فصلنامهٔ علمی - پژوهشی تحقیقات جنگل و صنوبر ایران
جلد ۱۷ شمارهٔ ۱، صفحهٔ ۱۱۵-۱۰۷، (۱۳۸۸)

بررسی اثر مبدأ جغرافیایی بذر بر درصد سبز کردن بذرها، رویش قطری و ارتفاعی نهالهای گیلاس وحشی (*Prunus avium* L.)

مریم ملاشاهی[1*]، سیدمحسن حسینی[2] و عبدالرضا نادری[3]

۱*- نویسنده مسئول، دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی، دانشگاه تربیت مدرس.
پست الکترونیک: maryammollashahi@yahoo.com
۲- دانشیار، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی دانشگاه تربیت مدرس.
۳- کارشناس، شرکت صنایع چوب و کاغذ مازندران.
تاریخ دریافت: ۸۶/۶/۱۳ تاریخ پذیرش: ۸۷/۶/۱۰

چکیده

گیلاس وحشی از گونه‌های بومی بسیار با ارزش و با چوب دارای نقوش، رنگ زیبا و بسیار بادوام است که به‌صورت پراکنده گسترش داشته و از جمعیت بسیار کمی در جنگلهای خزری برخوردار است؛ بنابراین حفظ و توسعه این گونه از اولویت برخوردار می‌باشد. بنابراین مطالعه در مورد بذر این گونه از اهمیت زیادی برخوردار است. در این پژوهش به‌منظور بررسی تأثیر مبدأ بذر، در رویاندن، زنده‌مانی و رویش نهال گیلاس وحشی، اقدام به جمع‌آوری بذر از سه رویشگاه لاجیم، نکا و فریم شد. بذرهای سه منطقه فوق در نهالستان شرکت صنایع چوب و کاغذ مازندران (ارتفاع ۱۴۰ متری) کاشته شدند. در اولین تابستان پس از کاشت، تعداد نهالهای سبز شده، زنده‌مانی، رویش قطری و ارتفاعی و نیز شادابی نهالها بررسی شدند. نتایج این تحقیق نشان داد که اثر مبدأ بذر بر جوانه‌زنی در سطح ۱٪ معنی‌دار است و نهالهای حاصل از بذرهای با پایه‌های مادری مبدأ لاجیم از زنده‌مانی، رویش ارتفاعی و شادابی بیشتری نسبت به دو رویشگاه دیگر برخوردار بوده‌اند.

واژه‌های کلیدی: گیلاس وحشی، مبدأ جغرافیایی، ارتفاع، قطر.

مقدمه

در سراسر جهان جنگل‌کاری از اهمیت زیادی برخوردار است، به‌گونه‌ای که مناطق جنگل‌کاری شده حدود ۱۰٪ از جنگلهای دنیا را تشکیل می‌دهند. با توجه به وضعیت آب و هوایی کشور و سطح کم جنگلهای ایران که در حدود ۱۲ میلیون هکتار است (Hosseini, 2004) و با توجه به شدت تخریب در آنها، احیاء و بازسازی این جنگلها از اولویت خاصی برخوردار است. به‌طورکلی برای احیاء جنگلهای مخروبه گرایش به جنگل‌کاری با گونه‌های پهن‌برگ بومی شمال کشور از سیاستها و اولویتهای برنامه جنگل‌کاری کشور است (هدایتی، ۱۳۷۹).

گیلاس وحشی موسوم به آلوکک، گونه پهن‌برگ بومی شمال ایران است که از حد ارتفاعی پایین تا ارتفاع حداکثر ۲۸۰۰ متر بالاتر از سطح دریا حضور دارد. بر طبق تحقیقات انجام گرفته در جنگلهای شمال ایران توده‌های متراکم این گونه در ارتفاع ۹۰۰ تا ۱۴۰۰ متر بالاتر از سطح دریا قرار دارند. بهترین رویشگاه از نظر کمیت، منطقه چنس در ارتفاع ۹۰۰ تا ۱۲۰۰ متری در استان مازندران و از نظر کیفیت منطقه سیاهبیل گیلان در ارتفاع ۴۰۰ متری می‌باشد (شیخ‌الاسلامی، ۱۳۷۵).

