

بررسی توده درختان جنگلی بلندمازوی وطن و مدیریت آینده آن

*سید مرتضی موسوی نوکنده

عضو هیات علمی دانشکده کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

تاریخ دریافت: ۸۳/۹/۴؛ تاریخ پذیرش: ۸۴/۱۱/۱۶

چکیده

هدف از این تحقیق بررسی وضعیت موجود توده جنگلی بلندمازوی وطن و پیشنهاد برنامه مناسب برای اداره آن در آینده بود. بدین منظور تعداد ۳۳ قطعه نمونه ۱۰۰۰ مترمربعی و دایره‌ای شکل به روش تصادفی - سیستماتیک برداشت شد. با آماربرداری و اندازه‌گیری در داخل هر قطعه نمونه نوع گونه‌های چوبی، قطر برابر سینه، ارتفاع کل، قطر تاج، کیفیت تنه، تاریخچه بهره‌برداری، رویش سالانه، تعداد در هکتار، حجم در هکتار و پهنای دوایر سالانه درختان بلندمازو مشخص شدند. نتایج حاصله نشان داد که این توده در مرحله رویشی تیرک و تیر با متوسط سن ۵۰ سال دارد. توده‌ای آمیخته و دارای دو آشکوب است. بلندمازو گونه غالب در آشکوب فوقانی با تعداد ۱۷۴ پایه در هکتار است در حالی که تعداد در هکتار کل گونه‌ها برابر ۲۴۶ پایه بود. دوایر سالانه این گونه با پهنای متوسط ۳/۳ میلی‌متر، متوسط رویش سالانه حدود ۵/۱ مترمکعب در هکتار و در سال و میزان موجودی آن برابر ۲۸۳/۵۶ مترمکعب در هکتار بود. این توده جنگلی که از نظر میزان موجودی شبیه توده "تحت تنک کردن شدید" می‌باشد برنامه‌های آینده آن باید با تأکید بر ارتقاء وضعیت کمی و کیفی آن متمرکز شود. با "برش‌های همه کار کننده" و "تک‌گزینی" پایه‌های نامرغوب به تدریج حذف شوند تا "اصلاح" توده صورت گیرد. در صورت عدم تجدید حیات طبیعی بخصوص در فضاها و لکه‌های خالی و کم درخت، تجدید حیات مصنوعی ترجیحاً با انجام شخم و شیار در سطح خاک و استقرار بذرها در دل خاک و یا کاشت نهال‌های مرغوب از گونه بلندمازو انجام شود.

واژه‌های کلیدی: بلندمازو، دوایرسالیانه، تجدیدحیات، توده جنگلی

مقدمه

جنس بلوط (*Quercus sp.*) از خانواده *Fagaceae* است، این خانواده دارای ۸ جنس و ۱۰۰۰ گونه در سرتاسر دنیا بوده که جنس بلوط با بیش از ۶۰۰ گونه بزرگترین جنس را تشکیل می‌دهد (کومبز، ۱۹۹۹). گونه بلندمازو (*Q. castaneifolia C.A.Meyer*) یکی از با ارزش‌ترین و مهمترین گونه‌های بلوط از نظر تولیدی و اقتصادی بوده که در جنگل‌های شمال پراکنده

مدیریت و بهره‌برداری از عرصه‌های جنگلی نیازمند شناخت توده‌های جنگلی در مناطق مختلف است به نحوی که بهره‌وری از آنها به حد مطلوب برسد و حداکثر سود با حداقل خسارت به همراه تولید مستمر و پایدار به‌دست آید.

داده شود و در آینده حداکثر استفاده و بهره‌برداری از چنین عرصه‌های بی نظیر جنگلی به عمل آید.

مواد و روش‌ها

طرح جنگلداری وطن‌ا در غرب جنگل‌های استان گلستان و در حوزه آبخیز شماره ۸۴ واقع شده است. قطعه شماره ۱۳۲ یعنی توده جنگلی بلندمازو با مساحت ۵۰ هکتار در قسمت شمال شرقی طرح قرار دارد. شرق و غرب این قطعه اراضی کشاورزی و شمال آن قطعه جنگل کاری و جنوب آن متصل به جنگل‌های طبیعی طرح جنگلداری وطن‌ا است. پس از جنگل‌گردشی با استفاده از نقشه ۱:۲۵۰۰۰ شبکه آماربرداری ۱۵۰×۱۰۰ متر تهیه و تعداد ۳۳ قطعه نمونه هر کدام به مساحت ۱۰ آر به روش تصادفی سیستماتیک تعیین و کار آماربرداری در این قطعات انجام گرفت. عواملی مانند: نوع گونه‌های درختی، قطر از طبقه قطری ۱۵ سانتی‌متر به بالا در ارتفاع برابر سینه، قطر تاج، تعداد درختان، کیفیت تنه درختان، میزان تاج پوشش، پوشش علفی کف جنگل، وضعیت تجدید حیات و بذردهی، وضعیت خاک از نظر فرسایش و وجود هوموس و لاشبرگ، بهره‌برداری در گذشته، وجود دام، درختان باد افتاده، خشک‌دار، فضای خالی، میزان شیب و جهت آن در هر قطعه نمونه اندازه‌گیری و بررسی و در داخل فرم‌های مخصوص ثبت شد. برای تعیین پهنای دواپر سالیانه و سن پایه‌ها نمونه‌برداری از مقاطع بینه‌های درختان باد افتاده در زمان انجام کار و درختان قطع شده به منظور جنگل‌کاری در مرز شمالی پارسل صورت گرفت. از مته سال سنج بدلیل پرهیز از ایجاد زخم در تنه درختان استفاده نشد. اطلاعات به‌دست آمده از این توده جنگلی با خصوصیات و اطلاعات مربوط به توده‌های جنگلی بلوط در جنگل‌های شمال کشور و خارج از ایران، جنگل‌های نانسی فرانسه و آلابامای آمریکا مقایسه شد. این مقایسه از نظر تعداد پایه‌ها در هکتار و تنک

