

بررسی شرایط رویشگاهی آلبالوی خراسانی (*Prunus chorassanica* (Pojark.) A.E.Murray) در رویشگاه‌های طبیعی استان خراسان رضوی

نرجس عزیزی^{۱*}، رضا یاری^۲ و سیده‌محبوبه میرمیران^۲

*۱- نویسنده مسئول، استادیار پژوهشی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مشهد، ایران. پست الکترونیک: negi.azizi@gmail.com

۲- استادیار پژوهشی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مشهد، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۷/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۳۰

چکیده

پژوهش پیش‌رو با هدف شناسایی شرایط رویشگاهی آلبالوی خراسانی (*Prunus chorassanica* (Pojark.) A.E.Murray) به‌عنوان یک درختچه انحصاری ایران در استان خراسان رضوی انجام شد. پس از استقرار سه ترانسکت ۱۰۰ متری در سه رویشگاه طبیعی این گونه در شهرستان درگز، ۱۰ قطعه‌نمونه پنج متر مربعی در امتداد هر ترانسکت پیاده شد. در قطعه‌نمونه‌ها، درصد تاج‌پوشش و تراکم گونه‌های گیاهی به‌روش تصادفی- منظم نمونه‌برداری شد. همچنین، شرایط بوم‌شناختی رشد و پراکنش آلبالوی خراسانی شامل ویژگی‌های اقلیمی، توپوگرافی و خاک رویشگاه‌ها بررسی شد. پوشش گیاهی گونه مذکور در سه رویشگاه مورد بررسی بین ۷/۸۷ تا ۱۱/۷ درصد و تراکم آن نیز بین ۵۰ تا ۷۵ پایه در هکتار متغیر بود. متوسط درصد شن، سیلت و رس خاک رویشگاه‌های این درختچه به ترتیب ۳۴، ۳۸/۵ و ۲۷/۵ درصد و بافت خاک آن از نوع سیلتی- لومی به‌دست آمد. متوسط pH و هدایت الکتریکی خاک نیز به ترتیب ۷/۷۳ و ۰/۸ دسی‌زیمنس بر متر بودند. این گونه در ارتفاع بیشتر از ۲۰۰۰ متر از سطح دریا، شیب بین ۳۰ تا ۵۵ درصد و اغلب در جهت شمالی حضور دارد. با توجه به ارزش زیاد آلبالوی خراسانی، ضروری است در قالب اقدام برای حفاظت در خارج از رویشگاه اصلی، بذرها و آن جمع‌آوری و در بانک ژن منابع طبیعی ایران ذخیره شوند. همچنین، پیشنهاد می‌شود که پایه‌هایی از آن در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران کاشته شوند تا در صورت لزوم، امکان احیای دوباره جمعیت آن در طبیعت وجود داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: ایرانی- تورانی، زیستگاه، شرایط بوم‌شناختی، گونه انحصاری، ویژگی‌های خاک.

مقدمه

باتوجه به اقلیم‌های متنوع ایران و عوامل جغرافیایی خاص دیگر، گیاهان متنوع و فراوانی در بسیاری از نقاط کشور می‌رویند که بیشتر آن‌ها، ارزش حفاظتی، ژنتیکی و دارویی زیادی دارند. گیاهان به‌عنوان تولیدکننده و بخش حیاتی در تنوع زیستی کره زمین شناخته شده‌اند و نقش

کلیدی در حفظ تعادل محیط‌زیست و ثبات بوم‌سازگان ایفا می‌کنند. ایجاد خاک و تثبیت آن، حفاظت از حوضه‌های آبخیز و تأمین زیستگاه جانوران مختلف از فواید مهم گیاهان هستند (Jamzad & Moein, 2017). شناخت پوشش گیاهی، معرف‌های بوم‌شناختی و عوامل رویشگاهی مؤثر بر رشد و نمو آن‌ها، شرط لازم برای هر نوع برنامه‌ریزی

ازت کل، ارتفاع از سطح دریا و جنس سازند آسماری، رابطه مستقیم و با درصد آهک خاک، هدایت الکتریکی، درصد رس و سیلت، رابطه معکوس دارد (Mirzaei et al., 2018). ارزیابی تک‌بوم‌شناسی (Autecology) کیکم (*Acer monspessulanum* subsp. *cinerascens* (Boiss.) Yalt. نیز حاکی از تراکم بیشتر درختان دانه‌زاد این گونه در ارتفاع‌های فوقانی بود (Pourbabaei et al., 2014). نیازهای رویشگاهی مشابه موجب می‌شود که گروهی از گونه‌های گیاهی با سرشت بوم‌شناختی مشابه در کنار یکدیگر قرار گیرند و محیطی به‌نسبت یکنواخت نیز برای خود فراهم کنند، بنابراین در هر گروه گیاهی با ترکیب فلورستیک خاص، برخی عوامل بوم‌شناختی وجود دارند که آن را از گروه‌های دیگر متمایز می‌کند. رشد گونه‌های درختی علاوه بر ویژگی‌های ژنتیکی، تحت تأثیر عوامل محیطی و رویشگاهی مانند خاک، آب‌وهوا و توپوگرافی نیز قرار دارند (Khanhasani et al., 2014). بررسی تأثیر عوامل محیطی بر پراکنش جنگل‌های ناحیه ایرانی- تورانی نشان داد که ارتفاع از سطح دریا، بارش سالانه، pH، هدایت الکتریکی، درصد رطوبت اشباع خاک، درصد رس و کربنات‌کلسیم جزء مهم‌ترین عوامل مؤثر بر پراکنش درختان و درختچه‌ها در البرز مرکزی هستند (Ravanbakhsh & Moshki, 2016).