Archive of SID

www.SID.ir

این گونه برای رشد مناسب نیاز به خاک عمیق و مرطوب دارد و نسبت به خاکهایی که تهویه ضعیفی دارند، تحمل متوسطی داشته و برای نقاطی که در بهار سطح آب زیرزمینی بالاست توصیه می‌شود. به‌طورکلی در انواع گسترده‌ای از خاکها با زهکشی مناسب رشد کرده و اسیدیته خاک را از ۴ تا ۸ تحمل می‌نماید. تمام خاکهای اسیدی غیر حاصلخیز، خاکهای فشرده و سنگین مناطق مرطوب دشتی و خاکهای سطحی کم‌عمق که افق آنها در حدود ۴۰ سانتی‌متر از سطح زمین باشد، برای این گونه نامناسب و باعث رشد کُند آن می‌شود. گیلاس وحشی گونه‌ای مزوفیل بوده که در سایه بخوبی باقی می‌ماند و از نظر سرشت نوری با رعایت اولویت سایه‌پسندی، به سمت نورپسندی نیز تمایل دارد (آزادفر، ۱۳۷۷). از نظر رشد، گیلاس وحشی گونه‌ای سریع‌الرشد بوده و به‌دلیل نیمه‌نورپسند بودن دارای سرشت چیرگی قوی است، به‌طوری‌که جوانه انتهایی اصلی رشد و توسعه می‌یابد و این خاصیت موجب توسعه تنه اصلی و مستقیم در درخت می‌شود. رویش ارتفاعی آن به گونه‌ای است که به‌خوبی با گونه لاریکس در جنگلهای اروپا به اندازه طول دوره برداشت لاریکس برای ۴۵ تا ۵۰ سال رقابت می‌کند. متوسط رویش حجمی آن در بیشتر مناطق اروپا بین ۶ تا ۱۰ متر مکعب در هکتار و در سال است که برای یک گونه پهن‌برگ رویش مناسبی است. گیلاس وحشی دارای دیرزیستی جنگلی حدود ۸۰ تا ۱۰۰ سال می‌باشد (Savill, 1992). زادآوری طبیعی گیلاس وحشی اغلب به‌صورت ترکیبی از بذر و یا پاجوش می‌باشد. رویش مناسب بذر به سال موردنظر و ویژگیهای ژنتیکی بذرها بستگی دارد.

بذرهای گیلاس وحشی دارای دوره خواب می‌باشند و حدود ۹ تا ۱۲ ماه طول می‌کشد تا بذرها در شرایط نهالستان جوانه بزنند. در نتیجه نهالستانها برای جوانه‌زنی بهتر این گونه یک دوره لایه‌گذاری در نظر می‌گیرند که این کار را پس از جمع‌آوری بذر در پاییز انجام می‌دهند. بذرها زمستان را در لایه‌گذاری بسر برده و در بهار شروع به جوانه‌زنی می‌کنند (Oukabli & Mahhou, 2007). چوب این گونه دارای موارد استفاده متعدد بوده و موارد کاربرد آن به‌صورت روکش و ماسیو برای نماسازی، نئوپان، رویه تخته چندلایی‌ها، تخته‌چوبها، میز و صندلی، کابینت‌سازی، منبت‌کاری و مجسمه‌سازی می‌باشد.

یکی از عوامل اساسی در جوانه‌زنی بذر، ارتفاع مبدأ جمع‌آوری بذر از سطح دریاست که بر روی فنولوژی، جوانه‌زنی، زنده‌مانی و میزان رویش گیاهی تأثیرگذار است (Norcini *et al*., 2001). در بعضی از گیاهان تفاوت در مبدأ بذر (به‌لحاظ ارتفاع از سطح دریا) موجب تفاوتهای ژنتیکی و تفاوت در اندازه گیاه و یا تفاوت در میزان رویش آنها می‌شود (Callaham & Liddecoet, 1961; Hermann & Lavender, 1968; Hawkins *et al*., 1994). در مطالعات دیگری Todaria & Nagi (1995) و Chauhan *et al*. (1996) بیان شده است که در یک محل معین، رشد و بیوماس مربوط به نهالهای تولید شده از بذرهای ارتفاعات مختلف (همانند جوانه‌زنی) با هم متفاوت است. در مورد تأثیر مبدأ بذر بر زنده‌مانی و سبز شدن بذر برخی گونه‌ها تحقیقاتی انجام شده است. برای مثال Cecil & Fare (2002) بیان کردند که بذرهای بلوطی که از ارتفاعات پایین‌تر جمع‌آوری شده بود نسبت به بذرهایی که از ارتفاعات بالاتر جمع‌آوری شدند از رویش بهتری برخوردار بوده‌اند. همچنین Hamrick (1976) بیان کرد که با افزایش ارتفاع از سطح دریا از میزان رویش ارتفاعی و طول دوره رویش در گونه نراد (*Abies concolor*) کاسته می‌شود. در ایران در مورد عواملی چون اثر ارتفاع از سطح دریا، مبدأ جغرافیایی بذر و منابع تهیه بذر بر روی میزان رویش بذر گیلاس وحشی مطالعه‌ای انجام نشده است. بنابراین مهمترین هدف تحقیق حاضر، بررسی تأثیر مبدأ بذر بر جوانه‌زنی، زنده‌مانی و رویش نهالهای گیلاس وحشی می‌باشد.

