

تأثیر پوشش تمشک روی زنده‌مانی و رشد نهال‌های راش در سال دوم پس از کاشت^۱

مسعود طبری^۱ کامبیز اسپهبدی^۲ سیفا... صباغ^۳

چکیده

اثر پوشش تمشک (*Rubus fruticosus* L.) روی برخی ویژگی‌های نهال‌های راش (*Fagus orientalis* Lipsky) در حفرة تاج پوشش نسبتاً باز یک رانشستان در شمال ایران مطالعه شد. برای این منظور در مرکز یک حفرة با مساحت حدود هفت آر، بعد از پاک‌تراشی رستنی‌ها، دو تیمار با نهال‌های دست کاشت سه ساله راش، در چهار تکرار ۳۶ تایی، به فواصل کاشت ۵۰×۵۰ سانتیمتر، مورد آزمایش قرار گرفت. در یک تیمار مبادرت به آزاد کردن نهال‌های راش از بوته‌های تمشک شد و در تیمار دیگر نهال‌های راش زیر بوته‌های متراکم تمشک نگه داشته شد (تیمار شاهد).

نتایج تحقیق در انتهای فصل رویش سال دوم آشکار کرد که نرخ زنده ماننی نهال‌های راش در عرصه‌های دخالت نشده (۷۱ درصد) بیشتر از آنها در عرصه‌های دخالت شده (۶۶ درصد) بود ($p < 0.05$). رویش طولی نهال‌ها در دو تیمار (به ترتیب ۱۸/۴ و ۱۷ سانتیمتر) از نظر آماری تفاوتی نشان نمی‌داد. کیفیت شادابی نهال‌ها تحت تاثیر تیمارهای فوق قرار گرفت، طوری که حدود ۸۰ درصد و ۶۰ درصد نهال‌ها به ترتیب در عرصه‌های واقع شده در زیر تمشک و آزاد شده از تمشک دارای شادابی خوب تا متوسط و بقیه نسبتاً تا شدیداً رنگ پریده بودند.

به طور کلی از نتایج این تحقیق استنتاج می‌شود که در حفرة‌های نسبتاً باز جنگل راش، تا سال دوم پس از کاشت، نرخ زنده‌ماننی و رویش طولی و کیفیت شادابی نهال‌های راش واقع در زیر پوشش تمشک تنزل نمی‌یابد. با تکرار این تحقیق در رویشگاه‌های مختلف راش و در صورت حصول نتایج مشابه، شاید بتوان توصیه کرد که در چنین حفرة‌هایی از اجرای عملیات هزینه‌بر آزاد کردن نهال‌های دست کاشت راش از تمشک در طی این دوره اجتناب شود.

واژه‌های کلیدی: آزاد کردن، تمشک، رویش طولی، زنده ماننی، شادابی، نهال راش.

^۱-تاریخ دریافت: ۸۱/۱۰/۱، تاریخ پذیرش: ۸۲/۷/۲۹

^۲- عضو هیات علمی دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس (E-mail: masoudtabari@yahoo.com)

^۳- عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مازندران

^۴- کارشناس ارشد جنگل، سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری (شرکت چوب فریم)

