

(*Taxus baccata* L.)

بابا خانجانی شیراز^{۱*}، رضوان قدرتخواه^۲ و ارسلان همتی^۳

b_khanjanishiraz@yahoo.com :

*

// :

// :

چکیده

منطقه انتشار گونه سرخدار (*Taxus baccata* L.) اروپا، آسیای صغیر، شمال آفریقا و قسمتی از سواحل دریای خزر است. سرخدار یکی از ۴ گونه سوزنی‌برگان ایران است که در جنگلهای گیلان به‌طور طبیعی می‌روید و یکی از گونه‌های صنعتی و دارویی ارزشمند گیاهی است که به‌دلیل بی‌توجهی و تخریب رویشگاههای طبیعی، زادآوری آن مختل و در معرض انهدام قرار گرفته است. برای بررسی تأثیر سن قلمه و نوع خاک در روشهای ازدیاد این گونه از طریق قلمه در محل نهالستان پیلمبرا گیلان، مشخصات عرض جغرافیایی "۳۷° ۳۵' ۱۲" شمالی و طول جغرافیایی "۴۹° ۴' ۱۴" شرقی به روش آماری اسپلیت پلات (تأثیر متقابل عوامل) که عبارتند از: تیمار اصلی قلمه‌های حاصل از رشد جاری، شاخه‌های سال قبل خشبی شده و شاخه‌های دو ساله و تیمارهای فرعی، ۴ نوع خاک شامل لوم، شن خالص، شنی لومی، خاک آمیخته و عناصر متفاوت در هر تیمار ۱۵ قلمه و در مجموع ۵۴۰ قلمه در سه تکرار به‌مرحله اجراء در آمد. نتایج نشان می‌دهند که در تیمارها از نظر آماری در سطح ۵ درصد، تفاوت معنی‌دار بوده و بیشترین درصد ریشه‌زایی مربوط به تیمار اصلی شاخه خشبی یکساله با تیمار فرعی شن خالص (۸۲/۲٪) و کمترین درصد مربوط به تیمار قلمه بیش از یکسال یا خاک لومی (۱۳/۳٪) و خاک آمیخته با عناصر متفاوت (۱۵/۵٪) می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: سرخدار، قلمه، سن، خاک، ازدیاد.

مقدمه

به‌عنوان یکی از گونه‌های با ارزش دارویی اهمیت ویژه‌ای دارد و یکی از ذخایر ارزشمند گیاهان است. به‌دلیل بی‌توجهی و بهره‌برداریهای بی‌رویه در معرض انهدام قرار گرفته و در سال ۱۳۷۱ جز ۴ ذخایر جنگلی محسوب و قطع آن ممنوع اعلام شده است (حسینی و همکاران، ۱۳۸۰). براساس تحقیقات انجام شده سرخدار در رویشگاههای سیاه رودبار و افراخته در مازندران در اشکوب غالب قرار دارد (حبیبی و لسانی، ۱۳۶۴)؛ درحالی‌که چنین ساختاری برای گونه سرخدار که یک گونه بردبار به سایه است حکایت از عدم تعادل رویشگاه دارد و بیانگر انقراض آن می‌باشد. براساس مطالعات، زادآوری طبیعی سرخدار در منطقه جنگلی درفک گیلان

منطقه انتشار سرخدار (*Taxus baccata* L.) اروپا، آسیای صغیر، شمال آفریقا و قسمتی از سواحل دریای خزر است. سرخدار معمولی (*Taxus baccata* L.) دارای عمر زیادی است (پوربابایی، ۱۳۷۷) و یکی از ۴ جنس سوزنی‌برگان است (زربین، ارس، نوش و سرخدار) که در جنگلهای گیلان به‌طور طبیعی می‌رویند (ثابتی، ۱۳۵۲). به‌طور کلی چوب سرخدار مورد پسند منبت‌کاران و مجسمه‌سازان است و دارای نرمش (الاستیسیته) است و برای ساختن اتاق و یا وسایل کمانی مناسب است (جوانشیر، ۱۳۶۳) و به‌دلیل داشتن ماده شیمیایی تاکسول که اهمیت زیادی در درمان بعضی از انواع سرطانها دارد

