۲۶۹/۸	۱۱۰/۹	۰/۸	۷/۶	۰/۷	۵۶/۰	۴۶/۰	۲۹۵۹/۸	SL
قهیز	۳۲/۴	۴۳۴/۸	۵۲۰/۹	۳۸/۷	۰/۳	۷/۹	۰/۷	۴۸/۷	۵۳/۰	۲۴۰۰/۶	SL
سمیرم	۲۷/۸	۴۳۰/۴	۵۱۴/۷	۴۸/۳	۰/۷	۷/۸	۰/۹	۲۸/۸	۶۰/۰	۳۹۸۸/۴	SCL
قلعه قدم	۳۷/۹	۴۴۳/۲	۶۶۲/۰	۲۸/۳	۰/۶	۷/۹	۰/۵	۱۹/۴	۸۵/۰	۳۶۳۹/۴	SCL
دنا	۲۸/۴	۳۴۵/۲	۸۲۸/۷	۷۸/۳	۰/۹	۷/۸	۰/۹	۶۸/۰	۶۷/۰	۴۱۴۷/۱	SL
میانگین	۲۸/۵	۳۸۸/۴	۵۵۹/۲	۶۰/۹	۰/۶	۷/۸	۰/۷	۴۴/۳	۶۲/۰	۳۴۲۷/۰	

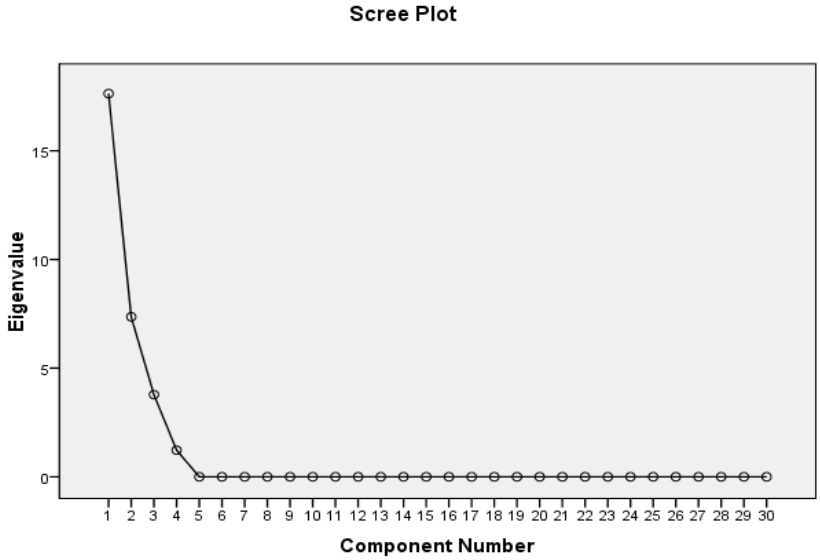
*SL نشان دهنده بافت شنی لومی و SCL نشان دهنده بافت شنی رسی می‌باشد.

نتایج تجزیه و تحلیل عاملی

به‌منظور کاهش داده‌ها و عامل‌های محیطی و همچنین استفاده از عامل‌هایی کـه دارای همبسـتگی بالا و معنی‌داری هستند از روش تجزیه عاملی استفاده شد. جدول ۴ ویژگی‌هـای ایـن عوامـل را نشـان داده و بیان می‌کند. مولفه اول تا چهارم کل واریانس بین داده‌ها (۱۰۰درصد) را توجیه کرده‌اند و مولفه اول از اهمیت بیشتری برخوردار است. همچنین به منظور اطمینان از تعداد عوامل استخراجی از نمـودار صخره‌ای استفاده شد (شکل ۴). این شکل نشان می‌دهد که عامل‌های تولیدی (مولفه‌ها) یک تـا چهـار قسمت پرشیب نمودار را تشکیل می‌دهند و سایر عامل‌ها برروی قسمت کم‌شـیب و تقریبـاً افقـی واقـع هستند. بنابراین صرفاً از امتیازات مقادیر آلفای چهار عامل تولیدی (۱ تا ۴)، بـرای انتخـاب عامـل‌هـای محیطی موثر استفاده شد.