مقدمه

اغلب حفره‌های تاج پوشش راش (*Fagus orientalis* Lipsky) جنگل‌های خزری به دلایل نشانه‌گذاری غیر فنی و بهره‌برداری غیر اصولی به وسیله گونه‌های درختی ناخواسته (ممرز) و رستنی‌های مزاحم از جمله تمشک (*Rubus fruticosus* L.) اشغال می‌گردند (امانی و حسنی، ۱۳۷۸). در حقیقت به همین دلیل است که در فرصت تجدیدنظر طرح‌های جنگلداری، اغلب به راه حل‌های تجدید حیات مصنوعی (نهال کاری، بذرپاشی و بذرکاری)، عموماً با گونه‌های دیگر (بومی و یا غیر بومی)، و ندرتاً با راش، مبادرت می‌شود. اتفاقاتی نظیر تهاجم تمشک و نقص زادآوری طبیعی را می‌توان به‌ویژه در دانگ‌های تجدید حیات طرح‌های جنگلداری گل‌بند که به طریق دانگ واحد و شیوه پناهی اداره گردیده است، مشاهده نمود (Burgess, ۱۹۷۷؛ میربادین، ۱۳۷۰؛ شریعت نژاد، ۱۳۷۸). موارد مشابه نیز در جنگل‌های راش اروپا (*Fagus sylvatica* L.) توسط محققین متعدد اشاره شده است. از جمله موساندل^۱ (۱۹۸۴) که دلیل عمده نقص تجدید حیات طبیعی گونه‌های درختی، به ویژه راش اروپایی، در محوطه‌های برش گروهی کوچک جنگل‌های مخلوط کوهستانی را به علت رقابت رستنی‌های علفی قلمداد می‌کند. اگرچه موساندل و کاتب (۱۹۸۸) در یک تحقیق دیگر، رشد و زنده‌مانی نهال‌ها را در زیر تاج پوشش کمتر از ۴۰ درصد رستنی‌های علفی، آنچنان تهدید شونده تلقی نمی‌کنند، با این وجود لین هارت و ولن^۲ (۱۹۸۰) گزارش می‌کنند که امکان استقرار راش اروپایی و یا هر گونه درختی دیگر در اثر رقابت با گونه‌های علفی، به ویژه تمشک، ضعیف می‌باشد. در این ارتباط محققینی چون ساویل^۳ (۱۹۵۳)، برون (۱۹۹۱) و

هارمر^۴ (۱۹۹۵) نیز به روشنی ابراز می‌کنند که نهال‌های راش اروپایی توانایی رقابت با تمشک را ندارند و اکثراً از بین می‌روند و لذا چاره‌ای جز حذف تمشک نیست. این در حالی است که باوگارتن^۵ (۱۹۹۶) ادعا می‌کند وضعیت کمی و کیفی نهال راش با حذف تمشک بهبود حاصل نمی‌نماید.

به طور کلی تا کنون مطالعه خاصی که وضعیت کمی و کیفی نهال‌های راش شمال ایران را در زیر پوشش تمشک نشان دهد گزارش نشده است. لذا مشخص نیست که نرخ بقا، رشد و نیز کیفیت شادابی نهال این گونه در زیر پوشش تمشک با آنها که از هجوم تمشک توسط عملیات مراقبتی و یا پرورشی آزاد می‌گردند چه تفاوتی می‌کند. در حقیقت، این تحقیق در صدد آن است که ویژگی‌های نهال راش را در دو عرصه آزاد شده از تمشک و حفظ شده با تمشک بررسی کند و توصیه‌های کاربردی برای اداره بهتر نهال‌های کاشته شده (و یا تجدید حیات طبیعی شده) با راش را در چنین حفره‌هایی ارائه نماید. هر چند که این تحقیق در قالب دو سال پس از کاشت ارائه می‌شود ولی می‌تواند به عنوان حرکتی در این زمینه تلقی شود.

روش بررسی

در یک توده راش جنگل‌های حوزه شرکت چوب فریم سوادکوه (سنگده^۶)، واقع در جبهه شرقی و شیب ملایم و ارتفاع ۱۶۵۰ متر از سطح دریا، یک حفره تقریباً بیضی شکل به مساحت حدود هفت آر که پس از دخالت جنگل شناسی و برداشت چندین پایه درختی ایجاد شده بود، انتخاب گردید. در اواسط بهمن، در مرکز این حفره، بعد از پاکتراشی رستنی‌های مزاحم، هشت کرت ۳ × ۳ متر با

^۴ - Harmer^۵ - Baumgarten^۶ - عمده جنگل‌های این منطقه از تعرض دام و دامدار مصون

می‌باشد.

^۱ - Mosandle^۲ - Linhart & Whelan^۳ - Savill

- نسبتاً رنگ پدیده (۶۰-۲۵ در صد تعداد برگ‌ها رنگ پریده)؛

- شدیداً رنگ پریده (بیش از ۶۰ در صد تعداد برگ‌ها رنگ پریده).

در انتهای ماه مهر نیز مبادرت به شمارش نهال‌های راش زنده مانده و نیز اندازه‌گیری طول ساقه آنها گردید. رویش طولی از تفریق اندازه طول ساقه در انتهای فصل رویش سال دوم و اندازه طول اولیه ساقه در زمان کاشت به دست آمد. تجزیه و تحلیل داده‌ها و مقایسه میانگین‌های زنده مانی و نیز رویش طولی نهال‌ها از طریق آزمون t (و در صورت لزوم، نرمال کردن و نیز تبدیل داده‌ها با استفاده از ریشه دوم^۳ یا و ارتباط کیفیت شادابی نهال‌ها با تیمارهای مطالعه شده از طریق آزمون مربع کای^۲ (χ^2) در سطح ۵ درصد انجام پذیرفت.