می‌شود (دستمالچی و میربادین، ۱۳۷۳). در چهار منطقه در سواحل انگلستان، تجدید حیات طبیعی و محدودیت‌هایی که گیاهان علفی مختلف برای رویش بذره‌های سرخدار ایجاد می‌نمایند مورد مطالعه قرار گرفته و گسترش گونه‌هایی مانند زبان گنجشک، تیس، راش، افرا و فندق در گرتاجورج انگلستان در رابطه با ۶ درصد افزایش سبز شدن بذره‌های سرخدار، مؤثر گزارش شده است (Hulme, 1996). بنابراین مطالعه در مورد تکثیر غیرجنسی با (قلمه) سرخدار برای اعمال مدیریت احیایی جنگلهای تخریب شده گونه رو به انقراض با حداقل هزینه تولید به منظور حفظ ذخایر ژنتیکی حائز اهمیت است.

مواد و روشها

مواد

محل اجرای طرح، نهالستان پیلمبرا واقع در پره‌سر شهرستان رضوانشهر گیلان با طول جغرافیایی ۴۹° ۴۱' ۴۱" شرقی و عرض جغرافیایی ۳۷° ۳۵' ۱۲" شمالی و ارتفاع از سطح دریا حدود ۲۰ متر می‌باشد. ویژگیهای آب و هوایی با استفاده از آمار ایستگاه اقلیم شناسی پیلمبرا (نهالستان) متغیرهای میانگین بارندگیها ۱۶۶۳ میلی‌متر، میانگین دمای حداکثر ۱۸/۱، میانگین حداقل دما ۱۰/۱، میانگین دما ۱۴/۱ و تعداد روزهای یخبندان ۱۸ روز، برای یک دوره ۱۰ ساله محاسبه گردیده است. تجزیه و تحلیل بارندگی ۱۰ ساله ایستگاه هواشناسی پیلمبرا (نهالستان) نشان می‌دهد که بخش بیشتر بارندگی در فاصله ماههای شهریور، مهر و آبان و کمترین آن در ماههای فروردین، اردیبهشت و تیر می‌باشد. همچنین حداکثر دما در تیر و مرداد ماه و حداقل آن در بهمن، دی و اسفند است. اقلیم منطقه به‌روش آمبرژه با استفاده از مقادیر رطوبت ایستگاه (Q) و حداقل درجه حرارت در سردترین ماه سال و حداکثر درجه حرارت در گرمترین ماه سال در اقلیم خیلی مرطوب قرار دارد.

در هر ۱۰ مترمربع تقریباً یک نهال سرخدار وجود دارد. چنین وضعیتی از تجدید حیات طبیعی این گونه، مطلوب به‌نظر نمی‌رسد (رستمی شاهراجی و یوسف‌پور رشتی، ۱۳۸۱). ازدیاد سرخدار به‌وسیله بذر و در مورد کولتیواتورهای آن از طریق قلمه و پیوند است که معمولاً در مرداد و شهریور بر روی بسترهای شنی انجام می‌شود. قلمه‌هایی که در دی‌ماه در مخلوطی از ماسه و تورب کاشته می‌شوند بهتر ریشه می‌دهند (جوانشیر، ۱۳۶۳).

