

بررسی وضعیت زادآوری طبیعی سرخدار در جنگلهای ارسباران

علی قنبری شرفه^{۱*}، محمدرضا مروی مهاجر^۲ و محمود زبیری^۲

*- نویسنده مسئول، کارشناس ارشد جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران. پست الکترونیک: alisharafteh@yahoo.com

۲- استاد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.

تاریخ دریافت: ۸۷/۱۰/۱۰ تاریخ پذیرش: ۸۸/۳/۲۷

چکیده

گونه سرخدار در جنگلهای ارسباران به صورت آمیخته با پهن برگانی همچون ممرز، بلوط و افرا ظاهر شده و در گذشته مورد تخریب بسیار زیادی قرار گرفته است. این تحقیق با هدف بررسی وضعیت تجدید حیات طبیعی سرخدار در جنگلهای ارسباران انجام شد. بدین منظور ۱۱۱ قطعه نمونه یک آری (۱۰۰ مترمربع) با شبکه آماربرداری ۱۰۰×۲۵۰ متر به روش منظم- تصادفی از توده های سرخدار برداشت شد. نتایج بررسی نشان داد که در هر هکتار ۵۲۰ نهال سرخدار وجود دارد که اکثریت آنها منشأ دانه زاد دارند و این نسبت در نهالهای کوتاه تر از ۳۰ سانتی متر بیشتر از سایر رده های ارتفاعی (۳۰ تا ۱۳۰ و ۱۳۰ تا ۲۰۰ سانتی متری) است. نتایج حاصل از بررسی سلامت و شادابی نهالها نشان داد که نهالها از سلامت و شادابی بسیار زیادی برخوردارند و این امر نشان می دهد که حفاظت منطقه نتیجه خوبی در بر داشته است؛ زیرا با توجه به اطلاعات جمع آوری شده در محل، فراوانی سرخدار در گذشته های دور تقریباً از بین رفته و چنانچه حفاظت ادامه یابد در آینده شاهد توده های متراکم و سالم سرخدار در منطقه خواهیم بود.

واژه های کلیدی: ارسباران، سرخدار، زادآوری طبیعی.

مقدمه

توده های سرخدار ارسباران همانند سایر توده های این جنگلها در گذشته مورد تخریب و برداشت بی رویه قرار گرفته است. برخی ویژگی های خاص سرخدار از جمله دوام چوب (که آن را برای مصارف ساختمانی مناسب نموده)، همیشه سبزی و سوزنی برگ بودن آن در میان سایر پهن برگان از جمله ممرز، بلوط و افرا موجب شده که این گونه بیش از سایر گونه ها مورد تخریب قرار گیرد؛ به طوری که از پایه هایی به قطر ۳۰ تا ۵۰ سانتی متر سرخدار جز کنده هایی باقی نمانده است (شکل ۱) و امروزه قطورترین پایه سرخدار از ۲۰ سانتی متر فراتر نمی رود. بیشترین مطالعات انجام شده در مورد سرخدار

در ایران مربوط به جنگلهای هیرکانی می باشد. به عنوان مثال لسانی و ثاقب طالبی (۱۳۶۳) در جنگلهای پونه آرام علی آباد گرگان برخی از خصوصیات کمی و کیفی سرخدار را بررسی نموده و عدم تجدید حیات و سیر قهقرایی آن را متذکر شده اند. لسانی (۱۳۶۷ و ۱۳۷۸) وضعیت تخریبی جنگلهای سرخدار در افراخته و سیاه رودبار و چگونگی احیاء آنها را مورد مطالعه قرار داده است. یوسف پور رشتی (۱۳۷۷) ضمن بررسی وضعیت زادآوری طبیعی سرخدار در منطقه جنگلی درفک گیلان تعداد نهال در سطح جنگل را ۱۰۰۰ اصله در هکتار بدست آورده است. در بررسی جامع دیگری توان اکولوژیک دو رویشگاه طبیعی سرخدار (واز و افراخته)

به پراکنش سرخدار در ایران در مجله جنگلبانی فرانسه به چاپ رسانده است (Mossadegh, 1971).

