

ارزیابی وضعیت موجود جنگل کاریهای پهن برگ بومی در شرق گیلان

ایرج مسیب‌نژاد^۱، تیمور رستمی شاهراجی^۲، احسان کهنه^۱ و حسن پوربابایی^۲

۱- کارشناس ارشد، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان گیلان، پست الکترونیک: iraj_mosyeb@yahoo.com

۲- استادیار، گروه جنگلداری دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه گیلان.

تاریخ پذیرش: ۸۵/۱۰/۲۳

تاریخ دریافت: ۸۵/۳/۸

چکیده

کاهش سطح جنگلهای طبیعی در نتیجه عوامل مختلف سبب شده است که جنگل کاری با هدف توسعه سطح جنگل و تولید چوب از اهمیت ویژه‌ای برخوردار شود. بنابراین ارزیابی جنگل کاریهای انجام گرفته می‌تواند نقش مهمی در ایجاد جنگل کاریهای با کیفیت و کمیت بهتر در آینده ایفا نماید. هدف از این مطالعه، ارزیابی کمی و کیفی سه توده جنگل کاری شده با گونه‌های پلت، توسکا و ون است، که با فاصله ۲×۲ متر در سالهای ۱۳۶۴ تا ۱۳۶۵ به مساحت ۴۹ هکتار جنگل کاری شده‌اند. در سال ۱۳۸۰ برای جمع آوری داده‌ها، ۹۰ قطعه نمونه ۴۰۰ مترمربعی به روش تصادفی- سیستماتیک در سطح منطقه مورد مطالعه پیاده شد و مؤلفه‌های قطر، ارتفاع درخت، ارتفاع تنه، دو شاخگی و تعداد درختان در طبقات قطری مختلف و تعداد و نوع گونه‌های بومی مستقر شده در توده‌های جنگل کاری مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بدست آمده نشان داد که جنگل کاری توسکای بیلاقی با داشتن ۳/۲ درصد در طبقه قطری ۵ سانتیمتر و ۴۷/۵ درصد درختان در طبقه قطری ۱۵ و ۲۰ سانتیمتر، موفقیت زیادی در رشد قطری نهالهای کاشته شده دارد. درحالی که جنگل کاری ون با داشتن ۳۱/۷ درصد تعداد در طبقه قطری ۵ سانتیمتر و ۱۹/۷ درصد در تعداد درختان در طبقه قطری ۱۵ و ۲۰ سانتیمتر دارای موفقیت زیادی در زنده‌مانی نهالها داشت. از نظر کیفیت تنه، درختان ون با ۳۱/۶ درصد دو شاخگی نسبت به درختان توسکا با ۱۸/۵ درصد از کیفیت پایینی برخوردار است. بنابراین تهیه بذر مرغوب و مدیریت در تولید نهال، کاشت و مراقبت‌های بعد از کاشت موجب افزایش کیفیت جنگل کاری می‌گردد. نتایج حاصل از اندازه‌گیری قطری نشان داد که گونه توسکا دارای قطر بیشتری نسبت به دو گونه دیگر است.

واژه‌های کلیدی: جنگل کاری، ارزیابی، پلت، توسکا، ون، شرق گیلان.

مقدمه

امروزه جنگلهای طبیعی قبل از آن که به‌عنوان یک منبع تولید چوب بشمار روند به عنوان یک منبع عظیمی از ذخایر ژنتیکی گیاهی و جانوری محسوب می‌شوند و از آن جا که جنگل به عنوان مجموعه‌ای از گیاهان و جانورانی است که حیات آنان به هم وابسته است، هرگونه تخریب و دگرگونی در اکوسیستم جنگل موجب از دست رفتن و انقراض بسیاری از گونه‌های گیاهی و جانوری

می‌گردد. جنگل کاری با هدف تولید چوب امروزه از چنان جایگاهی برخوردار است که بسیاری از کشورهای جهان از جمله آمریکا، کانادا و نیوزیلند به‌رغم داشتن جنگلهای طبیعی بسیار وسیع، در زمینه ایجاد جنگلهای دست کاشت فعالیت‌های قابل توجهی از خود نشان داده‌اند (Zobel & Tabert, 1984). امروزه اهمیت جنگل کاری از چنان جایگاهی برخوردار شده است که میزان سطح جنگل کاری سالیانه در هر کشوری را می‌توان معیاری برای ارزیابی مبنای توسعه یافتگی آن کشور تلقی نمود. با