به‌طورکلی، تعیین محدوده پراکنش و تهیه اطلاعات درباره بوم‌شناسی گونه‌ها به‌ویژه گونه‌های انحصاری از اصول حفاظت آن‌ها است (Heywood & Iriondo, 2003). آلبالوی وحشی خراسانی (*Prunus chorassanica* A.E.Murray (Pojark.)) به‌عنوان یک گونه انحصاری ایران، درختچه‌ای کوچک از خانواده گل سرخ (Rosaceae)، دارای شاخه‌های انبوه و درهم، دم‌برگ‌های پوشیده از کرک‌های نمدی خاکستری و میوه شفت است که در فصل بهار گل می‌دهد (Khatamsaz, 1992). هدف اصلی پژوهش پیش‌رو، بررسی عوامل محیطی و بوم‌شناختی شامل عوامل اقلیمی، فیزیوگرافی و خاک در رویشگاه‌های طبیعی آلبالوی خراسانی در استان خراسان رضوی است.

و اجرای طرح‌های بنیادی مدیریتی، اصلاح و احیا منابع تجدیدشونده، حفاظت از آب‌و‌خاک و جلوگیری از تخریب آن‌ها است (Hanson, 1961; Nazari & Fallah, 2016). در سال‌های اخیر با پیشرفت علوم طبیعی و افزایش اهمیت تنوع زیستی در زمینه‌های مختلف، اهداف مدیریت جنگل‌ها به‌سمت افزایش تنوع زیستی متمرکز شده‌اند. به‌طوری‌که امروزه حفظ تنوع زیستی، یکی از مهم‌ترین مسائل در مدیریت پایدار جنگل‌ها قلمداد می‌شود (Ito et al., 2004). تخریب جهانی جنگل‌ها سبب انقراض گونه‌های گیاهی و جانوری و کاهش تنوع زیستی شده است. هریک از گونه‌ها، نقش حیاتی و اساسی در زنجیره‌های غذایی بوم‌سازگان‌ها ایفا می‌کنند. به‌طوری‌که با نابودی یک گونه، تعادل حیاتی طبیعت به‌هم می‌خورد (Whittaker, 1972). شناسایی و معرفی گونه‌های گیاهی یک منطقه در تعیین پتانسیل و قابلیت‌های رویشی رویشگاه، حفظ گونه‌های مقاوم و در حال انقراض، امکان افزایش تعداد گونه‌ها، دسترسی آسان و استفاده اصولی از آن‌ها اهمیت دارد (Jafari & Zarifian, 2016). همچنین، شناسایی و حفاظت از گونه‌های انحصاری یا بوم‌ویژه (Endemic species) هر منطقه به‌سبب کارکرد آن در چرخه مواد غذایی، جلوگیری از فرسایش خاک و احیا رویشگاه، جزء اولویت‌های محیط‌زیستی به‌شمار می‌آیند (Payandeh et al., 2017).

شناسایی گونه‌های گیاهی معرف در رویشگاه‌های سفیدپلت (*Populus caspica* (Bornm.) Bornm.) در جنگل‌های هیرکانی نشان داد که وجود گیاهان شاخص تخریب، گیاهان معرف خاک‌های قلیایی تا اسیدی ضعیف و گیاهان شاخص خاک‌های مرطوب، بارزترین ویژگی گیاهان شاخص در رویشگاه‌های این گونه انحصاری ایران هستند (Nazari & Fallah, 2016). همچنین، مهم‌ترین ویژگی‌های رویشگاه‌های این گونه در خطر انقراض، اقلیم مرطوب و نیمه‌مرطوب، خاک آهکی و تخریب گسترده گزارش شد. بررسی عوامل مؤثر بر پراکنش شن (*Lonicera nummulariifolia* Jaub. & Spach) در جنگل‌های زاگرس نشان داد که پراکنش این گونه با درصد مواد آلی،