است. درخت بلندمازو مخصوص جنگل‌های قفقاز و خزر می‌باشد و در جنگل‌های شمال از جلگه‌های ساحلی دریای خزر تا ارتفاعات فوقانی جنگل‌های گلی‌داغ و گلستان و گردنه چناران تا آستارا کشیده شده است. جامعه‌های بلوط در دامنه‌های پایین گاهی یک دست و خالص بوده و جامعه بلوطستان، با درخت غالب بلندمازو، تشکیل می‌دهد و گاهی به صورت بلوط-ممرزستان و یا ممرز-بلوطستان در می‌آید که در آنها درختان بلندمازو و ممرز غالب می‌باشند (ثابتی، ۱۳۵۵). افزایش تراکم این گونه در شرق یعنی جنگل‌های لوه آن را به صورت گونه غالب در توده‌های جنگلی منطقه در آورده است. وجود سطوح جنگلی متراکم، غالب و منقطع از این گونه در بعضی سطوح جنگل‌های شمال کشور لزوم توجه، بررسی و برنامه‌ریزی اداره آن را ضروری می‌نماید. توده بلندمازوی وطن‌ا در ارتفاع ۱۰۰ متر از سطح دریا و با شیب رو به شمال ۵ تا ۱۰ درصد در غرب جنگل‌های استان گلستان و در شمال طرح جنگلداری وطن‌ا در سری یک واقع و بنام قطعه ۱۳۲ نامیده می‌شود. این طرح جنگلداری جزء اولین طرح‌های جنگلداری در شمال کشور است که از سال ۱۳۴۱ براساس طرح مصوب جنگلداری اداره می‌شود (کتابچه طرح جنگلداری وطن‌ا و استون آباد، ۱۳۸۳). دلیلی درباره نسبتاً جوان بودن این توده جنگلی به صورت مکتوب ارائه نشده است، اما به احتمال زیاد مربوط به بهره‌برداری‌های گذشته توسط کشور شوروی سابق بخصوص از درختان بلوط در جنگل‌های شمال می‌باشد، ضمن اینکه وجود آثار کوره‌های ذغال‌گیری در سطح این توده و جنگل وطن‌ا و قطع یکسره درختان قبل از اجرای طرح‌های جنگلداری و سپس تجدید حیات طبیعی در آن می‌تواند از دلایل عمده نسبتاً جوان بودن این توده جنگلی باشد.

این بررسی سعی در شناخت کافی و دقیق‌تر از رویشگاه مورد نظر دارد تا توده موجود در قالب برنامه منطقی و اصولی به سمت هدف ایده‌آل و مطلوب سوق

گونه ممرز کمترین تعداد را با ۹ پایه در هکتار و ۳/۶۶ درصد به خود اختصاص داده‌اند. گونه‌های انجیلی با ۵۳ پایه در هکتار و ۲۱/۵۴ درصد و آزاد با ۱۰ پایه در هکتار و ۴/۰۷ درصد به ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم قرار گرفته‌اند. شکل ۱ نشان می‌دهد که طبقه قطری ۳۰ سانتی‌متر با دارا بودن ۵۵ پایه در هکتار و ۲۲/۳۶ درصد دارای بیشترین تعداد است. گونه بلندمازو در این طبقه قطری با ۳۶ پایه در هکتار و ۱۴/۶۳ درصد رتبه اول را در بین سایر گونه‌ها دارد. کمترین تعداد مربوط به طبقات قطری ۹۰ و ۱۰۵ سانتی‌متر با تعداد ۱ پایه در هکتار و ۰/۴۱ درصد است.