۱۳۷۸؛ تلیکانی، ۱۳۷۹؛ ثابتی، ۱۳۵۵). توسکا در اوایل جوانی رشد سریعی دارد و رویش ارتفاعی سالیانه آن حدود ۰/۵-۱ متر می‌رسد که این روند تا سن ۱۵-۲۰ سالگی ادامه می‌یابد و رشد قطری آن حدود ۱/۵-۱ متر می‌باشد. در رویشگاه‌های مناسب در سن ۳۰ تا ۴۰ سالگی می‌تواند چوب باارزشی تولید نماید (ثابتی، ۱۳۵۵؛ عباسی، ۱۳۶۹).

ون بومی جنگل‌های شمال کشور است که از آستارا تا گیلداغی در برخی مناطق جلگه‌ای تا ارتفاع ۲۴۰۰ متری از سطح دریا دیده می‌شود (ثابتی، ۱۳۵۵). از گونه‌های با ارزش جنگل‌های شمال است و وقتی شرایط رویشگاهی آن مناسب باشد ارتفاع آن به ۳۰ تا ۳۸ متر می‌رسد. چنانچه تعداد درختان مادری در واحد سطح کافی باشد به سهولت زادآوری کرده و ضمن تولید نهال‌های با کیفیت و کمیت خوب، در امر احیاء طبیعی مؤثر می‌باشد (اندرز، ۱۳۶۴؛ ثابتی، ۱۳۵۵؛ کشاورز، ۱۳۶۷). ایجاد جنگل‌های هدفمند و اقتصادی مستلزم ارزیابی‌های مداوم و همه جانبه است، زیرا ارزیابی یک جنگل‌کاری ضمن نشان دادن نقاط ضعف موجب می‌گردد که در تدوین برنامه‌های بعدی از حداکثر دقت برخوردار شده و رعایت کلیه اصول مربوط به جنگل‌کاری لحاظ شود. غیراز صنوبرکاری‌های انجام شده، جنگل‌کاری با گونه‌های پهن‌برگ بومی مانند بلوط، توسکا، افرا، ون، گردو و گیلان وحشی در عمل پس از انقلاب گسترش یافته است. بنابراین مطالعات و بررسی‌های انجام شده در مورد سازگاری و عملکرد جنگل‌کارها نیز از سابقه چندانی برخوردار نیستند (رستمی شاهراجی، ۱۳۸۰). به‌رغم جوان بودن توده‌های جنگل‌کاری شده با پهن‌برگان بومی مطالعات اولیه در مورد آنها آغاز شده است، به‌طوری‌که رشد و عملکرد سه گونه توسکا، صنوبر و زربین در کشت خالص و آمیخته مورد بررسی قرار گرفته و نتایج حاصل نشان می‌دهد که رویش حجمی صنوبر در کشت خالص بیشتر از کشت آمیخته با توسکا بوده است (ثاقب طالبی، ۱۳۷۵). تلیکانی

توجه به اهمیت جنگل‌کاری و نقش آن در ابعاد مختلف، ضرورت اقدام به جنگل‌کاری در کشور از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (عبدالله پور، ۱۳۷۶).

سابقه جنگل‌کاری در گیلان به حدود سال‌های ۱۳۳۰ تا ۱۳۴۰ بر می‌گردد که با کاشت بعضی از گونه‌های غیربومی مانند نوئل (*Picea abies*) در پیسه سون تالش شروع شد (رستمی شاهراجی، ۱۳۸۰). در حال حاضر گونه‌های مختلفی از قبیل پلت، توسکا، اقایا، صنوبر، ون، نمدار، انواع کاج و بسیاری از گونه‌های دیگر در جنگل‌کارها استفاده می‌شوند. به‌طوری‌که مساحت جنگل‌کاری داخل و خارج طرح‌های جنگل‌داری طی سال‌های ۱۳۴۷ تا ۱۳۷۳ به‌ترتیب ۱۷۰۶۳/۳ و ۶۹۰۰/۵ هکتار بوده است (سجادی و دادو، ۱۳۷۶). بعضی از گونه‌ها از لحاظ تولید چوب صنعتی و سرعت رشد می‌توانند از جایگاه بهتری برخوردار باشند و گونه‌های توسکا، پلت و ون به‌عنوان گونه‌های پهن‌برگ صنعتی با کیفیت چوب مطلوب و رشد قابل قبول و همچنین توسکا به‌عنوان گونه‌ای با قابلیت انعطاف پذیری زیاد از اهمیت خاصی برای جنگل‌کاری برخوردار است (رستمی شاهراجی، ۱۳۸۰؛ سجادی و دادو، ۱۳۷۶).