Archive of SID

www.SID.ir

مواد و روشها

برای بررسی اثر مبدأ جغرافیایی بذر و تعیین تأثیر ارتفاع از سطح دریا بر روی رویش قطری و ارتفاعی گونه گیلاس وحشی از سه مبدأ متفاوت جنگل لاجیم (ارتفاع ۹۰۰ متر)، جنگل نکا (ارتفاع ۱۰۰۰ متر) و جنگل فریم (ارتفاع ۱۲۰۰ متر) در خرداد ماه ۱۳۸۵ اقدام به جمع‌آوری بذر شد. برای این که بذرهای جمع‌آوری شده معرف منطقه باشند اقدام به جمع‌آوری بذر از درختان منتخب (۳۰ اصله درخت کاندید) در فواصل ۱۰۰ تا ۱۵۰ متری شد. این درختان به‌لحاظ ظاهری دارای تنه استوانه‌ای شکل، تاج متقارن بوده و از جمله درختانی بودند که به سن بذردهی رسیده و تقریباً دارای قطرهای یکسانی بودند (۷۰ تا ۸۰ سانتی‌متر). برای تعیین میزان قوه نامیه بذرهای جمع‌آوری شده از سه مبدأ مورد مطالعه، اقدام به انجام آزمایش تترازولیوم در آزمایشگاه (مرکز بذر درختان جنگلی خزر) شد. برای انجام آزمایش فوق، ابتدا بذرها به مدت ۲۴ تا ۴۸ ساعت در آب خیسانده شدند. در مرحله بعد پوسته خارجی و داخلی از بذر جدا شده و در مرحله آخر اقدام به جداسازی جنین از آندوسپرم شد. آنگاه جنین‌ها در محلول ۰/۱ درصد تترازولیوم قرار داده و به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۲۵ درجه قرار گرفتند (ISTA, 1999).

بذرهای پاک شده بلافاصله پس از جمع‌آوری تحت تیمار لایه‌گذاری در شرایط بستر ماسه مرطوب، سایه و در هوای آزاد قرار گرفته و پس از گذراندن یک دوره پنج ماهه لایه‌گذاری یکسان در آبان‌ماه ۱۳۸۵ در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در کرتهای ۱×۱ متری در نهالستان شرکت صنایع چوب و کاغذ مازندران ساری با ۹ تکرار برای هر مبدأ کشت شدند. شرایط کاشت به‌لحاظ خاک و موقعیت یکسان بود. تعداد بذرهای کاشته شده در هر یک از کرتهای ۱×۱ متری ۱۵۰ بذر بوده است. بذرها در فواصل ۵ تا ۱۰ سانتی‌متری تحت کاشت قرار گرفتند. پس از طی یکسال و در پایان فصل رشد برای هر مبدأ در ۹ کرت، تعداد نهالهای سبز شده شمارش و اقدام به اندازه‌گیری مشخصه‌های رویشی نهالها شد. قطر و ارتفاع نهالها مورد اندازه‌گیری و وضعیت شادابی آنها مورد ارزیابی قرار گرفت. برای اندازه‌گیری شادابی در نهالهای گیلاس وحشی ۴ طبقه در نظر گرفته شد. کد ۴ نشان‌دهنده نهالهای کاملاً سالم و سرحال (تا ۱۰ درصد تعداد برگها رنگ پریده)، کد ۳ شادابی متوسط، نهالهای کمی رنگ پریده ولی قوی و در مجموع سرحال (۱۰ تا ۲۵ درصد تعداد برگها رنگ پریده)، کد ۲ نسبتاً رنگ پریده، اما در حال رشد (۲۵ تا ۶۰ درصد تعداد برگها رنگ پریده) و کد ۱، شدیداً رنگ پریده یا مربوط به نهالهای خشکیده (بیش از ۶۰ درصد تعداد برگها رنگ پریده) بود (قلیچ‌خانی و همکاران، ۱۳۸۴).

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای EXCEL و SPSS انجام شد. در ابتدا آزمون آماری کولموگرف – اسمیرنوف برای آزمون نرمال بودن داده‌ها انجام شد. برای آزمایش همگنی واریانس گروههای مورد مقایسه از آزمون لوون استفاده شد. برای داده‌های نرمال از آزمون آماری تجزیه واریانس یک‌طرفه به‌منظور مقایسه کلی سه مبدأ مورد مقایسه استفاده شد. برای مقایسه جزئی و دو به دوی سه مبدأ مورد مقایسه با توجه به اثبات نرمالیتی و همگنی واریانس داده‌ها، از آزمون توکی HSD استفاده شد. برای داده‌های غیر نرمال از آزمون آماری کروسکال- والیس به‌منظور مقایسه کلی سه مبدأ مورد مقایسه استفاده شد. برای مقایسه جزئی و دو به دوی سه مبدأ مورد مقایسه داده‌های غیر نرمال، از آزمون من‌ویتنی U استفاده شد.