حجم: حجم موجود و سرپای این توده جنگلی نیز با استفاده از جدول حجم محلی برآورد شد (کتابچه طرح جنگلداری وطن و استون آباد، ۱۳۶۱). گونه بلندمازو بیشترین حجم یعنی ۲۳۶/۵۸ مترمکعب در هکتار از حجم کل ۲۸۳/۵۶ مترمکعب در هکتار این توده جنگلی را دارد. در طبقه قطری ۳۰ سانتی‌متر گونه بلندمازو با ۳۲/۰۴ مترمکعب در هکتار بیشترین حجم را از ۴۴/۰۷ مترمکعب در هکتار حجم در این طبقه قطری به خود اختصاص داده است.

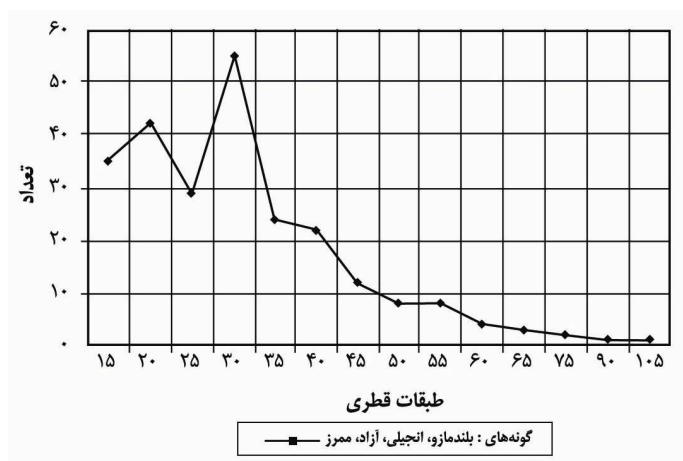
کردن در طی عملیات پرورشی این توده‌ها، حجم در هکتار، رویش سالیانه، پهنای دواير سالیانه، قطر برابر سینه و رويه زمینی بین چهار توده جنگلی بلوط انجام شد. سپس وضعیت موجود توده جنگلی بلندمازوی وطن از نظر خصوصیات مختلف ذکر شده مشخص و برنامه اداره آینده آن پیشنهاد گردید.

نتایج

با انجام آماربرداری و اندازه‌گیری و بررسی‌های صورت گرفته اطلاعات و مشاهدات حاصل به شرح زیر بوده است:

نوع گونه: با توجه به بررسی به عمل آمده چهار گونه درختی: بلندمازو، انجیلی (*Parrotia persica* C.A.Meyer)، آزاد (*Zelkova carpinifolia* Dipp.) و ممرز (*Carpinus betulus L.*) و دو گونه درختچه‌ای ولیک (*Crataegus microphylla* C.Koch) و ازگیل (*Mespilus germanica L.*) به همراه تمشک (*Rubus anatolicus Focke*) در توده جنگلی مذکور وجود دارند.

تعداد: اطلاعات به دست آمده نشان می‌دهد از تعداد کل ۲۴۶ پایه در هکتار این توده جنگلی، گونه بلندمازو بیشترین تعداد را با ۱۷۴ پایه در هکتار و ۷۰/۷۳ درصد و



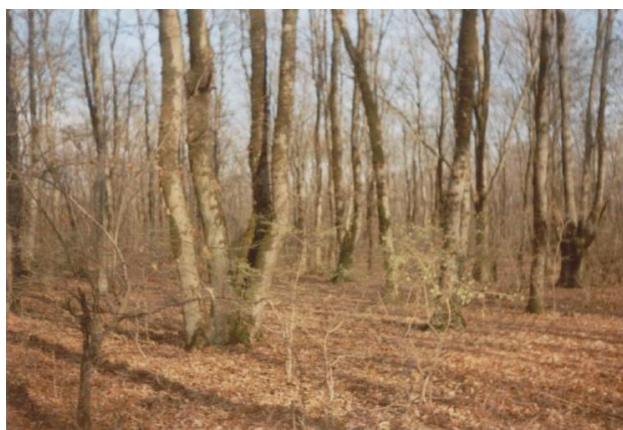
شکل ۱- تعداد در هکتار گونه‌ها در طبقات مختلف قطری.

مشخص شد و میانگین پهنای دواير ساليانه ۳/۳ ميلي متر به دست آمد. اين ميزان با احتمال ۹۵ درصد بين دو حد ۳/۳+۰/۱۹۳ و ۳/۳-۰/۱۹۳ مي باشد. حداقل پهنای دواير ساليانه ۲/۵ ميلي متر و حداکثر آن ۴/۱ ميلي متر است.

قطر تاج: با اندازه گيري قطر تاج در هر قطعه نمونه همراه با اندازه گيري قطر در ارتفاع برابر سينه درختان، قطر متوسط تاج براي هر طبقه قطري تعيين شد. ارتباط بين قطر تاج با قطر برابر سينه درختان در طبقات مختلف قطري در شکل ۴ به صورت لگاريتمي همراه با فرمول و ضريب تعيين آن نشان داده شده است. اين معادله و ضريب آن نشان مي دهد که بين قطر برابر سينه درختان و قطر تاج آنها رابطه مستقيم برقرار نيست. با توجه به مقدار $p=0/025$ مي توان گفت که اين رابطه در سطح ۵ درصد معنی دار است.

