

بررسی نیاز رویشگاهی لرگ در جنگل تحقیقاتی «واز» مازندران

عزت‌اله ابراهیمی^۱، خسرو ثاقب طالبی^۲ و یوسف گرجی بحری^۳

چکیده

در این تحقیق جهت مطالعه نیازهای رویشگاهی لرگ، یکی از حوضه‌های جنگلی شهرستان نور به نام حوضه آبخیز «واز» (بخشی از حوضه ۴۹ تقسیم‌بندی سازمان جنگلها و مراتع) که یکی از رویشگاههای مهم این گونه می‌باشد انتخاب گردید.

پس از انتخاب محل، محدوده جنگلی بر روی نقشه مشخص گردید. به لحاظ فرم آمیختگی، درختان لرگ به صورت آمیخته و مخلوط با سایر گونه‌ها نظیر توسکا، خرمن‌دی، سفید پلت، انجیلی، افرا (پلت) و ممرز در جنگل ظاهر می‌شوند. با توجه به وضعیت رویشگاهی و وجود لرگ در نقاط مشخصی از جنگل، تعیین قطعات نمونه (مساحت ۱۰ آر)، به صورت انتخابی و با جنگل گردشپهای مستمر در نقاط مختلف جنگل صورت پذیرفت. حتی‌المقدور تلاش بر آن بوده که قطعات نمونه در رویشگاهها و مناطقی انتخاب شوند که گونه لرگ غالب و از حداکثر تعداد برخوردار باشد. در این مطالعه مشخصه‌های کمی و کیفی درختان لرگ به طور جداگانه یادداشت و ثبت گردید و تجزیه و تحلیل نهایی با استفاده از آمار و اطلاعات موجود انجام گرفت.

مطالعه و بررسی رویشگاههای لرگ در حوضه نشان می‌دهد که درختان لرگ بر روی خاکهای رسی مرطوب و عمیق، شیب بین ۵ تا ۲۰ درصد، جهت‌های شمالی، ارتفاع ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ متر از سطح دریا در حاشیه و اراضی کم شیب بستر رودخانه‌ها و دره‌ها از بیشترین تراکم برخوردار بوده‌اند. ضمن آنکه حوضه «واز» حد فوقانی این گونه در جنگلهای شمال بشمار می‌رود، به طوری که لرگ در این حوضه تا ارتفاع ۱۳۳۰ متر از سطح دریا بالا می‌رود. موجودی سرپا در توده‌های جنگلی مورد مطالعه به طور متوسط ۴۱۵ سیلو در هکتار است که ۵۵/۶ درصد آن را لرگ، ۲۲/۹ درصد آن را توسکای بیلاقی و بقیه را سایر گونه‌ها تشکیل

۱- کارشناس تحقیقات جنگل، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان مازندران.

۲- عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع. پست الکترونیکی: saghebtalebi@rifr-ac.ir

۳- عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان مازندران.

می‌دهد. از نظر درجه آمیختگی نیز ۵۶/۴ درصد درختان را لرگ، ۱۴/۵ درصد را خرمنندی، ۸ درصد را توسکای بیلاقی و بقیه را سایر گونه‌ها تشکیل می‌دهند.

متوسط رویش قطری و طولی سالیانه لرگ در طول دوره زندگی، متفاوت و بیشترین رشد طولی و قطری مربوط به ۲۰ سال اول دوره می‌باشد. در ضمن رویش ارتفاعی بعد از سنین حدود ۵۵ سالگی، بسیار کم و به حداقل ممکن می‌رسد. تعداد درختان لرگ در توده‌های مورد مطالعه ۱۴/۲ اصله در قطعه نمونه (۱۰ آر) می‌باشد که تا طبقه قطری ۳۵ سانتیمتری افزایش و بعد از آن روند نزولی پیدا می‌کند. بیش از ۸۰ درصد درختان لرگ در طبقات قطری ۱۰ تا ۴۵ سانتیمتری قرار دارند. از نظر زادآوری، کلیه نهالها مبدأ غیر جنسی (ریشه جوش) دارند، ضمن آنکه به‌رغم وجود نهال نسبتاً فراوان، زادآوری از روند مطلوبی برخوردار نیست. لرگ در عموم رویشگاهها همراه با توسکای بیلاقی، افرا (پلت)، توسکای قشلاقی، ممرز، سفید پلت، ون و گردو در اشکوب بالا قرار می‌گیرد. توده‌های لرگ مورد بررسی در اکثر موارد حالت دو اشکوبه دارند. از نظر کیفیت تنه، هرس، تقارن تاج، درختان لرگ وضعیت چندان مطلوبی ندارند. ۸۴ درصد درختان سالم و تنها ۱۶ درصد آنها دچار آفت و امراض، پوسیدگی، کت زدگی و سرشکستگی تاج می‌باشند.

واژه‌های کلیدی: لرگ، نیاز رویشگاهی، رویش قطری و طولی، زادآوری، تاج پوشش، جنگل «واز».

مقدمه

لرگ یکی از درختان زیبای سواحل خزر می‌باشد و طالب نواحی مرطوب و ساحلی دریای خزر است و از آستارا تا مینودشت در کلیه جنگلهای جلگه‌ای دیده می‌شود (ثابتی، ۱۳۵۵). لرگ ۰/۳۳ درصد از حجم کل جنگلهای شمال (گیلان ۰/۲۸ درصد، حوضه نوشهر ۰/۱۹ درصد، حوضه ساری ۰/۵ درصد، حوضه گرگان ۰/۱۸ درصد) را تشکیل می‌دهد (بی‌نام، ۱۳۶۹). در حالی که در حوضه ۴۹ گونه لرگ ۰/۸۵ درصد تعداد و ۰/۶۱ درصد حجم کل جنگل را به خود اختصاص می‌دهد (بی‌نام، ۱۳۶۶).

لرگ چوب سبکی دارد، وزن مخصوص آن بین ۰/۳۷ تا ۰/۹ گرم بر سانتیمتر مکعب می‌باشد (حجازی، ۱۳۴۸). در گذشته علاوه بر مصارف روستایی و بناهای ساختمانی، در ساختن گاوآهن محلی و صنعت کفش سازی بکار می‌رفته است. از طرفی در میان چوبهای آزمایش شده گونه‌های مختلف بومی در تولید چوب مداد، مدادهای ساخته شده از چوب لرگ بهترین کیفیت را دارا بوده و از این نظر حتی با چوبهای وارداتی برابری می‌کند.^۱ هدف این تحقیق مطالعه ویژگیهای جنگل‌شناسی، نحوه زیست و زادآوری گونه لرگ و همچنین بررسی خصوصیات کمی و کیفی آن می‌باشد.