نتایج

همان‌طور که عنوان شد، سلامتی بذرهای جمع‌آوری شده از سه مبدأ مورد مطالعه در آزمایشگاه با استفاده از آزمایش تترازولیوم تحت بررسی قرار گرفتند. جدول ۱

Archive of SID

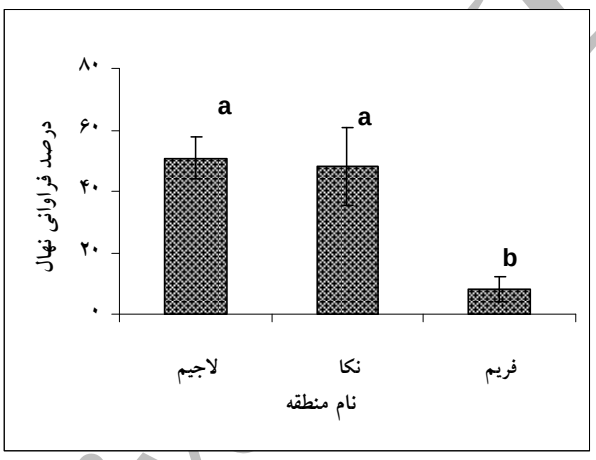
www.SID.ir

نتایج اولیه درصد بذرهای سالم حاصل از اندازه‌گیری با استفاده از آزمایش تترازولیوم نشان می‌دهد.

جدول ۱- نتایج اولیه درصد قوه نامیه بذرهای حاصل از اندازه‌گیری با استفاده از آزمایش تترازولیوم

نام منطقه	لاجیم	نکا	فریم
ارتفاع از سطح دریا	۹۰۰	۱۰۰۰	۱۲۰۰
درصد بذرهای سالم	٪۸۷	٪۷۳	٪۲۷

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، میزان بذرهای سالم رویشگاه لاجیم در مقایسه با دو رویشگاه دیگر از وضعیت مطلوبی برخوردار است که می‌تواند در نتایج سبز کردن نهالها نیز مؤثر باشد. شکل ۱ درصد نهالهای روییده شده حاصل از بذرهای سه مبدأ مختلف جغرافیایی را نشان می‌دهد.



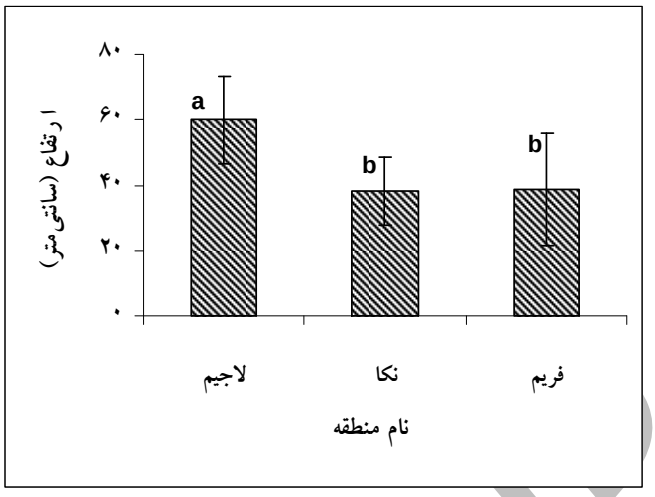
شکل ۱- درصد نهالهای روییده شده حاصل از بذرهای سه مبدأ مختلف جغرافیایی

همانطور که در شکل ۱ مشاهده می‌شود، نتایج آزمونهای آماری نشان دادند که درصد نهالهای سبز شده بذرهای جمع‌آوری شده از دو مبدأ لاجیم و نکا با یکدیگر تفاوت معنی‌داری نداشته و از وضعیت مطلوبتری نسبت به رویشگاه فریم برخوردار می‌باشند، اما تفاوت معنی‌داری بین درصد نهالهای سبز شده بذرهای جمع‌آوری شده از مبدأ فریم با دو مبدأ دیگر وجود دارد. وضعیت نامطلوب درصد نهالهای سبز شده از بذرهای جمع‌آوری شده از مبدأ فریم را می‌توان با وضعیت نامطلوبتر قوه نامیه اولیه بذر جمع‌آوری شده از رویشگاه فریم مرتبط دانست.

شکل ۲ ارتفاع نهالهای روییده شده حاصل از بذرهای جمع‌آوری شده از سه مبدأ مختلف جغرافیایی را پس از طی یک سال رویشی نشان می‌دهد.