رويش قطري و سن درختان: براي اندازه گيري پهنای دواير ساليانه و تعيين سن متوسط توده بلندمازو نياز به نمونه برداري از درختان سرپا توسط مته سال سنج بود. به دليل "پرهيز از معايب تعيين سن درختان سرپا و جلوگيري از ايجاد هر گونه زخم در تنه آنها توسط مته سال سنج" از اين وسيله استفاده نشد. در عين حال با توجه به اينکه "شمارش دواير ساليانه براي گونه بلوط در بين پهن برگان ديگر با اشکال کمتری همراه است" (زبيري، ۱۳۷۳)، مقاطع نمونه از پايه های بلوطی تهيه شد که در اثر شدت وزش باد شکسته و افتاده بودند يا در مجاورت شمالی همين قطعه نمونه با هدف جنگلکاری با سوزنی برگان قطع شدند. نتايج حاصل از بررسي پهنای دواير و تعيين سن پايه ها در جدول ۱ آمده است.

همانگونه که در جدول آمده است، براي تعداد ۱۵ پايه با تعيين دور برابر سينه و قطر، پهنای دواير و سن



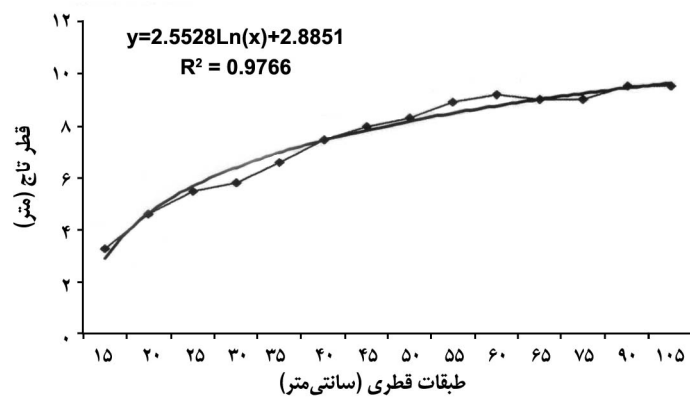
شکل ۲- انبوهی و کیفیت درختان بلندمازو به همراه گونه های انجیلی و وليک.

جدول ۱ - پهنای دواير ساليانه و سن به تفکيک قطر.

قطر (سانتی متر)	سن (سال)	پهنای دواير ساليانه (ميلي متر)	قطر (سانتی متر)	سن (سال)	پهنای دواير ساليانه (ميلي متر)
۱۴	۲۸	۲/۵	۲۵	۳۹	۳/۰
۱۶	۲۵	۳/۲	۳۰	۴۳	۳/۵
۱۸	۲۸	۳/۲	۳۵	۵۱	۳/۴
۲۰	۳۰	۳	۳۸	۵۵	۳/۴
۲۰	۳۳	۳/۳	۴۰	۶۱	۳/۳
۲۲	۳۱	۳/۵	۴۶	۷۲	۳/۲
۲۴	۳۳	۳/۶	۵۰	۷۷	۳/۲
۲۵	۳۰	۴/۱			



شکل ۳- قطر و کیفیت درختان بلندمازو.



شکل ۴- رابطه بین قطر برابر سینه و قطر تاج.



شکل ۵- انبوهی و کیفیت درختان بلند مازو.

گونه‌های انجیلی، ممرز و آزاد از نظر رشد ارتفاعی در حد پایین‌تری از گونه بلندمازو قرار دارند. اکثر این پایه‌ها از رشد و توسعه تاجی کمی برخوردارند و تاج بعضی از آنها در حال خشک شدن است. آینده این توده جنگلی با توجه به غالب بودن پایه‌های بلندمازو، در حقیقت "رقابت پیروز بلندمازو"، و ممانعت از رسیدن نور کافی به تاج گونه‌های انجیلی، آزاد و ممرز به نفع این گونه است.

