

بررسی تاثیر زمان برش بر قدرت جست‌دهی گونه زرد تاغ (*Haloxylon persicum*) (مطالعه موردی: منطقه ابردژ ورامین)

سیدمحسن رسولی^{۱*}، اسداله متاجی^۱، هادی کیادلیری^۱، قاسم حقانی^۲ و مرتضی معدنی‌پور کرمانشاهی^۳

۱) گروه جنگلداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه آزاداسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران. *رایانامه نویسنده مسئول: Mohsenrasooli90@yahoo.com
۲) گروه حفاظت خاک دفتر امور بیابان، سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، تهران، ایران.
۳) گروه جنگلداری، واحد شیبستر، دانشگاه آزاداسلامی، شیبستر، ایران.

تاریخ دریافت: ۹۱/۰۳/۱۷ تاریخ پذیرش: ۹۱/۱۰/۲۷

چکیده

عملیات نهالکاری در مناطق خشک و نیمه‌خشک به منظور احیاء مناطق بیابانی از سال ۱۳۴۴ آغاز شده و با توجه به موفقیت حاصله توسعه یافت. آثار پژمردگی و خشکیدگی در سرشاخه‌ها به موازات توسعه نهال‌کاری در این مناطق، ظاهر و از طریق قطع و برش با آن مقابله گردید. هدف از این تحقیق تعیین زمان مناسب قطع و برش به گونه‌ای بود که رشد مجدد در آن مشاهده و تراکم بهینه حاصل گردد. تعداد ۷ خط (تیمار) هر یک به طول ۸۷۰۰ متر و به فاصله ۲۵۰ متر از یکدیگر در این مطالعه مشخص شد و نمونه‌برداری به روش سیستماتیک تصادفی انجام پذیرفت. در هر یک از خطوط ۳۰ پایه درختی و در مجموع ۲۱۰ اصله مورد بررسی قرار گرفت. مطالعه طی یک دوره ۷ ماهه از اسفند ۱۳۸۹ تا شهریور ۱۳۹۰ انجام گرفت. مشخصه‌های کمی (قطر و ارتفاع) هر یک از نمونه‌ها قبل از قطع اندازه‌گیری و یادداشت شدند. تمامی پایه‌های موجود در هر تیمار پس از گذشت ۴ ماه از زمان برش، مجدداً مورد بازدید قرار گرفته و وجود یا عدم وجود جست تعیین گردید. نتایج آزمون کای اسکور نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین تیمارها در سطح اطمینان ۹۵ درصد وجود دارد. نتایج آزمون Dunnett نشان داد که بین تیمارهای تیر و مرداد تفاوت وجود نداشته و هر دو در یک گروه قرار گرفته‌اند. تیمارهای اسفند، فروردین، اردیبهشت، خرداد و شهریور نیز در گروه دوم قرار گرفتند. در مجموع بهترین زمان قطع و برش که باعث عدم جست‌دهی گونه زردتاغ شده است در ماه‌های تیر و مرداد تعیین گردید.

واژه‌های کلیدی: جوان‌سازی، انبوهی بهینه، *Haloxylon persicum*، قطع و برش.

مقدمه

پروژه جنگل‌بخشی از علم جنگل‌شناسی و فن جنگل‌داری است که مستقیماً با درخت، استقرار، تجدید حیات و رشد توده جنگلی در ارتباط است. برنامه بزرگ تثبیت ماسه‌های روان در ایران از سال ۱۳۴۴ (هنگ آفرین، ۱۳۴۸) آغاز و اکنون سطح وسیعی را پوشش می‌دهد. درختان و درختچه‌های

جنس تاغ (*Haloxylon spp.*) یکی از گونه‌های اصلی مورد استفاده در مناطق بیابانی است. بخش‌های وسیعی از جنگل‌کاری‌های این گونه از سال ۱۳۵۱ رو به پژمردگی نهاده و موفقیت برنامه تثبیت ماسه‌های روان را با تردیدهایی مواجه کرده بود. خلدبرین (۱۳۵۲) در همان سال‌ها خشکیدگی