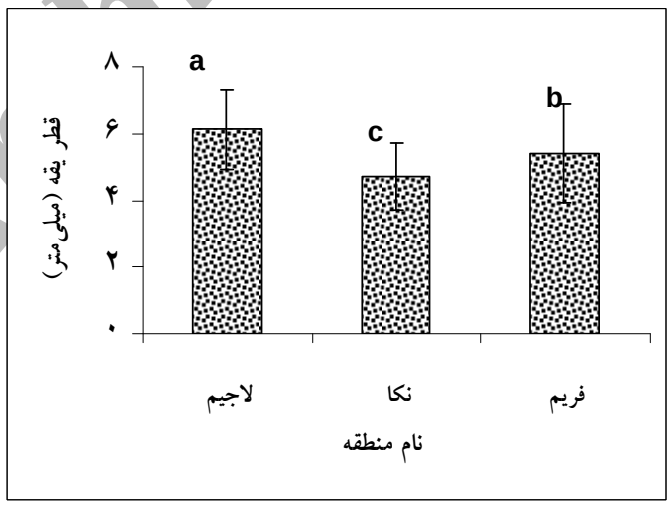
Archive of SID

www.SID.ir



شکل ۲- ارتفاع نهالهای روییده شده حاصل از بذرهای سه مبدأ مختلف جغرافیایی

همان‌گونه که در شکل ۲ مشاهده می‌شود، نتایج آزمونهای آماری نشان دادند که ارتفاع نهالهای سبز شده از بذرهای جمع‌آوری شده از سه مبدأ مختلف با یکدیگر تفاوت معنی‌داری داشته و رویش ارتفاعی نهالهای سبز شده بذرهای جمع‌آوری شده از مبدأ لاجیم از وضعیت مطلوبتری برخوردار می‌باشد که با هر دو رویشگاه دیگر تفاوت معنی‌دار آماری نشان می‌دهد. نهالهای با مبدأ فریم نیز به‌دلیل تعداد کمتر در قطعات نمونه یک مترمربعی به‌لحاظ شرایط رقابتی در وضعیت بهتری قرار داشته و از نظر رویش ارتفاعی تفاوتی با نهالهای با مبدأ نکا نداشتند. شکل ۳ میزان قطر یقه نهالهای روییده شده حاصل از بذرهای جمع‌آوری شده از سه مبدأ مختلف جغرافیایی را پس از طی یک سال رویشی نشان می‌دهد.



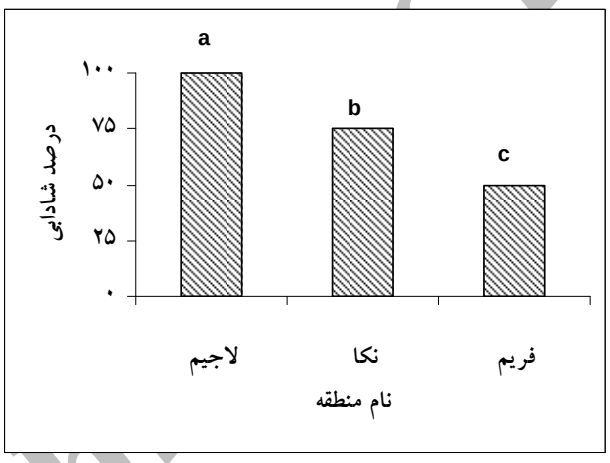
شکل ۳- قطر یقه نهالهای روییده شده حاصل از بذرهای سه مبدأ مختلف جغرافیایی

Archive of SID

www.SID.ir

همان‌طور که در شکل ۳ مشاهده می‌شود، نتایج آزمونهای آماری نشان دادند که قطر نهالهای سبز شده بذر جمع‌آوری شده از هر سه مبدأ مختلف جغرافیایی با یکدیگر تفاوت معنی‌داری داشته و رویش قطری نهال‌های سبز شده از بذرهای جمع‌آوری شده از مبدأ لاجیم از مطلوبترین وضعیت برخوردار می‌باشند و پس از آن رویشگاه فریم قرار داشته و کمترین رویش قطری مربوط به نهالهای سبز شده از بذرهای جمع‌آوری شده از مبدأ نکا می‌باشد. بذرهای با مبدأ فریم به‌دلیل تعداد کمتر نهال روییده شده در یک مترمربع از رویش قطری بیشتری نسبت به رویشگاه نکا برخوردار شده‌اند. اما نهالهای با مبدأ لاجیم به‌رغم تعداد زیاد در واحد سطح به‌دلیل کیفیت بهتر بذرهای آن از میزان رویش قطری و ارتفاعی بیشتری برخوردار بوده‌اند، ولی این تراکم زیاد در میزان رویش قطری بی‌تأثیر نبوده است.

همچنین با تجزیه و تحلیل آماری و از طریق آزمون مربع کای مشخص شد که اختلاف در میزان شادابی نهالها نیز در بین نهالهای سه مبدأ معنی‌دار می‌باشد و نهالهای لاجیم نسبت به دو رویشگاه دیگر از شادابی بیشتری برخوردار بوده‌اند (شکل ۴).