با توجه به هدف نهایی برای توده‌ها و نوع مصارف چوب‌های تولیدی در بازار مصرف، تراکم پایه‌ها در هکتار در سنین مختلف و بخصوص در سن بهره‌برداری متفاوت خواهد بود. عملیات پرورشی در تعیین میزان تراکم برای توده‌های جنگلی مانند توده بلندمازوی وطن اهمیت زیادی دارد. امانی (۱۳۶۷) اعلام کرد با تحقیقات به عمل آمده در جنگل نانسو فرانسه برای گونه بلوط اروپایی (*Quercus sessiliflora*) در سن ۵۶ سالگی برای قطعاتی که تحت تنک کردن مافوق قوی قرار گرفتند تعداد پایه‌های باقیمانده ۳۳ پایه در هکتار و رویه زمینی هم برابر ۶/۰۷ مترمربع در هکتار بود که با فاصله تقریباً ۱۷ متر از یکدیگر باقیمانده‌اند. برای توده‌ای تحت تنک کردن خیلی قوی در همان سن تعداد ۲۷۸ پایه در هکتار و رویه زمینی ۱۹/۵ مترمربع به دست آمد و برای توده شاهد (بدون تنک کردن) و در همان سن تعداد درختان باقیمانده ۱۷۴۶ پایه در هکتار و رویه زمینی ۴۳ مترمربع بوده است. تفاوت‌های رویشگاهی و خصوصیات اکولوژیکی در گونه‌های جنس بلوط، بین بلندمازوی وطن و بلوط اروپایی وجود دارد، اما توجه به وضعیت موجود آنها از نظر تراکم پایه‌ها نشان می‌دهد که توده بلندمازوی وطن به‌رغم عدم انجام عملیات پرورشی در آن شباهت زیادی به توده بلوط اروپایی تحت تنک کردن خیلی قوی دارد. به‌عبارتی، این توده جنگلی بدون هیچ برنامه پرورشی از گذشته به "توده دخالت شده" و "تنک شده‌ای" می‌ماند که در صورت کاهش تعداد پایه‌های موجود، در اثر دخالت‌های نابجای انسانی و یا آسیب عوامل طبیعی بدون جایگزینی و پرکردن نقاط خالی، در آینده تنک‌تر خواهد

رویه زمینی: رویه زمینی (سطح مقطع) مربوط به هر طبقه قطری با توجه به اندازه‌گیری قطر برابر سینه پایه‌ها در هر قطعه نمونه و به تفکیک گونه محاسبه شد. بیشترین میزان رویه زمینی مربوط به طبقه قطری ۳۰ سانتی‌متر و تقریباً برابر ۳/۸۸ مترمربع در هکتار و کمترین میزان رویه زمینی مربوط به طبقه قطری ۱۵ سانتی‌متر و برابر با حدود ۰/۶۲ مترمربع در هکتار است. میزان متوسط رویه زمینی در عرصه جنگلی بلندمازو ۲۲/۱۷ مترمربع در هکتار است.

زادآوری: در عرصه مورد بررسی زادآوری گونه‌های مختلف دیده نشد. در کف عرصه در تمام قسمت‌های بررسی شده نونهال و نهال هیچ گونه وجود نداشته است. حضور دام موجب چرای گیاهان علفی بخصوص نهال‌های استقرار یافته شد بنحوی که به‌رغم عدم ضرورت استقرار تجدید حیات با توجه به سن تعیین شده این توده جنگلی، هیچ نهالی در عرصه مورد بررسی دیده نمی‌شود.

کیفیت تنه: اکثر تنه‌های مورد بررسی به دلیل داشتن شاخه‌های کم و بیش قابل توجه از لحاظ تعداد، قطر و زنده یا خشک بودن این شاخه‌ها دارای کیفیت مطلوب در حد درجه یک و مرغوب نیستند. وجود تنه‌های دو شاخه‌ای بیشتر از ارتفاع برابر سینه به بالا و حالت انحنا در تنه‌ها نیز باعث کاهش کیفیت پایه‌ها شده است.

بحث

پایه‌های موجود در طبقه قطری ۳۰ سانتی‌متر دارای اکثریت تعداد نسبت به سایر طبقات قطری هستند، برای این طبقه قطری سنی حدود ۴۵ سال برآورد شد. از آنجایی که برای رسیدن نونهال از زمان رویش بذر تا ارتفاع برابر سینه حدود ۵ سال در نظر گرفته می‌شود بنابراین توده بلندمازو دارای سنی حدود ۵۰ سال است و از نظر رویش در مراحل رویشی تیرک و تیر قرار دارد. با بررسی‌های انجام شده و اطلاعات به دست آمده مشخص شد که در این توده جنگلی، بلندمازو گونه غالب است و اگرچه یک توده جنگلی خالص نمی‌باشد ولی توده مخلوط بلوط - انجیلیستان را تشکیل می‌دهد.