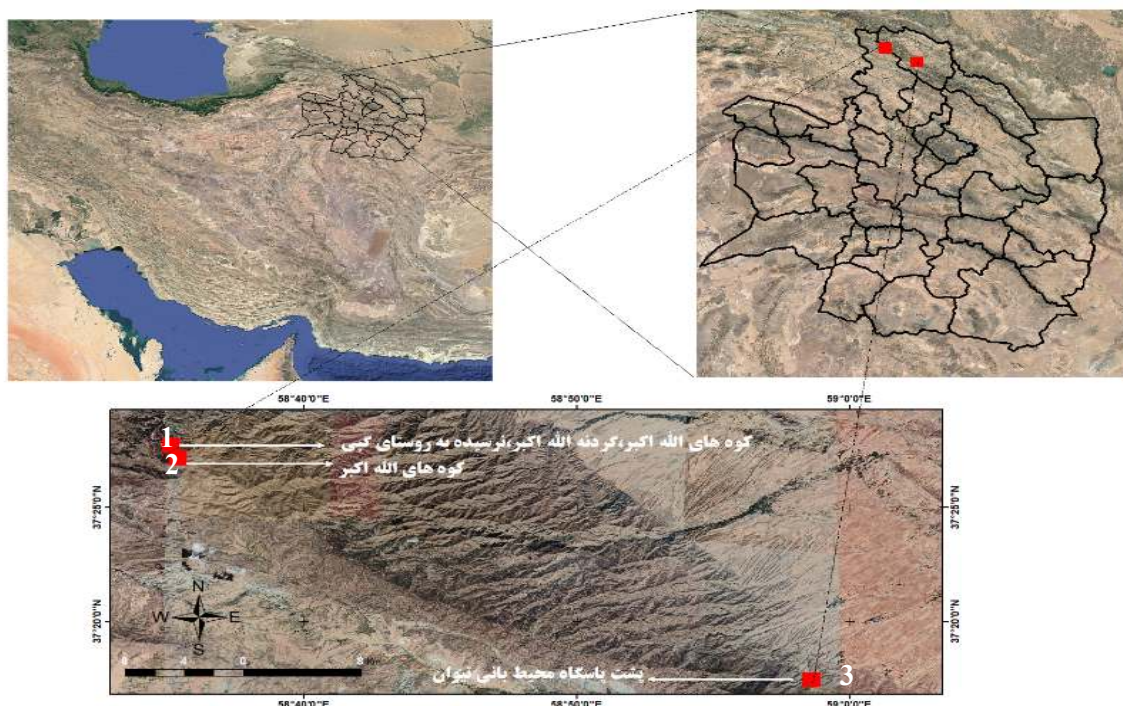
برای تعیین ویژگی‌های اقلیمی رویشگاه گونه مورد مطالعه از آمار ۳۱ ساله (۱۳۷۰ تا ۱۴۰۰) ایستگاه هواشناسی اداره هواشناسی شهرستان درگز، ایستگاه باران‌سنجی کبکان و ایستگاه هواشناسی سنگ‌سوراخ که در شمال و شرق محدوده منطقه مورد مطالعه قرار دارند، استفاده شد. متوسط، کمینه و بیشینه بارندگی سالانه در این منطقه به ترتیب برابر با ۳۶۵، ۱۰۷ و ۴۴۰ میلی‌متر به دست آمد. بیشترین مقدار بارندگی (۷۲ تا ۷۶ درصد از کل بارندگی سالانه) در این ناحیه طی فصل‌های بهار و زمستان اتفاق می‌افتد. متوسط، کمینه و بیشینه درصد رطوبت اشباع سالانه نیز به ترتیب برابر با ۵۵، ۴۵ و ۶۳ درصد به دست آمد. همچنین، متوسط درجه حرارت سالانه منطقه مورد مطالعه ۱۴/۳ درجه سانتی‌گراد برآورد شد. تغییرات دما در منطقه مورد مطالعه به نسبت زیاد است. تیر و دی به ترتیب گرم‌ترین و سردترین ماه‌های سال هستند.

نتایج حاصل از این پژوهش می‌تواند به‌عنوان دستاوردی مهم در شناخت نیازهای بوم‌شناختی گونه مذکور در ناحیه ایرانی- تورانی استفاده شود. باتوجه به تخریب روزافزون جنگل‌های طبیعی ایران، آگاهی از نیازهای تک‌بوم‌شناسی گونه‌های بومی و سازگار می‌تواند راهکاری مناسب برای احیا و اصلاح پوشش گیاهی در مناطق دارای شرایط بوم‌شناختی مشابه باشد.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

پس از تعیین رویشگاه‌های طبیعی آلبالوی خراسانی در شهرستان درگز از توابع استان خراسان رضوی، اطلاعات پایه و اولیه شامل نقشه توپوگرافی ۱/۵۰۰۰ و تصاویر ماهواره‌ای Google Earth منطقه، نقشه راه‌ها و مسیرهای دسترسی، نقشه خاک و زمین‌شناسی منطقه و نیز اطلاعات هواشناسی از سازمان‌های مرتبط جمع‌آوری شد (شکل ۱).



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی سه رویشگاه مورد مطالعه در ایران

رویشگاه ۱: کوه‌های الله‌اکبر، گردنه کوه‌های الله‌اکبر و نرسیده به روستای گپی، رویشگاه ۲: کوه‌های الله‌اکبر و رویشگاه ۳: پشت پاسگاه محیط‌بانی تیان.

Figure 1. Geographical location of the studied sites in Iran

Site 1: Allahu Akbar mountains, the pass of Allahu Akbar mountains and not reaching Gepi village, Site 2: Allahu Akbar mountains, and Site 3: Behind the Tivan environmental checkpoint.

روش پژوهش

فلور منطقه، طی بازدیدهای منظم در فصل رشد در سال‌های ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۰ و با استفاده از منابع معتبر موجود (Maassoumi, 1986-2006; Mozaffarian, 1998) پس از مشخص کردن تیپ‌های گیاهی با روش فیزیونومی، هر تیپ براساس دو گونه گیاهی که بیشترین درصد پوشش و تراکم را داشتند، نام‌گذاری شد. به‌منظور اندازه‌گیری تاج‌پوشش، فراوانی و تراکم آلبالوی خراسانی در سه رویشگاه مورد مطالعه، سه ترانسکت صدمتری برداشت شد. به این صورت که دو ترانسکت در جهت شیب و یک ترانسکت عمود بر شیب به‌صورت تصادفی مستقر شد. در امتداد هر ترانسکت در هر ده متر، یک قطعه‌نمونه پنج متر مربعی مستقر شد. در مجموع، ۳۰ قطعه‌نمونه به‌روش تصادفی - منظم نمونه‌برداری شد (Arzani & Abedi, 2015). در هر قطعه‌نمونه، پوشش تاجی گونه‌های گیاهی، سنگ و سنگ‌ریزه، لاش‌برگ و خاک لخت به درصد محاسبه شد. همچنین، تعداد بوته‌های موجود در هر قطعه‌نمونه شمارش شد تا درصد فراوانی آلبالوی خراسانی مشخص شود. پایه‌های این گونه از نظر شادابی در چهار رتبه کیفی شامل پایه‌های کاملاً سالم و سرسبز، گیاهان با خشکیدگی کمتر از ۵۰ درصد، پایه‌های با خشکیدگی بیشتر از ۵۰ درصد و گیاهان کاملاً خشکیده تقسیم‌بندی شدند. در هر ترانسکت از قطعه‌نمونه‌های اول و انتهایی، نمونه‌های خاک تا عمق ۶۰ سانتی‌متری (از دو عمق صفر تا ۳۰ و ۳۰ تا ۶۰ سانتی‌متر از سطح خاک و در مجموع، ۱۲ نمونه خاک) برداشت شد. این نمونه‌ها به‌منظور تعیین ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک به آزمایشگاه خاک‌شناسی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی منتقل شدند. ویژگی‌های خاک‌شناسی شامل pH با استفاده از دستگاه pH متر، شوری خاک به‌روش هدایت‌سنجی (Bybordi, 2006)، درصد رس، سیلت و شن (بافت خاک) به‌روش هیدرومتری، ظرفیت تبادل کاتیونی (CEC) به‌روش Bower و همکاران (۱۹۵۲)، کربن آلی خاک به‌روش اکسیداسیون تر