سهرابی و مهدیفر (۱۳۸۱) و سهرابی (۱۳۸۱) ضمن بررسی توده‌های خالص لرگ در منطقه شول‌آباد لرستان اشاره می‌کنند که خاک رویشگاه لرگ دارای بافت سنگی تا متوسط سنگریزه‌دار و با عمق کم تا متوسط است. عمده‌ترین روش زادآوری لرگ از طریق غیر جنسی می‌باشد. بیش از ۶۴ درصد درختان لرگ سالم هستند و علایم خشکیدگی و پوسیدگی از قطر ۶۰ سانتیمتر به بالا ظاهر می‌شود. قطورترین پایه موجود در منطقه شول‌آباد، ۱۲۴ سانتیمتر قطر داشته است. حضور لرگ در خارج از شمال ایران، همچنین در منطقه لارت استان ایلام گزارش شده است.^۲

۱- اظهار نظر شفاهی کارشناسان صنایع چوب کارخانه پارس اسلت آمل.

۲- ثاقب طالبی، اظهار نظر شفاهی و گزارش داخلی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.

کارگر دهر، (۱۳۷۹) در مطالعات خود در مورد توسکای قشلاقی، گونه‌ای با نیاز رویشگاهی شبیه لرگ در حوزه جنگلداری کلارآباد، اشاره می‌نماید که توسکای قشلاقی با وجود نیاز آبی بالا، خاکهای کمی سبکتر و با زهکشی فصلی را ترجیح می‌دهد، درحالی که لرگ به‌طور عمده در خاکهای سنگین و رسی و با زهکشی کمتر حضور دارد. ۸ درصد زادآوری کوتاهتر از ۱/۳۰ متر و ۴۴ درصد زادآوری بلندتر از ۱/۳۰ در مناطق مورد بررسی (حوزه جنگلداری کلارآباد) را لرگ تشکیل می‌دهد.

مواد و روشها

منطقه مورد مطالعه

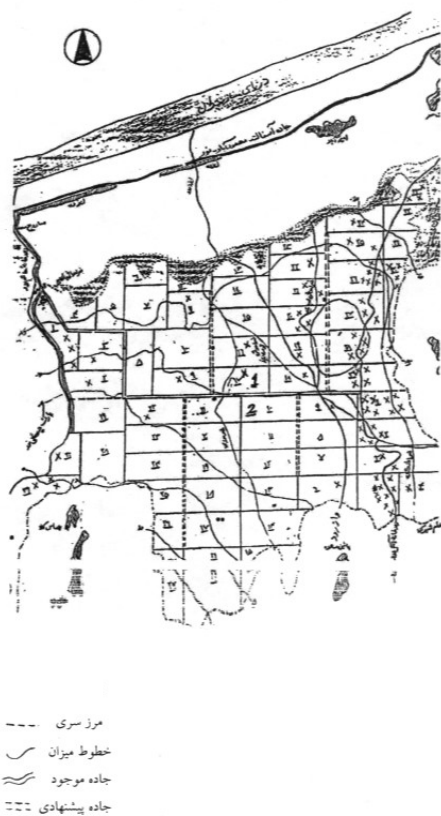
منطقه مورد مطالعه جنگلهای حوضه آبخیز «واز» یکی از زیر حوضه‌های شماره ۴۹ البرز شمالی و از حوضه‌های مرکزی مازندران بوده که در ارتفاعات جنوبی بخش چمستان نور واقع گردیده است. مساحت حوزه بالغ بر ۱۴۱۰۰ هکتار است که از این مقدار حدود ۸۶۷۰ هکتار آن جنگل و بقیه مراتع بیلاقی می‌باشد. حداقل ارتفاع حوضه از سطح دریا ۲۷۰ و حداکثر آن ۳۳۵۰ متر می‌باشد (شکل شماره ۱). عرض جغرافیایی حوضه از ۳۰° و ۱۲° تا ۳۶° و ۳۰° شمالی و طول جغرافیایی آن از ۱۵° و ۵۵° و ۵۱° تا ۱۵° و ۱۲° و ۵۲° شرقی متغیر است (خالقی و همکاران، ۱۳۷۷).

به دلیل ادامه شاخه وازرود تا جنگلهای جلگه‌ای ایزده بخشی از مناطق جلگه‌ای حاشیه وازرود در منطقه ایزده نیز که دارای درختان لرگ بوده، مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت. (شکل شماره ۲). طرح جنگلداری ایزده در محدوده ۵۷° و ۳۱° و ۳۶° تا ۵۵° و ۳۵° عرض شمالی و ۳۰° و ۶° و ۵۲° تا ۴۰° و ۱۱° و ۵۲° طول شرقی واقع شده و مساحت آن بالغ بر ۳۱۲۳ هکتار است، (استادزاده، ۱۳۷۲).



- مرز جنگل
- مرز سرری
- خطوط تراز

شکل شماره ۱- ریشگاه لرگ در حوضه آبخیز واز



شکل شماره ۲- رویشگاه لرگ در جنگل ایزده

اقلیم

از آنجایی که حوضه آبخیز واز فاقد ایستگاه هواشناسی است، بنابراین به منظور دستیابی به آمار و اطلاعات مربوطه، داده‌های هواشناسی یک دوره ده ساله (۱۳۶۹ - ۱۳۶۰) ایستگاه تحقیقات جنگل و مرتع چمستان (نور) که در مجاورت ضلع شمال غربی

حوضه واقع شده مورد استفاده قرار گرفت. بر این اساس میانگین بارندگی سالانه منطقه چمستان، ۸۴۰ میلیمتر، میانگین تعداد روزهای یخبندان سالانه ۲۷ روز، میانگین رطوبت نسبی سالانه حدود ۷۹ درصد و حداقل و حداکثر درجه حرارت مطلق به ترتیب ۸/۵- و ۳۶ درجه سانتیگراد و متوسط حرارت سالانه ۱۵/۸ درجه سانتیگراد است (ابراهیمی و مختاری، ۱۳۷۷).

ویژگیهای زمین شناسی و خاک شناسی

از نظر تقسیمات زمین شناسی ایران، حوضه آبخیز واز جزو البرز مرکزی محسوب می شود. مطالعات و بررسیهای بعمل آمده نشان می دهد که اکثریت سنگهای تشکیل دهنده سطح حوضه از نظر زمانی به دوران زمین شناسی از دوره های تریاس، ژوراسیک و کرتاسه مربوط است. در همین ارتباط قسمتی از سری یک و بقیه سریها (سری ۲ تا ۱۲) از واحدهای سنگی مربوط به این دوران تشکیل شده است. بقیه سطح حوضه را نهشته های دوران سنوزوئیک زمین شناسی از دوره های ترسیری و کواترنری (شامل آبرفت های رودخانه ای و مواد واریزه ای) تشکیل می دهد. خاکهای حوضه آبخیز واز به چهار رده به شرح زیر دسته بندی می گردد:

- رده این سپتی سولها Inceptisols (خاکهای قهوه ای)

- رده آلفی سولها Alfisols (خاکهای شسته شده)

- رده آنتی سولها Entisols, Leptosols (FAO)

- رده مولی سولها Mollisols

رژیم حرارتی و رطوبتی خاکها به ترتیب مزیک (Mesic) و (Udic) می باشد (خالقی

و همکاران ۱۳۷۷).