شکل ۴- وضعیت شادابی نهالهای حاصل از بذرهای سه مبدأ مختلف جغرافیایی

بحث

گیلاس وحشی به‌عنوان یک گونه بومی با رشد قابل‌توجه، مناسب جنگل‌کاریهای آمیخته می‌باشد. بدین جهت شناخت و حفظ عواملی که در افزایش رشد این گونه نقش دارند از مسائل مهم در جنگل‌کاری با این گونه است. همچنین تعیین بهترین منابع جمع‌آوری بذر و نیز تعیین رویشگاههای مساعد برای این کار از موارد اساسی طرحهای جنگل‌کاری می‌باشند.

نتایج نشان می‌دهد که به‌لحاظ تعداد نهال سبز شده تفاوت معنی‌داری بین سه رویشگاه یادشده وجود دارد. همان‌طور که مشاهده شد، نهالهای با مبدأ لاجیم از قابلیت سبز شدن بسیار زیادی در مقایسه با دو رویشگاه دیگر برخوردار بودند که این نشان‌دهنده کیفیت بذر و نیز بیشتر بودن درصد قوه نامیه در این رویشگاه است. طبری و همکاران (۱۳۸۵) نشان دادند که نهالهای افرا با مبدأ بذری لاجیم که به‌لحاظ ارتفاع از سطح دریا پایین‌تر از رویشگاههای دیگر قرار دارد از رویش طولی و قطری بیشتری برخوردار بودند. در همین راستا در مطالعات دیگر گزارش شده که وزن ریشه و ساقه در نهالهای جلگه‌ای و ارتفاعات میان‌بند بیشتر از وزن آنها در ارتفاعات بالابند

Archive of SID

www.SID.ir

می‌باشد (Dhanay *et al*., 2003) که تایید کننده نتایج Soule (1973) و Isik (1986) می‌باشد. وضعیت درصد نهالهای سبز شده از بذرهای جمع‌آوری شده از مبدأ فریم در مقایسه با دو رویشگاه دیگر از وضعیت نامطلوبی برخوردار است که احتمالاً می‌توان آن را با وضعیت نامطلوبتر قوه نامیه اولیه بذرهای جمع‌آوری شده از رویشگاه فریم مرتبط دانست که خود نشان‌دهنده مساعد بودن شرایط رویشگاهی منطقه لاجیم و نیز نامساعد بودن شرایط در فریم که منطقه‌ای با شرایط نسبتاً خشک است، می‌باشد. نتایج اولیه آزمایش درصد بذرهای سالم نیز بیانگر همین مطلب است. این موضوع می‌تواند به فیزیولوژی بذر و نیازهای متعادل رطوبت، نور، گرما و شرایط مواد غذایی درون خاک و جذب آنها توسط درخت برای جوانه‌زنی مرتبط باشد. Kurahashi & Hamaya (1981) نشان دادند که در طول گرادیان‌های محیطی (ارتفاع از سطح دریا) گونه‌ها دچار تغییرات ژنتیکی می‌شوند که می‌تواند در میزان رویش آنها تأثیرگذار باشد. همچنین بیان شده است که بذرها به‌لحاظ فنوتیپی نیز در طول گرادیان‌های ارتفاعی دچار تحول می‌شوند (Kurahashi *et al*., 1992). همچنین نتایج نشان دادند که نهالهای روییده شده با مبدأ بذری لاجیم از شادابی بیشتری نسبت به دو رویشگاه دیگر برخوردار هستند. دلیل آن را می‌توان کیفیت اولیه بهتر و بیشتر بودن قدرت سبز شدن بذرهای با مبدأ لاجیم دانست. Nielsen & Jorgensen (2003) نیز نشان دادند که کاهش شادابی و میزان رویش ارتفاعی در نونهالهای راش به‌دلیل توانایی کم نهال در استقرار آن می‌باشد که این موضوع نیز در ارتباط کامل با ژنتیک بذر و نهال می‌باشد.