و درصد گراول خاک اندازه‌گیری شد. در هر نقطه برداشت، مختصات جغرافیایی و توپوگرافی (ارتفاع، شیب و جهت شیب) با استفاده از GPS و شیب‌سنج ثبت شد و با استفاده از نقشه‌های موجود، متوسط شیب و جهت رویشگاه تعیین شد. همچنین، به‌منظور بررسی فنولوژی آلبالوی خراسانی، پس از انتخاب سه پایه گیاهی از آن، هر دو هفته یک‌بار به‌شکل منظم بازدید شدند و تاریخ مراحل رویشی و زایشی آن‌ها ثبت شد.

نتایج

تیپ‌های گیاهی همراه آلبالوی خراسانی که در سه رویشگاه مورد بررسی شناسایی شدند، در ادامه آمده‌اند. رویشگاه ۱: خراسان رضوی، شهرستان درگز، کوه‌های الله‌اکبر، گردنه کوه‌های الله‌اکبر، نرسیده به روستای گیبی.

تیپ گیاهی:

Artemisia kopetdaghensis

گونه‌های گیاهی همراه:

Dactylis glomerata, Acanthophyllum korshinskyi, Verbascum songaricum, Amygdalus spinosissima, Gundelia tournefortii, Artemisia kopetdaghensis, Cousinia olgae, Marrubium anisodon, Lolium rigidum, Prunus chorassanica

رویشگاه ۲: خراسان رضوی، شهرستان درگز، کوه‌های الله‌اکبر

تیپ گیاهی:

Artemisia kopetdaghensis

گونه‌های گیاهی همراه:

Onobrychis micrantha, Eremurus olgae, Ferula ovina, Poa bulbosa, Acantholimon sp., Gypsophila aretioides, Thymus transcaspicus, Festuca sp., Hypericum scabrum, Lonicera nummulariifolia, Phlomis cancellata, Stachys trinervis, Astragalus sp., Artemisia kopetdaghensis, Juniperus polycarpus, Serratula latifolia, Iris fosteriana,

orientalis, Salvia abrotanoides, Prunus chorassanica

مراحل فنولوژی آلبالوی خراسانی

نتایج نشان داد که اولین نشانه‌های رشد و فعال شدن جوانه‌های رویشی آلبالوی خراسانی از اواسط فروردین ماه شروع می‌شود و رشد رویشی گیاه تا نیمه اردیبهشت ماه ادامه دارد (شکل ۲). مرحله گل‌دهی این درختچه از اواسط اردیبهشت تا اواسط خرداد طول می‌کشد. تا اواسط تیرماه، گل‌ها به میوه تبدیل می‌شوند. شروع رسیدن بذرها نیز از اواسط تیر آغاز می‌شود و تا انتهای تیرماه ادامه دارد. با کاهش دما نیز دوره کمون و خواب گیاه شروع می‌شود.

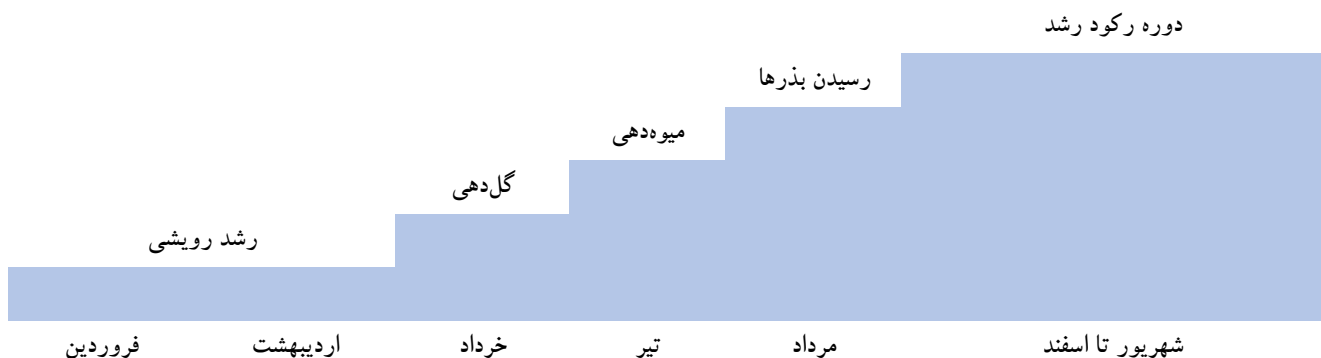
Prunus chorassanica

رویشگاه ۳: خراسان رضوی، شهرستان درگز، پشت پاسگاه محیط‌بانی تیوان، پارک ملی تندوره
تیپ گیاهی:

Onobrychis sativa, Acantholimon sp.

