



طبیعت ایران

ذخیره گاه جنگلی صدانجیلی: بالاترین محدوده ارتفاعی آشیان گزینی درخت انجیلی (*Parrotia persica* C.A. Meyer) در جنگل های هیرکانی

امیر کریمی^۱، امید اسماعیلزاده^{۲*}، امیرحسین جهانگیری^۳، علی اسکندری^۳ وشقایق اسحاقی راد^۳

چکیده

کشور ایران، در جنوب غربی آسیا به عنوان سرزمینی با تنوع زیستی زیاد شناخته شده است. دامنه های شمالی البرز پهنه متنوعی از اکوسیستم ها و خرداقلیم ها را دربرمی گیرد. جنگل های هیرکانی یکی از مهم ترین پوشش های عمده دامنه شمالی البرز محسوب می شوند. درخت انجیلی (*Parrotia persica* C.A. Meyer) یکی از گونه های تقریباً انحصاری و یک عنصر بازمانده اقلیمی در جنگل های هیرکانی است که در جنگل های ارسباران و اروپا حضور ندارد. پراکنش انجیلی در شیب ارتفاعی جنگل های هیرکانی از مناطق جلگه ای تا ۱۲۰۰ متر از سطح دریا و به ندرت تا ۱۴۰۰ متر از سطح دریا گزارش شده است، اما با گذر از مناطق پایین دست در استان مازندران، در منطقه کجور (شهر پول)، یک توده خالص از درختان مسن انجیلی در محدوده ارتفاعی ۱۶۵۰-۱۶۰۰ متر از سطح دریا می رود که به ذخیره گاه صدانجیلی شناخته می شود. این ذخیره گاه بالاترین محدوده ارتفاعی انتشار انجیلی در جنگل های هیرکانی محسوب می شود، این مسئله ضرورت حفاظت از این رویشگاه را بیش از پیش گوشزد می کند. با وجود منحصر به فرد بودن رویشگاه صدانجیلی، متأسفانه تاکنون نه تنها هیچ اقدام مؤثری برای حفاظت از آن انجام نشده است، بلکه در معرض فشار شدید چرای دام، اثرهای منفی گردشگری و تخریب قرار دارد. پژوهش پیش رو در نظر دارد، با معرفی این ذخیره گاه بی نظیر، که بستر تبلور بالاترین کران ارتفاعی آشیان بوم شناختی درختان انجیلی در حوزه هیرکانی است، ضرورت حفاظت از این ذخیره گاه ارزشمند را تبیین کند. امید آنکه اولویت انجام اقدامات حفاظتی مؤثر برای حفظ این ذخیره گاه ارزشمند در دستور کار دفتر جنگل کاری، پارک ها و ذخیره گاه های جنگلی سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور قرار گیرد.

واژه های کلیدی: خرداقلیم، دامنه شمالی البرز، درخت آهن، منطقه کجور.

Sad Injili Forest Reserve: The highest elevation range of *Parrotia persica* C.A. Meyer nesting in the Hyrcanian forests

A. Karimi¹, O. Esmailzadeh^{2*}, A. H. Jahangiri³, A. Eskandari³ and Sh. Eshaghi Rad³

Abstract

Iran is recognized as a land of high biodiversity in Southwest Asia. The northern slopes of the Alborz Mountains host a wide variety of ecosystems and microclimates, with the Hyrcanian forests forming one of the most significant vegetation covers in this region. *Parrotia persica* C.A. Meyer, a semi-endemic and relict species in the Hyrcanian forests of northern Iran, is absent from the forests of Arasbaran and Europe. The distribution of ironwood (*Parrotia persica*) typically ranges from lowland areas up to 1200 meters above sea level (m.a.s.l.) and occasionally up to 1400 m.a.s.l. However, in the Kojur region (Poul city) of Mazandaran Province, a pure stand of old ironwood trees has been recorded at altitudes between 1600-1650 m.a.s.l., known as the Sad Injili Reserve. This site represents the highest known altitudinal range for *Parrotia* in the Hyrcanian forests, underscoring the urgent need for its conservation. Despite its ecological uniqueness, this habitat has not been granted effective protection and remains under severe pressure from livestock grazing, tourism impacts, and habitat degradation. The present study highlights the importance of conserving this rare ecological site, which marks the upper limit of *Parrotia*'s ecological niche in the Hyrcanian region. It is hoped that the Forestry Office, as well as national parks and forest reserves, will take immediate and effective action to ensure the protection and preservation of this valuable natural heritage.