Hulme (1996) تجدید حیات سرخدار را تحت شرایط چرا، وضعیت بذر و وضعیت رویشگاه آن را در چهار نقطه در انگلیس مورد مطالعه قرار داده است. Garanovich (1994) نشان داد که برای ریشه‌دار کردن قلمه‌های سرخدار اندازه قلمه و نوع قلمه (تابستانه یا زمستانه) و هورمونهای مورد استفاده باید توجه قرار گیرد. تکثیر با قلمه در مقایسه با تکثیر از راه پیوند به‌دلیل ساختار ژنی که در این طریق نیز حفظ می‌گردد در اصلاح درختان از ارزش بیشتری برخوردار است، در تکثیر با قلمه قسمتی از شاخه، ساقه، ریشه و یا برگ را از پایه مادری جدا و در محیط مناسب ریشه‌دار می‌کنند که روشی سریع و ساده است. از راه کاشت این قلمه‌ها می‌توان به‌احداث باغ بذر پرداخت. کشورهای زیادی در این زمینه کار می‌کنند از جمله کشور سوئد که می‌خواهد از راه کشت قلمه به‌تولید انبوه برسد. استفاده از این روش در کشور ما که سطح وسیعی از جنگلهای آن تخریب شده است، الزامی است. در کشور آلمان ۳۰ تا ۴۰ درصد گونه نوئل از راه قلمه تولید می‌شود. در مجموع در این کشور سالانه در حدود یک میلیون نهال در گلخانه‌های پلاستیکی از راه قلمه تولید می‌شود. هزینه هر نهال حاصل از قلمه ۲۰ تا ۲۵ درصد کمتر از نهالهای بازکاشتی است. در کشور کانادا در ناحیه انتاریو گونه‌های *Pinus mariana* و *Pinus banksiana* از راه قلمه تهیه می‌شود که در حدود ۹۰ درصد موفق بوده است. تنها از گونه *Pinus mariana* حدود نیم‌میلیون نهال در سال تولید

فرعی تیمار خاک ۴ نوع خاک شامل لوم، شن خالص، شنی- لومی و خاک آمیخته از عناصر متفاوت و در هر کرت (تیمار) ۴۵ قلمه حدود ۱۰ تا ۲۰ سانتیمتری در داخل گلدان پلاستیکی به ابعاد ۱۵×۱۵ سانتیمتر و در هر گلدان ۱۵ قلمه و در مجموع ۵۴۰ قلمه در سه تکرار به صورت تصادفی کشت گردید. بعد از گذشت یکسال قلمه‌های سرسبز و زنده شمارش و قلمه‌های خشکیده در گلدان خارج و حذف گردیدند و با استفاده از نرم افزار SAS مورد ارزیابی و تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. برای بررسی درصد ریشه زایی کامل نهالها با حفظ شرایط موجود و همچنین بررسی رویش ارتفاعی و ریشه زایی کامل قلمه‌ها و رابطه بین طول ریشه و طول نهالها برای رسیدن به نتیجه نهایی در سن ۳ سالگی مورد آماربرداری و قلمه‌هایی که به ریشه‌زایی کامل رسیده بودند و قابلیت کشت در عرصه را داشته‌اند در تک گلدان‌هایی به ابعاد ۲۰×۲۰ سانتیمتر و در خاک آمیخته از عناصر متفاوت کشت گردیدند و به نتایج نهایی حاصل از این آزمایشها پردازش شد.

نتایج

در مرحله نخست، نتایج حاصل یکساله مرحله ریشه‌زایی قلمه‌ها و تجزیه و تحلیل داده‌ها به روش آماری اسپلیت پلات در جدول ۱ ارائه شده است.

درخت سرخدار مورد قلمه‌گیری در منطقه خطبه‌سرا، شهرستان تالش استان گیلان و در روستای بنون به‌عنوان یک درخت مقدس کهنسال و با مشخصات طول جغرافیایی ۴۰° ۲۰' ۴۸" شرقی و عرض جغرافیایی ۳۸° ۱۰' ۳۸" شمالی، ارتفاع منطقه حدود ۶۰۰ متر و قطر برابر سینه درخت ۱۱۰ سانتیمتر، ارتفاع آن ۲۲ متر و با سن تقریبی ۷۰۰ سال، در قسمت دامنه جنوبی با شیب نسبتاً تند و با نوع خاک شنی ماسه‌ای به رنگ قهوه‌ای متمایل به سیاه همراه با سایر گونه‌های جنگلی واقع گردیده است.

روشها

برای ازدیاد سرخدار (*Taxus baccata* L.) از طریق قلمه، این بررسی در تاریخ ۱۳۷۹/۱۰/۱۵ در نهالستان پیلمبرا به‌مرحله اجراء در آمد. یک پایه خوش‌فرم سرخدار نر در منطقه بنون خطبه‌سرا و در ارتفاع ۶۰۰ متری از سطح دریا که از نظر مورفولوژیکی نسبت به سایر درختان صفات برتری را داشته، انتخاب گردید. به‌منظور دستیابی به بهترین ترکیب خاک و سن قلمه به روش آماری اسپلیت پلات (تأثیر متقابل عوامل) که عبارتند از: تیمار اصلی، تیمار قلمه ۳ نوع شامل قلمه‌های حاصل از رشد سال جاری، قلمه‌های حاصل از رشد شاخه‌های سال قبل خشبی شده، قلمه‌های حاصل از رشد دو سال قبل و تیمار