پلت بومی ایران بوده و در جنگل‌های شمال از آستارا تا مینودشت و از جلگه‌های ساحلی و گهگاه تحت شرایط اقلیمی خاص تا ارتفاع ۲۰۰۰ متر از سطح دریا اغلب به صورت پراکنده یا گروهی و به‌ندرت به حالت توده‌ای دیده می‌شود. از جنس افرا هفت گونه در ایران شناسایی شده است. پلت درختی است با بیش از ۲۵ متر ارتفاع که حداکثر به ۳۵ متر ارتفاع و با تنه‌ای به قطر سه متر می‌رسد (اندرز، ۱۳۶۴؛ ثابتی، ۱۳۵۵؛ هاشم‌نژاد رحیم‌آبادی، ۱۳۸۰).

توسکای بیلاقی *Alnus subcordata* C.A.M. در اغلب جنگل‌های شمال ایران و جنگل‌های خزری در نقاط مرطوب و قعر دره‌ها دیده می‌شود و در نواحی ساحلی و جلگه‌ای دریای خزر تا ارتفاع ۱۰۰۰ و گاهی تا ارتفاع ۲۰۰۰ متری از سطح دریا گسترش دارد (ارسطو و کیان،

درختان، پراکنش قطری، چند شاخگی و شاقولی بودن تنه مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

مواد و روشها

منطقه مورد مطالعه

منطقه مورد بررسی در ۱۰ کیلومتری جنوب شهر سیاهکل بین ۴۹/۵۱/۳۱ و ۴۹/۵۱/۲۸ درجه طول شرقی و ۳۷/۱/۴۸ و ۳۷/۷/۳۰ درجه عرض شمالی و در ارتفاع ۱۱۰ تا ۴۴۰ متر از سطح دریا قرار دارد. مشخصات هر یک از توده‌های مورد بررسی در جدول ۱ نشان داده شده است (نوروزی، ۱۳۷۹). بر مبنای روش آمبرژه منطقه دارای آب و هوای خیلی مرطوب با زمستانهای معتدل می‌باشد، بر اساس داده‌های ۳۰ ساله (۱۳۴۶ تا ۱۳۷۶) متوسط بارندگی و درجه حرارت سالیانه به ترتیب ۹۶۰/۶ میلیمتر و ۱۵/۵ درجه سانتیگراد می‌باشد (بی‌نام، ۱۳۷۸). خاک منطقه تکامل یافته، عمیق و تیپ پروفیل خاک ABC و تا عمق ۸۳ سانتیمتری کاملاً یکنواخت و در بعضی نقاط افق آرژیلیکی با تجمع رس و تیپ خاک قهوه‌ای اسیدی همراه قهوه‌ای شسته شده جنگلی، بافت خاک رسی - لومی است (نوروزی، ۱۳۷۹).

در بررسی خود بر روی دو توده جنگل کاری شده همسال توسکا با سن برابر در دو جهت شرقی و شمال غربی در اراضی پایین‌بند جنگلهای منطقه تنکابن نشان داد که به‌رغم وجود تفاوت در رشد قطری، از نظر رشد ارتفاعی، درختان در دامنه شرقی دارای ارتفاع بیشتری نسبت به دامنه شمال غربی بودند (تلیکانی، ۱۳۷۹). در مطالعات دیگری در مورد تنوع مورفولوژیکی توده‌های دست‌کاشت پلت با جنگلهای طبیعی مشخص شد که حدود ۹۰ درصد درختان دارای تنه شاقولی بوده، در حالی که میزان شاقولی بودن درختان طبیعی حدود ۷۳ درصد بوده است (هاشم‌نژاد رحیم‌آبادی، ۱۳۸۰). بنابراین کیفیت بذر و تهیه بذر مرغوب و مراقبت‌های کاشت و عملیات حفاظتی پس از کاشت مهمترین عامل برای داشتن یک جنگل مناسب پلت است.