Keywords: microclimate, northern slope of Alborz, ironwood tree, Kojur region

- ۱- دانشجوی دکتری علوم زیستی جنگل، گروه علوم و مهندسی جنگل، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی، دانشگاه تربیت مدرس، نوره، ایران
- ۲- نویسنده مسئول، دانشیار علوم زیستی جنگل، گروه علوم و مهندسی جنگل، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی، دانشگاه تربیت مدرس، نوره، ایران. پست الکترونیک: oesmailzadeh@modares.ac.ir
- ۳- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم زیستی جنگل، گروه علوم و مهندسی جنگل، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی، دانشگاه تربیت مدرس، نوره، ایران

1- PhD student in Forest Biology, Department of Forest Science and Engineering, Faculty of Natural Resources and Marine Sciences, Tarbiat Modares University, Noor, Iran

2*- Corresponding author, Associate Professor of Forest Biology, Department of Forest Science and Engineering, Faculty of Natural Resources and Marine Sciences, Tarbiat Modares University, Noor, Iran. Email: oesmailzadeh@modares.ac.ir

3- Master's student in Forest Biology, Department of Forest Science and Engineering, Faculty of Natural Resources and Marine Sciences, Tarbiat Modares University, Noor, Iran



مقدمه

کشور ایران در جنوب غربی آسیا و در غرب منطقه هولارکتیک واقع شده است (Jowkar et al., 2016). ایران به دلیل تلاقی دو ناحیه رویشی اروپا-سیبری و ایرانی-تورانی و بهره‌مندی از پنج ناحیه بوم‌زادی ویژه از جمله رشته‌کوه البرز، رشته‌کوه زاگرس، فلات آذربایجان، کوهستان‌های کپه‌داغ و کوه‌های یزد و کرمان و نیز به دلیل تشکیلات زمین‌شناسی، توپوگرافی ناهمگون و کوهستانی بودن نیمی از کشور، میزبان یکی از مراکز اصلی تنوع زیستی گیاهی و میراث طبیعی در جهان است (Noroozi et al., 2008). تاکنون حدود ۷۳۷۱ گونه گیاهی در ایران شناسایی و ثبت شده است (اسدی، ۱۴۰۳) و برآورد می‌شود، حدود هفت درصد کل گونه‌های گیاهی هنوز ناشناخته است (Noroozi et al., 2016). تنوع پوشش گیاهی و غنای فلور (Ludovicy et al., 2022) به همراه وقوع حداقل دو کانون داغ تنوع زیستی قفقازی و ایران-آناتولی (از مجموع ۳۶ نقطه داغ تنوع زیستی دنیا) در ایران، جایگاه ممتاز ایران را از نظر تنوع پوشش گیاهی نمایان می‌کند (Noroozi et al., 2022). کانون داغ تنوع زیستی قفقازی، که بین دریای سیاه و دریای کاسپین واقع است، یکی از پهنه‌های بسیار غنی در اروپای شرقی و غرب آسیا به‌شمار می‌رود (Noroozi et al., 2019). قلمروی گیاهی کانون تنوع زیستی قفقازی شامل حدود ۷۰۰۰ گونه گیاهی است (Zazanashvili, 2009). ناحیه جغرافیای گیاهی اروپا-سیبری در دامنه‌های شمالی رشته‌کوه البرز (شمال ایران) تحت سیطره کانون داغ تنوع زیستی قفقازی قرار دارد (Noroozi et al., 2020).