جدول ۴- مقادیر ویژه و اریانس نسبی و تجمعی عامل‌ها در تجزیه عامل‌ها بـا اسـتفاده از عوامـل اکولوژیـک مکان‌های مرتعی گل‌ماهور.

مولفه‌ها	بارهای مجموع مربعات چرخش یافته		واریانس تجمعی (درصد)
	کل	واریانس (درصد)	
۱	۱۷/۶۳۴	۵۸/۷۸۰	۵۸/۷۸۰
۲	۷/۳۶۱	۲۴/۵۳۷	۸۳/۳۱۷
۳	۳/۷۷۹	۱۲/۵۹۶	۹۵/۹۱۳
۴	۱/۲۲۶	۴/۰۸۷	۱۰۰



شکل۴- نمودار صخره‌ای عوامل استخراجی در تجزیه عامل‌های اکولوژیک مکان‌های مورد مطالعه گیاه گل‌ماهور

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

در این مرحله متغیرهایی که دارای مقـادیر ضـریب همبسـتگی برابـر و یـا بـیش از ۷۵± و ۰/۸۷± (به‌ترتیب در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد و با درجه آزادی ۴) بودند بـه‌عنـوان متغیرهـای مـوثر انتخـاب گردید. عامل‌های محیطی که کمتر از این مقدار همبستگی با مولفه‌هـای تولیـدی همبسـتگی داشـتند حذف شدند. مولفه اول عوامل محیطی شامل: ۱۰ عامل اقلیمی، ۳ عامل خاک و ۱ عامل فیزیوگرافیـک، در عامل دوم عوامل محیطی شامل: ۵ عامل خاکی و در عامل سوم عوامل محیطی شامل: ۱ عامل خاک و ۲ عامل فیزیوگرافیک دارای بار عاملی بالایی بودند در سـطح احتمـال ۱و ۵ درصـد معنـی‌دار شـدند. براین اساس ۲۲ عامل محیطی که بیشترین تاثیر را داشتند از مجموع ۳۰ عامل محیطی به شرح جدول ۵ انتخاب گردید.

جدول ۵- نتایج حاصل از تجزیه عاملی روی ۲۲ عامل محیطی از مکان‌های مرتعی مورد مطالعه

ردیف		نوع عامل محیطی	ارزش α		ردیف	نوع عامل محیطی	ارزش α
۱		متوسط بارندگی سالانه	۰/۹۷**		۱۳	ظرفیت‌تبادل کاتیونی	۰/۸۷ **
۲		متوسط حداکثر درجه حرارت سالانه	-۰/۹۷**		۱۴	درصد سنگریزه خاک	۰/۸۳ *
۳		متوسط حداقل درجه حرارت سالانه	-۰/۹۷**	خاک	۱۵	درصد رس خاک	۰/۹۶ **
۴		متوسط درجه حرارت سالانه	-۰/۹۷**		۱۶	هدایت‌الکتریکی خاک	۰/۷۹ *
۵	اقلیم	تبخیر سالانه	-۰/۹۷**		۱۷	بافت شنی لومی	-۰/۹۷**
۶		تبخیر و تعرق پتانسیل سالانه	-۰/۹۷**		۱۸	بافت شنی رسی	۰/۹۷**
۷		متوسط تعداد روزهای یخبندان سالانه	۰/۹۷**		۱۹	درصدآهک خاک	۰/۸۴ *
۸		طول دوره خشکی	-۰/۹۹**	فیزیوگرافیک	۲۰	ارتفاع از سطح دریا	۰/۹۷**
۹		ضریب خشکی دمارتن	۰/۹۷**		۲۱	جهت جغرافیایی شرقی	-۰/۹۷**
۱۰		ضریب رطوبتی آمبرژه	۰/۹۷**		۲۲	جهت جغرافیایی جنوبی	۰/۹۷**
۱۱	خاک	درصد ماده آلی خاک	۰/۸۴*				
۱۲		ازت خاک	۰/۹۶ **				