اسپهبدی و همکاران (۱۳۸۵) تحقیق مشابهی را بر روی گونه بارانک انجام دادند و نشان دادند که اثر رویشگاه بر روی زنده‌مانی و نیز رویش ارتفاعی معنی‌دار است و بذرهایی که از ارتفاعات پایین‌تر جمع‌آوری شده‌اند دارای زنده‌مانی و رویش ارتفاعی بیشتری هستند. نتایج حاصل از تحقیق حاضر نشان داد که بذرهایی که از مبدأ لاجیم جمع‌آوری شده بودند (ارتفاع ۹۰۰ متر بالاتر از سطح دریا) از رویش بهتری نسبت به دو رویشگاه دیگر برخوردار بودند. Cecil & Fare (2002) در تحقیقی که در مورد پرووانانس‌های بلوط در می‌سی‌سی‌پی انجام دادند به این نتیجه رسیدند که نهالهای حاصل از بذرهای جمع‌آوری شده از مناطق جنوبی‌تر (گرم‌تر) بیشتر از بذرهای جمع‌آوری شده از مناطق شمالی (سردتر) رویش داشتند. همچنین Schmidtling (1994) و Beuker *et al*. (1998) نیز گزارش کردند که اساساً نهالهای حاصل از بذرهای جمع‌آوری شده از مناطق گرم‌تر بیشتر از نهالهای حاصل از مناطق سردتر (منطقه تایگا) رویش دارند. اما همان‌طور که در شکل ۳ مشاهده می‌شود، نهالهای با مبدأ فریم با وجود تعداد کم دارای رویش قطری همانند نهالهای با مبدأ بذری نکا هستند، دلیل این مطلب را می‌توان در کم بودن تعداد نهالهای با مبدأ فریم در قطعات نمونه یک مترمربعی دانست که کاهش انبوهی سبب افزایش رویش قطری شده است، اما تأثیری بر رویش ارتفاعی ندارد (Piotto *et al*., 2002).

همان‌طور که در جدول ۱ و شکل ۱ مشاهده می‌شود بین میزان قوه نامیه حاصل از آزمایش تترازولیوم و آزمایش قوه نامیه حاصل از درصد بذرهای سبز شده تفاوت زیادی وجود دارد و این خود نمایانگر تأثیر محیط و شرایط رویشگاهی (مبدأ) بر رویش بذر می‌باشد. این یافته نشان می‌دهد که نباید به نتایج حاصل از آزمایش قوه نامیه با استفاده از تترازولیوم برای تعمیم به شرایط واقعی خیلی اعتماد کرد. از آن‌جایی که نهالهای شادابتر و قویتر در ایجاد درختان سالمتر و با رشد بهتر تأثیرگذارند، بنابراین می‌توان توصیه کرد که در جمع‌آوری بذر برای تولید نهال و کاشت در مناطق نزدیک به این رویشگاهها، رویشگاه لاجیم می‌تواند به‌عنوان یکی از مناطق بذرگیری مناسب مدنظر باشد.