جنگل‌های هیرکانی با مساحت تقریبی ۱/۸ میلیون هکتار به شکل یک نوار هلالی پیوسته به طول بیش از ۸۰۰ کیلومتر در ساحل جنوبی دریای خزر کشیده شده است که متشکل از درختان پهن‌برگ خزان‌کننده و تعداد محدودی از سوزنی‌برگان است. قدمت این جنگل‌ها به حدود ۲۵ میلیون سال پیش برمی‌گردد که دوره‌های مختلف یخبندان و گرمایش را پشت سر گذاشته‌اند (Akhanian et al., 2013). وجود برخی از عناصر گیاهی باقی‌مانده از دوران سوم زمین‌شناسی (Arcto-Tertiary) موسوم به بازمانده اقلیمی مانند درختان آزاد (*Zelkova carpinifolia* Pall.)، انجیلی (*Parrotia persica* C.A. Meyer) و لرگ (*Pterocarya fraxinifolia* Spach) زیست‌شناسان را به این اجماع سوق داده است که جنگل‌های هیرکانی پناهگاه مهم درختان پهن‌برگ معتدل در طول یخبندان‌های کواترنر (جدیدترین دوره یخبندان در طول تاریخ زمین) هستند (Akhanian et al., 2010).

انجیلی درختی است که فقط در جنگل‌های هیرکانی انتشار دارد. انجیلی در جنگل‌های جلگه‌ای و پایین‌بند تا ابتدای میان‌بند (ارتفاع ۱۴۰۰-۱۲۰۰ متر از سطح دریا) پراکنش دارد (اسماعیل‌زاده و همکاران، ۱۳۹۳). برگ درختان انجیلی در پاییز به رنگ‌های مختلف حنایی، سرخ، ارغوانی، نارنجی و زرد در می‌آید و جنگل‌های هیرکانی را در فصل خزان زینت می‌بخشد. درواقع، آنچه از رنگ‌های پاییزی در جنگل وجود دارد، همگی به زیباترین حالت در قامت انجیلی ظهور می‌کند. برگ درخت انجیلی نیم‌ریزان است و در پاییز پس از تغییر رنگ روی درخت باقی می‌ماند و در بهار هنگام رشد و باز شدن جوانه‌ها می‌ریزد (ثابتی، ۱۳۷۴). از دیگر