* و **: به‌ترتیب معنی‌دار در سطوح احتمال ۵ و ۱ درصد

بحث و نتیجه‌گیری

بهره‌برداری پایدار از گیاهان دارویی با توجه به پتانسیل مراتع کشور نیازمند شناخت مکـان مرتعـی مناسب است (صفانی و ترکش اصفهانی، ۱۳۹۱). پراکنش هر گونه گیاهی در محدوده جغرافیایی خاصی

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

امکان‌پذیر است، زیرا هرگونه گیاهی احتیاجات محیطی ویژه‌ای دارد که اگر قرار باشد در یک منطقه معین رشد و نمو و تولیدمثل کند، باید این احتیاجات تأمین گردد (باقری و همکاران، ۱۳۹۰). گیاه گل ماهور *V. songaricum* از گونه‌های داروئی و صنعتی مهم و دارای سابقه طولانی می‌باشد که تاکنون مورد بررسی اکولوژیکی قرار نگرفته است، بنابراین امکان مقایسه نتایج با دیگر محققین وجود ندارد. نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد، مراتعی با دامنه بارندگی ۵۰۰-۳۰۰ میلی‌متر، درجه حرارت متوسط سالانه حدود ۹/۴ درجه سانتی‌گراد، می‌تواند به‌عنوان رویشگاه‌های مهم گونه گل‌ماهور در زاگرس مرکزی مطرح باشد. متر و همکاران گزارش می‌دهند که گیاهان در ارتباط با تعدادی محرک مختلف شامل اقلیم، عوامل مربوط به خاک و شرایط طبیعی توسعه پیدا می‌کنند. آنها همچنین معتقد بودند که درجه حرارت و بارندگی به تنهایی نمی‌توانند توصیف کننده اقلیم یک منطقه باشد و تبخیر وتعرق پتانسیل، ذخایر آبی و کسر رطوبت هم موثر هستند (Mather and Yoshioka., 1968). بنابراین، در این مطالعه تبخیر سالانه برای بررسی اقلیم منطقه بررسی گردید. با توجه به بررسی‌های به عمل آمده این گیاه در شیب دامنه‌های جنوبی و شرقی پراکنش یافته است. عامل ارتفاع برای رشد بعضی از گیاهان عامل محدود کننده‌ای می‌باشد، چون کوتاه بودن فصل نمو نباتی و عدم وجود حرارت کافی و یکنواخت، همچنین وجود بادهای شدید در مناطق مرتفع کوهستانی معمولاً باعث از بین رفتن و خشک شدن نهال‌های کوچک شده و رشد و نمو رستنی‌ها را در ارتفاعات محدود می‌سازد. گیاه گل‌ماهور در مناطق مورد بررسی در دامنه ارتفاعی ۲۴۰۰ تا ۲۹۰۰ متری رویش دارد که نشان از بردباری بالای این گیاه می‌باشد. براساس برخی از بررسی‌ها با اینکه فاکتور آب و هوا، بیشترین نقش را در رشد و پراکنش گیاهان دارد اما خصوصیات خاک هم از عوامل اصلی مؤثر در پراکنش جوامع گیاهی است (مقیمی، ۱۳۸۶). محققین بیان می‌کنند رابطه متقابل خاک و گیاه به‌حدی نزدیک است که نمی‌توان مطالعه یکی را جدا از دیگری انجام داد و نتیجه‌گیری کرد، زیرا ترکیب خاص جوامع گیاهی در یک مجل به شدت تحت تاثیر خصوصیات ژئوشیمیایی سنگ‌های مادر آن محل و همچنین عوامل خاکساز می‌باشد (Gunin *et al*., 1999). پراکنش گونه‌ها به‌طور معنی‌داری در ارتباط با خصوصیات خاک به ویژه اسیدیته، شوری، پتاسیم قابل تبادل و بافت خاک می‌باشد. هرگونه افزایش یا کاهش در خصوصیات خاک باعث تاثیر مهم روی پراکنش گونه‌ها می‌شود (Mehmood and Iqbal, 1995). خاک تحت تأثیر پوشش گیاهی قرار می‌گیرد که روی آن رشد می‌کند. در مقابل خاک هم به نوبه خود بر سرشت پوشش گیاهی اثر می‌گذارد (جعفری و همکاران، ۱۳۸۷). در بررسی خاک رویشگاه مشخص شد این خاک‌ها کمی قلیایی (۷/۹-۷/۶) است و مسئله شوری هم وجود ندارد. اسیدیته خیلی بالا، تجمع مواد غذایی و عناصر مختلف قابل تبادل را در محلول خاک تحت تاثیر قرار می‌دهد و باعث می‌شود که این مواد کمتر قابل دسترس گیاهان باشند (Mehmood and Iqbal, 1995). در این پژوهش مشخص شد، بافت‌های