نتیجه غالب مطالعات انجام شده در رویشگاه‌های سرخدار در شرق جنگلهای هیرکانی، عدم زادآوری طبیعی به دلیل عمق کم خاک و خشکی منطقه بوده است. بنابراین با توجه به وضعیت خاص جنگلهای ارسباران، این مطالعه به منظور بررسی وضعیت زادآوری طبیعی سرخدار در جنگلهای ارسباران انجام شد تا با توجه به مطالعات انجام شده در سایر رویشگاه‌ها، امکان زادآوری آن بهتر مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد.

مورد ارزیابی قرار گرفته است (حسینی و همکاران، ۱۳۸۰). ثاقب‌طالبی و لسانی رویشگاه‌های سرخدار در افراخته گرگان و پونه‌آرام را تشریح و مشخص کردند که زادآوری طبیعی در قسمتهای مرطوب وجود دارد، هرچند که بیشتر توسط وحوش از بین رفته یا سرچر شده‌اند (Sagheb-Talebi & Lessani, 2001). در آلمان درباره سرخدار و لزوم حفاظت از رویشگاه‌های آن بررسی‌هایی انجام شده است (Thomas & Kleinschmitt, 1994; Schmitt & Sommer, 1995). مصدق نیز مقاله‌ای راجع



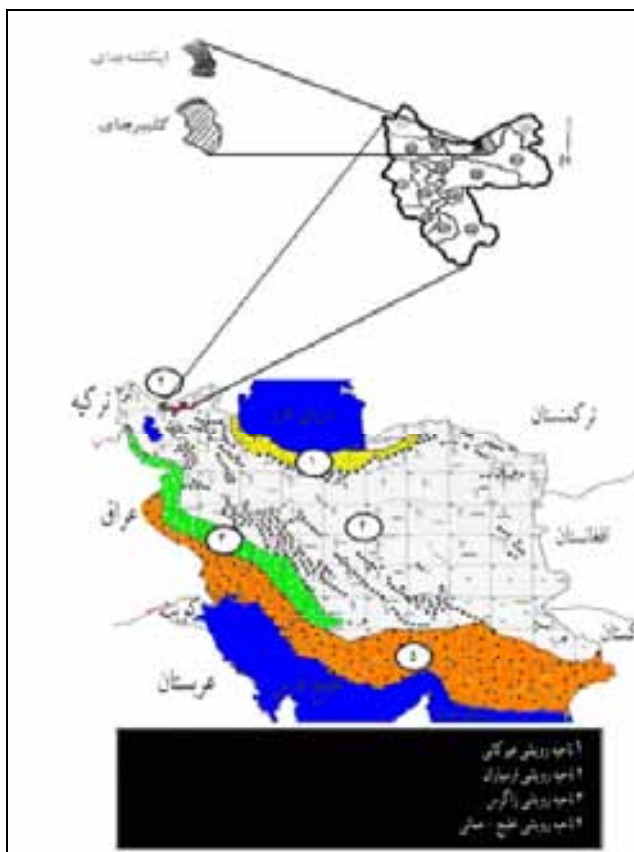
شکل ۱- کنده‌های به جا مانده از قدیم

شمالی و ایلگینه‌چای با مختصات جغرافیایی 33° و 46° تا 51° و 46° طول شرقی و 39° و 38° تا 59° عرض شمالی به طور پراکنده واقع شده‌اند. این توده‌ها در دامنه شمالی با حد ارتفاعی 1000 تا 1700 متر از سطح دریا و شیب متوسط 50 درصد قرار دارند (قنبری شرفه، ۱۳۸۴) (شکل ۲).

مواد و روشها

مشخصات منطقه مورد مطالعه

توده‌های سرخدار جنگلهای ارسباران با مساحتی حدود 260 هکتار به صورت آمیخته با پهن‌برگان بومی از قبیل ممرز، بلوط، زبان‌گنجشک و افرا در حوضه‌های هیدرولوژیک کلیبرچای با مختصات جغرافیایی 40° و 46° تا 13° و 47° طول شرقی و 39° و 38° تا 9° و 39° عرض



شکل ۲- موقعیت منطقه مورد مطالعه در جنگلهای ارسباران و در بین سایر نواحی رویشی ایران (برگرفته از جوانشیر، ۱۳۵۵)