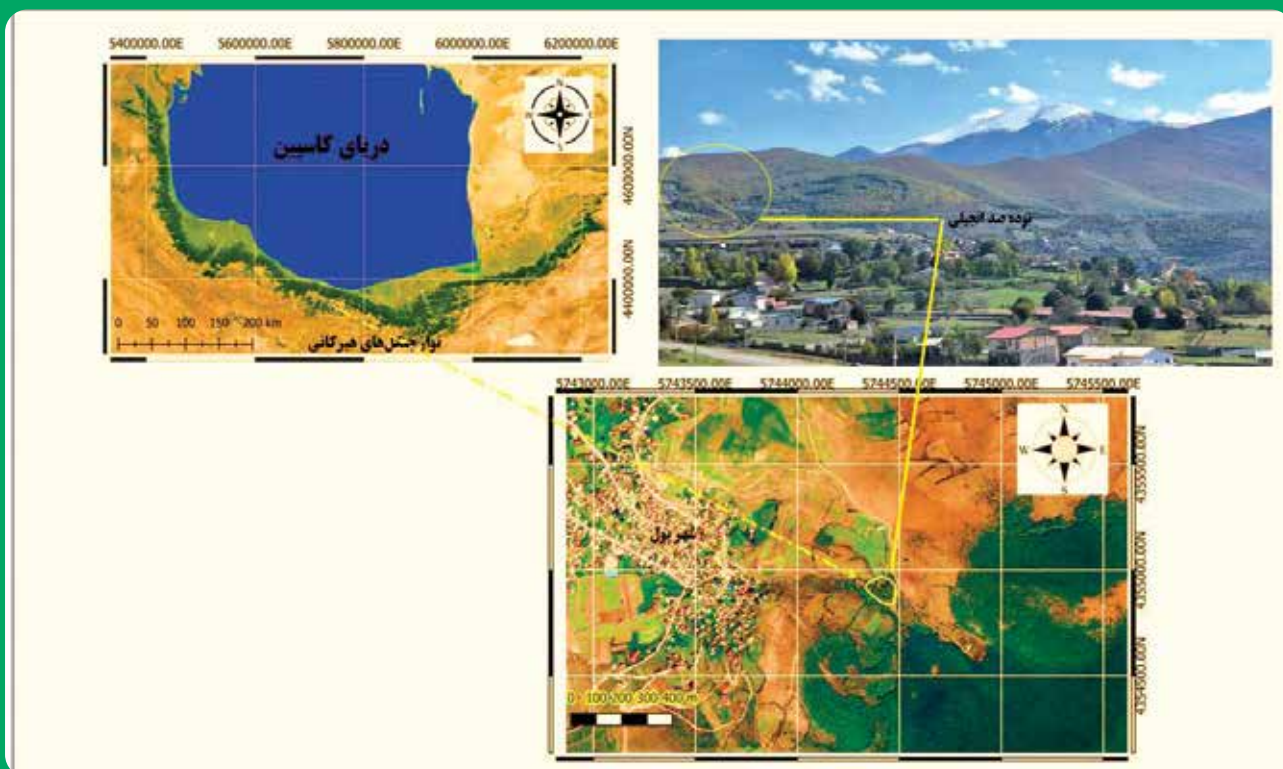
ویژگی‌های بارز درختان انجیلی، درهم‌تنیدگی شاخه‌هاست (شاخه‌ها به هم‌دیگر جوش می‌خورند) که جلوه زیبا و متمایزی را به درختان انجیلی می‌بخشد. پوست تنه نازک به رنگ خاکستری متمایل به قهوه‌ای روشن (شکل ۲) که فلس‌ریزان بوده و اثر فلس‌های ریخته‌شده به‌صورت لکه‌های روشن در سطح تنه مشخص است (ثابتی، ۱۳۷۴). گل‌ها پیش از باز شدن برگ‌ها در اسفندماه شکفته می‌شوند. گل‌های قرمز رنگ انجیلی در اوایل اسفندماه در دسته‌های مترکم ظاهر می‌شوند و با زیبایی خاصی که به تاج درختان انجیلی می‌بخشد، فصل بهار را به زمستان نزدیک می‌سازند. میوه آن کپسول خشک چوبی و تخم‌مرغی است که در داخل آن دو عدد دانه قهوه‌ای رنگ وجود دارد. درخت انجیلی از درختان کندرشد است و سرشت نیمه‌سایه‌پسند دارد (اسماعیل‌زاده و همکاران، ۱۳۹۳).

انجیلی در جنگل‌های مخروطه نواحی جلگه‌ای و پایین‌بند هیرکانی از بیشترین میزان حضور و تراکم نسبت به سایر درختان برخوردار است. این مسئله از یک سو به دلیل آن است که چوب انجیلی مصرف چندانی در صنایع چوب ندارد، بنابراین کمتر قطع می‌شود و از سوی دیگر، قابلیت انجیلی در تجدید حیات غیرجنسی (ریشه‌جوش) است. اگرچه انجیلی در جنگل‌های مخروطه با تولید جست زیاد به‌همراه تولید بذر سالانه و فراوان قادر به تجدید حیات آسان است، اما زادآوری سایر درختان جنگلی در جنگل‌های مخروطه به دلیل نبود دسترسی به منابع بذر (کمبود درختان مادری) و وجود شرایط تخریب (حضور گونه‌های مزاحم، کوبیدگی خاک و وجود دام) بسیار ناچیز است، یا امکان‌پذیر نیست، ولی نباید از این امر غافل بود که تغییر کاربری رویشگاه‌های جنگلی به عرصه‌های کشاورزی و صنعتی به‌همراه تخریب ناشی از بهره‌برداری غیراصولی و چرای دام از عوامل تهدید و کاهش درجه کیفی و کمی توده‌های جنگلی انجیلی در ناحیه هیرکانی محسوب می‌شوند. انحصاری بودن انجیلی که موقعیت آن را در اکوسیستم‌های جنگلی هیرکانی ویژه و ممتاز می‌سازد، همچنین بروز انواع تخریب در رویشگاه‌های طبیعی آن سبب شد تا انجیلی در فهرست اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت یا IUCN در رده حفاظتی در معرض تهدید (NT) طبقه‌بندی شود. مسئله‌ای که لزوم حفاظت از این گونه ارزشمند را در سطح جنگل‌های هیرکانی بیش‌ازپیش یادآوری می‌کند.