جدول ۱- تجزیه واریانس ترکیب خاک و نوع قلمه گونه سرخدار

Prob> F	F	(MS)	(SS)	(df)
/	/ ns	/	/	/
/	/ *	/	/	/
/	/ *	/	/	/
/	/ *	/	/	/

*: ns

: ns

قلمه‌های یکساله (A) و بیش از یکسال (B) که در تیمار شن خالص نتایج خوبی داده بودند مورد آزمون قرار گرفتند.

طبق جدول ۲ بیشترین درصد ریشه‌زایی قلمه‌ها مربوط به تیمار شن خالص با تیمار قلمه خشبی یکساله و کمترین درصد مربوط به تیمار خاک مخلوط (عناصر متفاوت) با تیمار قلمه بیش از یکسال می‌باشد.

جدول ۲- رابطه بین نوع خاک و سن قلمه در میزان درصد ریشه زایی سرخدار در یک سالگی

()				
/	/	/	/	/
/	/	/	/	/
/	/	/	/	/

از مجموع ۳۳۵ قلمه (۶۱/۲ درصد) که سبز شده بودند، ۱۵۵ قلمه به ریشه زایی کامل رسیدند (۲۹ درصد) و از مجموع ۵۴۰ قلمه مختلف کاشته شده در تیمارهای متفاوت خاک در سن ۳ سالگی که قابلیت استقرار در عرصه کاشت را داشتند، ۲۹ درصد زنده‌مانی از خود نشان داده است. با توجه به آزمونهای مختلف خاک و قلمه، میانگین ارتفاع نهالها، ۳۴/۲ سانتیمتر به دست آمد. سایر مشخصات کمی نهالها در جدول ۵ و شکل ۱ ارائه شده است.

نتیجه اندازه‌گیریهای رویش ارتفاعی نهالهای ریشه‌دار شده که قابلیت انتقال به عرصه کاشت را داشتند در جدول ۶ آمده است.

با توجه به جدولهای ۳ و ۴ مقایسه میانگین تأثیر قلمه و نوع خاک در موفقیت ازدیاد گونه سرخدار و اختلاف در دو گروه A و B دسته بندی شدند.

جدول ۳- مقایسه میانگین تعداد قلمه‌های ریشه‌دار شده گونه سرخدار (آزمون دانکن) گروه A (قلمه خشبی یکساله در تیمار شن خالص)

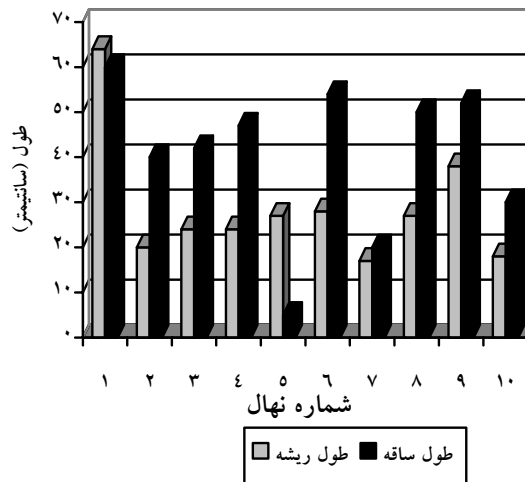
A	
a	/
b	/
b	/

جدول ۴- مقایسه میانگین قلمه‌های ریشه‌دار شده گونه سرخدار (آزمون دانکن) گروه B (قلمه بیش از یکسال در تیمار شن خالص)

B	
a	/
b	/
c	/
c	/

جدول ۵- مشخصات نهالهای سرخدار حاصل از قلمه در سن سه سالگی

مشخصه‌های نهالها	طول ساقه (سانتیمتر)	طول ریشه (سانتیمتر)	میانگین تعداد ریشه مویی	میانگین تعداد ریشه فرعی	میانگین اولیه طول قلمه
	/	/			