گونه‌های گیاهی همراه:

Stachys turcomanica, Onosma longilobum, Verbascum songaricum, Haplophyllum acutifolium, Phlomis cancellata, Artemisia deserti, Stipa lessingiana, Acantholimon pterostegium, Cousinia microcephala, Poa bulbosa, Serratula latifolia, Taeniatherum caput-medusae, Helichrysum ocephalum, Ferula ovina, Lactuca



شکل ۲- فنولوژی آلبالوی خراسانی در رویشگاه‌های مورد مطالعه

Figure 2. Phenology of *Prunus chorassanica* in studied habitats

هکتار در رویشگاه اول (کوه‌های الله‌اکبر، گردنه کوه‌های الله‌اکبر و نرسیده به روستای گپی) مشاهده شد. فراوانی این گونه بین ۱۰ تا ۲۰ درصد متغیر بود و پایه‌های آن در هر سه رویشگاه، شادابی کاملاً مناسبی داشتند.

درصد پوشش و تراکم آلبالوی خراسانی

براساس نتایج موجود در جدول ۱، پوشش گیاهی کل در سه رویشگاه مورد بررسی ۶۸/۵، ۵۲/۵ و ۴۸/۴ درصد به دست آمد. بیشترین درصد پوشش و تراکم آلبالوی خراسانی به ترتیب با ۱۱/۷ درصد و ۷۵ پایه در

جدول ۱- مقایسه تراکم و پوشش آلبالوی خراسانی در رویشگاه‌های مورد مطالعه

Table 1. Comparison of density and cover of *Prunus chorassanica* in studied sites

رویشگاه Site	پوشش گیاهی کل (درصد) Total vegetation cover (%)	آلبالوی خراسانی (<i>P. chorassanica</i>)			شادابی Freshness
		پوشش (درصد) Cover (%)	تراکم (پایه در هکتار) Density (Trees per ha)	فراوانی (درصد) Abundance (%)	
1	68.5	11.7	75	20	کاملاً سالم Completely healthy
2	52.5	9.5	50	10	کاملاً سالم Completely healthy
3	48.4	7.87	65	15	کاملاً سالم Completely healthy

رویشگاه ۱: کوه‌های الله‌اکبر، گردنه کوه‌های الله‌اکبر و نرسیده به روستای گیی، رویشگاه ۲: کوه‌های الله‌اکبر و رویشگاه ۳: پشت پاسگاه محیط‌بانی تیوان.

Site 1: Allahu Akbar mountains, the pass of Allahu Akbar mountains and not reaching Gepi village, Site 2: Allahu Akbar mountains, and Site 3: Behind the Tivan environmental checkpoint.

ویژگی‌های محیطی

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که متوسط درصد شن، سیلت و رس خاک در رویشگاه‌های آلبالوی خراسانی به ترتیب برابر با ۳۴، ۳۸/۵ و ۲۷/۵ درصد هستند، بنابراین خاک رویشگاه‌های مورد مطالعه براساس مثلث بافت خاک از نوع لوم (Loam) است. همچنین، متوسط pH و هدایت الکتریکی خاک این رویشگاه‌ها به ترتیب ۷/۷۳ و ۰/۸

دسی‌زیمنس بر متر به دست آمد. بیشینه درصد نیتروژن و مقدار فسفر و پتاسیم در رویشگاه ۱ (کوه‌های الله‌اکبر، گردنه کوه‌های الله‌اکبر و نرسیده به روستای گیی) مشاهده شد. براساس نتایج به دست آمده در جدول ۳، آلبالوی خراسانی در ارتفاع بیشتر از ۲۰۰۰ متر از سطح دریا، شیب بین ۳۰ تا ۵۵ درصد و اغلب در جهت شمالی پراکنش دارد.

جدول ۲- ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک رویشگاه‌های طبیعی آلبالوی خراسانی

Table 2. Physical and chemical characteristics of soil in *Prunus chorassanica* natural habitats

رویشگاه Site	عمق خاک (سانتی‌متر) Soil depth (cm)	شن (درصد) Sand (%)	سیلت (درصد) Silt (%)	رس (درصد) Clay (%)	بافت Texture	ظرفیت تبادل کاتیونی CEC	کربن آلی (درصد) OC (%)	pH	گراول (درصد) Gravel (%)	هدایت الکتریکی (دسی‌زیمنس بر متر) EC (dS/m)	نیتروژن (درصد) N (%)	فسفر (پی‌پی‌ام) P (ppm)	پتاسیم (پی‌پی‌ام) K (ppm)
1	0-30	34	39	27	لوم (Loam)	21	0.37	7.7	21	0.56	0.035	7.8	170
	30-60	36	37	27	لوم (Loam)	20	0.37	7.9	22	0.62	0.032	6.9	165
2	0-30	33	40	27	لوم (Loam)	22	0.37	7.6	27	0.66	0.028	7.5	168
	30-60	33	38	29	لوم (Loam)	22	0.04	7.8	29	1.15	0.025	6.8	145
3	0-30	34	40	26	لوم (Loam)	22	0.37	7.6	26	0.66	0.032	7.6	170
	30-60	34	38	28	لوم (Loam)	21	0.05	7.8	28	1.15	0.029	6.8	150

رویشگاه ۱: کوه‌های الله‌اکبر، گردنه کوه‌های الله‌اکبر و نرسیده به روستای گی، رویشگاه ۲: کوه‌های الله‌اکبر و رویشگاه ۳: پشت پاسگاه محیط‌بانی تیان.