اقدامات و یافته‌ها

معرفی توده صدانجیلی و ضرورت تخصیص آن به عنوان ذخیره گاه جنگلی

شهر پول واقع در منطقه کجور استان مازندران (بخشی از محدوده البرز مرکزی) در محدوده بین ۲۵ تا ۶۰ کیلومتری نوشهر در مختصات جغرافیایی ۵۱ درجه و ۱۵ دقیقه تا ۵۱ درجه و ۵۰ دقیقه طول شرقی و عرض جغرافیایی ۳۶ درجه و ۱۵ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۴۵ دقیقه شمالی قرار دارد (شکل ۱). آب‌وهوای پول، استپی خشک با تابستان‌های گرم و خشک و زمستان‌های سرد است (احمدآلی و همکاران، ۱۳۹۴). دامنه ارتفاعی قابل توجه، توپوگرافی پیچیده و نزدیک بودن به مرز انتقالی بین زیست‌اقلیم‌های کلان دامنه‌های شمالی و جنوبی البرز موجب پیدایش تنوع زیاد در سطح خرداقلیم‌ها در این منطقه شده است.



شکل ۱- نقشه و موقعیت ذخیره‌گاه صدانجیلی در جنگل‌های دامنه شمالی البرز



شکل ۲- ساختار ریشه‌دوانی عمیق و تنه‌های راسته و فلس‌ریز درختان انجیلی

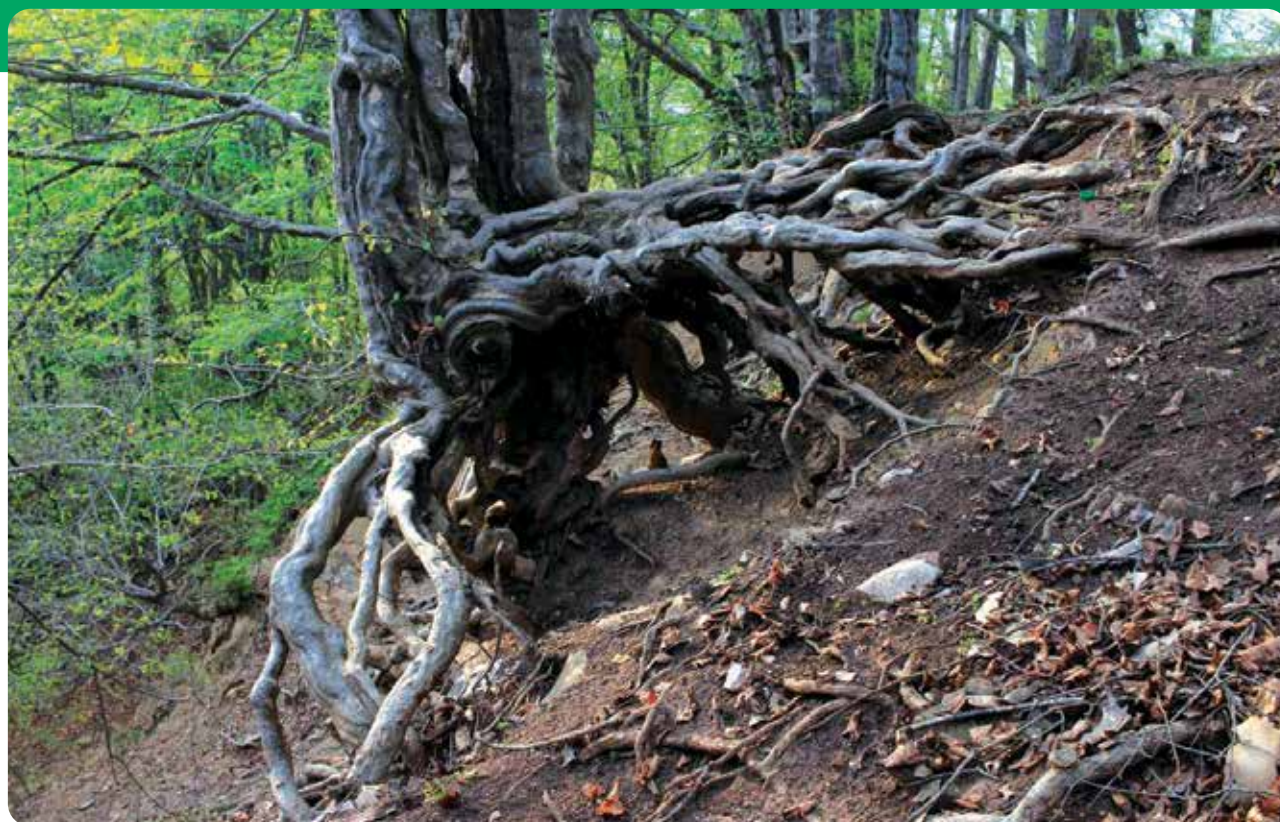


شکل ۳- تراکم تاج پوشش و نمایی از توده صدانجیلی

رویشگاه در معرض فشار شدید چرای دام، اثرهای منفی گردشگری و تخریب قرار دارد (شکل ۴). در حال حاضر، این رویشگاه به عنوان پارک جنگلی صدانجیلی و ظرفیت بزرگ تفرجگاهی غرب مازندران ذکر می شود که زنگ خطر جدی برای بقای این توده ارزشمند قلمداد می شود. رویشگاه صدانجیلی هر ساله مورد استفاده تعداد زیادی از گردشگران قرار دارد که این مسئله کاهش درجه کیفیت خاک را به دلیل فشردگی ناشی از تردد زیاد به همراه دارد و منجر به بروز ضعف فیزیولوژیک درختان