با توجه به موقعیت و جایگاه گونه‌های پلت، توسکا و ون در فعالیتهای جنگل کاری، هدف این تحقیق بررسی چگونگی استقرار این جنگل کاریها پس از ۱۵ سال (۱۳۶۵ تا ۱۳۸۰) است که بر مبنای این تحقیق وضعیت کمی و کیفی این جنگل کاریها در مورد درصد زنده‌مانی، کیفیت

جدول ۱- مشخصات منطقه جنگلکاری مورد مطالعه

گونه	مساحت (هکتار)	سال جنگل کاری	ارتفاع (متر)	جهت	درصد شیب
پلت	۱۷	۱۳۶۵	۱۵۰-۱۷۰	غربی	۱۵-۷۰
ون	۱۰	۱۳۶۵	۱۲۰-۴۴۰	غربی	۸-۶۵
توسکا	۵	۱۳۶۴	۱۱۰-۲۲۰	شرقی- غربی	۲۰-۳۰

مطالعه از یک شبکه آماری ۶۰×۶۰ متری با قطعات نمونه ۴۰۰ مترمربعی استفاده شد. برای نمایش وضعیت پراکنش قطری توده‌های جنگل کاری از آزمون پروبیت و ضریب پیرسون، برای

روش تحقیق

با جنگل گردشیهای صورت گرفته معلوم گردید که جنگلهای مورد بررسی با حصارکشی مورد حفاظت قرار گرفته و فاصله کاشت درختان در این جنگل کاریها ۲×۲ متر بود. برای نمونه برداری در توده‌های مورد

معیار، اشتباه معیار، نما، میانه، ضریب تغییرات، قدکشیدگی و چولگی از نرم افزار SPSS استفاده شد.

نتایج

تعداد، قطر و ارتفاع درختان

نتایج اندازه‌گیری قطر و ارتفاع نشان می‌دهد که توده پلت با ۱۳۴۲ اصله در هکتار، بیشترین تعداد را دارد. اما متوسط ارتفاع و قطر در توده توسکا از دو توده دیگر بیشتر است (جدول ۲).

تعیین کمی دقیق میزان انحراف توده‌ها از منحنی نرمال از ضریب پیرسون و برای محاسبه آن از دو رابطه $b_1 = (X - md) / \sigma$ و $b_2 = 3(X - md) / \sigma$ که در آن X میانگین قطر، σ انحراف از معیار، md میانه و b_1 و b_2 ضرایب پیرسون می‌باشند استفاده گردید (فرشادفر، ۱۳۷۹). از نسبت ارتفاع به قطر برابرسینه توده برای محاسبه ضریب قدکشیدگی (امانی، ۱۳۶۹) و برای تجزیه و تحلیل آماری مؤلفه‌های میانگین، واریانس، انحراف

جدول ۲- تعداد، ارتفاع و قطر گونه‌های اندازه‌گیری در جنگل‌های مورد مطالعه

گونه	تعداد در هکتار (اصله)	زنده‌مانی (درصد)	متوسط ارتفاع (متر)	متوسط قطر (سانتیمتر)	حداقل قطر (سانتیمتر)	حداکثر قطر (سانتیمتر)
پلت	۱۳۴۲	۵۳/۷	۱۰/۴۵	۱۰/۱	۵/۷	۱۷/۰
توسکا	۶۵۰	۲۶/۰	۲۰/۳۶	۲۱/۱	۱۵/۳	۳۰/۳
ون	۱۱۳۴	۴۵/۴	۹/۷۱	۹/۴	۵/۸	۱۳/۰

جدول ۳- شاخص‌های مرکزی و پراکندگی قطر در جنگل‌های مورد مطالعه

گونه	میانگین قطر (سانتیمتر)	واریانس	انحراف معیار	اشتباه معیار	نما	میانه	ضریب تغییرات	قدکشیدگی	چولگی
پلت	۱۰/۱	۸/۱۰۶	۲/۸۴۷	۰/۴۳۹	۹/۴۰	۹/۴۶	۲۸/۱۹	۱۰۳/۵	۰/۶۷۹
توسکا	۲۱/۱	۱۷/۳۸	۴/۱۶۹	۱/۱۱۴	۱۵/۳۰	۲۰/۸۲	۱۹/۷۶	۹۶/۵	۰/۵۴۴
ون	۹/۴	۲/۷۹۹	۱/۶۷۳	۰/۳۳۵	۸/۷۰	۹/۴۷	۱۷/۸۰	۱۰۳/۳	-۰/۰۴۸

شاخص‌های مرکزی و پراکندگی قطر ون، توسکا و پلت

تجزیه و تحلیل داده‌های قطر فراوانی طبقات مختلف قطری در سه گونه جنگل‌کاری شده در جدول ۴ ارائه شده است.