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

شنی لومی و شنی لـومی رسـی محـیط رویـش گـل‌مـاهور را شـامل مـی‌شـود. بافـت خـاک بـا تـاثیر برخصوصیات دیگر مثل ساختمان، جرم مخصـوص ظـاهری و تهویـه بـر رشـد گیـاه تـاثیر مـی‌گـذارد. مهمترین نقش بافت خاک برروی رشد گیاهان، ناشی از تاثیر این عوامل روی دسترسی گیاهـان بـه آب است (Block, 1986). اهمیت بافت خاک در مطالعات محققان مشـخص شـده اسـت (صـفانی و تـرکش اصفهانی، ۱۳۹۱). زارع‌چاهوکی (زارع چاهوکی، ۱۳۸۰)، تاثیر بافت خـاک روی بقـا گونـه‌هـای گیـاهی منطقه پشتکوه یزد را ناشی از ایجاد اختلاف این عامل در میزان رطوبت خـاک مـی‌دانـد. هرچـه مقـدار رس خاک افزایش یابد، به ایجاد بافت متعادل و مناسب جهت نفوذپذیری و نگهداری آب و مواد غـذایی منجر خواهد شد که در تحقیق حاضر بافت خاک منطقه شرایط مناسبی را برای رشد گیاه فراهم نموده است و با مطلب مذکور مطابقت دارد. نتایج تحقیق حاضر نشان داد رویشگاه‌هـای گـل‌مـاهور در اقلـیم خشک و سرد قرار دارد. می‌توان یکی از عوامل موثر در پراکنش این گیاه در اقلـیم‌هـای سردوخشـک را میزان پتاسیم قابل قبول خاک عنوان کرد. وجود پتاسیم به میزان کـافی درخـاک شـرایط مسـاعدی را برای مقاومت به خشکی و سرما و افزایش راندمان در گیاه فراهم می‌آورد. پتاسیم با تنظیم فشار اسمزی سلول‌های روزنه برگ، گیاه را در برابر خشکی مقاوم مـی‌سـازد (عمادیـان و میرنیـا، ۱۳۸۰). سـاختار و ترکیب هر جامعه گیاهی تا حد زیادی تحت کنترل و تأثیر عوامل محیطـی قـرار دارد. در حقیقـت ایـن عوامل موجب استقرار انواع مختلف گونه‌های گیاهی در رویشگاه‌های متفاوت و یا مـانع اسـتقرار پوشـش گیاهی در مکانی می‌گردند (زارع چاهوکی، ۱۳۸۰). اجتماعات گیاهی مناطق خشک و نیمـه خشـک بـه دلیل شرایط محیطی حاکم بر آنها به شدت تحت تأثیر عوامل محیطی مختلف قرار می‌گیرند (قره‌شیخلو و همکاران، ۱۳۸۹). پوشش گیاهی هر رویشگاه به عنوان برآیندی از شرایط اکولوژیـک و عوامـل زیسـت محیطی حاکم بر آن بوده و به مثابه آینه تمام نمای ویژگی‌هـای اکولوژیـک و نیـروی رویـش آن منطقـه محسوب می‌شود (مقدم، ۱۳۸۰). به‌طورکلی می‌توان بیان کرد آگاهی از ویژگی‌هـای محیطـی رویشـگاه هـر گونـه گیـاهی نقـش مـؤثری در پیشـنهاد گونـه‌هـای سـازگار بـا شـرایط منطقـه دارد (سـاکی و همکاران،۱۳۹۱). پیشنهاد می‌شود با توجه به پراکنش محدود، سابقه طولانی گیاه گل‌مـاهور همچنـین استعداد و قابلیت این گیاه در بحث دارویی- صنعتی و بهداشتی و همچنین خطر انقـراض و نـابودی آن، در زمینه گسترش و کشت این گیاه و تولید انبوه آن با استفاده از نتایج حاصله از این مطالعـه اقـدامات لازم صورت گیرد.