شاخه‌های انتهایی درختچه‌های تاغ در تابستان و پژمردگی یا حتی مرگ تاغ‌کاری‌های مورد هجوم سیلاب یا تحت آبیاری مدام را گزارش کرده و اضافه نمود که ضابطه‌ای معین از خاک مناسب برای تاغ‌کاری وجود نداشته و یا رعایت نشده است. همچنین درختچه‌های تاغ بهترین گونه در ارتباط با تثبیت شن شناخته شده‌اند (ابرقویی، ۱۳۸۲). این گیاه به خاک‌های سیلتی-لومی سازگار بوده و مقاومت خوبی در برابر شوری بالای خاک از خود نشان داده است (Wickens et al., 2008). سازگاری این گیاه با شرایط خشک محیط نشان می‌دهد که سرعت رشد اندام‌های زیر زمینی (ریشه‌های عمودی و افقی) از اندام‌های هوایی بیشتر است (Yang et al., 2007). زرد شدن و پژمردگی این گونه که منجر به کاهش دیرزیستی آنها می‌گردد به عنوان یک مشکل مطرح می‌باشد (رهبر، ۱۳۷۵) و بروز پژمردگی تاغ تحت تاثیر آفات و امراض موضوعی است که بوسیله عادلای و عبائی (۱۳۶۲) گزارش گردیده است. از آنجا که انبوهی و جوان‌سازی توده‌های تاغ ممکن است در مساعد شدن شرایط برای افزایش آفات و امراض درختچه‌های آنها نقش داشته باشد، برش و جوان‌سازی درختان تحت عنوان عملیات پرورشی یکی از راهکارهای مناسب جهت کاهش آثار پیری زود هنگام توده‌های دست کاشت می‌باشد (رهبر، ۱۳۶۶). تاغ‌زارهای دست کاشت بعد از گذشت پنج تا شش سال از عمرشان دچار پدیده پژمردگی می‌شوند. لذا انجام مراقبت‌های پرورشی امری اجتناب‌ناپذیر بوده (امانی و پرویزی، ۱۳۷۵) و باید عملیات داشت در تاغ‌زارهای دست کاشت صورت گیرد.

تراکم بالا نتیجه زادآوری است که با عملیات تنک کردن انجام شده و با رهاسازی عرصه دوباره به وضع فعلی رجعت می‌یابد. بنابراین احیاء عملیات پرورشی جنگل جهت پایداری چنین عرصه‌های لازم می‌باشد.

انتخاب پایه‌ها و تعداد پایه‌هایی که در هر مرحله بایستی قطع شوند، در این رابطه مهم خواهند بود. هر چند زمان برش پایه‌ها بر جست موثر است که در این پژوهش مورد توجه قرار گرفته، اما سن و میزان پژمردگی آن از اهمیت خاصی برخوردار است. اصولاً پایه‌های مسن و پژمرده کمتر جست تولید نموده و پایه‌های میانسال و شاداب در مقابل جست بیشتری تولید می‌نمایند. لذا این تحقیق با هدف تعیین زمان مناسب زمان برش و قطع و تاثیر آن بر رشد مجدد و جست‌دهی تاغ انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

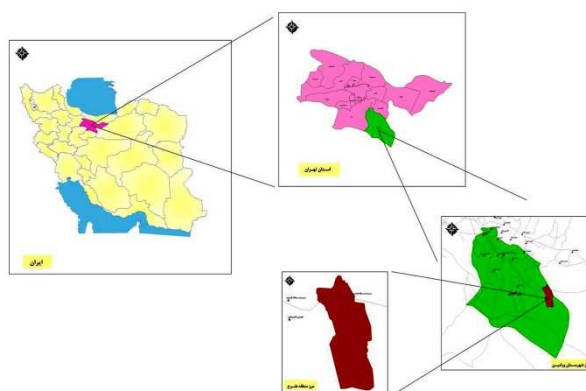
این مطالعه در استان تهران در فاصله ۲۸ کیلومتری جنوب شرقی شهرستان ورامین در منطقه ای بنام ابردژ انجام شد. ارتفاع این منطقه بین ۸۰۰ تا ۹۰۰ متر از سطح دریا با شیب ۳-۰ درصد بوده و در موقعیت جغرافیایی ۵۳ درجه و ۵۱ دقیقه و ۳۰ ثانیه تا ۵۷ درجه و ۵۱ دقیقه و ۱۰ ثانیه طول شرقی و ۳۵ درجه و ۵۱ دقیقه و ۵ ثانیه تا ۳۵ درجه و ۱۲ دقیقه و ۱ ثانیه عرض شمالی قرار دارد (شکل ۱).