تا درشت و از مکعبی تا کروی است. زهکشی به خوبی انجام شده و هیچ گونه هیدرومورفی مشاهده نمی شود. تراکم ریشه ها بین اعماق ۱۰ تا ۷۳ سانتی متر نشانگر سطحی و عمیق بودن خاکها در فرم های مختلف زمین است (علیجان پور، ۱۳۷۹). با توجه به تشریح رویشگاه توده، مشخص شد که رویشگاه سرخدار در جنگلهای ارسباران از ویژگی های خاصی برخوردار است که تا حد زیادی با رویشگاه های مشابه در دامنه های شمالی البرز به ویژه از لحاظ بارش و مه گیر بودن فرق می کند.

آماربرداری و نحوه بررسی

برای آماربرداری از روش نمونه برداری منظم - تصادفی استفاده شد. در این بررسی با توجه به شرایط خاص جنگل و با بهره گیری از مطالعات انجام شده

از نظر مشخصات آب و هوایی، میانگین سالانه دما $11/3$ درجه سانتی گراد است. حداقل دما در بهمن ماه $-6/9$ درجه و حداکثر آن در مردادماه به $32/4$ درجه سانتی گراد می رسد. بیشتر ریزش های جوی به صورت برف و باران است. میزان بارندگی سالانه طبق اطلاعات بدست آمده از ایستگاه هواشناسی شهرستان کلیبر حدود 400 میلی متر می باشد. لازم به توضیح است که منطقه مورد بررسی با توجه به ارتفاع از سطح دریا و فراوانی مه به ویژه در فصل رویش عملاً دارای میزان بارش بیشتری از ایستگاه کلیبر می باشد (قنبری شرفه، ۱۳۸۴).

خاک این منطقه از نوع خاکهای قهوه ای جنگلی و قهوه ای آهکی است. این خاکها بر روی سنگ مادر آهکی سخت و مارن و ماسه سنگ واقع شده اند که از نظر ازت و ماده آلی نسبتاً مناسب می باشند. ساختمان خاک از دانه ریز

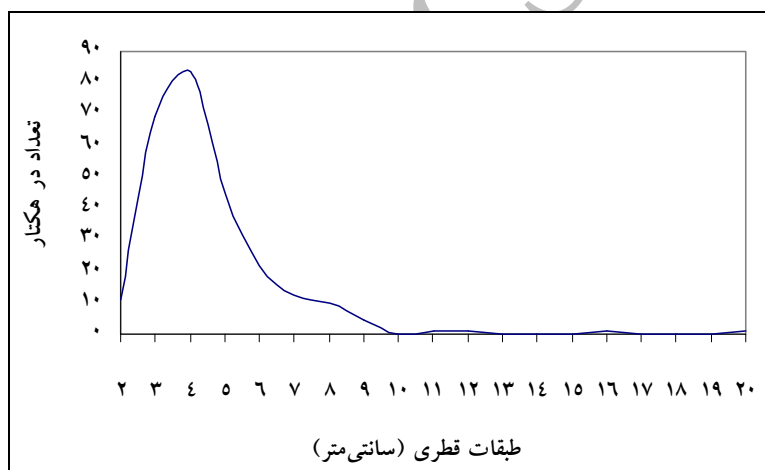
از وضعیت پایه‌های مادری برای ارزیابی بهتر وضعیت زادآوری اجتناب‌ناپذیر است، بنابراین ضمن بررسی نهالها، پایه‌های با ارتفاع بیش از ۲ متر نیز به‌عنوان پایه‌های درختی بررسی شدند.

نتایج

نتایج این بررسی نشان می‌دهد که توده‌های سرخدار در جنگلهای ارسباران از نظر ساختار سنی جوان و ناهمسال می‌باشند، به‌طوری که قشورترین پایه آنها دارای قطر برابر سینه ۲۰ سانتی‌متر است (شکل ۳)

(امیرقاسمی و همکاران، ۱۳۸۰)، از قطعات نمونه یک آری (۱۰۰ مترمربع) و شبکه‌ای به ابعاد ۱۰۰×۲۵۰ متر استفاده شد که با توجه به سطح توده‌های سرخدار ۱۱۱ قطعه نمونه برداشت گردید که نمایانگر سطح کل توده‌های سرخدار در منطقه با مساحت ۲۶۰ هکتار می‌باشند.