انجیلی می شود. همچنین، با وجود بذرافشانی مناسب درختان مادری، به دلیل تردد زیاد، هیچ گونه زادآوری انجیلی در زیراشکوب جنگل قابل مشاهده نیست. بروز ضعف فیزیولوژیک و عدم تجدید حیات درختان انجیلی گواهی روشن بر تاب آوری پایین رویشگاه است و لزوم اجرای برنامه حفاظتی را گوشزد می کند. این در حالی است که در سالهای اخیر اقدام به احداث سرویس بهداشتی و دیگر امکانات گردشگری در محدوده رویشگاه صدانجیلی شده است. کاربری پارک جنگلی و گردشگری، تهدید جدی برای این رویشگاه منحصربه فرد به شمار می آید، بنابر اهمیت بوم شناختی که جنگل مزبور به عنوان دارمزر انجیلی در سطح جنگل های هیرکانی و کره مسکون

ذخیره گاه صدانجیلی یا سیدانجیلی در جنوب شرقی شهر پول قرار دارد. ذکر این نکته لازم است که نام این ذخیره گاه، قبلاً سیدانجیلی بوده ولی چون کلمه سید در گویش مازندرانی (سد یا صد تلفظ می شود)، به مرور زمان اسم رایج و شناخته تر شده این رویشگاه، صدانجیلی شده است. توده صدانجیلی در ارتفاعی بین ۱۶۰۰ تا ۱۶۵۰ متر از سطح دریا واقع شده است. میانگین دمای سالانه این رویشگاه ۸/۴ درجه سانتی گراد، میانگین بارش سالانه ۷۵۷ میلی متر و بافت خاکی منطقه، لومی رسی ماسه ای است. جنگل صدانجیلی با شیب ملایم (کمتر از ۱۰ درصد) تقریباً دارای ۷۰ اصله درخت انجیلی مسن است که اغلب آنها دارای تنه واحد با ارتفاع کل بیش از ۱۵ متر هستند (شکل ۳). دره ای با جریان رطوبتی فصلی در ضلع شرقی و چشمه ای دائمی در وسط این توده خالص انجیلی قرار دارد که قسمت قابل توجهی از رطوبت آن را تأمین می کنند.