منابع

آذرنیوند، ح.، زارع چاهوک، م. ۱۳۸۷. اصلاح مراتع، تهران، دانشگاه تهران، ۳۵۴ صفحه.

آزادشهرکی، ص.، احمدی‌مقدم، ع.، ناصری، ف. اسماعیل‌زاده، ع. ۱۳۸۷. نقش دو گونه گیاهی *Rumex Pulcher* و

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

Verbascum Songaricum در جذب برخی عناصرسنگین در مناطق اطراف معدن مس سرچشمه، مجله مواد مهندسی، ۱۲۹-۱۳۶.

باقری، ح.، شاهمراد، ا. ادنان، م. ۱۳۹۰. بررسی آت اکولوژی گونه سبط (*Stipagrostis plumose*) در مراتع استان قم. فصلنامهٔ علمی-پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران، ۱۸: ۲۰۱-۱۸۷.

جعفری، م.، رستم‌پور، م.، طویلی، م.، زارع چاهوکی، م.ع.، فرزاد مهر، ج. ۱۳۸۷. آنالیز گرادیان مستقیم گونه‌های گیاهی و عوامل محیطی در گروه‌های اکولوژیک مراتع زیرکوه قاین، مرتع، ۴: ۳۴۳-۳۲۹.

خداقلی، م. ۱۳۸۴. بررسی زیست اقلیم گیاهی حوضه آبخیز زاینده رود، رساله دکتری، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه اصفهان.

خیری، س. ۱۳۸۸. بررسی سیستم زادآوری در برخی گونه‌های گل‌ماهور از تیره گل میمون در ایران بر اساس نسبت تعداد گرده به تخمک، مجله زیست شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، ۴:۷۴-۶۴.

زارع چاهوکی، م. ۱۳۸۰. بررسی روابط بین چند گونه مرتعی با برخی از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک در مراتع پشتکوه استان یزد، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مرتعداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.

ساکی، م.، ترکش، م.، بصیری، م.، وهابی. م.ر. ۱۳۹۱. کاربرد مدل رگرسیون لجستیک درختی در تعیین رویشگاه بالقوه گونه گیاهی گون زرد *Astragalus verus* ، مجله بوم‌شناسی کاربردی، ۲: ۳۷-۲۷.

سلیمانی، ف. ۱۳۹۰. بررسی فیتوشیمیایی چای کوهی (*Stachys vahlulifolia* Vahl.) و ارتباط آن با شرایط اکولوژیک در منطقه غرب استان اصفهان، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان.

شریف‌نیا، ف. ۱۳۸۶. مقدمه‌ای بر منطقه انتشار و تاکسونومی جنس Verbascum در ایران، مجله گیاه‌شناسی. ۳۱. ۳۲-۳۰.

صفائی، م.، ترکش‌اصفهانی، م. ۱۳۹۱. حفاظت رویشگاه گیاه دارویی *Ferula ovina* Boiss. با استفاده از روش مدل سازی رویشگاه پتانسیل (مدل پیشنهادی: تحلیل عاملی آشیان اکولوژیک)، مجله علمی پژوهشی حفاظت زیست بومی گیاهی، ۱: ۱۲۱-۱۰۵.

عفیفیان، م. ۱۳۸۹. شناسایی و تعیین برخی مواد موثره گیاه لاله واژگون (*Fritillaria imperialis* L.) و بررسی ارتباط آن با شرایطرویشگاه در منطقه غرب استان‌اصفهان، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی‌اصفهان.

علی محمد، ا.، خشنودیزدی، م. ۱۳۸۹. بررسی خصوصیات بوم‌شناختی *Dracocephalum kotschyi* Boiss. در مراتع شهرستان بجنورد، فصلنامهٔ علمی‌پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر، ۴۰۶:۲۶-۴۱۴.

عمادیان، ف.، میرنیا، خ. ۱۳۸۰. اکوفیزیولوژی گیاهی، چاپ اول، انتشارات دانشگاه مازندران.