نهالهای سرخدار در سه طبقه ارتفاعی (کمتر از ۳۰ سانتی‌متر، ۳۰ تا ۱۳۰ سانتی‌متر و ۱۳۰ تا ۲۰۰ سانتی‌متر) و نیز از لحاظ تعداد نهال، منشأ نهال (دانه‌زاد و شاخه‌زاد)، سلامت نهال (سالم یا معیوب) و شادابی (خوب، متوسط، ضعیف) با در نظر گرفتن ۴ مشخصه طول تاج سبز، رنگ برگ (سوزن)، تراکم برگ (سوزن) و زردی در همه قطعات نمونه مورد بررسی قرار گرفتند. بررسی و اطلاع



شکل ۳- پراکنش تعداد در طبقه‌های قطری گونه سرخدار

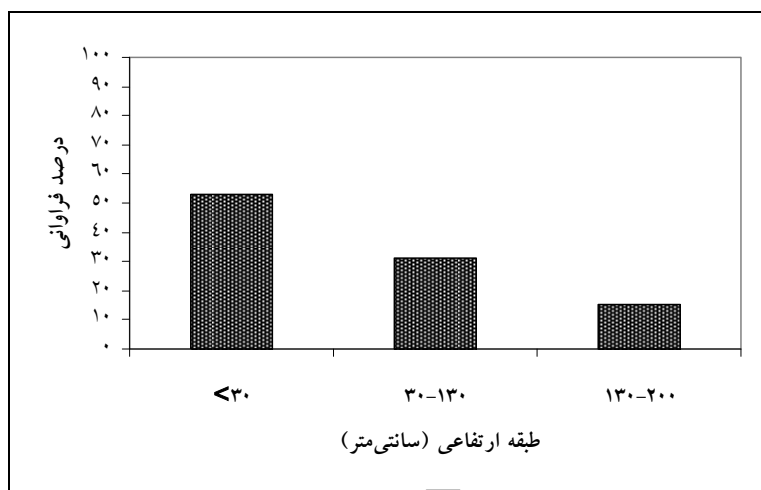
فراوانی نهال

کننده به‌نظر نمی‌رسد، ولی با توجه به شرایط خاص رویشگاه و پایه‌های مادری، این وضعیت بسیار مطلوب بوده و نوید آینده بهتری را می‌دهد. پراکنش نهالها در طبقه‌های ارتفاعی نیز نشان می‌دهد که بیشترین تعداد نهالها مربوط به طبقه ارتفاعی کمتر از ۳۰ سانتی‌متر و کمترین تعداد مربوط به طبقه ارتفاعی ۱۳۰ تا ۲۰۰ سانتی‌متر می‌باشد (شکل ۴).

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که خطای آماربرداری ۴/۲۴٪ می‌باشد که با $\pm ۱/۲۷$ نهال در مساحت یک آری (۱۰۰ مترمربع) برابری می‌کند. یعنی در هر قطعه نمونه ۱۰۰ مترمربعی $۱/۲۷ \pm ۵/۲۰$ نهال می‌توان یافت و به‌عبارت دیگر در هر هکتار ۱۲۷ ± ۵۲۰ نهال وجود دارد (جدول ۱). اگرچه تعداد نهال زیاد امیدوار

جدول ۱- خلاصه آماری داده‌های مربوط به زادآوری سرخدار در منطقه مورد مطالعه

تعداد نمونه برداشت شده	تعداد نمونه دارای زادآوری	میانگین نهال در هر نمونه	انحراف معیار	ضریب تغییرات	اشتباه معیار	اشتباه آماربرداری (%۹۵)	دقت آماربرداری (%۹۵)
۱۱۱	۷۲	۵/۲۰	۶/۸	٪۱۳۰	۰/۶۴	۱/۲۷	٪۲۴/۴