پوشش گیاهی مناطق مورد مطالعه

پوشش گیاهی کف جنگل

رویشگاههای لرگ از نظر تنوع پوشش علفی بسیار غنی می‌باشند. بیش از ۳۵ گونه علفی در این رویشگاهها مشاهده و گونه‌های کارکس (*Carex spp.*)، ملف (*Mercurialis perrennis*) و علف جیوه (*Oplismenus compostium*(L.)P.Beauv.) (L.) مهمترین و فراوانترین گونه‌ها می‌باشند و در واقع در اکثریت قطعات نمونه سه گونه مذکور به‌عنوان گونه‌های غالب علفی حضور داشته‌اند.

Adiantum capillus veneris L.
Asperula odorata L.
Bromus sp.
Calistegia saepium (L.) R.Br
Cardamin impatiens L.
Carex spp.
Circea lutetiana L.
Cyclamen coumiller
Dryopteris filix-mas (L.) Schott.
Dryopteris borreri Newman
Euphorbia amygdaloides L.
Equisetum palustre L.
Fragaria vesca L.
Geranium sylvaticum L.
Geum urbaum L.
Hypericum perforatum L.
Lamium album L.
Mentha aquitica L.
Mercurialis perrennis L.
Oplismenus undulatifolius (Ard.) P. Beauv.

Oplismenus compositum (L.) P. Beauv.
Oxalis corniculata L.
Poa nemoralis L.
Pteris cretica L.
Potentilla reptans L.
Primula heterochroma Stapf.
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn.
Rubus hyrcanna Juz.
Rumex acetosella L.
Ruscus hyrcanus Woron.
Sambucus ebulus L.
Sedum sp.
Urtica dioica L.
Viola adorata L.
Viola sylvestris Lam.

درختان و درختچه‌ها

<i>Acer cappadocicum</i> Gled.	شیردار
<i>Acer velutinum</i> Boiss.	پلت
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	توسکای قشلاقی
<i>Alnus subcordata</i> C.A.M.	توسکای بیلاقی
<i>Carpinus betulus</i> L.	ممرز
<i>Cornus australis</i> C.A.M.	ال
<i>Crataegus microphylla</i> C.Koch.	ولیک
<i>Diospyrus lotus</i> L.	خرمندی
<i>Juglans regia</i> L.	گردو
<i>Laurocerasus officinalis</i> Roemer.	جل
<i>Lonicera</i> sp.	شن
<i>Malus orientalis</i> Vgl.	سیب جنگلی

<i>Mespilus germanica</i> L.	ازگیل جنگلی
<i>Parrotia persica</i> (DC.) C.A.Meyer.	انجیلی
<i>Populus caspica</i> Bornm.	سفید پلت
<i>Prunus divaricata</i> Ledeb.	آلوچه جنگلی
<i>Pterocarya fraxinifolia</i> (Lam.)Spach.	لرگ
<i>Pyrus boissieriana</i> Buhsei.	گلابی وحشی
<i>Ulmus carpinifolia</i> Borkn.	اوجا

روشها

مطالعات خاک

به منظور مطالعه خاکهای منطقه و براساس نوع بررسی، تعداد ۷ پروفیل در تپه‌های فیزیوگرافی به ابعاد ۰/۵ × ۱ متر و به عمق و حداکثر تا ۱/۵ متر حفر و پس از آن با در نظر گرفتن ویژگیهای افقهای سطحی و تحت الارضی از قبیل عمق، بافت، ساختمان، تراکم موادی نظیر گچ، سنگریزه و غیره، عمل تشریح انجام و اطلاعات بر روی فرمهای تشریح پروفیل خاک منتقل گردید. حتی المقدور سعی گردیده پروفیلها در مناطقی انتخاب گردند که از نظر ارتفاع از سطح دریا، جهت، درصد شیب و تیپ جنگلی از هم متمایز باشند.

مطالعات جنگل‌شناسی

آماربرداری و اندازه‌گیری

با توجه به حضور لرگ در مناطق خاصی از جنگل امکان آماربرداری به روش تصادفی سیستماتیک و شبکه‌بندی وجود نداشت. بنابراین تعیین قطعات نمونه به صورت انتخابی در رویشگاههای لرگ صورت پذیرفت (شکل‌های شماره ۱ و ۲ پراکنش لرگ در

عرصه‌های مورد مطالعه را نشان می‌دهد). در مجموع تعداد ۳۵ قطعه نمونه دایره‌ای شکل با (مساحت ۱۰ آر) در مناطق مورد نظر انتخاب و مورد بررسی قرار گرفت. توضیح اینکه با توجه به دامنه پراکنش لرگ و سطح مناطق مورد نظر ۲۸ قطعه نمونه در حوضه آبخیز «واز» و ۷ قطعه نمونه در جنگل ایزده انتخاب گردید.

در هر قطعه نمونه مشخصه‌های: نام جنگل، نام سری یا پارسل، ارتفاع از سطح دریا، درصد شیب عمومی قطعه نمونه، جهت جغرافیایی، تیپ جنگل، فرم آمیختگی (گروهی یا انفرادی)، اشکوب‌بندی، درجه تاج پوشش، درجه پوشش علفی، گونه‌های همراه درختی، درختچه‌ای، علفی و علفی غالب، بررسی وضعیت تجدید حیات، فرم تاج (متقارن یا نامتقارن)، طول تاج (متر)، وضعیت هرس (طول تنه بدون شاخه)، وضعیت ظاهری پوست (شیاردار، صاف)، ارتفاع درختان لرگ (متر)، قطر برابر سینه کلیه درختان (سانتیمتر) و کیفیت تنه یادداشت و ثبت گردید.

درختان براساس کیفیت تنه به ۴ درجه به شرح زیر طبقه‌بندی گردیدند:

درجه ۱- شش متر اول تنه صاف، بدون شاخه، بدون گره، بدون پیچیدگی و عاری از پوسیدگی و مناسب برای صنایع روکش‌سازی است.

درجه ۲- همانند درجه یک، ولی تا سه گره و یا سه شاخه قابل قبول است (صنعتی نرمال).

درجه ۳- تعداد گره‌ها و یا شاخه‌ها بیشتر است و پیچیدگی هم دارد (صنعتی معیوب).

درجه ۴- پوسیدگی و شاخه‌ها به حدی است که نمی‌شود چوب صنعتی از آنها تهیه کرد، فقط برای هیزم و یا صنایع خرده چوب می‌توان مورد استفاده قرار داد (زیبری، ۱۳۷۳).

علاوه بر موارد مذکور آفات و امراض، پوسیدگی و کت زدگی، تعداد تنه (کمتر از ۱/۳۰ متر ارتفاع)، تعداد و ارتفاع گورچه برای کلیه درختان لرگ مورد بررسی قرار

گرفت. قطر برابر سینه کلیه درختان قطورتر از ۷/۵ سانتیمتر با استفاده از نوار قطرسنج و ارتفاع درختان (لرگ) با شیب سنج سونتو مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. کلیه درختان مرکزی و مرزی در قطعات نمونه با رنگ مشخص شدند.