دمای متوسط منطقه بر اساس دوره آماری بیست و پنج ساله (۵۸-۸۳) برابر با ۱۶/۹ درجه سانتی‌گراد و مقادیر حداقل و حداکثر دما به ترتیب با ۳/۶ و ۳۰/۴ درجه سانتی‌گراد مربوط به ماه‌های دی و تیر بود. تعداد روزهای یخبندان ۵۴ روز و تعداد ماه‌های خشک ۱۰ ماه در سال بوده و منطقه دارای اقلیم بیابانی گرم است. همچنین بارندگی سالیانه برابر با ۱۲۶/۳ میلی‌متر بود. بیشترین بارندگی ماهیانه منطقه در دی و اسفند ماه به ترتیب برابر با ۲۲/۵ و ۲۱/۷ میلی‌متر ثبت شده است (فریدی، ۱۳۸۶).

منطقه مورد بررسی جزء جنگل‌های دست کاشت مناطق بیابانی بوده که گونه زرد تاغ با مساحتی حدود ۳۰۰۰ هکتار بیشترین سطح را در این محدوده به خود

پایه‌ها جلوگیری شود. به منظور پوشش کامل نمونه‌برداری از منطقه مورد بررسی، تعداد ۷ خط (تیمار) هر یک به طول ۸۷۰۰ متر و فاصله ۲۵۰ متر از یکدیگر به صورت تصادفی سیستماتیک مشخص شدند (شکل ۲). نقطه شروع در هر خط یا ترانسکت به صورت تصادفی معین و به طور متوسط یک پایه درختی به ازای هر ۳۰۰ متر از گونه زرد تاغ انتخاب و قطع گردید. بر این اساس ۳۰ پایه درختی در هر یک از خطوط و در مجموع ۲۱۰ اصله تاغ قطع گردید.

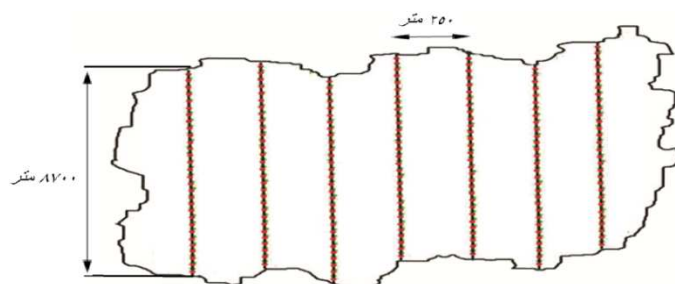
اختصاص داده است. اقدامات پرورشی و جوان‌سازی با توجه به مشاهده پیری زودرس روی تعداد زیادی از پایه‌ها در گونه زرد تاغ از سه دهه گذشته روی این گونه آغاز گردیده است. البته در حالی که گونه مذکور در محدوده مورد بررسی دچار پیری زودرس شده لازم می‌باشد تا نسبت به جوان‌سازی با تدبیری مناسب اقدام گردد تا انبوهی مورد نیاز متناسب با توان بوم‌شناختی نیز رعایت شده و از رشد مجدد برخی



شکل ۱. موقعیت منطقه ابردژ ورامین نسبت به کشور، استان، شهرستان

قطر پایه‌ها برای هر یک از نمونه‌ها قبل از قطع مشخصه‌های کمی اندازه‌گیری و یادداشت‌برداری شد. تمام پایه‌های موجود در هر تیمار پس از گذشت ۴ ماه از زمان برش مجدداً مورد بازدید قرار گرفته و مشخصه‌های وجود یا عدم وجود جست، قطر جست-های هر پایه، ارتفاع کوتاه‌ترین و بلندترین جست‌ها اندازه‌گیری شدند. روش آزمون کای اسکور برای تجزیه و تحلیل‌های آماری و مقایسه مشخصه‌های اسمی (وجود یا عدم وجود جست) بین تیمارهای مختلف استفاده شد. تفکیک و گروه بندی تیمارها توسط آزمون Dunnett در محیط نرم افزار SPSS صورت گرفت.