نتایج

زنده مانی

نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون t آشکار کرد که در انتهای فصل رویش از سال دوم پس از کاشت، نرخ زنده مانی نهال‌ها در عرصه‌های آزاد شده از تمشک و آزاد نشده از تمشک به طور قابل ملاحظه ای متفاوت بود ($P=0/015$ ، $t=3/36$ ، $df=6$). طوری که ۴۶ و ۷۱ درصد نهال‌های راش به ترتیب در دو تیمار فوق زنده مانده بودند (شکل ۱).

رویش طولی

نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها پس از نرمال کردن داده‌ها و تبدیل آنها به ریشه دوم و استفاده از آزمون t آشکار کرد

راهروهای به عرض دو متر، توسط کوبیدن پایه چوبی در گوشه‌کرت‌ها، آماده شد. در درون هر کرت مبادرت به کاشت ۳۶ نهال سه ساله راش به فواصل ۰/۵×۰/۵ متر گردید. در ابتدای فصل رویش سال دوم پس از کاشت، بوته‌های تمشک به تدریج در داخل این حفره‌ها ظاهر شدند و سایه تقریباً کامل روی نهال‌های راش ایجاد کردند. در اواسط بهار، بدون این‌که به نهال‌های راش آسیبی وارد آید، در چهار کرت (به طور تصادفی) توسط داس و با دقت کامل، مبادرت به پاک کردن بوته‌های تمشک شد طوری‌که تا پایان فصل رشد، رویش مجدد تمشک نتوانست مزاحمت موثر برای نهال‌ها را فراهم نماید. همچنین در چهار کرت باقی‌مانده، از حذف بوته‌های متراکم تمشک که بر نهال‌های راش غلبه داشتند خودداری به عمل آمد. لازم به ذکر است که طول ساقه نهال‌های انتخاب شده برای کاشت از ۳۸ تا ۴۲ سانتیمتر در تغییر بود. با این وجود، در اندازه‌گیری اولیه در زمان آزاد کردن تمشک، تفاوت محسوسی از نظر آماری بین آنها در دو عرصه آزاد شده از تمشک و حفظ شده با تمشک مشاهده نشد ($P=0/065$).

در اواسط ماه مرداد سال دوم پس از کاشت، کیفیت شادابی نهال‌های موجود، مطابق (Anonymous, ۱۹۹۹) BFH^۱ با چهار کلاس به شرح زیر مورد بررسی قرار گرفت:

- شادابی خوب (۱۰-۰ در صد تعداد برگ‌ها رنگ پریده)^۲؛

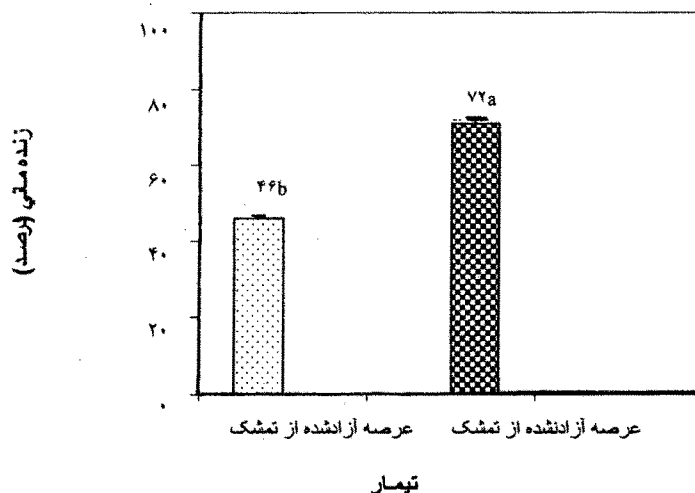
- شادابی متوسط (۲۵-۱۰ در صد تعداد برگ‌ها رنگ پریده)؛

^۱ - Federal Research Center for Forestry and Forest Products

^۲ - اصطلاح رنگ پریده، با رنگ سبز روشن تا زرد و زرد متمایل به

قهوه‌ای مطابقت می‌کند.