برای مطالعه تجدید حیات در مناطق مورد مطالعه یک قطعه نمونه دایره‌ای شکل به مساحت ۱۰ متر مربع (زیر قطعه) در مرکز قطعه نمونه ۱۰ آری انتخاب و کلیه نهالهای موجود در آن به تفکیک، ارتفاع بزرگترین نهال در سن مورد نظر و همچنین نهال غالب (با ذکر گونه) در سطح قطعه نمونه ۱۰ آری یادداشت شد.

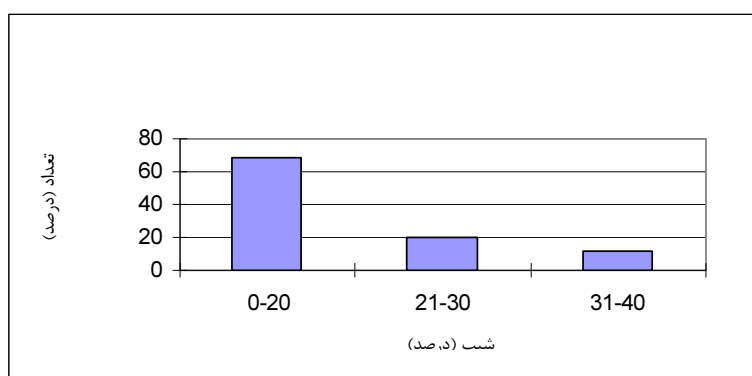
تعیین سن و بررسی رویش درختان لرگ با استفاده از ۲۰ عدد دیسکت تهیه شده از درختان مقطوعه لرگ (طبقه قطری ۱۰ تا ۷۵ سانتیمتر) و همچنین نمونه‌های تهیه شده توسط مته سال سنج صورت پذیرفت. پس از آماربرداری و اندازه‌گیری مورد نظر، جمع‌بندی و تجزیه و تحلیل داده‌ها و اطلاعات بدست آمده انجام که دستاوردهای آن در بخش نتایج ارائه شده است.

نتایج

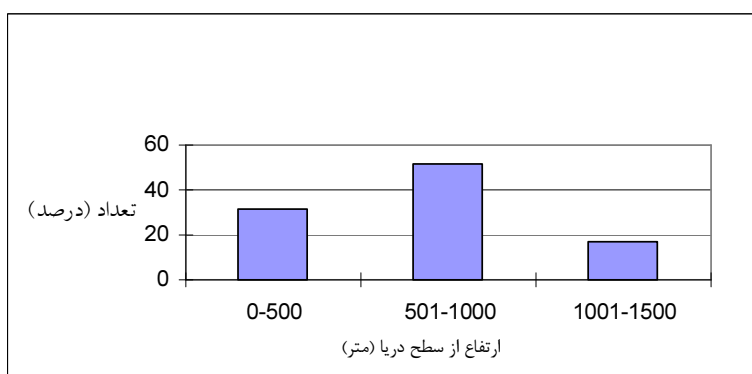
خاک و رویشگاه

بررسیهای بعمل آمده نشان می‌دهد که پروفیل‌های حفر شده شرایط خاکسازای مشابهی داشته و عوامل مورد بحث، واریانس کمی نسبت به میانگین عوامل داشتند. تیپ خاک بین قهوه‌ای جنگلی تا قهوه‌ای شسته شده با زهکشی نسبتاً ضعیف می‌باشد. بیشتر پروفیلها دارای بافت خاک رسی، درصد اشباع خاک (SP) تقریباً مساوی در عمقهای مشابه، pH خاک بین ۵/۸ تا ۷/۹ و کربن آلی بین ۱/۳ تا ۳/۵ درصد متغیر بود. نسبت C/N خاک سطحی حدود ۱۰ و میزان ازت کل (N) آن بین ۰/۱۲ تا ۰/۳۵ درصد بوده است.

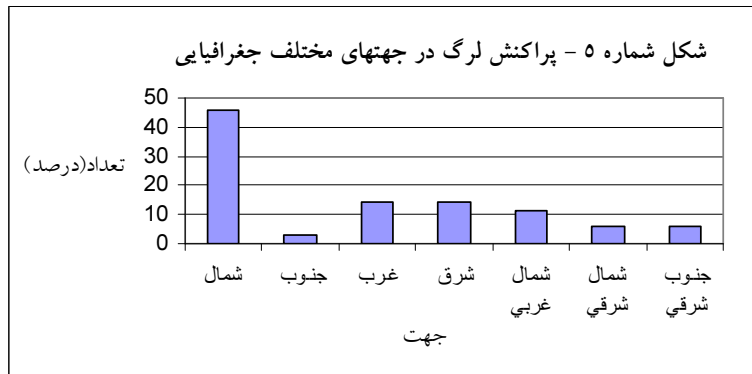
همچنین بررسیهای رویشگاهی نشان می‌دهد که درختان لرگ در دامنه‌های شمالی، شیبهای کمتر از ۲۰ درصد (حاشیه رودخانه‌ها و دره‌ها) و ارتفاع ۵۰۰ الی ۱۰۰۰ متر از سطح دریا از بالاترین تراکم برخوردارند. شکلهای شماره ۳، ۴ و ۵ نحوه پراکنش لرگ در شیبها، ارتفاعات و جهت‌های جغرافیایی مختلف را نشان می‌دهند.



شکل شماره ۳- پراکنش لرگ در شیبهای مختلف



شکل شماره ۴- پراکنش درختان لرگ در طبقات مختلف ارتفاعی از سطح دریا



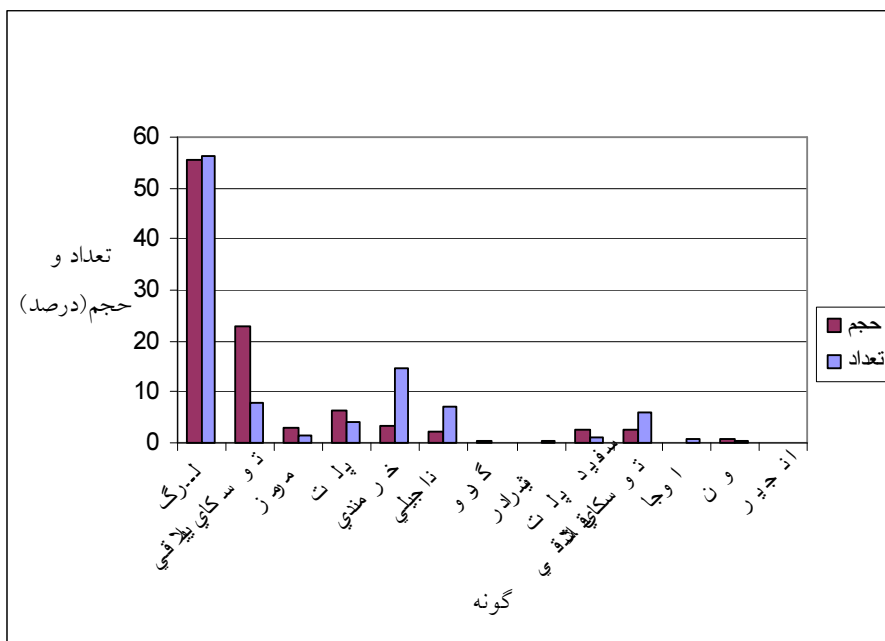
شکل شماره ۵- پراکنش لرگ در جهتهای مختلف جغرافیایی