میانگین قطر در گونه توسکا ۲۱/۱ سانتیمتر و ضریب تغییرات در پلت ۲۸/۱۹ بوده که نسبت به گونه‌های دیگر بیشتر است (جدول ۳).

جدول ۴- فراوانی تعداد در طبقات قطری در جنگل کاریهای مورد مطالعه

ون			توسکا			پلت			طبقات قطری (سانتیمتر)
فراوانی تجمعی کل	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی تجمعی کل	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی تجمعی کل	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	
۳۱/۷۵	۳۱/۷۵	۳۶۰	۳/۲۳	۳/۲۳	۲۱	۳۱/۸۹	۳۱/۸۹	۴۲۸	۵
۸۰/۲۵	۴۸/۵۰	۵۵۰	۱۸/۶۱	۱۵/۳۸	۱۰۰	۷۳/۳۹	۴۱/۵۰	۵۵۷	۱۰
۹۸/۳۲	۱۸/۰۷	۲۰۵	۴۵/۵۳	۲۶/۹۲	۱۷۵	۹۴/۳۳	۲۰/۹۴	۲۸۱	۱۵
۱۰۰	۱/۶۸	۱۹	۶۶/۱۴	۲۰/۶۱	۱۳۴	۹۹/۲۵	۴/۹۲	۶۶	۲۰
			۸۳/۹۸	۱۷/۸۴	۱۱۶	۱۰۰	۰/۷۵	۱۰	۲۵
			۹۳/۰۸	۹/۱۰	۵۹				۳۰
			۹۸/۳۱	۵/۲۳	۳۴				۳۵
			۱۰۰	۱/۶۹	۱۱				۴۰

تغییرات به ترتیب با مقادیر ۱۲/۲۸۵ و ۳۳/۵۴ به پلت تعلق دارد (جدول ۵).

شاخص‌های مرکزی و پراکندگی ارتفاع گونه توسکا با ۲۰/۳۶ متر بیشترین میانگین ارتفاع را به خود اختصاص داده است، اما بیشترین واریانس و ضریب

جدول ۵- شاخص‌های مرکزی و پراکندگی ارتفاع در جنگل کاریهای مورد مطالعه

گونه	میانگین ارتفاع (متر)	واریانس	انحراف معیار	اشتباه معیار	نما	میان	ضریب تغییرات	قدکشیدگی	چولگی
پلت	۱۰/۴۵	۱۲/۲۸۵	۳/۵۰۵	۰/۵۴۱	۱۰/۴۷	۱۰/۴۷	۳۳/۵۴	۱۰۳/۵	۰/۴۱۲
توسکا	۲۰/۳۶	۱۰/۰۵۳	۳/۱۷۱	۰/۸۴۷	۱۹/۰۳	۲۰/۹۵	۱۵/۵۷	۹۶/۵	-۰/۴۵۴
ون	۹/۷۱	۳/۸۳۹	۱/۹۵۹	۰/۳۹۲	۷/۴۷	۹/۶۷	۲۰/۱۷	۱۰۳/۳	-۰/۲۲۳

دارد، درحالی که ارتفاع غالب به گونه توسکا با ۲۴/۸ متر تعلق دارد (جدول ۶).

ضریب پیرسون، قدکشیدگی و ارتفاع غالب گونه پلت با ۱۰۳/۵ درصد بیشترین ضریب پایداری را

جدول ۶- مقادیر ضریب پیرسون، قدکشیدگی و ارتفاع غالب سه گونه مورد مطالعه

مشخصه	پلت	توسکا	ون
مقدار b _۱	۰/۰۹	۱/۳۹	۰/۴۲
مقدار b _۲	۰/۲۴	۰/۱۹	۰/۱۳
قدکشیدگی	۱۰۳/۵	۹۶/۵	۱۰۳/۳
ارتفاع غالب	۱۵/۷	۲۴/۸	۱۳/۲

گونه‌های بومی وارد شده در جنگل‌کاریها

درصد گونه‌های بومی مستقر شده در جنگل‌کاریها که به‌صورت خودرو وارد شده‌اند در جدول (۷) ارائه شده

است. بیشترین گونه‌های خودرو وارد شده در توده پلت (۱۲ گونه) مشاهده شد. در این توده ممرز بیشترین و لرگ کمترین حضور را داشتند.