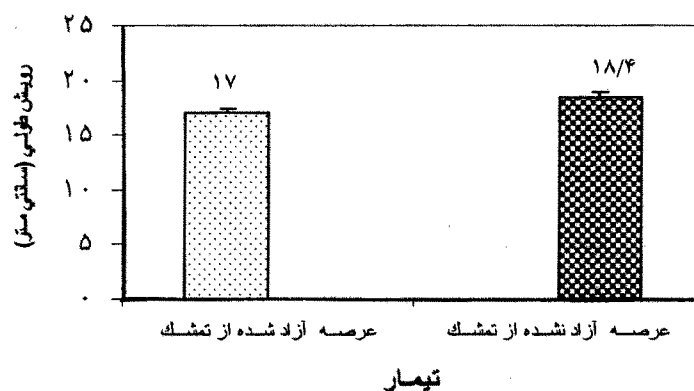
^۳ -square-root Transformation



شکل ۱- نرخ زنده ماننی نهال‌های راش در انتهای فصل رویش سال دوم، در عرصه‌های آزاد شده و آزاد نشده از تمشک (بارهای روی ستون‌ها مقادیر انحراف از معیار و حروف متفاوت نمایانگر معنی دار بودن اختلاف میانگین‌ها هستند)

تمشک ۱۸/۴ سانتیمتر و برای نهال‌های آزاد شده از تمشک ۱۷ سانتیمتر بود (شکل ۲). در حقیقت، طول نهال‌های رشد یافته در هر یک از دو تیمار در انتهای سال دوم پس از کاشت نزدیک به ۶۰ سانتیمتر بوده است.

که در انتهای فصل دوم رویش، اندازه رویش طولی، در دو تیمار مطالعه شده اختلاف معنی داری نداشت ($df=6$ ، $P=0/062$ ، $t=0/05$) میانگین رویش طولی محاسبه شده برای نهال‌های قرار گرفته در زیر تاج پوشش متراکم



شکل ۲- رویش طولی نهال‌های راش (سانتیمتر) در انتهای فصل رویش سال دوم، در عرصه‌های آزاد شده و نشده از تمشک (بارهای روی ستون‌ها نمایانگر اندازه انحراف از معیار میانگین‌ها هستند)

شادابی

بهره‌مند هستند؛ ۲۵ درصد نسبتاً رنگ پریده و ۱۷ درصد شدیداً رنگ پریده می‌باشند. در زیر پوشش انبوه تمشک ۳۳ درصد نهال‌ها از شادابی خوب، ۴۲ درصد از شادابی متوسط برخوردارند؛ ۱۵ درصد نسبتاً رنگ پریده و ۶ درصد شدیداً رنگ پریده ظاهر می‌شوند. به عبارت دیگر می‌توان اظهار کرد که نزدیک به ۶۰ درصد نهال‌ها در عرصه فاقد (آزاد شده از) تمشک و نزدیک به ۸۰ درصد نهال‌ها در عرصه واجد (آزاد نشده از) تمشک دارای شادابی خوب تا متوسط هستند.

تجزیه و تحلیل فراوانی نهال‌های راش در طبقات متفاوت کیفیت شادابی، با استفاده از آزمون مربع کای (χ^2) نشان داد که در انتهای دومین فصل رویش، کیفیت شادابی نهال‌های راش در دو عرصه آزاد شده از تمشک و آزاد نشده از تمشک متفاوت بود ($\chi^2=7/91$ ، $df=3$ ، $P=0/047$). به عبارت دیگر تأثیر پوشش تمشک روی کیفیت شادابی نهال‌های راش معنی دار نشان داده می‌شد. جدول ۱ نشان می‌دهد که در غیاب تمشک، ۲۷ درصد نهال‌ها از شادابی خوب و ۳۱ درصد از شادابی متوسط

جدول ۱- درصد فراوانی کیفیت شادابی نهال‌های راش در عرصه‌های آزاد شده و نشده از تمشک

| تیمار | شادابی خوب | شادابی متوسط | نسبتاً رنگ پریده | شدیداً رنگ پریده |
|------------------------|------------|--------------|------------------|------------------|
| عرصه آزاد شده از تمشک | ۲۷ | ۳۱ | ۲۵ | ۱۷ |
| عرصه آزاد نشده از تمشک | ۳۳ | ۴۶ | ۱۵ | ۶ |