ناهمسال بلوط با اعمال کنترل قطر و بهره‌برداری منظم و سبک میزان رشد قطری و حجمی آنان را افزایش می‌دهد (دیمو و همکاران، ۲۰۰۴). تنک کردن تاجی و نوردی از بالا بر درختان بلوط میزان رشد آنها را افزایش می‌دهد (میکالک و همکاران، ۲۰۰۴). برای افزایش این خصوصیت، یعنی کیفیت تکنولوژیک چوب، برنامه آینده این توده باید "افزایش تعداد" یا در وضعیت حداقلی "حفظ تعداد موجود" باشد. نظر به بررسی و نتایج آن که مصدق (۱۳۷۵) اشاره دارد. فرم تاج درخت روی کیفیت تنه تأثیر می‌گذارد. اکثر درختان بلندمازو در این توده جنگلی فاقد تنه مرغوب هستند، خمیدگی، دوشاخه بودن تنه، ظهور آثار پوسیدگی از محل انشعابات از دلایل نامرغوبی درختان است. لارسن (۱۹۹۷) طی یک بررسی به این نتیجه رسید که کاهش تراکم توده در اثر برداشت باعث افزایش تجدید حیات بلوط می‌گردد. توده بلندمازوی وطن از نظر میزان تراکم درختان در مقایسه با توده‌های اشاره شده به‌صورت توده تنک شده در آمده ولی حضور زیاد دام تجدید حیات آن را با مشکل مواجه کرده است. البته ممنوع شدن چرای دام در منطقه طی سال‌های اخیر که با شدت و جدیت بیشتری در حال اجرا می‌باشد زمینه مناسبی را برای تجدید حیات طبیعی این توده جنگلی در آینده فراهم می‌سازد. براون (۱۹۸۵) طی یک بررسی اظهار داشت به‌رغم نورپسندی گونه بلندمازو، نهال‌های این گونه در سنین اولیه (کمتر از ۱۰ سالگی) نیاز به مقداری سایه دارند و باید در پناه درختان مادری باشند. زاکرک و همکاران (۱۹۹۷) پس از یک بررسی اعلام کردند خراش سطحی خاک باعث افزایش تجدید حیات بلوط و سایر گونه‌ها می‌شود. محققین دیگری اعلام کردند تجدید حیات طبیعی بلوط بر بذرکاری و بذرکاری بر نهال کاری این گونه اولویت دارد (جلالی و همکاران، ۱۳۸۲). در جدول ۲ وضعیت توده‌های جنگلی در سه منطقه متفاوت به‌صورت رقومی برای عوامل مختلف مشخص شده است.

شد. با بررسی جنگل‌های لوه در دو بخش میانبد و فوقانی مشخص شد پهنای دواير سالیانه در بخش میانبد به‌طور متوسط ۷-۶ میلی‌متر و در بخش فوقانی (کند سکوه) به‌طور متوسط ۳-۲ میلی‌متر است (امانی، ۱۳۷۰). پهنای دواير سالیانه بلندمازوی وطن به‌طور متوسط ۳/۳ میلی‌متر برآورد شد که از این نظر هر چند بین دو حد میانبد و فوقانی در جنگل لوه قرار می‌گیرد ولی در عین حال به بلندمازوی بخش فوقانی (کندسکوه) نزدیک‌تر است.

بررسی انجام شده توسط میدوس و همکاران (۱۹۹۹) نشان داد در یک توده ۶۰ ساله بلوط- عنبر سابل در آلابامای امریکا قبل از تنک کردن تراکم توده ۴۸۷ پایه در هکتار، رویه زمینی ۲۷/۷۷ مترمربع در هکتار و میانگین قطر توده ۲۷/۱۸ سانتی‌متر بود. تنک کردن سبک تراکم توده را به ۲۰۳ پایه در هکتار، رویه زمینی را به ۱۸/۸۲ مترمربع در هکتار و میانگین قطر توده را به ۳۱/۷۵ سانتی‌متر رسانده است، در حالی که با تنک کردن سنگین تراکم توده به ۱۲۱ پایه در هکتار، رویه زمینی به ۱۴/۶۹ مترمربع در هکتار و میانگین قطر توده به ۳۹/۳۷ سانتی‌متر رسید. به‌علاوه گزارش میدوس و همکاران (۲۰۰۲) در توده ۵۵ ساله بلوط- عنبر سابل در دلتای می‌سی‌سی‌پی نشان می‌دهد قبل از تنک کردن میانگین تراکم توده ۲۴۲ پایه در هکتار، رویه‌زمینی ۲۸/۶۹ مترمربع در هکتار و میانگین قطر توده ۳۹/۱۲ سانتی‌متر بوده است که بعد از تنک کردن تراکم توده به ۷۹ پایه در هکتار، رویه زمینی ۱۳/۵۴ مترمربع در هکتار و میانگین قطر توده به ۴۶/۷۴ سانتی‌متر رسیده است. توده بلند مازوی وطن از نظر "تعداد در هکتار" و "رویه‌زمینی" شبیه توده ۶۰ ساله بلوط - عنبر سابل آلابامای امریکا با "تنک کردن سبک" است.

بررسی‌های دیگر نشان داد با تربیت توده‌های با تراکم بیشتر می‌توان چوب‌های با کیفیت تکنولوژیک خوب تهیه کرد (مروی مهاجر، ۱۳۶۳). مدیریت توده‌های جنگلی

جدول ۲ - مشخصات سه توده جنگلی وطن، نانسی فرانسه و آلابامای آمریکا.

بعد از تنک کردن			قبل از تنک کردن			سن (سال)	توده جنگلی
میانگین قطر (سانتیمتر)	رویه زمینی (مترمربع در هکتار)	تعداد در هکتار	میانگین قطر (سانتیمتر)	رویه زمینی (مترمربع در هکتار)	تعداد در هکتار		
۲۸/۷۷	۲۲/۱۷	۲۴۶	۲۸/۷۷	۲۲/۱۷	۲۴۶		
-	۱۹/۵	۲۷۸	-	۴۳	۱۷۴۶	۵۶	نانسی فرانسه
۳۱/۷۵	۱۸/۸۲	۲۰۳	۲۷/۱۸	۲۷/۷۷	۴۸۷	۶۰	آلاباما

* توده بلندمازوی وطن بدون تنک کردن است.