جدول ۷ - گونه‌های خودرو بومی وارد شده به جنگل‌کاریهای مورد مطالعه

گونه	پلت (درصد)	توسکا (درصد)	ون (درصد)
سفیدپلت	۰/۹	۰	۰
پلت	۳/۸	۱۳/۶	۷/۸
بلند مازو	۷/۵	۴/۲	۲/۸
ممرز	۳۰/۱	۵/۷	۷/۳
انجیلی	۱۷/۱	۱۴/۴	۰
شب‌خسب	۱/۷	۰/۸	۰/۹
انجیر	۲/۳	۰/۸	۲/۳
خرمندی	۱۰/۳	۱/۵	۳۹
لرگ	۰/۴	۴۶/۶	۲۹/۳
آلوچه	۶/۸	۷/۵	۲/۳
لیلکی	۸/۷	۱/۱	۷/۸
ازگیل	۷/۲	۰	۰
بید	۲/۸	۳/۸	۰/۵
جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

اندازه‌گیری ارتفاع تنه و درصد دو شاخگی

بیشترین میانگین ارتفاع تنه به گونه توسکا با ۱۴/۳ متر تعلق دارد. کمترین و بیشترین درصد دو شاخگی بالا و

پایین دو متر به ترتیب به گونه توسکا (۸/۲) و ون (۴/۵) تعلق دارد (جدول ۸).

جدول ۸ - ارتفاع تنه و درصد دو شاخگی در جنگل‌کاریهای مورد مطالعه

گونه	متوسط ارتفاع تنه (متر)	درصد دو شاخگی بالا و پایین دو متر			
		بالا	حدود اعتماد	پایین	حدود اعتماد
پلت	۵/۲	۱۶/۳	۲/۹	۴/۶	۱/۷
توسکا	۱۴/۳	۸/۲	۶/۸	۱۰/۳	۵/۴
ون	۴/۰	۲۷/۱	۴/۵	۴/۵	۱/۴

بحث

یکی از شاخص‌های موفقیت یک جنگل‌کاری را می‌توان پایین بودن درصد تلفات در سالهای اولیه در نظر گرفت. این مقدار معمولاً بین ۱۰ تا ۲۵ درصد پذیرفتنی است (Fitz patrik, 1960). افزایش تلفات در سالهای اولیه کاشت موجب واکاری می‌گردد و در صورت زیاد بودن، واکاری و تکرار آن موجب یکنواختی تولید خواهد شد. بوجود آمدن چنین حالتی می‌تواند حاکی از عدم مدیریت صحیح در نقل و انتقال نهال و روش کاشت صحیح یا عدم تناسب گونه با رویشگاه و در نهایت مراقبت‌های حفاظتی پس از کاشت باشد. در یک جنگل‌کاری اقتصادی در صورت داشتن زنده‌مانی ۸۵ تا ۹۰ درصد پراکنش قطری در هر دوره‌ای می‌تواند از توزیع یکنواختی برخوردار باشد. بنابراین درصد زنده‌مانی و پراکنش قطری می‌تواند به‌عنوان یکی از شاخص‌های ارزیابی موفقیت جنگل‌کاری در نظر گرفته شود. نتایج حاصل از زنده‌مانی توده‌ها بیانگر این است که در فاصله کاشت ۲×۲ متر و بدون احتساب تعداد در طبقه قطری ۵ سانتیمتر، درصد زنده‌مانی در هر سه توده کمتر از ۵۰ درصد بوده و لزوم واکاری در آنها را توجیه می‌کند. جنگل‌کاریهای پلت و ون با داشتن ۳۱/۹ و ۳۱/۷ درصد درختان در طبقات قطری ۵ سانتیمتر و ۲۵/۹ و ۱۹/۷ درصد درختان در طبقات قطری ۱۵ و ۲۰ سانتیمتر وضعیت چندان مطلوبی را نشان نمی‌دهند. از نظر کیفیت تنه درختان به‌ویژه از نظر دو شاخگی توده ون و پلت در مجموع به‌ترتیب ۳۱/۶ و ۲۰/۹ درصد بیشترین دو شاخگی را دارا بودند که می‌توان آن را ناشی از عدم انتخاب پایه‌های مناسب برای جنگل‌کاری، عوامل محیطی و خوشخوراک بودن این گونه‌ها برای دام دانست. از نظر رویش ارتفاعی و قطری، گونه توسکای بیلاقی از موفقیت بیشتری برخوردار بوده است. فدکشیدگی و پایداری