Site 1: Allahu Akbar mountains, the pass of Allahu Akbar mountains and not reaching Gepi village, Site 2: Allahu Akbar mountains, and Site 3: Behind the Tivan environmental checkpoint.

جدول ۳- ویژگی‌های توپوگرافی در رویشگاه‌های طبیعی آلبالوی خراسانی

Table 3. Topographic characteristics in the natural habitats of *Prunus chorassanica*

رویشگاه Site	مختصات جغرافیایی Geographic coordinate	شیب متوسط		جهت عمومی General direction
		ارتفاع از سطح دریا (متر) Altitude (m.a.s.l.)	(درصد) Moderate slope (%)	
1	58° 58' 37" E 37° 17' 27" N	2264	30-40	شمالی Northern
2	58° 35' 09" E 37° 27' 43" N	2038	50-55	شمال غربی North west
3	58° 35' 23" E 37° 27' 10" N	2204	40-50	شمالی Northern

رویشگاه ۱: کوه‌های الله‌اکبر، گردنه کوه‌های الله‌اکبر و نرسیده به روستای گپی، رویشگاه ۲: کوه‌های الله‌اکبر و رویشگاه ۳: پشت پاسگاه محیط‌بانی تیوان.

Site 1: Allahu Akbar mountains, the pass of Allahu Akbar mountains and not reaching Gepi village, Site 2: Allahu Akbar mountains, and Site 3: Behind the Tivan environmental checkpoint.

بحث

در رویشگاه‌های آلبالوی خراسانی باتوجه به متوسط بارندگی سالانه بیشتر از ۳۶۰ میلی‌متر، پوشش گیاهی خوب و قابل‌قبولی حضور دارد. نیاز آبی این گونه، متوسط رو به زیاد است و در شرایط رطوبت بیشتر از ۵۰ درصد، رشد مناسبی دارد. دامنه تغییرات هدایت الکتریکی و pH خاک در سه رویشگاه مورد بررسی به ترتیب بین ۰/۵۶ تا ۱/۱۵ دسی‌زیمنس بر متر و ۷/۶ تا ۷/۹ متغیر بود. این نتایج حاکی از آن است که آلبالوی خراسانی در خاک‌های با شوری بسیار کم و pH در محدوده خنثی رویش دارد. با وجود عوامل محدودکننده رشد گیاه در ارتفاع‌های بالا مانند باد، نور شدید و سرما، آلبالوی خراسانی در ارتفاع بیشتر از ۲۰۰۰ متر از سطح دریا به آسانی مستقر می‌شود. دامنه ارتفاعی پراکنش آن بین ۲۰۰۰ تا ۲۳۰۰ متر از سطح دریا متغیر است. به نظر می‌رسد که تراکم بیشتر این درختچه در ارتفاع‌های بالاتر از سطح دریا به علت افزایش فاصله از مناطق چرای دام و کاهش دسترسی مردم محلی باشد. البته تراکم آن با افزایش ارتفاع افزایش، اما با افزایش شیب کاهش می‌یابد. به طوری که بیشترین درصد پوشش و تراکم آلبالوی خراسانی در گردنه کوه‌های الله‌اکبر و نرسیده به روستای گپی مشاهده شد.

عامل جهت دامنه به دلیل دریافت مقدار متفاوت نور خورشید، تأثیر بسزایی در رشد گیاهان دارد. بررسی تأثیر خاک و فیزیوگرافی بر پراکنش آلبالوی وحشی (*Cerasus Boiss. microcarpa* (C.A.Mey.) Boiss. در جنگل‌های استان کرمانشاه بیانگر ارتفاع بیشتر این گونه در شیب‌های شمالی و پراکنش زیادتر آن در شیب‌های جنوبی، دامنه‌ها و دشت‌ها بود (Khanhasani et al., 2016). همچنین، شرایط محیطی حاکم بر شیب‌های جنوبی در مناطق مورد مطالعه پژوهش مذکور که با افزایش pH و سیلت خاک همراه بود، سبب افزایش سطح تاج‌پوشش و قطر برابر سینه آلبالوی وحشی شد. بررسی ویژگی‌های بوم‌شناختی و جنگل‌شناسی رویشگاه‌های گیلاس وحشی (*Prunus avium* (L.) L.) در استان گیلان نیز نشان‌دهنده تأثیر ارتفاع، جهت جغرافیایی و درصد شیب بر پراکنش این گونه بود (Khanjani-Shiraz et al., 2012). به طوری که بیشینه پراکنش گیلاس وحشی در شیب‌های متوسط، یال‌ها و جهت‌های شمالی و شرقی مشاهده شد. بررسی ویژگی‌های فیزیولوژی *Salsola richteri* (Moq.) Karel ex Litv. در مناطق کویری استان خراسان رضوی نشان داد که به دلیل افزایش نور، درجه حرارت و تبخیر در شیب‌های جنوبی، شدت سوختی این گیاه بیشتر و فراوانی و درصد تاج‌پوشش آن کمتر است

گیاهی، خسارت‌های محیط‌زیستی جبران‌ناپذیری را ایجاد خواهد کرد، بنابراین پایش و بررسی وضعیت گونه‌های گیاهی کشور به صورت منظم و دوره‌ای برای پیشگیری از فرسایش ژنتیکی و انقراض آن‌ها، امری ضروری است (Jafari et al., 2020; Akhavan Roofigar et al., 2021). آلبالوی خراسانی، ارزش‌های دارویی، علوفه‌ای و حفاظتی زیادی دارد. براساس بازدیدهای میدانی، مساحت اندک تحت اشغال این گونه در استان خراسان رضوی و معیارهای اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت (IUCN)، آلبالوی خراسانی در بحران انقراض (CR) قرار دارد، بنابراین ضروری است که تمهیدات لازم به منظور اعلام رویشگاه این درختچه به عنوان منطقه حفاظت‌شده انجام گیرد. همچنین، حفظ و نگهداری بذرها، آلبالوی خراسانی در بانک ژن منابع طبیعی ایران، جمع‌آوری نمونه‌های گیاهی و کاشت پایه‌هایی از آن در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران به منظور امکان احیای جمعیت این درختچه ارزشمند پیشنهاد می‌شود.