شکل ۱- میانگین طول ریشه و ساقه نهالها

جدول ۶- نتایج اندازه‌گیری ارتفاع ۱۵۵ اصله نهال ۳ ساله سرخدار قابل انتقال به عرصه کاشت

()	()	()
/		۱۲

زادآوری سرخدار با مشکل مواجه شده و در عمل آثاری از زادآوری به چشم نمی‌خورد (حبیبی و لسانی، ۱۳۶۴). بنابراین می‌توان دریافت که رویشگاههای سرخدار به‌طور جدی در معرض نابودی قرار گرفته است. همچنین بررسی زادآوری گونه سرخدار در دو رویشگاه واز و افراخته نشان می‌دهد که میزان زادآوری طبیعی در جنگل افراخته بسیار نامناسب است و می‌توان دریافت که این وضعیت از سالهای دور اتفاق افتاده است، به‌طوری‌که در طبقه قطری ۱۰ سانتیمتری، کمتر از ۱۰ اصله نهال در هر هکتار وجود دارد. این موضوع گویای این مطلب است که

بحث

مطالعه درباره روشهای ازدیاد گونه‌های مهم و با ارزش جنگلی به‌ویژه از طریق قلمه که صفات ژنی پایه‌های مادری منتقل می‌گردد یکی از گامهای اساسی در جهت حفاظت و توسعه گونه‌های جنگلی می‌باشد. در حال حاضر بیشتر رویشگاههای سرخدار ایران در اثر فعالیت انسانی و بهم خوردن تعادل اکولوژیکی دچار اختلال گردیده است. با مطالعات انجام شده در بعضی از رویشگاههای سرخدار در شرق جنگلهای هیرکانی، مشخص شده که به‌دلیل عمق کم خاک و خشکی منطقه

طبیعی به‌رغم تخریب‌های رویشگاه‌های سرخدار و اهمیت اقتصادی این گونه در بخش دارویی و صنایع چوبی، راه‌هایی برای احیاء مجدد آن وجود دارد که یکی از این راه‌ها تکثیر با قلمه و با کمترین هزینه می‌باشد.

منابع مورد استفاده

- پور بابائی، ح.، ۱۳۷۷. تنوع زیستی گونه‌های چوبی در استان گیلان. پایان‌نامه دوره دکتری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تربیت مدرس. ۲۶۳ صفحه.
- ثابتی، ح.، ۱۳۵۲. جنگل‌ها، درختان و درختچه‌های ایران. انتشارات سازمان تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی ایران. ۸۱۰ صفحه.
- حبیبی، ح. و لسانی، م.، ۱۳۶۴. بررسی وضعیت خاک و کیفیت توده‌های جنگلی سرخدار در ایران. مجله منابع طبیعی ایران، شماره ۳۹: ۲۸ - ۱۳.
- حسینی، م.، مخدوم، م.، اکبری نیا، م. و جلالی، غ.، ۱۳۸۰. ارزیابی توان اکولوژیک دو رویشگاه طبیعی سرخدار در شمال ایران. پژوهش و سازندگی، شماره ۵۱: ۷۹ تا ۶۶.
- جوانشیر، ک.، ۱۳۶۳. سوزنی‌برگان. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، شماره ۳۰. ۵۴۷ صفحه.
- رستمی شاهرآجی، ت. و یوسف‌پور رشتی، م.، ۱۳۸۱. مطالعه زادآوری طبیعی سرخدار (*Taxus baccata* L.) در منطقه جنگلی درفک گیلان. پژوهش و سازندگی، شماره ۵۷ - ۵۶: ۱۹ - ۱۵.
- دستمالچی، م. و میربادین، ع.، ۱۳۷۳. نقش تکثیر غیرجنسی در اصلاح درختان جنگلی. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، شماره ۱۰۵. ۳۹ صفحه.
- لسانی، م.، ۱۳۷۸. سرخدار. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، شماره ۲۱، ۲۱۵ صفحه.
- Garanovich, I., M., 1994. Aspects of improving the methodological rooting of cutting of introduced woody species: Vestsi - Akademii - Agramykh - Navuk, Bellarus. 14p.
- Hulme, Ph., 1996. Natural regeneration (*Taxus baccata* L.) microsite, seed or herbivore limitation. Department of biological science, Durham English. J. Ecol.: 84: 853 - 861.
- Sagheb-Talebi, Kh. and Lessani, M.R., 2001. Das Eibenvorkommen im Iran. Der Eibenvfreund, 8: 85-89.