توده‌ها نشان می‌دهد که توده توسکا در مقایسه با درختان پلت و ون از پایداری بیشتری برخوردار است. طبری (۱۳۷۱) با مطالعه بر روی ۴۰۰ درخت ون به نتایج مشابه این تحقیق دست یافت. به‌طوری‌که ۶۴/۳ درصد از این درختان در ارتفاع بیشتر از ۱۵/۳ متری از زمین فاقد شاخه بودند. در بررسی دیگر بر روی توده دست کاشت جوان گونه پلت وجود شاخه و انحناء در تنه به‌ترتیب برابر با ۳۵ و ۲۷ درصد از عمده‌ترین عیوب چوب گزارش شده است که با نتایج بررسی حاضر بسیار نزدیک می‌باشد (امانی و همکاران، ۱۳۷۵). در بررسی دیگر بر روی کشت خالص گونه ون، درصد زنده‌مانی حدود ۹۲ درصد بدست آمده است که اختلاف زیادی با بررسی حاضر دارد (اسپهدی و همکاران، ۱۳۸۲).

تجزیه و تحلیل تعداد گونه‌های جنگلی مختلف در مناطق جنگل‌کاری نشان می‌دهد که گرچه گونه‌های وارد شده به‌دلیل نامشخص بودن پایه‌های مادری نمی‌توانند زیاد مورد توجه قرار گیرند، ولی حضور گسترده هر گونه خارجی در جنگل‌کاری می‌تواند توان منطقه را برای پذیرش گونه‌های بومی و نوع آن را نشان دهد و از این طریق با تکیه بر پایه‌های مرغوب وارد شده راهکارهای مناسبی برای سوق دادن جنگل‌کاریها در جهت جنگلهای طبیعی اقدام نمود و برای نقاطی که امکان مدیریت جنگل‌کاریهای اقتصادی چندان مناسب نیست، برنامه‌ریزی بهتری نمود.

سپاسگزاری

انجام این تحقیق بدون حمایت و همکاری رئیس و همکاران محترم اداره کل منابع طبیعی گیلان، آقایان مهندس رحمت الله رحمانی، مهندس رضوان محمدپور، مهندس بیت‌الله امان زاده و مهندس ابراهیم لشکریلوکی امکان‌پذیر نبود. بدین‌وسیله از تلاشهای این عزیزان سپاسگزاری می‌شود.