بحث و نتیجه گیری

نتایج کلی این تحقیق نشان می‌دهد که نرخ زنده مانگی نهال‌های راش در سال دوم پس از کاشت در زیر پوشش متراکم تمشک، نزدیک به دو برابر نرخ زنده مانگی نهال‌های آزاد شده راش از رقابت با تمشک است. شایان ذکر است که مطابق پیش‌بینی مجریان طرح‌های جنگلداری دولتی و خصوصی ۲۵-۲۰ درصد نهال‌های کاشته شده پهن برگ و سوزنی برگ در شمال کشور در سال اول پس از کاشت به دلایل مختلف، از جمله عوامل محیطی، دچار مرگ و میر می‌گردند. با عنایت به این حقیقت، لذا حصول نرخ زنده‌مانی ۷۱ درصد نهال‌های راش کاشته شده در این تحقیق (آزاد نشده از تمشک)، آن هم در سال دوم پس از کاشت، می‌تواند نشان از موفقیت نسبتاً بالای نهال‌کاری راش در چنین عرصه نماید. نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد که اگرچه در رویش طولی نهال‌های دو تیمار تفاوت آشکاری را نمی‌توان جستجو کرد ولیکن کیفیت

شادابی نهال‌ها در عرصه حفظ شده با تمشک از شرایط مطلوب‌تری نسبت به آنها در عرصه آزاد شده از تمشک برخوردار می‌باشد. در واقع، زنده‌مانی قابل ملاحظه نهال‌ها و شادابی بهتر آنها در زیر پوشش تمشک حکایت از این دارد که نهال‌های راش به خوبی می‌توانند در طی این دوره در زیر فشار و سایه تمشک استقرار یابند و به رشد و بقای خود در رقابت با آن ادامه دهند. بر عکس، لین هارت و ولن (۱۹۸۰) گزارش می‌کنند که رویش متراکم تمشک معمولاً موجب حذف برخی گونه‌های پهن برگ درختی می‌گردد و براون (۱۹۵۳) و هارمر (۱۹۹۵) نیز امکان رقابت نهال راش را با تمشک دور از انتظار تصور می‌نمایند. در این ارتباط جونز (۱۹۵۲) و ساویل (۱۹۹۱) نیز ادعا می‌کنند، روی خاک‌های سنگین و عمیق، جایی که تمشک و علف‌های هرز متراکم رشد می‌نمایند تجدید حیات راش با اشکال مواجه می‌شود. البته مطابق نظر جونز^۱ (۱۹۵۲)، تجدید حیات طبیعی قابل ملاحظه راش

گونه‌های دیر توالی، نونهال‌های راش، موفق‌تر از بسیاری از گونه‌های درختی دیگر، با گراس‌ها و علف‌های هرز رشد یافته در حفره‌های باز رقابت می‌کنند. برعکس راش، بلوط‌های اروپا (*Quercus* و *Quercus petraea*) *robur* قادر به رقابت با گراس‌هایی چون *Holcus mollis* و *deschampsia fluexusa* نیستند (Jones, ۱۹۵۹) و به طور کلی در اثر رقابت با گراس‌ها و یا تمشک رشد طولی آنها روند کاهنده پیدا می‌نماید (Frochot et al., ۱۹۹۶).

به طور کلی از نتایج این تحقیق می‌توان استنتاج کرد که آزاد کردن نهال‌های سایه پسند راش از تمشک در ۱ تا ۲ سال اول پس از کاشت نه تنها افزایش نرخ زنده مانگی و بهبود کیفیت شادابی آنها را در پی نخواهد داشت بلکه هزینه‌های اجرایی طرح و پیامدهای منفی وارد بر آن را افزون‌تر خواهد کرد. بدیهی است تکرار چنین تحقیقی در چندین سال پس از کاشت نهال راش (و یا حتی نهال‌های زادآوری شده راش) در راشستان‌های شمال ایران، در صورت حصول پاسخ مشابه می‌تواند منجر به پرهیز از دخالت‌های مراقبتی و یا پرورشی و حذف و یا تقلیل هزینه‌های مبارزه با تمشک از رقابت با نهال‌های این گونه شود. اجرای چنین تحقیقاتی می‌تواند برای دیگر نهال‌ها، از گونه‌های پهن برگ بومی با ارزش (نور پسند تا سایه پسند)، و حتی در رقابت با سایر رستنی‌های مزاحم نظیر سرخس، آقطنی، گزنه و غیره نیز توصیه گردد.