شکل ۴- فراوانی نهالهای سرخدار در طبقه‌های ارتفاعی

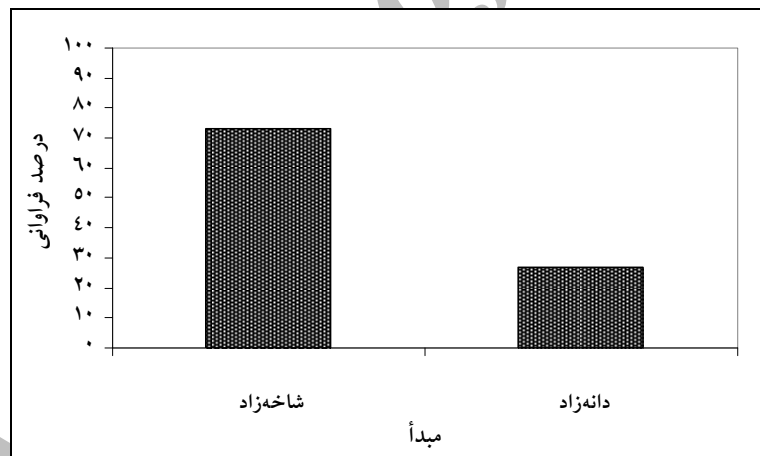
منشأ نهالها

نتایج بدست آمده نشان داد که منشأ بیشتر نهالها دانه‌زاد است (شکل ۵)، به طوری که فراوانی نهالهای دانه‌زاد ۵۲/۵٪ و نهالهای شاخه‌زاد ۴۷/۵٪ بود، در صورتی که ۷۳/۱٪ پایه‌های درختی شاخه‌زاد و تنها ۲۶/۹٪

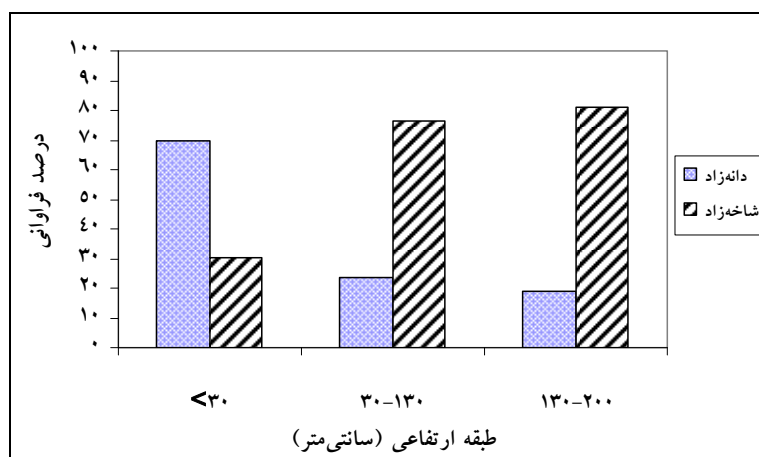
آنها دانه‌زاد بودند (شکل ۶). نهالهای طبقه ارتفاعی کمتر از ۳۰ سانتی‌متر بیشترین درصد نهالهای دانه‌زاد و نهالهای طبقه ارتفاعی ۱۳۰ تا ۲۰۰ سانتی‌متر کمترین درصد نهالهای دانه‌زاد را دارا بودند (شکل ۷).