قره‌شیخلو، ا.ح.، وهابی، م.ر.، کریم‌زاده، ح. ۱۳۸۹. مقایسه خصوصیات خاک‌های دارای پوشش با سطوح عاری از پوشش گیاهی در حوضه آبخیز دق سرخ اردستان، مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، علوم آب و خاک، ۵۳: ۹۷-۸۹.

کریمیان، و.، وهابی، م.ر.، تیموری، ج.، مرادی، ر. ۱۳۹۱. اهمیت گیاهان دارویی در احیاء مراتع تخریب شده،

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

سومین همایش بین المللی تغییر اقلیم و گاهشناسی درختی، ۲۷ تا ۲۹ اردیبهشت، ساری، ایران، ۱۳.

کریمیان، و.، وهابی، م.ر.، فضیلتی، م.، ترکش‌اصفهانی، م. ۱۳۹۱. بررسی خصوصیات اکولوژیکی و مورفولوژیکی گیاه خرگوشک (*Verbascum cheirantifolium* Boiss.) در زیست بوم‌های مرتعی شهرستان دنا، مجله علمی پژوهشی حفاظت زیست بومی گیاهی، ۱: ۴۸-۳۳.

مقدم، م.ر. ۱۳۸۰. اکولوژی توصیفی و آماری پوشش گیاهی تهران، دانشگاه تهران.

مقیمی، ج. ۱۳۶۸. بررسی روابط پراکنش پوشش گیاهی با میزان شوری و رطوبت خاک در منطقه اشتهارد کرج، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.

میرداوودی، ح. ۱۳۷۶. بررسی جوامع گیاهی، تنوع گون‌های، ارتباط آن‌ها با برخی عوامل اکولوژیک و ترسیم نقشه جوامع گیاهی کویر میقان اراک، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد علوم گیاهی، دانشکده علوم، دانشگاه تهران.

وهابی، م.ر. ۱۳۸۴. تعیین شاخص‌های رویشگاهی مؤثر برای بهره‌برداری از دو گونه گون کتیرای سفید و زرد در استان اصفهان، پایان نامه دوره دکترا، دانشکده منابع طبیعی. دانشگاه تهران.

یوسفی، م. ۱۳۸۵. بررسی مقدماتی واحدهای رویشی پناهگاه حیات وحش‌قمشلو، مجله زیست‌شناسی. ۱۳: ۳۶۲-۳۵۶.

Aligiannis N., Mitaku S., Tsardis E., Harval C., Tsaknis I., Lalas S., Haroutounian S. 2003. Methanolic Extract of *Verbascum macrurum* as a Source of Natural Preservatives against Oxidative Rancidity. Journal of Agriculture Food Chemistry, 51: 7308-7312.

Block C.A. 1986. Methods of soil Analysis, American society of Agronomy monographs, 9:169p.

Emam S. 2010. Glycosides of *Verbascum letourneuxii*, Asch. And it's Antioxidant Activity. Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 4:5038-5050.

Gorouhi F., Farnaghi F., Seirafi H., Nassiri-Kashani M. 2007. Efficacy of *Verbascum songaricum* Schrenk hair tonic in androgenetic alopecia. Journal of Amacad dermatol, 6:1503-1506.

Gunin P.D., Vostokova E.A., Dorofeyuk N.I., ETrasov P., Black C.C. 1999. Vegetation dynamics of Mongolia, Kluwer Academic publishers, 270.

Hornok L. 1992. Cultivation and processing of medicinal plants. Academic publishers. Budapest, 338.

Mather J., Yoshioka G. 1968. The role of the climate in the distribution of vegetation annuals of the association of America. Journal of Geographers, 58: 29-49.

Mehmood T., Iqbal Z. 1995. Vegetation and soil characteristics of the westeland of valika chemical industries near Manghopir, Karachi. Journal of arid Environments, 30:453-462.

Peters J., Verhoest R., Samson M.V., Meirvenne L., Baets B.D. 2009. Uncertainty propagation in vegetation distribution models based on ensemble classification, Journal of Ecological Model, 220: 791-804.

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]