با توجه به مبانی فیزیولوژیک در رابطه با تخلیه و جایگزینی مجدد شیره پرورده و مواد ذخیره شده جهت قطع و برش، تاریخ‌هایی انتخاب گردید تا امکان ارزیابی جایگزینی مجدد شیره پرورده از طریق رشد مجدد و جست‌دهی پایه‌های قطع شده فراهم گردد. یک دوره ۷ ماهه برای این منظور با روند مشخص تغییرات شرایط اقلیمی تعیین گردید که از اسفند ۱۳۸۹ شروع و تا شهریور ۱۳۹۰ ادامه یافت. زمان برش برای هر یک از پایه‌ها در نوارهای ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ و ۷ به ترتیب در بیست و پنجمین روز ماه‌های اسفند (۱۳۸۹)، فروردین، اردیبهشت، خرداد، تیر، مرداد و شهریور (۱۳۹۰) صورت پذیرفت. ارتفاع و



شکل ۲. نمایی از ترانسکت‌های اجرایی در منطقه مطالعاتی (ابرژ ورامین)

نتایج

پارامترهای آماری میانگین، انحراف معیار، چولگی و کشیدگی برای هر یک از مشخصه‌های قطر و ارتفاع پایه‌ها قبل از قطع در جدول ۱ نشان داده شده است. هر دو متغیر قطر و ارتفاع دارای توزیع تقریباً نرمال با چولگی مثبت (به راست) بودند. شکل ۳ نیز نمودار پراکنش تعداد در طبقات قطری گونه زرد تاغ در منطقه مورد بررسی را نشان می‌دهد. طبقات قطری ۲۰ و ۳۰ سانتی‌متر به ترتیب با ۶۷ و ۶۴ پایه دارای بیشترین تعداد بودند. اکثر پایه‌های موجود در منطقه دارای قطری بین ۲۰ تا ۳۰ سانتی‌متر بوده که این امر

میانگین تعداد پایه‌های جست‌زده فروردین ماه در تیمار دوم با سطح اطمینان ۹۵ درصد بین دو حد ۰/۰۷۳ تا ۰/۳۹۴ (۷/۳ تا ۳۹/۴ درصد) قرار داشت، در حالی که این مقدار در تیر ماه و مرداد ماه (تیمارهای ۵ و ۶) صفر بود (جدول ۲). مقدار میانگین تعداد پایه‌های جست‌زده در مجموع تیمارها برابر ۸/۷ تا ۱۸ درصد قرار داشت.

یافته‌های جدول متقاطع وضعیت جست و زمان‌های قطع (تیمار) در جدول ۳ نشان داده شده است که در آن فراوانی مشاهده شده و مورد انتظار آمده است. با توجه به جدول ۴ که همبستگی بین تیمارهای مختلف را بررسی نموده، مقدار مربع کای برابر ۱۴/۴۲ است. از آن جا که مقدار سطح معنی‌داری از ۰/۰۵ کمتر است، بنابراین با اطمینان ۹۵ درصد، دلایل کافی برای رد فرض صفر وجود دارد به این معنی که اختلاف معنی‌داری بین وضعیت جست در تیمارهای مختلف وجود دارد.

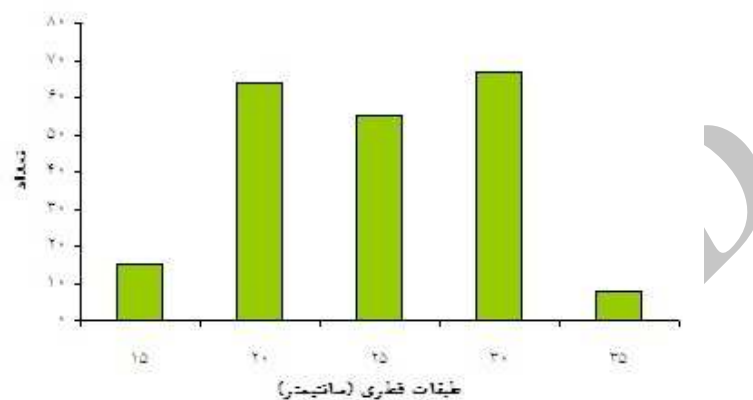
مبین همسالی توده مورد بررسی است (شکل ۳). اغلب پایه‌ها در طبقه قطری ۱۵ سانتی‌متر شاداب و در طبقه قطری ۲۰ سانتی‌متری به ندرت سرخشک بودند، هرچند که غالبیت با پایه‌های شاداب بوده و در طبقه قطری ۲۵ سانتی‌متری تعداد پایه‌های سرخشک نسبت به شاداب غلبه داشت. غالبیت با افزایش قطر و رسیدن به طبقه قطری ۳۰ و ۳۵ سانتی‌متری با پایه‌های سرخشک و خشکیده بود.