نتایج کمی

تعداد و آمیختگی درختان

تعداد کل درختان مورد اندازه‌گیری در ۳۵ قطعه نمونه ۸۸۱ اصله بوده که درختان لرگ ۴۹۷ اصله از آن را تشکیل می‌دادند. میانگین کل درختان در قطعه نمونه ۲۳۵ اصله و میانگین درختان در هکتار در حوضه ۴۹، ۱۴۴ اصله و در سطح یک قطعه نمونه (۱۰ آر) ۱۴/۴ اصله می‌باشد.

نتایج نشان می‌دهد که سه گونه لرگ، خرمندی و توسکای بیلاقی ۷۹ درصد تعداد و ۸۲ درصد حجم را دارا می‌باشند (شکل شماره ۶).



شکل شماره ۶- مقایسه تعداد و حجم درختان در کل قطعات نمونه

سن درختان

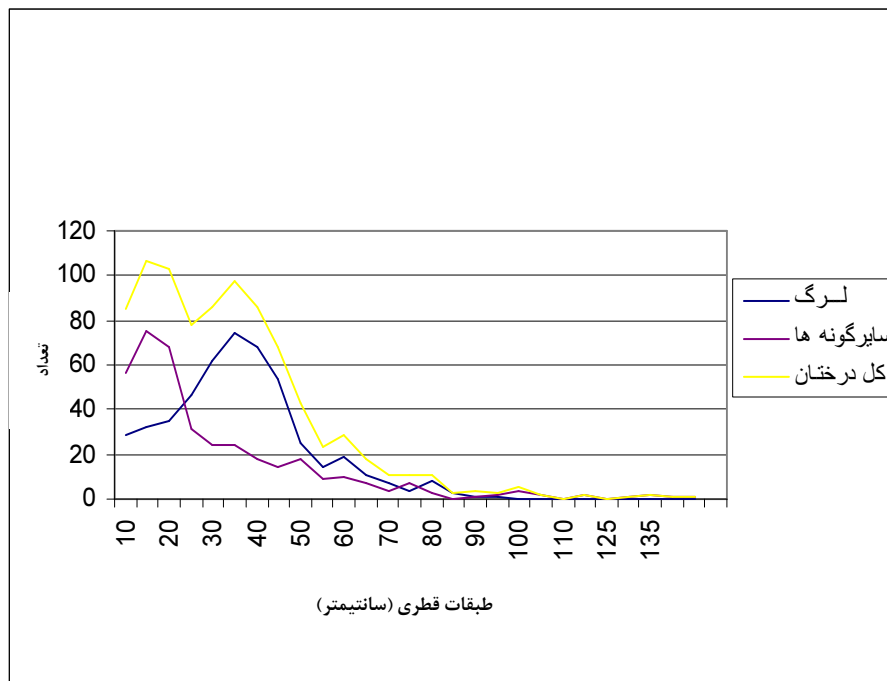
بررسیها نشان دادند که جوانترین درخت لرگ با قطر ۱۰/۹ سانتیمتر، ۹ سال و سالمندترین آنها با قطر ۱۲۰ سانتیمتر بیش از ۱۰۰ سال سن داشتند. سن متوسط درختان لرگ مورد مطالعه ۳۵ سال محاسبه گردید.

قطر برابر سینه

با توجه به بررسیهای بعمل آمده و نمودارهای مربوطه تعداد درختان لرگ در طبقات قطری مختلف از نوسانهای زیادی برخوردار بوده، به طوری که بیشترین تعداد درختان (بیش از ۸۰ درصد) بین طبقات قطری ۱۰ تا ۴۵ سانتیمتر توزیع گشته‌اند (شکل شماره ۷).

تعداد درختان لرگ تا طبقه قطری ۳۵ سانتیمتر افزایش و بعد از آن سیر نزولی طی می‌کند. از ۱۹ طبقه قطری اندازه‌گیری شده طبقه قطری ۳۵ سانتیمتر با ۷۴ اصله و طبقه قطری ۹۵ و ۱۰۰ سانتیمتر با یک اصله به ترتیب دارای بیشترین و کمترین تعداد در طبقات قطری بوده‌اند (شکل شماره ۷).

متوسط قطر برابر سینه درختان لرگ ۳۶/۶ سانتیمتر می‌باشد و این در حالی است که حداکثر قطر اندازه‌گیری شده در قطعات نمونه، ۱۰۰ و حداقل آن ۸ سانتیمتر بوده است.



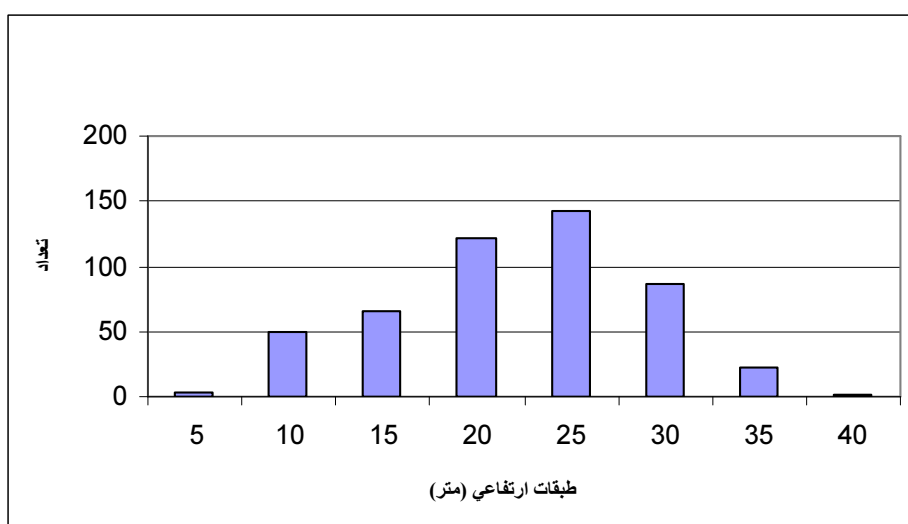
شکل شماره ۷- پراکنش تعداد درختان لرگ و سایر گونه‌ها در طبقات قطری

رویش قطری

متوسط رویش قطری سالیانه لرگ در درختان ۲۰ ساله ۱۳ میلیمتر، درختان ۴۰ ساله ۱۱/۵ میلیمتر، درختان ۶۰ ساله ۹/۵ میلیمتر و درختان ۸۰ ساله ۸ میلیمتر می‌باشد. متوسط رویش قطری لرگ در طول دوره زندگی معادل ۱۰ میلیمتر محاسبه گردید. به‌طور کلی درختان مناطق جلگه‌ای از رویش متوسط قطری بیشتری نسبت به درختان مناطق کوهستانی برخوردارند و این اختلاف به‌طور سالیانه ۲ میلیمتر می‌باشد.