رویشگاه صدانجیلی بالاترین محدوده ارتفاعی انتشار انجیلی در جنگل های هیرکانی است که این مسئله جایگاه آن را منحصربه فرد می سازد. با وجود منحصربه فرد بودن این رویشگاه، متأسفانه تاکنون نه تنها هیچ اقدام مؤثری برای حفاظت از آن انجام نشده است، بلکه



شکل ۴- وضعیت ازبین رفتن لایه لاش برگ و فرسایش خاکی در توده صدانجیلی



دارد، معرفی هرچه سریع‌تر آن به‌عنوان ذخیره‌گاه جنگلی و اتخاذ برنامه‌های حفاظتی مؤثر به‌شدت ضروری است.

نتیجه‌گیری نهایی و پیشنهادها

رویشگاه صدانجیلی با توجه به جایگاه منحصربه‌فرد آشیان بوم‌شناختی از نظر ارتفاع از سطح دریا و انتشار در بالاترین محدوده ارتفاع از سطح دریا در حوزه جنگل‌های هیرکانی می‌تواند به‌عنوان یکی از ذخیره‌گاه‌های جنگلی ویژه در ایران به حساب آید. استفاده گردشگری و بیتوته تعداد زیاد و خارج از ظرفیت گردشگران در داخل جنگل در طول فصول مختلف سال و البته چرای دام منظره شبیه بخش گردشگاهی متمرکز پارک‌های جنگلی به این رویشگاه ارزشمند بخشیده است که نه تنها امیدها را برای تجدیدحیات و زادآوری غیرممکن می‌سازد، بلکه تهدید جدی نیز برای حفظ وضعیت کنونی است. این وضعیت، تهدید جدی برای چنین رویشگاه منحصربه‌فرد از درختان انجیلی به‌عنوان درخت پرچم حوزه جنگل‌های هیرکانی محسوب می‌شود و لزوم حفاظت مؤثر از آن را بیش‌ازپیش یادآوری می‌کند. در این رابطه موارد زیر به‌منظور حفاظت مؤثر از این رویشگاه منحصربه‌فرد توصیه می‌شود:

- ۱- محصورکردن یا حصارکشی کل محدوده رویشگاه با هدف جلوگیری از ورود دام و انسان داخل این لکه کوچک ذخیره‌گاهی
- ۲- شماره‌گذاری کل درختان و تهیه شناسنامه برای آنها، این موارد با توجه به محدودبودن تعداد درختان انجیلی پیشنهاد می‌شود.
- ۳- برگزاری بازدید و دوره‌های آموزشی برای آگاهی‌بخشی اهمیت توده جنگلی صدانجیلی، که به‌صورت غیرمستقیم بر حفاظت از این رویشگاه تأثیر بسزایی خواهد داشت.

منابع

- احمدآلی، و.، قربانی، ر.، عظیمی‌مطعم، ف.، اصغری، ع.، تیمورزاده، ع. و بدرزاده، م.، ۱۳۹۴. بررسی فلور، شکل زیستی، پراکنش جغرافیایی، تغییر تنوع و یکنواختی گونه‌های تحت تأثیر فواصل مختلف چرای از کانون‌های بحرانی در دامنه‌های جنوب شرقی سبلان. تاکسونومی و بیوسیستماتیک، ۷(۲۳): ۶۹-۸۴. DOI: 10.1007/s12224-012-9147-8
- اسدی، م.، ۱۴۰۳. فلورایران: متمم فلور ایران. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، تهران. ۶۹۰ صفحه.
- اسماعیل‌زاده، ا.، نورمحمدی، ک.، اسدی، ح. و یوسف‌زاده، ح.، ۱۳۹۳. مطالعه فلورستیک جنگل‌های صلاح‌الدین‌کلا نوشهر، ایران. تاکسونومی و بیوسیستماتیک، ۷(۱۹): ۲۷-۵۴. DOI: 10.1007/s12224-012-9147-8
- نابتی، ح.، ۱۳۷۴. جنگل‌ها، درختان و درختچه‌های ایران. انتشارات دانشگاه یزد، یزد. ۸۷۶ صفحه.
- سفیدی، ک.، ۱۳۹۵. تنوع ساختار مؤلفه تنوع زیستی در اکوسیستم‌های جنگلی، مطالعه موردی از جوامع درختی انجیلی (*Parrotia persica* C.A.) (Meyer). پژوهش‌های گیاهی (مجله زیست‌شناسی ایران)، ۲۹(۴): ۸۰۵-۸۱۸. DOI: 10.1007/s12224-012-9147-8
- Akhani, H., Djamali, M., Ghorbanalizadeh, A. and Ramezani, E., 2010. Plant biodiversity of Hyrcanian relict forests, N Iran: an overview of the flora, vegetation, palaeoecology and conservation. Pakistan Journal of Botany, 42(1):