به منظور تفکیک تیمارهای مختلف از یکدیگر از آزمون Dunnett استفاده شد (جدول ۵). همانطور که ملاحظه می‌گردد بین تیمارهای تیر و مرداد (۵ و ۶) تفاوت وجود نداشته و هر دو در یک گروه قرار گرفته‌اند. تیمارهای اسفند، فروردین، اردیبهشت، خرداد و شهریور (۱، ۲، ۳، ۴ و ۷) نیز در گروه دوم قرار گرفتند (شکل ۴).

نتایج بررسی تیمارهای مختلف پس از گذشت ۴ ماه از زمان قطع پایه‌های تاغ موجود در هر تیمار نشان داد که تیمارهای ۵ و ۶ از بین زمان‌های قطع مختلف فاقد جست بوده و تیمارهای ۱، ۲ و ۷ به ترتیب با ۷، ۶ و ۶ تعداد پایه جست از جمله تیمارهایی بودند که پایه‌های جست‌دار در آنها مشاهده شد (جدول ۲).

جدول ۱. مهمترین پارامترهای آماری متغیرهای قطر و ارتفاع (برحسب سانتی متر) گونه زرد تاغ در منطقه ابردژ ورامین

متغیر	واحد	تعداد	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
قطر	سانتی‌متر	۲۱۰	۱۵	۳۷	۲۴/۸۱	۵/۵۴	۰/۷۹	۳/۳۵
ارتفاع	متر	۲۱۰	۱/۴۸	۳/۰۵	۲/۱۸	۰/۳۵	۰/۶۳	-۰/۴۱



شکل ۳. نمودار پراکنش تعداد در طبقات قطری گونه زرد تاغ در منطقه منطقه ابردژ ورامین

جدول ۲. نتیجه اندازه‌گیری تعداد پایه‌های جست زده زرد تاغ در منطقه ابردژ ورامین

تیمار	تعداد نمونه	تعداد پایه جست	نسبت (میانگین)	انحراف معیار	اشتباه معیار	سطح اطمینان ۹۵ درصد	
						حد بالا	حد پایین
۱	۳۰	۶	۰/۲	۰/۴۱	۰/۰۷۴	۰/۰۴۸	۰/۳۵۲
۲	۳۰	۷	۰/۲۳	۰/۴۳	۰/۰۷۸	۰/۰۷۳	۰/۳۹۴
۳	۳۰	۵	۰/۱۶۷	۰/۳۸	۰/۰۶۹	۰/۰۲۵	۰/۳۰۸
۴	۳۰	۴	۰/۱۳۳	۰/۳۵	۰/۰۶۳	۰/۰۰۴	۰/۲۶۲
۵	۳۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۶	۳۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۷	۳۰	۶	۰/۴	۰/۴	۰/۰۷۴	۰/۰۴۸	۰/۳۵۲

جدول ۳. نتایج جدول متقاطع وضعیت جست و زمان‌های قطع (تیمار) در منطقه ابردژ ورامین

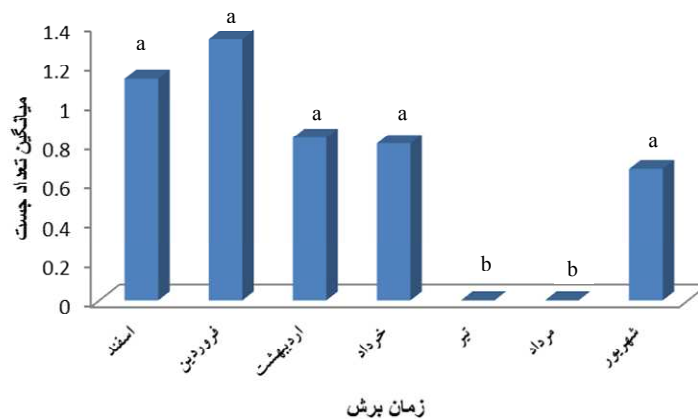
وضعیت	تیمار	شمارش	تیمار							کل
			اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	
عدم وجود	شمارش	۲۴	۲۳	۲۵	۲۶	۳۰	۳۰	۲۴	۱۸۲	
		مورد انتظار	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۱۸۲	
جست	شمارش	۶	۷	۵	۴	۰	۰	۶	۲۸	
		مورد انتظار	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	
کل	شمارش	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	
		مورد انتظار	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	