منابع مورد استفاده

- اسپهبدی، ک.، محمدنژاد کیاسری، ش.، بریمانی ورنندی، ح. و قبادیان، ح.، ۱۳۸۲. بررسی مناسب‌ترین تراکم و ترکیب افرا و ون در جنگلکاری. تحقیقات جنگل و صنوبر ایران، ۱۱(۱): ۱۹-۳۵.
- ارسطو، س و کیان، ع.، ۱۳۷۸. تعیین سن بهره برداری اقتصادی از توسکای قشلاقی. مجله جنگل و مرتع، شماره ۴۳: ۵۲-۵۵.
- امانی، م.، ۱۳۶۹. جزوه درس جنگل‌شناسی ۱. دانشگاه آزاد واحد چالوس، نوشهر. ۶۰ صفحه.
- امانی، م.، اخلاصی، غ.، اسماعیل‌نیا، م.، حسینی، م.، یزدانی، ش. و بهشتی، ح.، ۱۳۷۵. نتایج اولین بررسی‌های کمی و کیفی و جنگل‌شناسی در توده دست کاشت جوان پلت، طرح آزمایشات تنک کردن امامزاده عبدالله آمل. پژوهش و سازندگی، ۳۱: ۲۱-۶.
- اندرز، ر.، ۱۳۶۴. درختان. انتشارات شکوفه. ۶۹ صفحه.
- بی‌نام. ۱۳۷۸. آمارنامه هواشناسی سال ۷۶-۱۳۴۶.
- تلیکانی، ن.، ۱۳۷۹. ارزیابی جنگل‌کاری توسکا در دو جهت اکولوژیکی در اراضی پایین‌بند منطقه تنکابن. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه گیلان. ۴۷ صفحه.
- ثابتی، ح.، ۱۳۵۵. جنگلها، درختان و درختچه‌های ایران. انتشارات سازمان تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی. ۸۰۷ صفحه.
- ثاقب طالبی، خ.، ۱۳۷۵. بررسی جنگل‌کاریهای خالص و آمیخته توسکای قشلاقی، زربین و صنوبر اورآمریکن بر روی رسوبات آبرفتی رودخانه ماشلک (نوشهر). پژوهش و سازندگی، ۳۰: ۱۰۰-۱۱۰.
- رستمی شاهراجی، ت.، ۱۳۸۰. ارزیابی استراتژی جنگل‌کاریهای کنونی استان گیلان. مجموعه مقالات همایش ملی مدیریت جنگلهای شمال و توسعه پایدار. انتشارات سازمان جنگل‌ها و مراتع: ۳۸۳-۳۷۱.
- سجادی، ی. و دادو، خ.، ۱۳۷۶. خلاصه وضعیت عرصه‌های جنگل‌کاری سنواتی حوزه اداره کل منابع طبیعی استان گیلان. سازمان جنگلها و مراتع کشور. ۳۰ صفحه.
- طبری، م.، ۱۳۷۱. بررسی شرایط زیست و مختصات جنگل‌شناسی درخت ون در جنگلهای کرانه دریای خزر. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تهران. ۸۹ صفحه.
- عباسی، ح.، ۱۳۶۹. درختان سریع‌الرشد. انتشارات دفتر مرکزی جهاد دانشگاهی. ۱۹۰ صفحه.
- عبدالله پور، م.، ۱۳۷۶. جنگلها و نگرشهای تازه و ضرورت توجه به آنها. جنگل و مرتع، ۳۴: ۳۸-۴۵.
- فرشادفر، ع.، ۱۳۷۹. اصول و روشهای آماری (جلد اول). انتشارات طاق بستان. ۶۵۶ صفحه.
- کشاورز، غ.، ۱۳۶۷. تیمار بذر ون و نحوه غلبه بر کمون آن. شرکت سهامی جنگل سفارود. ۵ صفحه.
- نوروزی، ع.، ۱۳۷۹. طرح تجدیدنظر سری یک ملکرد حوزه آبخیز شماره ۲۴. اداره کل منابع طبیعی استان گیلان. ۵۷۰ صفحه.
- هاشم‌نژاد رحیم‌آبادی، ع.، ۱۳۸۰. بررسی مورفولوژی تنه درختان افرا پلت *Acer insigne* در جنگلهای طبیعی و دست‌کاشت گیلان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه گیلان. ۱۲۶ صفحه.
- Fitz patrik, M.h., 1960. Planting for profit in Ireland. Educational Building Society Westmoreland ST. Dublin. 187p.
- Zobel, B. and Tabert, J., 1984. Applied Forest Tree Improvement. John Willey and Sons Inc., USA. 159p.

Evaluation of native broadleaved forest plantations in east of Guilan province

I. Mosayeb Neghad¹, T. Rostami Shahraji², E. Kahneh¹ and H. Porbabaii²

1- M.Sc. of Forestry Guilan Research Center of Agriculture and Natural Resources, Rasht- Iran. E-mail: iraj_mosyeb@yahoo.com

2- Assistant Prof., Department of Forestry, Guilan University, Rasht- Iran.

Abstract

Depletion of natural forest due to different reasons has made the forest plantation important for extending forest area and wood production. Therefore, evaluation of forest plantation can play an important role to establish the plantation for the future. The objective of this study is to evaluate three different reforestation which was planted by *Acer velutinum*, *Alnus subcordata* and *Fraxinus excelsior* species. Each planted area with 49 ha was established in 1985. For data collection, 90 plots of 400 m² were selected randomly. Different variable such as diameter, total height, trunk length, forked tree and number of trees in different classes of diameter were assessed. The obtained results indicated that *Alnus subcordata* with 3.2 percent in 5 cm diameter class and 38.5 percent in 20 cm diameter class had the highest values in survival, while *Fraxinus excelsior* with 31.7 percent in 5 cm diameter class and 19.7 percent in 20 cm. diameter class had the lowest values in survival. Data analysis for stem quality showed that *Fraxinus excelsior* with 31.6 percent forked trees had the lowest value, while *Alnus subcordata* with 18.5 percent forked trees had the highest value in stem quality. Therefore, assuring seed quality for seedling production and protection after out planting could be resulted as a good quality of plantation.

Key words: plantation, evaluation, maple, alder, Guilan.