1-Jones

(در بریتانیا) درجایی اتفاق می‌افتد که خاک در افق‌های بالا و تا عمق حدود ۵۰ سانتیمتر از بافت لومی برخوردار باشد و رستنی‌های پا کوتاهی چون *Lamium*, *Oxalis*, *Millium*, *Melica uniflora*, *galeobdolon* و *Holcus mollis* در کف جنگل حضور داشته باشند.

گزارش‌های متعددی نیز در ارتباط با مشکل بقا و استقرار نونهال‌های راش در سایه عناصر درختی، درختچه‌ای و بوته‌ای (تمشک) و ضخامت زیاد لاشبرگ عنوان گردیده است (Harely, ۱۹۰۲, Forbes, ۱۹۳۹, Brown, ۱۹۶۰) در این صورت، جهت استقرار کامل، ریشه نونهال‌ها بایستی به سرعت در خاک معدنی نفوذ کند. (Cochet ۱۹۷۷, Savill ۱۹۹۱, Tabari ۱۹۹۹) شرایط مطلوب‌تر می‌تواند به وسیله خراش سطحی خاک همراه با حذف رستنی‌های مزاحم (تمشک یا سرخس) به دست آید؛ یا اینکه شیار یا خراش عمیق‌تر صورت گیرد یا ترجیحاً هر دوی این اقدامات قبل از ریزش بذر انجام شود (Becker et al., ۱۹۷۸). با این وجود، باوگارتن (۱۹۹۶) معتقد به حذف تمشک و یا سرخس نیست، چون‌که با حذف این رستنی‌ها، رویش طولی، زنده مانگی و سلامت نهال‌های راش (همانند دوگلاس و نوئل) مطلوب‌تر نمی‌گردد. رقابت با گراس‌ها نیز یک مشکل اساسی برای نهال‌های راش تلقی می‌گردد (Savill, ۱۹۹۱). این درحالی است که (Helliwell, ۱۹۸۲) ادعا می‌کند که همانند بسیاری از

منابع

- ۱-امانی، منوچهر و مجید حسینی، ۱۳۷۸. تحلیل نخستین کوشش‌های زاد آوری طبیعی در طرح‌های آزمایشات دانه زاد ناهمسال و دانه زاد همسال راش، جنگل‌های سنگده (شرق پل سفید)، پژوهش و سازندگی، شماره ۴۴، جلد سوم، ص ۵۲-۶۷.
- ۲-شریعت نژاد، شمس، ۱۳۷۸. ارزیابی عملکرد اجرایی طرح جنگلداری گلبنند از نظر جنگل‌شناسی (سریه‌های شوراب و جمند). پایان نامه دکترای جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی نور، دانشگاه تربیت مدرس، ص ۴۳۷.

۳-میربادین، علی رضا، ۱۳۷۰. تعیین میزان برداشت راش در برش بذر افشانی راشستانهای اسالم و ویسر. نشریه مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، شماره ۷۴، ص ۹۳.