باید انجام شود تا تراکم پایه‌ها در آن از آنچه که هست کمتر نشود.

۲- در سال‌های آینده هر گونه عملیات پرورشی باید با احتیاط انجام شود. دخالت‌ها و عملیات پرورشی در قالب "برش‌های همه کار کننده" و "تک‌گزینی" با حذف بعضی پایه‌های مزاحم در رقابت درون گونه‌ای و بیرون گونه‌ای و دوشاخه از پایین توصیه می‌شود تا اصلاح توده به نحو مطلوبی صورت گیرد. در این جهت پایه‌هایی که دارای تنه خمیده، پیچیدگی الیاف و دو شاخه از پایین تنه هستند، یعنی با ارزش‌ترین و اقتصادی‌ترین قسمت برای تولید گرده بینه می‌باشند، بتدریج باید به نفع پایه‌های برگزیده و آینده‌دار و مرغوب حذف شوند.

۳- در فضاهای خالی و کم تراکم پوشیده از تمشک و درختچه‌های ازگیل و ولیک، باید به تجدید حیات طبیعی بلند مازو کمک کرد. در این جهت انجام شخم و شیار در سطح خاک و کمک به استقرار بذر در دل خاک بخصوص در سال‌های بذردهی فراوان و یا کاشت نهال‌های مرغوب از همین گونه توصیه می‌شود.

۴- در نهایت با توجه به محدود بودن چنین توده‌های خالص و نادر در سطح جنگل‌های شمال برای حفظ ژرم پلاس و ذخیره‌گاه ژنتیکی جنگلی در جهت بقا و پایداری اطمینان‌بخش آن باید بررسی‌های جامع‌تر در قالب طرح‌های تحقیقاتی از جانب متخصصین علوم جنگل انجام گیرد.

با توجه به داده‌ها در این جدول می‌توان گفت که توده بلندمازوی وطن از نظر سن، تعداد و رویه زمینی به توده بلوط آلاباما (آمریکا) نزدیک‌تر است، با در نظر گرفتن این مطلب که توده فوق تحت عملیات تنک کردن قرار گرفته است، اما توده بلند مازوی وطن بدون انجام عملیات تنک کردن دارای تعداد مشابه با آن می‌باشد. مقایسه رویه زمینی توده‌های مختلف در این جدول نشان می‌دهد توده بلندمازوی وطن با توجه به سن و تعداد، بیشترین رویه زمینی را دارد. در واقع رویه زمینی بالا نشان‌دهنده رویش قطری بیشتر است.

گرچه بحری (۱۳۶۶) پس از یک بررسی اعلام کرد میزان زادآوری بلندمازو در جبهه‌های جنوبی البرز بیشتر از جبهه‌های شمالی است. شیب کم تا حدود پنج درصد در این توده جنگلی جبهه خاصی را ایجاد نکرد و جهت جغرافیایی از این نظر تأثیری در عدم زادآوری بلندمازو در آن ندارد. توده جنگلی بررسی شده در این تحقیق نیاز به خراش سطحی خاک دارد تا در تجدید حیات طبیعی آن توسط بذر تسهیل شود.

پیشنهادات

۱- اگرچه در بررسی توده بلندمازوی وطن تجدید حیات گونه‌ها دیده نشده اما با توجه به سن توده جنگلی که در مرحله تیرک و تیر قرار دارد و در یک سوم اول دوره بهره‌برداری واقع شده است، از آنچه که استقرار یافته است یعنی وضعیت موجود باید حمایت کرد، قرق کردن توده