جدول ۴. نتایج آزمون کای اسکور برای مقایسه نسبت‌ها

سطح معنی‌داری	درجه آزادی	مقدار
۰/۰۲۵	۶	۱۴/۴۲
		تعداد
		۲۱۰

جدول ۵. نتیجه آزمون دانت در درختان زرد تاغ منطقه ابردژ ورامین

تیمار (زمان)	تعداد	میزان خطا = ۵ درصد	
		۱	۲
۵ (تیر)	۳۰	۰	
۶ (مرداد)	۳۰	۰	
۷ (شهریور)	۳۰		۰/۶۷
۴ (خرداد)	۳۰		۰/۸
۳ (اردیبهشت)	۳۰		۰/۸۳
۱ (اسفند)	۳۰		۱/۱۳
۲ (فروردین)	۳۰		۱/۳۳
سطح معنی‌داری		۰/۱۳۶	۰/۲۳۶



شکل ۴. نمودار نتایج مقایسه تیمارهای آزمایشی منطقه ابردژ ورامین

بحث و نتیجه‌گیری

زود هنگام توده‌های دست کاشت است، انطباق دارد. امانی و پرویزی (۱۳۷۱) به بررسی ضرورت انجام عملیات داشت در تاغ‌زارهای دست کاشت منطقه حارث آباد سبزوار پرداختند و به این نتیجه رسیدند که پدیده پژمردگی بعد از گذشت ۵ تا ۶ سال

انجام قطع و برش در تاریخ‌های مختلف به جز ماه‌های تیر و مرداد بر اساس این تحقیق منجر به جوان‌سازی پایه‌های سرخشکیده خواهد شد که با یافته‌های رضایی (۱۳۸۸) مبنی بر اینکه برش و جوان‌سازی درختان موفق‌ترین شیوه کاهش آثار پیری

از عمرشان در پایه‌های تاغ نمایان می‌گردد و باید عملیات داشت در تاغزارهای دست کاشت صورت گیرد. امانی و آذرنوش (۱۳۷۵) نیز بیان نمودند که تراکم اولیه در محدوده زواره حدود ۱۰۰۰ اصله بوده که به دلیل وجود شرایط اقلیمی مناسب و خاک حاصلخیز، زادآوری زیاد، ضمن ایجاد توده ناهمسال، تراکم ثانویه خیلی بالایی را تا حد ۷۰۰۰ اصله در هکتار ایجاد کرده است. البته در همین سال در محدوده زواره پایه‌های قطع شده، جست نژده و یا اندکی پس از جست زدن خشک شده‌اند. بنابراین می‌توان به روش‌هایی جهت کاهش تراکم امیدوار بود. از این جهت تحقیق حاضر با نتایج امانی و پزویزی (۱۳۷۵) هم‌خوانی دارد. این در شرایطی است که پایه‌های قطور مستقر شده بر روی تپه‌های ماسه‌ای جست‌های ۲ متری و شادابی داشتند که با نتایج این تحقیق منطبق نیست.

علاوه بر این نتایج حاصل از مطالعه راد و همکاران (۱۳۸۵) نشان داد که در بسیاری از موارد، علی‌رغم اینکه شرایط بوم‌شناختی حاکم بر تاغزارهای طبیعی نامساعدتر از عرصه‌های جنگل‌کاری شده است؛ ولی رشد و کهنسالی درختان در تاغزارهای طبیعی از عوامل مؤثر و مثبتی حکایت دارد که کمبود آنها در تاغزارهای دست‌کاشت مشهود است. تراکم پایه‌ها در تاغزارهای طبیعی در نقاط مختلف مطالعاتی دارای تناسب خوبی با پتانسیل موجود رویش گیاه است.

یافته‌های این تحقیق نشان داد که عوامل محیطی اعم از رطوبت، حرارت، شرایط فیزیولوژیک و مراحل فنولوژیک گیاه بر زمان قطع تاثیرگذار هستند و سرعت رشد گیاه با نزدیک شدن به انتهای دوره رشد کاهش می‌یابد. البته گیاه با تعدیل شرایط محیطی برای مدت کوتاهی رشد کرده و سپس وارد مرحله استراحت می‌شود. نتایج این تحقیق از دیدگاه نحوه و