شکل ۵- پایه دانه‌زاد و زادآوری



شکل ۶- فراوانی نهالهای دانه‌زاد و شاخه‌زاد سرخدار

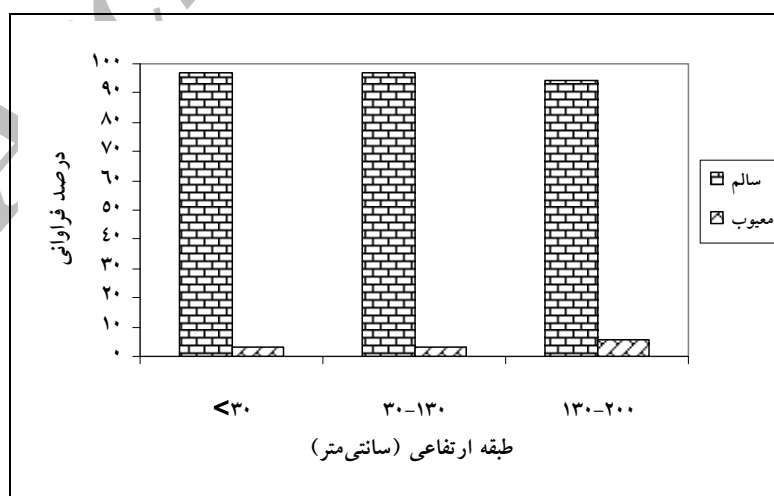


شکل ۷- فراوانی نهالهای دانه‌زاد و شاخه‌زاد سرخدار در طبقه‌های ارتفاعی

سلامتی نهالها

نتایج حاصل از بررسی وضعیت زادآوری نهالها نشان داد که نهالها از سلامتی زیادی برخوردارند. به‌جز نواحی همجوار روستاها که بعضی مواقع حضور دام نیز در آنها دیده می‌شود و برخی از نهالها شاخه شکسته و یا آسیب دیده هستند، در بقیه نقاط نهالها از سلامتی بسیار خوبی برخوردارند. در مورد سلامتی نیز حفاظت ۳۰ سال اخیر در این جنگلها نقش به‌سزایی داشته است، به‌طوری‌که ۹۷/۱ درصد نهالهای با ارتفاع کمتر از ۳۰ سانتی‌متر سالم هستند (شکل ۸).

نسل گذشته و از بین رفته سرخدارهای جنگلهای ارسباران با توجه به کُنده‌های به‌جا مانده دارای منشأ دانه‌زادی بوده‌اند (شکل ۱). بنابراین شاخه‌زاد بودن این گونه در جنگلهای ارسباران حاصل تخریب‌ها و قطع‌های یکسره صورت گرفته می‌باشد. با توجه به این که این جنگل از سال ۱۹۷۶ میلادی در فهرست اندوختگاه‌های زیست‌کره یونسکو قرار گرفته است، بنابراین ۷۰٪ نهالهای دوران حفاظت (طبقه ارتفاعی کمتر از ۳۰ سانتی‌متر) منشأ دانه‌زادی دارند (شکل ۵).

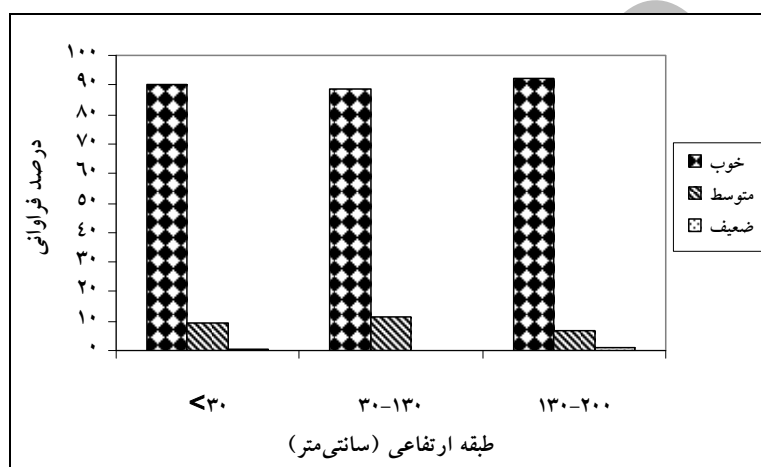


شکل ۸- وضعیت سلامتی نهالهای سرخدار در طبقه‌های ارتفاعی

شادابی

با توجه به نتایج بدست آمده در مجموع حدود ۹۰٪ نهالها دارای سوزنهای سبز، تاج متراکم و طول تاج بلند هستند (وضعیت خوب) و ۱٪ نهالها دارای سوزنهای زرد، طول تاج کم و تنک می باشند (وضعیت ضعیف) و حدود ۹٪ حد فاصل این دو حالت قرار دارند (شکل ۹). با توجه به این که شادابی نهالها به طور مستقیم با کیفیت و کمیت

مواد غذایی که به گیاه می رسد، وضعیت خاک، مواد آلی و میزان استفاده نهال از آنها در ارتباط است و همچنین هرچه خاک غنی تر و حاصل خیزتر و دارای مواد آلی بیشتر و سیستم تهویه مناسب و آب کافی باشد، نهال شاداب تر خواهد بود، بنابراین وجود درصد زیاد شادابی نهالهای سرخدار نشان دهنده وضعیت کاملاً مناسب شرایط رویشگاهی برای زادآوری و رشد آن است.