منابع

۱. امانی، م. ۱۳۶۷. نتایج صد سال بررسی در قطعات ایجاد شده در جنگل‌های راش و بلوط فرانسه. بخشی از مطالب درسی جنگل‌شناسی تکمیلی کارشناسی ارشد جنگلداری. دانشگاه تربیت مدرس. ۲۹ صفحه.
۲. امانی، م. ۱۳۷۰. تحلیلی بر اولین دخالت‌های پرورشی انجام گرفته در توده‌های جوان راش و بلند مازو در جنگل‌های شمال کشور. بخشی از مطالب درسی جنگل‌شناسی تکمیلی کارشناسی ارشد جنگل‌داری. دانشگاه تربیت مدرس. ۴۴ صفحه.
۳. ثابتي، ح. ا. ۱۳۴۶. جنگل‌های ایران. انتشارات کتابخانه ابن سینا. ۲۵۵ صفحه.
۴. ثابتي، ح. ا. ۱۳۵۵. جنگل‌ها درختان و درختچه‌های ایران. انتشارات سازمان تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی. ۸۱۰ صفحه.
۵. جلالی، س. غ. ع.، ارسالی حاجی آقا، ب.، پورمجیدیان، م. ر.، و حسینی، س. م. ۱۳۸۲. اثر تغییرات ارتفاع از سطح دریا و خاک در زادآوری طبیعی و سایر خصوصیات کمی و کیفی درخت بلند مازو در جنگل گلندرود نوشهر. پژوهش و سازندگی. جلد ۱۶ شماره یک، ص ۹۷ - ۸۹.
۶. زبیری، م. ۱۳۷۳. آماربرداری در جنگل (اندازه‌گیری درخت و جنگل). انتشارات دانشگاه تهران. ۴۰۱ صفحه.
۷. کتابچه طرح جنگلداری وطن- استون آباد. ۱۳۶۱. سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور. ۲۵۰ صفحه.
۸. کتابچه طرح جنگلداری وطن- استون آباد. ۱۳۸۳. سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور. ۸۰۰ صفحه.
۹. گرجی بحری، ی. ۱۳۶۶. بررسی کمی و کیفی توده‌های بلندمازو- مرزستان در جنگل خیرودکنار نوشهر. پایان‌نامه فوق لیسانس. دانشکده منابع طبیعی. دانشگاه تهران. ۶۰ صفحه.
۱۰. مروی مهاجر، م. ر. ۱۳۶۳. بررسی توده بلند مازوی لوه - مجله منابع طبیعی ایران شماره ۳۷، ص ۵۵ - ۴۱.
۱۱. مصدق، ا. ۱۳۷۵. جنگل‌شناسی. انتشارات دانشگاه تهران. ۴۸۱ صفحه.
12. Brown, H. 1985. Regeneration following cutting in a mixed oak stand in Rhod Island. University of Rhod Island. Agriculture Experiment Station, No. 1240. 715 p.
13. Coombs, A.J. 1999. Trees. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers. 128 p.
14. Dimov luben, D., Lockhart, R., and Chambers jim, L. 2004. Individual oak tree Growth in southern Bottomland Hardwood stands. Asheville, Nc: U.S. Department of Agriculture, Forest service, Southern Research station. Pp: 292-295.
15. Larsen, D.R. 1997. Oak regeneration and overstory density in the Missori Ozarks. Canadian journal of Forest Research. 27:6, pp: 869 - 875.
16. Meadows James, S., and Goelz, J.C.G. 1999. Third-Year Growth and Bole Quality Responses to Thinning in a Red Oak -Sweetgum Stand on a Minor Streambottom Site in West-Central Alabama. USDA, Paper presented at the Tenth Biennial Southern Silvicultural Research conference, Shreveport. Pp: 87-93.
17. Meadows James, S., Leininger T., Nebeker, D., and Evan, T. 2002. Thinning To Improve Growth and Control The Canker Decay Fungus *Inonotus Hispidus* In A Red Oak-Sweetgum Stand In The Mississippi Delta. Asheville, NC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Research Station. Pp: 183-188.
18. Michalek Alexander, J., Lockhart Roy, L., Matthew, W., and Williams, R.A. 2004. Diameter-growth and Epicormic Branching Respons of an East Bottomland Red Oak Stand 3 Years After Thinning and Fertilization. Asheville, Nc: U.S. Dept. of Agriculture, Forest service, Southern Research station. pp: 269-275.
19. Zaczek, J.J., Harding, J., and Welfley, J. 1997. Impact of soil scarification on the composition of regeneration and species diversity in an oak shelterwood. Forest service General Technial Report. Chv volume 11. 11th. Central Hardwood Conference. Pp: 341-348.

**Study on a Chestnut-leaved oak trees (*Quercus castaneifolia* C.A. Meyer)
forest stand of Vatana and its view in future**

S.M. Mussavi Nokandeh

Academic member of Gorgan university of Agricultural Sciences and Natural Resources,
College of Agriculture, Gonbad-e-Kavous

Abstract

The aim of this research was to study a Chestnut-leaved oak (*Quercus castaneifolia* C.A. Meyer) forest stand and presenting of suitable program for its future. 33 circular 0.1 hectare sampling plots were taken using randomized systematic method. The type of woody species, diameter of breast height, total height, crown diameter, bole quality, annual increment of oak trees and logging history were recorded in each plot. Then, volume per hectare and width of annual rings of oak trees were determined. Results indicated that this stand occur in trunk and beam growth stages and 50 years old. In addition, studied stand was mixed and including two storey. Dominated species in the over-storey was oak and mean number per hectare of this species was 174, while total number per hectare was 246. The mean annual rings, annual increment and stock of this species were obtained 3.3 millimeter, 5.1 meter cubic per hectare and 284.56 meter cubic per hectare. The future procedures should be focused on increasing of stand quantity and quality, omitting undesired individuals by silvicultural cutting and helping to regeneration by planting of seeds in plowed and raked or oak seedling.

Keywords: Chestnut-leaved oak; Annual rings; Regeneration; Forest stand