میزان رشد با نتایج تحقیق Yang و همکاران (۲۰۰۷) در بیابان‌های داخلی کشور چین مطابقت دارد که عنوان نمود سرعت رشد ریشه‌های عمودی در ماه‌های می، جولای، سپتامبر و اکتبر (اردیبهشت، تیر، مرداد و مهر) به ترتیب ۰.۶۰۷، ۰.۸۰۹، ۰.۱۵۵ و ۰.۳۴۹ سانتی‌متر در روز و سرعت رشد اندام هوایی به ترتیب ۰.۰۹۳، ۰.۰۷۶، ۰.۴۰۸ و ۰.۱۳۹ سانتی‌متر در روز است. رهبر (۱۳۶۶) طی تحقیقی پیشنهاد نمود که یک اصله تاغ به ازای هر میلی‌متر بارندگی در هر هکتار کاشته شود، لذا با توجه به اینکه تراکم محدوده مورد بررسی تقریباً برابر متوسط بارندگی منطقه بوده و از شادابی خوبی برخوردار است، می‌توان این پیشنهاد را در خصوص میزان تراکم پایه‌ها در واحد سطح نیز مد نظر قرار داد.

گونه‌های جنس تاغ بر اساس نظر نجفی (۱۳۸۵) فاقد قابلیت زادآوری ریشه‌جوش هستند. لذا قطع این پایه با هدف کاهش تراکم باید از زیر یقه انجام شود تا تجدید حیات طبیعی از طریق غیرجنسی برای آن مقدور نباشد. بنابراین باید در انجام برش‌ها اعم از قطع یکسره یا تنک‌کردنی که با هدف کاهش تراکم صورت می‌گیرد به این موضوع توجه شود. نظریه و پیشنهاد ارائه شده با نتایج این تحقیق مبنی بر عدم مشاهده ریشه جوش و امکان وجود روشی برای جلوگیری از جست‌دهی مجدد با هدف کاهش تراکم انطباق دارد. بنابراین لازم است که محدوده قطع و برش به منظور اقدام عملی پیشنهاد نجفی (۱۳۸۵) دقیقاً مشخص گردد. ابراهیمی رستاقی و کنشلو (۱۳۸۷) در این رابطه تنک‌کردن را ضمن تاکید بر لزوم عملیات‌های پرورشی در جنگل‌های دست‌کاشت مناطق بیابانی متناسب با نیازهای پرورشی توده‌های مذکور به عنوان برش‌های اصلاحی به جای برش‌گزینشی پیشنهاد نمودند. بر این اساس روش به کار رفته در این تحقیق باید تنک‌کردن در قالب

برش‌های اصلاحی باشد.

ابراهیمی رستاقی و کنشلو (۱۳۸۷) همچنین بیان می‌دارند که برخی گونه‌ها نظیر گونه‌های جنس تاغ (*Haloxylon spp.*) فاقد قابلیت جست‌دهی از نوع ریشه‌جوش می‌باشند. لذا قطع از ناحیه زیر یقه باید به عنوان شیوه قطع در چارچوب تنک‌کردن پایه‌ای باشد. خاک اطراف پایه مورد نظر برای قطع برای این منظور باید حداقل به عمق ۲۰ تا ۳۰ سانتی‌متر برداشت و قطع از محل ۲۰ سانتی‌متری زیر یقه صورت پذیرد. مناسب‌ترین وسیله قطع نیز در برش تنک کردن پایه‌ای اره موتوری است. نتایج حاصل این تحقیق نیز به جهت انجام عملیات پرورشی با نتایج این محققان مطابقت دارد. بدین ترتیب با اجرای عملیات پرورشی (قطع و برش) در دو تاریخ ۹۰/۵/۲۵ و ۹۰/۵/۲۵ می‌توان به انبوهی مناسب رسید و هزینه‌ها را با حذف سایر روش‌های پیچیده‌تر کاهش و پایداری توده دست کاشت را تضمین نمود.

منابع

ابراهیمی رستاقی، م. و کنشلو، ه. (۱۳۸۷) دستورالعمل فنی مدیریت جنگل‌های مناطق بیابانی. ضوابط و معیارهای فنی پرورشی و احیاء جنگل. موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور. تهران، ۴۸ صفحه

امانی، م. و پرویزی، آ. (۱۳۷۵) جنگل‌شناسی و پرورش جنگل. نشریه موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، ۱۴۹: ۴۸-۵۶.

بری ابرقویی، ح. (۱۳۸۲) بررسی اکوفیزیولوژی علل زرد شدن تاغزارهای دست کاشت استان یزد. مجموعه مقالات اولین همایش ملی تاغ و تاغ‌کاری در ایران. کرمان، خرداد: ۳۵-۴۶.