منابع مورد استفاده

- Akhavan Roofigar, A., Jamzad, Z. and Jalili, A., 2021. The conservation status of the endemic species *Scrophularia ispanica*. Journal of Iran Nature, 6(6): 145-149 (In Persian with English summary).
- Arzani, H. and Abedi, M., 2015. Rangeland Assessment: Vegetation Measurement, Vol. 2. University of Tehran Press, Tehran, Iran, 306p (In Persian with English summary).
- Bahadoran, M., Abrishamchi, P., Ejltehad, H. and Ghasemzadeh, F., 2015. Study on some physiological characteristics of *Salsola richteri* in drought condition in the two desert regions of the South Khorasan province. Iranian Journal of Plant Biology, 7: 1-14 (In Persian with English summary).
- Batooli, H., Jamzad, Z. and Jalili, A., 2018. The conservation status of *Acantholimon glabratum* Assadi subsp. *kashanense* Batuli & Assadi; A rare and endemic subspecies from Iran. Journal of Iran Nature, 1(3): 100-109 (In Persian with English summary).
- Bower, C.A., Reitemeier, R.F. and Fireman, M., 1952. Exchangeable cation analysis of saline and alkali soils. Soil Science, 73(4): 251-262.
- Bybordi, M., 2006. Soil Physics. University of Tehran

(Bahadoran et al., 2015). به طور کلی، گیاهان در شیب‌های شمالی به دلیل برخورداری از نور کمتر و رطوبت بیشتر، متراکم‌تر هستند (Pourbabaei et al., 2014)، اما در دامنه‌های جنوبی به دلیل نور، گرما و تبخیر بیشتر، رطوبت نسبی خاک کاهش می‌یابد. این عوامل باعث کاهش رشد و فراوانی گیاهان در این دامنه می‌شوند. در راستای نتایج گزارش‌شده توسط Pourbabaei و همکاران (۲۰۱۴) و Bahadoran و همکاران (۲۰۱۵)، آلبالوی خراسانی نیز اغلب در شیب‌های شمالی حضور دارد.

پایداری و سلامت بوم‌سازگان‌های طبیعی به تنوع گونه‌های گیاهی وابسته است، بنابراین شناخت عواملی که تنوع آن‌ها را افزایش یا کاهش می‌دهند، اهمیت زیادی در علم بوم‌شناسی دارند. امروزه جوامع گیاهی در سراسر جهان در معرض خطر هستند. دانشمندان تخمین زده‌اند که بیشتر از یک سوم گونه‌های گیاهی در دنیا یعنی حداقل صد هزار گونه با فشار روبه‌رشد جمعیت انسانی، تغییر زیستگاه‌ها، جنگل‌زدایی، بهره‌برداری بیش‌ازحد، تهاجم گونه‌های بیگانه، آلودگی و تغییرات اقلیمی در معرض خطر انقراض هستند. حذف چنین عناصر مهم و حیاتی از تنوع زیستی، یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های جامعه جهانی به شمار می‌رود. حفظ تنوع زیستی گیاهان برای پاسخ‌گویی به نیازهای حال و آینده انسان ضروری است (Batooli et al., 2018). از عوامل اصلی در تعیین محدوده انتشار گونه‌ها می‌توان به ویژگی‌های خرد و کلان اقلیم، خاک، زیستگاه و برهم‌کنش آن‌ها اشاره کرد. گونه‌های انحصاری به دلیل دامنه محدود انتشار، به طور بالقوه در معرض خطر هستند. دامنه پراکنش آن‌ها به علت بردباری اندک بوم‌شناختی و نیازهای زیستگاهی ویژه محدود می‌شود. این معیارهای مهم باید در تصمیم‌گیری اولویت‌بندی مناطق برای حفاظت در نظر گرفته شوند (Memariani et al., 2016).

بسیاری از گونه‌های گیاهی ایران تحت تأثیر عوامل مختلف از جمله خشک‌سالی و تخریب‌های انسانی، در معرض خطر شدید یا در بحران انقراض قرار دارند. نابودی رویشگاه‌ها، تخریب بوم‌سازگان‌ها و از بین رفتن گونه‌های