- 4-Anonymous, 1999. Forest Condition in Europe. Results of the 1997 Crown Condition Survey Technical Report Prepared by Federal Research Center for Forestry and Forest Products, 140 pp.
- 5-Baumgarten, S., 1996. Effectiveness of tending and protection measures in beech plantations. *AFZ Der Wald, Allgemeine Forst Zeitschrift fur Waldwirtschaft und Umweltvorsorge*, 51: 6, 284-289.
- 6-Becker, M., Tacon, F. le and Picard, J. F., 1978. Regeneration Naturelle du Hetre et Travail du sol. In: IUFRO Symposium on the Establishment and Treatment of High Quality Hardwood Forests in the Temperate Climatic Region. Nancy, France.
- 7-Brown, J. M. B., 1953. Studies on British Beechwood. *Forestry Commission Bulletin* No. 20. HMSO, London, 100 pp.
- 8-Brown, J. M. B., 1960. Ecological Aspects of Regeneration in British Beechwoods. *Bull. Inst. Agron. Gembloux Spec.*, No. 1: 75-92.
- 9-Burgess, P. F., 1977. Caspian Forests Regeneration Project Ministry of Overseas Development, London.
- 10-Cochet, P. P., 1977. Etude et culture de la forêt. Manuel Pratique de Gestion Forestière. cole Nationale du Génie Rural des Eaux et des Forêts, Nancy. 397 pp.
- 11-Forbes, A. C., 1902. On the Regeneration and Formation of Woods from Seed Naturally or Artificially Sown. *Trans. Engl. Arboric. Soc.*, 5: 239-270.
- 12-Frochot, H.; Wehrlen, L.; Ningre, F.; Collet, C., 1996. Effect of Grasses and Shrubs on the Growth of a Young Oak Stand, Seizeme Conference du COLUMA, Journées Internationales sur la Lutte Centre les Mauvaises Herbes, Reims, France, 6-8 December, 1995. Tome 1. 1996, 191-197.
- 13-Harely, J. L., 1939. The Early Growth of Beech Seedlings Under Natural and Experimental Conditions, *J. Ecol.*, 27: 384-400.
- 14-Harmer, R., 1995. Natural Regeneration of Broadleaved Trees in Britain: III. Germination and Establishment, *Forestry*, 68: 1-9.
- 15-Helliwell, D. R., 1982. Factors Influencing the Growth of Seedlings of Sycamore and Norway Maple, *Quart. J. For.*, 59: 327-337.
- 16-Jones, E. W., 1952. Natural Regeneration of Beech Abroad and in England, *Quart. J. For.*, 46: 75-82.
- 17-Jones, E. W., 1959. Biological Flora of the British Isles, *Quercus* L. *J. Ecol.*, 47: 169-222. Inhart, Y. B., & Whelan, R. J., 1980. Woodland Regeneration in Relation to Grazing and Fencing in Coed Gorswen, North Wales. *J. Appl. Ecol.*, 17: 827-840.
- 18-Mosandl, R., 1984. Group Fellings in Montane Mixed forest, *Forstliche Forschungsberichte Munchen*, No.61, 298pp.
- 19-Mosandl, R, & Kateb. H. El., 1988. Die Verjüngung Gemishter Bergwälder - Praktische Konsequenzen Aus 10 Jahriger Untersuchungsarbeit. *Fortw. Cbl.*, 107: 2-13.

-
- 20- Savill, P. S., 1991. The Silviculture of Trees Used in British Forestry, *CAB International, Wallingford, UK*. 143 pp.
- 21-Tabari, M., 1999. Factors Determining Regeneration of Ash (*Fraxinus excelsior* L.) in a Mixed Hardwood Stand, *Ph. D Thesis*, University of Gent, Belgium, 204 pp.

Influence of Bramble (*Rubus fruticosus L.*) Cover on Survival and Growth of Beech (*Fagus orientalis*) Seedlings During the Second Year of Plantation

M. Tabari¹

K. Espahbodi²

S. Sabbagh³

Abstract

Effect of bramble (*Rubus fruticosus L.*) on some characteristics of oriental beech (*Fagus orientalis* Lipsky) seedlings was studied in a 700m² canopy gap of beech stand, located in the north of Iran. For this purpose, in the center of the gap, two treatments with 3-year-old man-made seedlings were examined at four replications. In each replication, 36 seedlings were planted with 50cm × 50cm spacing. In one treatment, removal of bramble and at the other one, keeping of bramble (control) was conducted. The results, at the end of the second growing season (after plantation) revealed that seedling survival was greater in control (71%) than in bramble-cut area (46%). Shoot growth was not statistically different in the two treatments (22.0 cm and 23.4 cm, respectively). Vitality was affected by the treatments where near to 80% and 60% of seedlings, respectively with bramble and without bramble, were in moderate to good condition while the rest were slightly to severely paled.

Generally, it can be deduced that in the relatively-opened canopy of beech stands, during the 2nd year of plantation, survival as well as vitality and shoot growth are not declined under bramble cover. In case of obtaining similar results, through repetition of such investigations in different beech stands, avoidance of practice of bramble cleaning during the first two years can be recommended, and the costs thus avoided.

Keywords: Bramble (*Rubus fruticosus L.*), Cleaning, Oriental beech (*Fagus orientalis* Lipsky), Shoot growth, Survival, Vitality quality.

1- Staff Member, Faculty of Natural Resources, University of Tarbiat Modarres (E-mail: masoudtabari@yahoo.com)

2- Staff Member, Research Center of Agriculture and Natural Resources, Mazandaran, Iran

3- Senior Expert, Forests, Rangelands and watershed Management Organization