خلدبرین، ع. (۱۳۵۲) بذرگیری از تاغ و چگونگی آن. دفتر حفاظت خاک و آبخیزداری. تهران، ۵۵ صفحه.

راد، م. ه.، علی احمد کروری، س. و متینی زاده، م. (۱۳۸۵) بررسی برخی عوامل بوم‌شناختی تاغزارهای طبیعی و

دست کاشت استان یزد. نشریه موسسه تحقیقات

جنگل و صنوبر ایران. ۱۴(۱): ۲۹-۳۸.

رضایی، س.ع. (۱۳۸۸) مدیریت جنگل‌های دست کاشت مناطق خشک. نشر پونه. تهران، ۲۴۴ صفحه.

رهبر، ا. (۱۳۶۶) اثر توام پاره‌ای از ویژگی‌های فیزیکی خاک، انبوهی و بارندگی روی رشد و سرسبزی جنس تاغ. نشریه موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، ۵۰: ۱۳-۱۹.

رهبر، ا. (۱۳۷۵) راهنمای پیشگیری یا رفع پژمردگی تاغ کاری‌ها. نشریه موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، ۱۴۷: ۳۳-۳۸.

عبائی، م. (۱۳۶۲) فهرست آفات درختان و درختچه‌های جنگلی و غیر مثمر ایران. نشریه موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور. ۱(۱): ۱۷۸-۱۸۸.

فریدی، م. (۱۳۸۶) مقایسه رویشگاه تاغزارهای دست کاشت منطقه ابردژ با رویشگاه تاغزارهای طبیعی در منطقه غدیر اسب. پایان‌نامه کارشناسی ارشد جنگلداری. دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، ۱۹۸ صفحه.

نجفی، ک. (۱۳۸۵) جایگاه گونه کهور امریکائی (سمر) در ایجاد فضای سبز. مجموعه مقالات نشست تخصصی بررسی پیامدهای کاشت و توسعه سمر در ایران. بندرعباس، دی: ۵۳-۶۲.

هنگ آفرین، ح. (۱۳۴۸) نقش درختچه تاغ در تثبیت شن‌های روان. دبیرخانه طرح مالچ‌های نفتی. وزارت منابع طبیعی. تهران، ۴۰ صفحه.

Wickens, G.E., Coodin, J.R. and Fied, D.V. (2008) Plant for arid lands. Academic Division of unwind Hyman. Springer Publication. UK, 452 p.

Yang, J.I., Fang, E.T., Liu, H.J., Li, A.D. and Xu, X.Y. (2007) Effect of water table to niche of plant population at Minqin oasis fringe. Acta Ecologica Sinica, 27(11): 490-496.

Investigation of the effect cultured operation time on the power scopes *Haloxylon persicum* (Case study: Varamin-Abardezh)

Seyed Mohsen Rasouli^{1*}, Asadollah Mataji¹, Hadi Kiadaliri¹, Ghasem Haghani²
and Morteza Madanipour Kermanshahi³

- 1) Department of Forestry, College of Agricultural and Natural Resources, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. *Corresponding Author Email Address: Mohsenrasooli90@yahoo.com
- 2) Office of the desert-Forest, Rangeland and Watershed Management, Tehran, Iran.
- 3) Department of Forestry, Shabestar Branch, Islamic Azad University, Shabestar, Iran.

Abstract

Reforestation in arid and semi-arid region of Iran started in 1959, regarding rehabilitation of desert region. These activities developed due to success of reforestation. Parallel to the development of planted seedlings in the areas, drought in the leaves and branches was appeared. This research aimed to identify the best pruning time in order to prevent regeneration and shooting and lead to an optimal density of *Haloxylon persicum* in Abardezh, Varamin, Tehran province. Random systematic method was used to select seven transects of 8700 m length with 250 m distance. Total numbers of 210 trees (30 trees on each transect) were selected. A period of seven months (treatment) starting from February 2011 to August 2011 were used for pruning. The height and diameter of all samples were measured before cutting. Then they were examined again after four months and the existence of new shoots were recorded. The result of Chi- squared test showed statistically significant difference in treatments at 95% confidence interval. The Dunnett test further showed no significant difference between treatment of July and August. They were categorized in one group; the remaining treatments of February, March, April, May and June were grouped in second category. Study results imply that the best time for pruning of *H. persicum* in study is July and August.

Keywords: regeneration, optimal density, *Haloxylon persicum*, pruning.