از صد سال قبل استقرار زادآوری طبیعی با اشکال روبرو بوده است (لسانی، ۱۳۷۸). از طرفی سرخدار هر دو سال یک بار بذردهی فراوان دارد (جوانشیر، ۱۳۶۳). در روش تکثیر با قلمه، رویش نهالها در مقایسه با بذر سریعتر و در زمان کوتاه‌تری با حفظ صددرصد خصوصیات پایه‌های مادری می‌توان به‌عرصه کاشت انتقال داد. از سوی دیگر زادآوری مناسب از شاخصهای مهم توان اکولوژیکی رویشگاه است (حسینی و همکاران، ۱۳۸۰). نتایج نشان می‌دهد که بذرهاي گونه فوق در دو رویشگاه افراخته و واز مشکلی از نظر قوه نامیه ندارد بلکه مشکل موجود در راه استقرار زادآوری در ارتباط با رویشگاه است (لسانی، ۱۳۷۸). در منطقه جنگلی درفک گیلان در هر ۱۰ متر مربع تقریباً یک نهال سرخدار وجود دارد و بیشتر نهالها غیر جنسی و اغلب شاخه زاد هستند، به‌طوری‌که درصد نهالهای شاخه زاد ۵۲/۷ درصد و نهالهای دانه زاد ۴۷/۳ درصد بوده است (رستمی شاهرآجی و یوسف‌پور رشتی، ۱۳۸۱). مسئله کمبود زادآوری و تعداد کم در طبقات قطری پایین و تجمع بیشتر تعداد درختان در قطرهای میانی در منطقه افراخته و پونه آرام نیز در سایر مطالعات ارائه شده است (Sagheb-Talebi & Lessani, 2001). آنها اشاره می‌نمایند که زادآوری مناسب در مناطق با نور و رطوبت مناسب مشاهده می‌شود. این پدیده گویای تخریب شدید رویشگاه بوده و ضرورت تکثیر غیر جنسی این گونه برای حفظ صفات ژنتیکی پایه‌های مادری جهت استقرار بهتر در رویشگاه اصلی است. در تکثیر غیرجنسی (قلمه) با ۲۹ درصد زنده‌مانی قلمه‌ها برای انتقال به عرصه کاشت نتیجه نسبتاً مطلوبی برای برنامه‌ریزی در مدیریت احیایی رویشگاه‌های سرخدار در شمال کشور می‌باشد. همچنین دستیابی به نتیجه ترکیب خاک در ریشه‌زایی بیشتر قلمه‌ها که در این تحقیق بهترین نوع خاک که بیشترین تعداد را در برداشته است، شن خالص با قلمه‌های یکساله که کمی خشبی شده‌اند بوده است (جدول ۲).

Impact of cutting and soil on vegetative propagation of Yew (*Taxus baccata* L.)

B. Khanjani Shiraz^{1*}, R. Ghodrathkah² and A. Hemmati³

1* - Corresponding author, Forest senior expert, Research Center of Agriculture and Natural Resources, Guilan province.

E-mail: b_khanjanishiraz@yahoo.com

2- Forest expert, General office of Natural Resources, Guilan province

3- Forest expert, Research center of Agriculture and Natural Resources, Guilan province.

Abstract

Yew is one of 4 conifer species which is distributed and endangered in the northern forest of Iran. In order to study the effect of cutting and bed soil in nursery on success of vegetative propagation of Yew, two different kinds of cuttings (one and two years twigs) and four different soils (loam, sand, sandy loam and mixed soil) were used. A total of 540 cuttings, containing 15 cuttings in each treatment were studied. Results showed that there was a significant difference between treatments at level of 5%. The highest rate of rooted cuttings (82.2%) was observed within one year old woody cuttings in pure sand bed, while the lowest rate (13.3%) was observed within older cutting in loam bed.

Key words: Yew, cutting, age, soil, propagation.