ارتفاع

براساس محاسبات بعمل آمده میانگین ارتفاع درختان در عرصه‌های مورد مطالعه ۲۲/۲ متر برآورد گردید. این در حالی است که ارتفاع بلندترین درخت لرگ ۴۰ متر و کوتاهترین آن ۷ متر اندازه‌گیری شد که قطر برابر سینه آنها به ترتیب ۷۵ و ۱۰ سانتیمتر بود. از مجموع ۴۹۷ اصله درخت، طبقه ارتفاعی ۲۵ متر با ۱۴۳ اصله و طبقه ۴۰ متر با ۲ اصله به ترتیب از بیشترین و کمترین تعداد درختان لرگ برخوردار بودند (شکل شماره ۸).



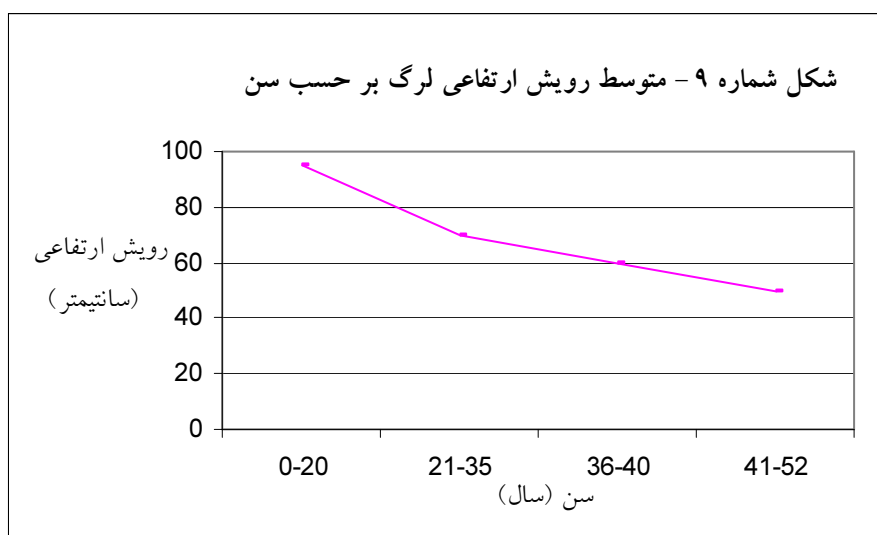
شکل شماره ۸- پراکنش درختان لرگ در طبقات ارتفاعی

رویش ارتفاعی

متوسط رویش ارتفاعی سالیانه در طبقات سنی مختلف، متفاوت بوده، به طوری که متوسط رویش سالیانه تا سن ۲۰ سالگی ۹۵ سانتیمتر، از سن ۲۱ تا ۳۵ سالگی ۷۰

سانتیمتر، از سن ۳۶ تا ۴۰ سالگی ۶۰ سانتیمتر و از سن ۴۱ تا ۵۲ سالگی ۵۰ سانتیمتر برآورد گردید. رویش ارتفاعی به تدریج با افزایش سن درخت به حداقل می‌رسد. متوسط رویش ارتفاعی سالیانه درختان لرگ مورد مطالعه ۶۵ سانتیمتر می‌باشد (شکل شماره ۹).

شماره ۹).



شکل شماره ۹ - متوسط رویش ارتفاعی لرگ در طبقات سنی مختلف

حجم

طبق محاسبات بعمل آمده میانگین حجم کل درختان در قطعه نمونه (مساحت ۱۰ آر) ۴۱/۵ سیلو می‌باشد. از این مقدار سهم لرگ ۲۳/۱ سیلو می‌باشد، در حالی که ۹/۵ سیلو آن را توسکای بیلاقی، ۲/۷ سیلو آن را پلت، ۴/۱ سیلو آن را خرمنندی و ۴/۸ سیلو بقیه را سایر گونه‌ها تشکیل می‌دهند.

زادآوری

بررسیها نشان می‌دهد که کلیه نهالهای لرگ مورد بررسی در قطعات نمونه، مبدأ غیر جنسی دارند. مجموع نهالهای شمارش شده در کل قطعات نمونه ۷۴۱ اصله (۲/۱۶) اصله در واحد سطح) بوده که از این مقدار ۴۰۹ اصله آن به نهالهای لرگ تعلق دارد. تعداد نهال لرگ در واحد سطح ۱/۲ اصله می‌باشد. از ۳۵ قطعه نمونه مورد بررسی در ۳۳ قطعه نمونه، نهال لرگ و در ۲ قطعه نمونه باقیمانده، نهال خرمنندی غالب بوده است. بعد از لرگ که ۵۵/۲ درصد نهالها را تشکیل می‌دهد، گونه خرمنندی با ۲۳۳ اصله نهال (۳۱/۴ درصد) بیشترین زادآوری را دارا بوده است. دو گونه اخیر بیش از ۸۶ درصد نهالها را به خود اختصاص می‌دهند (جدول شماره ۱). از ۴۰۹ اصله نهال لرگ، ۱۰۵ اصله یکساله و بقیه دو یا چند ساله می‌باشند. بیش از ۲۵ درصد نهالها وضعیت مطلوب و ۷۵ درصد وضعیت متوسط دارند (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۱- وضعیت کمی نهالهای لرگ و سایر گونه‌ها

لرگ	ممرز	پلت	خرمندی	انجیلی	شیردار	ون	بلوط	ملج	سایر گونه‌ها	جمع	
۴۰۹	۳	۳۷	۲۳۳	۱۸	۷	۴	۱	۵	۲۴	۷۴۱	تعداد کل نهال (اصله)
۱/۲	/۰۰۰۸	۰/۱	۰/۷	۰/۰۵	۰/۰۲	۰/۰۱	/۰۰۰۳	۰/۰۱	۰/۰۷	۲/۱۶	تعداد در متر مربع (اصله)
۵۵/۲	۰/۴	۵	۳۱/۴	۲/۴	۱	۰/۰۵	۰/۱	۰/۷	۳/۳	۱۰۰	درصد هریک از گونه‌ها