Archive of SID

www.SID.ir

منابع مورد استفاده

- آزادفر، د.، ۱۳۷۷. بررسیهای اکولوژیک و کلاسه‌بندی ژنتیکی درختان گیلاس وحشی جنگل تحقیقاتی واز. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۴۹ صفحه.
- اسپهبدی، ک.، میرزایی ندوشن، ح.، اکبری نیا، م. و دهقانی شورکی، ی.، ۱۳۸۵. اثر ارتفاع از سطح دریا بر رویاندن بذر بارانک. مجله منابع طبیعی ایران، ۵۹(۱): ۱۱۳ – ۱۰۳.
- شیخ الاسلامی، ع.، ۱۳۷۵، بررسی برخی ویژگیهای اکولوژیک گیلاس وحشی (آلوکک) در جنگلهای شمال کشور. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ۱۷۲ صفحه.
- طبری، م.، یوسف زاده، ح.، اسپهبدی، ک. و جلالی، غ.، ۱۳۸۵. اثر مبدا بذر روی زی توده و رشد اولیه افرا. پژوهش و سازندگی در منابع طبیعی، ۷۳: ۱۹۴-۱۸۹ صفحه.
- قلیچ‌خانی، م.م.، طبری، م.، اکبری‌نیا، م.، اسپهبدی، ک. و جلالی، س.غ.، ۱۳۸۴. اثر شدت نور و هرس ریشه بر زنده‌مانی و شادابی نهال بلندمازو. پژوهش و سازندگی، ۶۹: ۸۶-۸۲.
- هدایتی، م.، ۱۳۷۹. سیر تحول جنگل‌کاری در شمال کشور، تنگناها و راهکارها. مجموعه مقالات همایش ملی مدیریت جنگلهای شمال و توسعه پایدار، جلد اول: ۳۶۹- ۳۴۵.
- Beuker, E., Valtonen, E. and Tapani, R., 1998. Seasonal variation in the frost hardiness of Scots pine and Norway spruce in old provenance experiments in Finland. Forest Ecology and Management, 107: 87–98.
- Callaham, R.Z. and Liddecoet, A.R., 1961. Altitudinal variation at 20 years in Ponderosa and Jeffrey pines. J. For. 59: 814–820.
- Cecil, J. and Fare, D., 2002. Effect of seed source on first year growth of *Quercus phellos* and *Q. shumardii*. SNA (Southern Nursery Association), Research conference proceeding, 47: 295-299.
- Chauhan, S., Negi, A.K and Todaria, N.P., 1996. Effect of provenance variation and temperature on seed germination of *Alnus nepalensis*. Plant physiology and Biochemistry, 23: 94-95.
- Dhanay, C. S, Uniyal, A. K. and Todaria, N. P., 2003, Source variation in *Albizia chinensis* (Osbeck) Mer.: Seed and seedling characteristics. Silvae Genetica, 52: 259-266.
- Hamrick, J. L., 1976. Variation and selection in western montane species, II. Variation within and between populations of white fir on an elevational transect. Theor. Appl. Genet., 47: 27–34.
- Hawkins, B. J., Russell, J. and Shortt, R., 1994. Effect of population, environment, and maturation on the frost hardiness of yellow-cedar (*Chamaecyparis nootkatensis*). Can. J. For. Res., 24: 945–953.
- Hermann, R. K and Lavender, D.P., 1968. Early growth of Douglas-fir from various altitudes and aspects in southern Oregon. Silvae Genetica, 17: 143–151.
- Hosseini, S. M., 2004. Incomparable Roles of Caspian Forests: Heritage of Humankind, Forest sciences, 3: 31- 40.
- Isik, K., 1986. Altitudinal variation in *Pinus brutia* Ten.: Seed and seedling characteristics. Silvae Genetica, 35: 58-67.
- ISTA, 1999. International rules for seed testing. Seed Science and Technology 27 (Supplement), 380 p.
- Kurahashi, A. and Hamaya, T., 1981. Variation of morphological characters and growth response of Saghalien fir (*Abies sachalinensis*) in different altitudes (in Japanese with English summary). Bull. Tokyo Univ. For., 71: 101–151.
- Kurahashi, A., Sasaki, C., Ogasawara, S., Takahashi, M., Iguchi, K. and Kasahara, H., 1992. Altitudinal variation of cones, seeds and offspring seedlings of *Picea jezoensis* in the Tokyo University Forest in Hokkaido (in Japanese). Trans. Mtg. Hokkaido Branch, Jpn. For. Soc. 40: 56–58.
- Nielsen, C. N. and Jorgensen, F. V., 2003. Phenology and diameter increment in seedlings of European beech (*Fagus sylvatica* L.) as affected by different soil water contents: variation between and within provenances. Forest Ecology and Management, 174: 233–249.
- Norcini, J.G., Aldrich, J.H. and Martin, F.G., 2001. Seed Source Effects on Growth and Flowering of *Coreopsis lanceolata* and *Salvia lyrata*. Journal of Environmental Horticulture, 19 (4): 212-215.
- Oukabli, A. and Mahhou, A., 2007. Dormancy in sweet cherry (*Prunus avium* L.) under Mediterranean climatic conditions. Biothecnol. Agron. Soc. Environ., 11 (2):133-139.
- Piotto, D., Montagnini, F., Ugalde, L. and Kanninen, M., 2002. Growth and effects of thinning of mixed and pure plantations with native trees in humid tropical Costa Rica. Forest Ecology and Management, 177: 427-439.
- Schmidtling, R. C., 1994. Using provenance test to predict response to climatic change: *Lobolly* pine and Norway spruce. Tree physiology, 14: 805-817.
- Soule, M.,1973. The epitasis cycle. A Theory of marginal population. Ann. Rev. Ecology and systematic, 4: 165-187.
- Savill, P.S., 1992. The silviculture of trees used in British forestry, oxford CAB, 44: 420-440.
- Todaria, N. P. and Negi, A. K., 1995. Effect of elevation and temperature on seed germination of some Himalayan tree species. Plant physiology and Biochemistry, 22 (2): 178-182.

Archive of SID

www.SID.ir

Effect of seed provenances on germination, height and diameter growth of wild cherry (*Prunus avium* L.*)* seedlings

M. Mollashahi[1*], S. M. Hosseini[2] and A. Naderi[3]

1*- Corresponding author, M. Sc. candidate, Faculty of Natural Resources and Marin Science, Tarbiat Modares University, E-mail: Maryammollashahi@yahoo.com
2- Associate Prof., Faculty of Natural Resources and Marin Science, Tarbiat Modares University.
3- Forest expert, Mazandaran pulp and paper industry.

Abstract

Wild cherry *(Prunus avium* L.*)* is one of the most valuable Iranian native broad- leaved species that its seed study is very important due to its rare distribution and valuable wood. In order to determine the effect of *Prunus avium*'s seed origin on germination, survival and growth, seeds of wild cherry were collected from different sites including: Lajim (900 m.a.s.l.), Neka (1000 m.a.s.l.) and Farim (1200 m.a.s.l.). Seeds were sown in nursery of Mazandaran pulp and paper industry at 140 m.a.s.l. Seed germination, survival and height growth of seedlings were measured and recorded after first growth season. Results showed that the effect of seed source on germination was statistically significant. The effect of seed source on seedling survival and the height growth of seedling were significant too. Germination rate, height and diameter growth of seeds which collected from Lajim origin was higher than other origins.

Key words: *Prunus avium*, provenance, height, diameter.

Archive of SID

www.SID.ir