شکل ۹- وضعیت شادابی نهالهای سرخدار در طبقه های ارتفاعی

بحث

نتایج این بررسی نشان می دهد که با وجود تعداد کم پایه های مادری سرخدار و کمبود بذر لازم، تعداد ۵۲۰ نهال سرخدار در هکتار وجود دارد. این وضعیت در مقایسه با سایر رویشگاهها از جمله رویشگاه سیاه رودبار و افراخته گرگان که ۵۰ اصله نهال در هکتار گزارش شده (حبیبی کاسب و لسانی، ۱۳۶۴) وضعیت بسیار مطلوبی است. بنابراین می توان اظهار داشت که بیشتر بذرهایی که در منطقه مورد بررسی به زمین می ریزند تبدیل به نهال می شوند و با توجه به این که اکثریت نهالهای طبقه ارتفاعی کمتر از ۳۰ سانتی متر دانه زاد هستند، این مطلب بیشتر قوت می یابد. در رابطه با منشأ نهالها در مقایسه با پایه های درختی و یا در طبقه های ارتفاعی مختلف

(از طبقه ارتفاعی بیشتر به کمتر)، روند افزایش توده های سرخدار به طرف دانه زادی مشاهده می شود که این امر نوید استقرار و بقای توده های سرخدار را در این منطقه می دهد. همچنین در پی حفاظت و قرق صورت گرفته، نهالها از سلامت زیادی برخوردارند. شادابی نهالها که اکثریت آنها در وضعیت خوبی قرار دارند نشان می دهد که رویشگاه از نظر حاصل خیزی خاک، کیفیت و کمیت مواد غذایی و سیستم تهویه برای نهالهای سرخدار بسیار مناسب است. با توجه به مطالعات امیرقاسمی و همکاران (۱۳۸۰) که تجدید حیات طبیعی جنگلهای ارسباران را در حوضه آبخیز ستن چای مورد بررسی قرار دادند، شروع تجدید حیات سرخدار در رویشگاه های خاصی بوده که بررسی حاضر مراحل پیشرفته تر تجدید حیات را به خوبی

- اکولوژیک دو رویشگاه طبیعی سرخدار در شمال ایران. پژوهش و سازندگی، ۵۱: ۷۲-۶۶.
- رستمی شاهراجی، ت. و یوسف پور رشتی، م.، ۱۳۸۱. مطالعه زادآوری طبیعی سرخدار در منطقه جنگلی درفک گیلان. پژوهش و سازندگی، ۵۶ و ۵۷: ۱۹-۱۵.
- علیجان پور، ا.، ۱۳۷۹. بررسی تعیین روش آماربرداری بهینه و کاربرد آن در جنگلهای ارسباران. رساله دکتری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ۱۶۰ صفحه.
- قنبری شرفه، ع.، ۱۳۸۴. بررسی توالی اکولوژیکی توده‌های سرخدار در جنگلهای ارسباران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ۱۲۵ صفحه.
- لسانی، م.ر.، ۱۳۶۷. سیر قهقرایی در جنگل سرخدار ایران و تکنیک‌های احیای آن. مجله زیتون، ۸۸: ۳۱-۳۰ و ۴۸-۴۷.
- لسانی، م.ر.، ۱۳۷۸. سرخدار. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، ۲۱۵ صفحه.
- لسانی، م.ر. و ثاقب‌طالبی. خ.، ۱۳۶۳. بررسی مقدماتی توده طبیعی و خالص سرخدار. مرکز تحقیقات منطقه کرانه دریای خزر، گزارش داخلی، ۲۰ صفحه.
- یوسف پور رشتی، م.، ۱۳۷۷. بررسی زادآوری طبیعی سرخدار و نقش کیفیت بذر در تجدید حیات آن. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه گیلان، ۷۶ صفحه.
- Mossadegh, A., 1971. Contribution a letude de peuplements de *Taxus baccata* L. en Iran. Rev. Forest. Fr. 23: 645-648.
- Sagheb-Talebi, Kh. and Lessani, M.R., 2001. Eibenvorkommen im Iran. IHW-Verlag. Der Eibenfreund, 8: 85-89.
- Schmitt, H.P. and Sommer, A., 1995. Die Eibe im Nordrhein Westfaelischen Weserbergland. AFZ, Nr. 5: 228-231.
- Thomas, S. and Kleinschmit, J., 1994. Grundlagen fuer die Erhaltung der Eibe (*Taxus baccata* L.). Forst und Holz, 49 (6): 147-150.