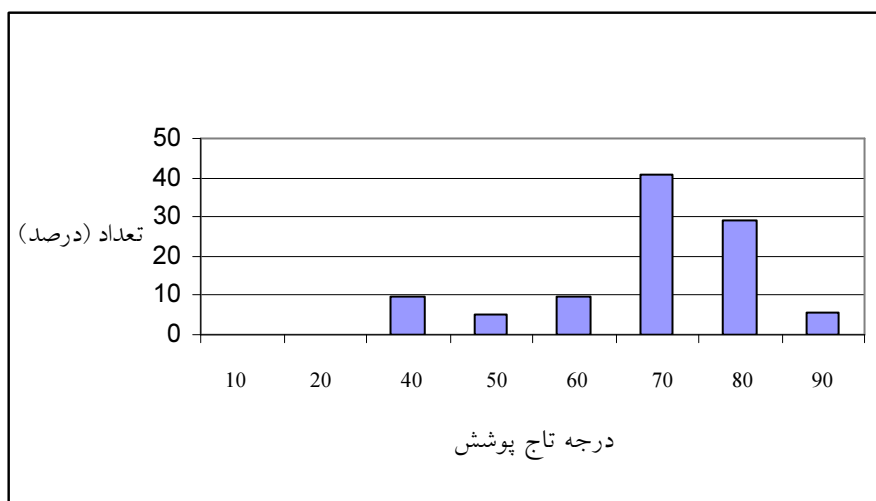
جدول شماره ۲- وضعیت کیفی زادآوری

کل نهالهای لرگ		یک ساله			دو یا چند ساله		سایر گونه‌ها		
تعداد	درصد	خوب	متوسط	ضعیف	خوب	متوسط	ضعیف	تعداد	درصد
۴۰۹	۵۵/۲	۲۴/۷	۱	-	۰/۵	۷۳/۸	-	۳۳۲	۴۴/۸

بررسیهای کیفی

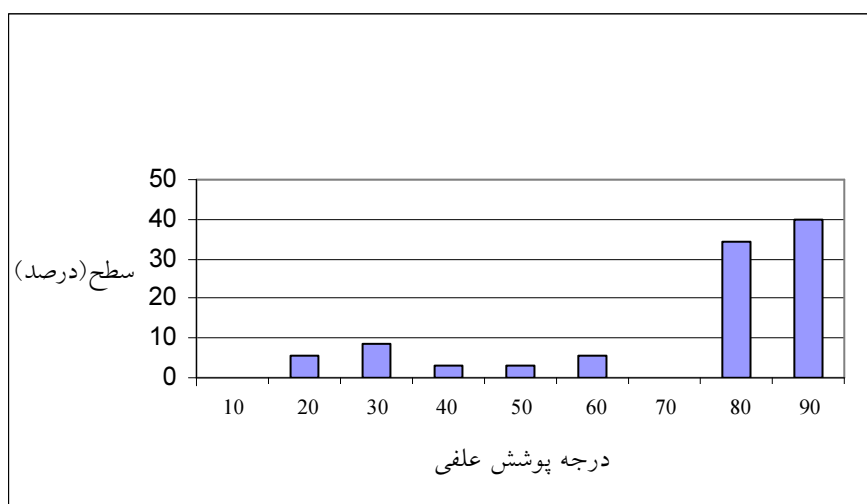
درجه تاج پوشش

در رویشگاههای لرگ درجه پوشش درختی از ۰/۴ تا ۰/۹ متغیر است (شکل شماره ۱۰). در مجموع بیش از ۷۵ درصد درختان لرگ مورد بررسی بین تاج پوشش ۰/۷ تا ۰/۹ قرار دارند و این حکایت از بسته بودن تاج پوشش در بیشتر مناطق و عدم تابش نور کافی به سطح جنگل دارد.



شکل شماره ۱۰- پراکنش لرگ در درجات مختلف تاج پوشش

درجه پوشش علفی در توده‌های لرگ بین ۰/۲ تا ۰/۹ متغیر است. بیش از ۷۴ درصد سطح پوشش علفی بین درجه پوشش ۰/۸ تا ۰/۹ قرار دارد (شکل شماره ۱۱).



شکل شماره ۱۱- مقایسه سطح مناطق آماربرداری در درجات مختلف پوشش علفی

فرم آمیختگی و موقعیت اجتماعی درختان

به طور کلی درختان لرگ از نظر فرم آمیختگی به صورت گروهی زیست می‌کنند و به صورت انفرادی در جنگل دیده نمی‌شوند. نکته قابل ذکر اینکه در بعضی از مناطق حوضه «واز» درختان لرگ به صورت توده‌های جنگلی (وسعت بیش از ۰/۵ هکتار) همراه با توسکای بیلاقی و پلت به چشم می‌خورند، ولی به طور عام در قالب گروههای کوچک (۲-۵ آر) تا گروههای بزرگ (۱۰-۵ آر) به صورت آمیخته با گونه‌های یاد شده و سایر پهن‌برگان دیده می‌شوند. گونه لرگ به جز یک مورد (جنگلهای جلگه‌ای ایزده) که در آن سفید پلت در اشکوب بالا (غالب) قرار دارد، در

بقیه موارد مورد مطالعه به تنهایی یا با سایر گونه‌ها نظیر توسکا، افرا (پلت)، ممرز، سفید پلت، ون و گردو در اشکوب بالا قرار می‌گیرد.

طول تنه بدون شاخه

درختان لرگ به‌رغم آنکه در رویشگاههای مربوطه به‌طور عمده در اشکوب بالا قرار می‌گیرند، اما از نظر طول تنه بدون شاخه وضعیت چندانی مطلوبی ندارند. اگر چه بیش از ۵۶ درصد درختان واجد هرس هستند، اما به دلیل پایین بودن طول هرس، متوسط طول تنه بدون شاخه درختان لرگ حدود ۳ متر می‌باشد.

شاخه دوانی

بدون شک یکی از مهمترین عوامل درجه‌بندی کیفی درختان و تعیین حاصلخیزی رویشگاه، شدت شاخه‌دوانی (شاخه‌های زنده و مرده) بر روی تنه درختان به خصوص در ده متر اول تنه می‌باشد. بررسیها نشان می‌دهد که ۱۵/۹ درصد درختان لرگ بدون شاخه، ۳۳/۲ درصد آنها کم شاخه و ۵۰/۹ درصد بقیه پر شاخه هستند.

خصوصیات تاج

با توجه به بررسیهای بعمل آمده، حدود ۳۲ درصد درختان لرگ تاج متقارن و ۶۸ درصد آنها تاج نامتقارن دارند. در ضمن طبق آمارهای موجود، متوسط طول تاج درختان لرگ حدود ۹ متر بوده و این در حالی است که متوسط طول تنه حدود ۱۳ متر بوده است. همچنین از نظر سلامت تاج، ۱/۴ درصد درختان دارای تاج شکسته و بقیه

آنها دارای تاج سالم بوده‌اند.

کیفیت ظاهری تنه

۳/۲ درصد درختان دارای تنه با کیفیت درجه ۱، معادل ۱۳/۱ درصد دارای تنه با کیفیت درجه ۲، معادل ۳۷/۶ درصد دارای تنه با کیفیت درجه ۳ و معادل ۴۶/۱ درصد بقیه دارای تنه با کیفیت درجه ۴ (هیزمی) می‌باشند. در ضمن بیش از ۹۸ درصد درختان لرگ دارای تنه واحد، ۱/۲ درصد دارای تنه کت زده و ۱۰ درصد دارای آفات، امراض و پوسیدگی بوده‌اند.