231-285.

- Akhani, H., Mahdavi, P., Noroozi, J. and Zarrinpour, V., 2013. Vegetation patterns of the Irano-Turanian steppe along a 3000 m altitudinal gradient in the Alborz Mountains of Northern Iran. Folia Geobotanica, 48(4): 229-255. DOI: 10.1007/s12224-012-9147-8
- Jowkar, H., Ostrowski, S., Tahbaz, M. and Zahler, P., 2016. The conservation of biodiversity in Iran: threats, challenges and hopes. Iranian Studies, 49(6): 1065-1077. DOI: 10.1080/00210862.2016.1241602
- Ludovicy, S., Noroozi, J., Semenchuk, P., Moser, D., Wessely, J., Talebi, A. and Dullinger, S., 2022. Protected area network insufficiently represents climatic niches of endemic plants in a Global Biodiversity Hotspot. Biological Conservation, 275(1): 109-121. DOI: 10.1016/j.biocon.2022.109768
- Noroozi, J., Akhane, H. and Breckle, S. W., 2008. Biodiversity and phytogeography of the alpine flora of Iran. Biodiversity and Conservation, 17(1): 493-521. DOI: 10.1007/s10531-007-9246-7
- Noroozi, J., Moser, D. and Essl, F., 2016. Diversity, distribution, ecology and description rates of alpine endemic plant species from Iranian mountains. Alpine botany, 126(1): 1-9. DOI: 10.1007/s00035-015-0160-4
- Noroozi, J., Talebi, A. and Doostmohammadi, M., 2020. The Alborz Mountain Range. Plant Biogeography and Vegetation of High Mountains of Central and South-West Asia. Springer Nature, Berlin, 368p.
- Noroozi, J., Talebi, A., Doostmohammadi, M., Manafzadeh, S., Asgarpour, Z. and Schneeweiss, G.M., 2019. Endemic diversity and distribution of the Iranian vascular flora across phytogeographical regions, biodiversity hotspots and areas of endemism. Scientific reports, 9(1): 129-141. DOI: 10.1038/s41598-019-49417-1
- Parsakhoo, A. and Jalilvand, H., 2009. Effects of iron wood (*Parrotia persica* C.A. Meyer) leaf litter on forest soil nutrients content. American-Eurasian Journal of Agriculture and Environmental Science, 5(2): 244-249.
- Sefidi, K., Copenheaver, C. A., Kakavand, M. and Behjou, F.K., 2015. Structural diversity within mature forests in northern Iran: a case study from a relic population of Persian ironwood (*Parrotia persica* C.A. Meyer). Forest Science, 61(2): 258-265. DOI: 10.5849/forsci.13-096
- Sharafzadeh, S. and Alizadeh, O., 2012. Some medicinal plants cultivated in Iran. Journal of Applied Pharmaceutical Science, 2(1): 134-137.
- Zazanashvili, N., Gagnidze, R. and Nakhutsrishvili, G., 2000. Main types of vegetation zonation on the mountains of the Caucasus. Acta Phytogeographica Suecica, 85(2): 7-16.