نشان می‌دهد. چنانچه تعداد نهال سرخدار در هر هکتار را معیار بررسی قرار دهیم، این بررسی نشان داد که به‌طور متوسط ۵۲۰ نهال سرخدار در هر هکتار در منطقه مورد بررسی وجود دارد که با توجه به شرایط رویشگاهی و شروع تحول توده‌های سرخدار این تعداد قابل توجه و مورد قبول است. مطالعات رستمی شاهراجی و یوسف پور رشتی (۱۳۸۰) در منطقه درفک گیلان حکایت از وجود ۱۰۰۰ نهال سرخدار در هکتار دارد که عملاً دو برابر تعداد بدست‌آمده در این بررسی است. بدیهی است که شرایط رویشگاهی منطقه درفک گیلان برای رویش سرخدار در مقایسه با ارسباران به مراتب بهتر و مساعدتر می‌باشد. طبق این بررسی با توجه به مجموعه شرایط رویشگاه سرخدار در ارسباران، مشخص شد که برخلاف تخریب‌های صورت گرفته در گذشته و کمبود پایه‌های مادری سرخدار، زادآوری طبیعی این گونه به‌صورت دانه‌زاد به‌خوبی صورت می‌گیرد و اگر همین روند حفاظت ادامه یابد در آینده می‌توان شاهد گسترش بیشتر توده‌های جنگلی سرخدار در این منطقه بود.

منابع مورد استفاده

- امیرقاسمی، ف.، ثاقب‌طالبی، خ. و درگاهی، د.، ۱۳۸۰. بررسی ساختار تجدید حیات طبیعی جنگلهای ارسباران در حوضه مطالعاتی ستن‌چای. تحقیقات جنگل و صنوبر ایران، ۶: ۵۰-۱.
- جوانشیر، ک.، ۱۳۵۵. اتلس گیاهان چوبی ایران. انجمن ملی حفاظت منابع طبیعی و محیط انسانی، ۱۶۳ صفحه.
- حبیبی کاسب، ح. و لسانی، م.، ۱۳۶۴. بررسی وضعیت خاک و کیفیت توده‌های جنگلی سرخدار در ایران. مجله منابع طبیعی ایران، ۳۰: ۲۸-۱۳.
- حسینی، س.م.، مخدوم، م.، اکبری‌نیا، م.، ثاقب‌طالبی، خ.، درگاهی، د. و جلالی، س.غ.، ۱۳۸۰. ارزیابی توان

Natural regeneration of Yew in Arasbaran forests

A. Ghanbari Sharafeh ^{1*}, M.R. Marvie Mohajer ² and M. Zobeiri ²

1* - Corresponding author, M.Sc. in forestry, Faculty of Natural Resources, Tehran, Iran. E-mail: alisharafeh@yahoo.com

2- Professor, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Iran.

Received: 31.12.2008

Accepted: 17.06.2009

Abstract

Yew in Arasbaran forests is mixed with broad-leaved species like hornbeam, oak and maple that has been destroyed very much in the past years. This study is aimed to investigate the natural regeneration of yew in these forests. For this purpose, 111 sample plots, each 100m², were established by a systematic-random grid of 100m×250m. The natural regeneration (saplings) of yew was investigated quantitatively and qualitatively in the sample plots. Results showed that the number of yew saplings per hectare were 520. Most of these saplings had seed origin and were classified in height class less than 30cm with high vitality and health condition. Regarding to the past history of the area, this results show that the protection of area was effective and successful, so a dense and fresh yew stand in the Arasbaran area is expected in the future, if the protection is continued.

Key words: Arasbaran, Yew, natural regeneration.

Archive of SID