- of Forests and Rangelands, Tehran, Iran, 352p (In Persian).
- Maassoumi, A.A., 1986-2006. *Astragalus* of Iran, Vols. 1-5. Published by Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran, Iran (In Persian with English summary).
 - Memariani, F., Akhiani, H. and Joharchi, M.R., 2016. Endemic plants of Khorassan-Kopet Dagh floristic province in Irano-Turanian region: diversity, distribution patterns and conservation status. *Phytotaxa*, 249(1): 31-117.
 - Mirzaei, J., Naderi, M., Mosleh Arani, A., Heidari, M., Jaafarzadeh, A., 2018. Environmental factors affecting the distribution of *Lonicera nummulariifolia* Jaub. & Spach in Zagros forest. *Iranian Journal of Applied Ecology*, 6(4):1-15 (In Persian with English summary).
 - Mobayen, S., 1975-1995. Color Flora of Iran. Published by Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran, Iran (In Persian).
 - Mozaffarian, V., 1998. A Dictionary of Iranian Plant Names: Latin, English, Persian. Farhang Moaser, Tehran, Iran, 596p (In Persian and English).
 - Nazari, M. and Fallah, H., 2016. Identifying indicator plants and their importance for expressing *Populus caspica* habitats in Hyrcanian forests. *Journal of Ecosystems of Iran*, 6(4): 45-56 (In Persian with English summary).
 - Payandeh, M., Bordbar, F. and Mirtadzadini, S.M., 2016. Floristic study of Hanza-kuh of Bahr-Aseman protected area (SE Iran). *Taxonomy and Biosystematics*, 28: 79-100 (In Persian with English summary).
 - Pourbabaie, H., Babaeian, M., Bonyad, A.E. and Adel, M.N., 2014. Autecology of Montpellier maple (*Acer monspessulanum* subsp. *cinerascens*) in forests of Fars Province. *Journal of Plant Research*, 27(3): 376-385 (In Persian with English summary).
 - Ravanbakhsh, H. and Moshki, A., 2016. The influence of environmental variables on distribution patterns of Irano-Turanian forests in Alborz Mountains, Iran. *Journal of Mountain Science*, 13(8): 1375-1386.
 - Whittaker, H.R., 1972. Evolution and measurement of species diversity. *Taxon*, 21 (2-3): 213-251.
 - Press, Tehran, Iran, 672p (In Persian).
 - Hanson, H.C. and Churchill, E.D., 1961. The plant community. Reinhold Publishing Corporation, New York, 218p.
 - Heywood, H.V. and Iriondo, J.M., 2003. Plant conservation: old problems, new perspectives. *Biological Conservation*, 113: 321-335.
 - Ito, S., Nakayama, R. and Buckley, G.P., 2004. Effects of previous land-use on plant species diversity in semi-natural and plantation forests in a warm-temperate region in southeastern Kyushu, Japan. *Forest Ecology and Management*, 196: 213-235.
 - Jafari, A. and Zarifian, A., 2016. Floristic study of Saverz mountain in Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad province. *Journal of Plant Research*, 28(5): 929-951 (In Persian with English summary).
 - Jafari, E., Hatami, A., Ghanbarian, Gh., Jamzad, Z. and Jalili, A., 2020. The conservation status of *Tanacetum Paradoxum* (Boiss.) Bornm in Iran. *Journal of Iran Nature*, 4(6): 108-111 (In Persian with English summary).
 - Jamzad, Z. and Moein, F., 2017. The conservation status of *Salvia aristata*, a rare species of the genus *Salvia*. *Journal of Iran Nature*, 2(3): 92-95 (In Persian with English summary).
 - Khanhasani, M., Khodakarami, Y., Saghebalebi, Kh. and Safari, H., 2014. Impact of soil factors on presence of Hawthorn (*Crataegus pontica* C.Koch) in forests of Kermanshah province. *Journal of Wood and Forest Science and Technology*, 20(3): 153-166 (In Persian with English summary).
 - Khanhasani, M., Sagheb Talebi, Kh., Khodakarami, Y. and Safari, H., 2016. The role of soil and physiographic factors on morphologic parameters of *Cerasus microcarpa* C. A. Mey. in Kermanshah forests. *Iranian Journal of Forest and Poplar Research*, 24(2): 227-235 (In Persian with English summary).
 - Khanjani-Shiraz, B., Sagheb-Talebi, Kh. and Hemmati, A., 2012. Ecological and silvicultural characteristics of wild cherry (*Prunus avium* L.) in Guilan province. *Iranian Journal of Forest*, 4(4): 365-376 (In Persian with English summary).
 - Khatamsaz, M., 1992. Flora of Iran, No. 6: Rose family (Rosaceae). Published by Research Institute

Investigating the habitat conditions of *Prunus chorassanica* (Pojark.) A.E.Murray in the natural habitats of the Khorasan Razavi Province, Iran

N. Azizi ^{1*}, R. Yari ² and S.M. Mirmiran ²

1* - Corresponding author, Assistant Prof., Khorasan Razavi Agricultural and Natural Resources Research and Education Center (AREEO), Mashhad, Iran. E-mail: negi.azizi@gmail.com

2- Assistant Prof., Khorasan Razavi Agricultural and Natural Resources Research and Education Center (AREEO), Mashhad, Iran

Received: 22.10.2022

Accepted: 21.12.2022

Abstract

This study was conducted in Khorasan Razavi Province with the aim to understand the habitat conditions of *Prunus chorassanica* (Pojark.) A.E.Murray as an endemic shrub species of Iran. Three transects of 100 meters were established to measure the canopy coverage percentage and density of plant species in the three studied sites located in Dargaz County. A 5 m² plot was established every ten meters along each transect, followed by a systematic random sampling. In addition, the ecological conditions of the species growth and distribution including climate, topography and edaphic characteristics of the sites were investigated. The canopy cover of *P. chorassanica* in the three studied sites were 7.87 to 11.7%, while the densities were between 50 to 75 trees per ha. In the shrub sites, 34, 38.5 and 27.5% of the soil comprised sand, silt and clay, with the dominance of silty loam soil texture. The average pH and electrical conductivity of the soil were equal to 7.73 and 0.8 dS/m, respectively. This species grows and spreads in altitudes above 2000 meters and on slopes between 30 and 55%, generally in the northern slopes. Considering the value of this species within its conservation outside the main site, it is essential to collect the seeds and store them in the Iran's Natural Resources Gene Bank. In addition, it should be planted in the National Botanical Garden of Iran, in order to guarantee reviving its population in nature if necessary.

Keywords: Ecological condition, edaphic characteristics, endemic species, habitat, Irano-Turanian.