پوست

رنگ پوست درختان لرگ در سنین اولیه و جوانی خاکستری و به تدریج با افزایش سن درخت، رنگ آن به خاکستری تیره تا قهوه‌ای کم رنگ تغییر می‌یابد. در سنین اولیه پوست درختان صاف بوده، ولی با افزایش سن شیارهایی به صورت عمودی روی پوست تنه بوجود می‌آید. شیارها از سنین حدود ۲۰ سالگی به بالا به تدریج روی پوست ظاهر می‌شوند.

گورچه

درخت لرگ یکی از درختان شمال می‌باشد که به طور معمول با افزایش سن، گورچه‌ها در آن ظاهر می‌شوند. بررسیها نشان می‌دهد که شکل‌گیری گورچه‌ها در لرگ از سنین ۳۰ الی ۳۵ سالگی شروع می‌شود. تعداد و ارتفاع گورچه با افزایش سن بیشتر می‌شود. متوسط ارتفاع گورچه در لرگ بین ۳۰ تا ۵۰ سانتیمتر و تعداد آن بین ۴ تا ۶ در اصله متغیر است.

بحث

لرگ یکی از درختان بومی جنگلهای شمال بوده و جنگل نور بالایی برای حد رویشگاهی گونه لرگ در مقایسه با سایر رویشگاههای آن در سر تا سر جنگلهای خزری است. در جنگل تل کنار حوضه آبخیز وازرود این گونه تا ارتفاع ۱۳۳۰ متر از سطح دریا بالا می‌رود. در حالی که ثابتی (۱۳۵۵) حداکثر ارتفاع پراکنش لرگ را در حدود ۱۰۰۰ متر از سطح دریا ذکر نموده است.

در عرصه‌های مورد بررسی بیش از ۸۰ درصد تعداد درختان تا طبقه قطری ۴۵ سانتیمتر مشاهده شده و درختان خیلی قطور لرگ به ندرت در جنگل دیده می‌شوند. حداکثر قطر مشاهده شده ۱۲۰ سانتیمتر بوده است. قطورترین درخت مشاهده شده لرگ در یک رویشگاه استثنایی در لرستان ۱۲۴ سانتیمتر قطر داشته است (سهرابی و مهدی‌فر، ۱۳۷۶).

مطالعات زادآوری لرگ در «واز» نشان می‌دهد که عموم نهالهای لرگ مبدأ ریشه جوش دارند و روند زادآوری آن نامطلوب می‌باشد. در مقایسه با نتایج مطالعات انجام شده در شول‌آباد استان، معادل ۵۸٪ درختان لرگ این توده منشأ شاخه‌زاد دارند (سهرابی، ۱۳۸۱). از دلایل عدم موفقیت زادآوری طبیعی می‌توان به بسته بودن تاج پوشش و ناکافی بودن نور و چرای دام در عرصه اشاره کرد.

سهرابی (۱۳۸۱) در مطالعات خود به وضعیت خاک رویشگاه لرگ در شول‌آباد لرستان اشاره نموده می‌افزاید که خاکهای این رویشگاه نیمه سنگین و با pH بین ۷/۴ تا ۷/۶ است. نتایج مطالعات وی با مطالعات حاضر در این مقاله همخوانی دارد.

میزان رویش قطری درختان لرگ با افزایش سن کاهش پیدا می‌کند. بررسیها نشان می‌دهد که متوسط رویش قطری سالیانه در طبقات سنی مختلف یکسان نیست،

به طوری که بیشترین رویش قطری در ۲۰ ساله اول زندگی درخت اتفاق افتاده و متوسط سالیانه آن در این دوره ۱۳ میلیمتر می باشد. متوسط رویش قطری سالیانه در طول دوره زندگی ۱۰ میلیمتر می باشد.

رویش ارتفاعی درختان لرگ نیز همانند قطر با افزایش سن کاهش می یابد. بیشترین رویش ارتفاعی مربوط به ۲۰ سال اول زندگی درخت بوده و متوسط سالیانه آن در این دوره ۹۵ سانتیمتر می باشد. رویش ارتفاعی سالیانه در طول زندگی درخت ۶۵ سانتیمتر برآورد می گردد. دو مورد کاهش رویش قطری و ارتفاعی با افزایش سن درخت، توسط ثافب طالبی (۱۳۷۸)، بر روی درختان افرا (پلت) گزارش شده است.

درخت لرگ جزو گونه های سریع الرشد و در رویشگاههای مورد بررسی از حجم نسبتاً مطلوبی برخوردارند، از طرف دیگر با توجه به اهمیت چوب آن در صنایع مداسازی، حفظ و احیاء رویشگاهها و افزایش کمی و کیفی آن می تواند به تأمین چوب مداد که هم اکنون از خارج وارد می گردد کمک زیادی نماید.

تجارب موجود نشان می دهد که تعیین سن و اندازه گیری رویش بعضی از گونه ها نظیر لرگ و ممرز از طریق نمونه های تهیه شده با مته سال سنج، از دقت بسیار پایینی برخوردار می باشد. از این رو پیشنهاد می گردد که جهت اندازه گیری رویش و سن گونه های یاد شده و مشابه، فقط از طریق قطع درختان و نمونه برداری دیسکت اقدام گردد.

سپاسگزاری

از آقایان دکتر منوچهر زرین کفش، مهندس کرمعلی ذبیحی، مهندس جمشید مختاری، مهندس رضا مهدوی، مهندس شیرزاد محمدنژاد، مهندس محمدرضا اکبری، برادران احمد مقصودیان، سید ابراهیم آقازاده و کلیه همکارانی که در انجام مشاوره، عملیات صحرائی و امور دفتری کمال همکاری را با نگارندگان داشته اند سپاسگزاری می گردد.

منابع مورد استفاده

- ۱- ابراهیمی، ع. و مختاری، ج.، ۱۳۷۷. ایستگاه تحقیقات جنگل و مرتع چمستان، از آغاز تا امروز. گزارش داخلی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام مازندران، ۵۰ صفحه.
- ۲- استاذزاده، س. ر.، ۱۳۷۲. طرح تجدید نظر جنگلداری ایزده. اداره کل منابع طبیعی منطقه ساری، ۳۹۲ صفحه.
- ۳- بی‌نام، ۱۳۶۶. طرح جامع مقدماتی جنگلهای شمال کشور (مرحله مقدماتی)، حوزه ۴۹. انتشارات دفتر فنی جنگلداری، ۱۳۳ صفحه.
- ۴- بی‌نام، ۱۳۶۹. طرح جامع مقدماتی جنگلهای شمال کشور، جلد اول، خلاصه اطلاعات. انتشارات دفتر فنی جنگلداری.
- ۵- ثابتی، ح.، ۱۳۵۵. جنگلهای درختان و درختچه‌های ایران. انتشارات سازمان تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی، ۸۱۰ صفحه.
- ۶- حجازی، ر.، ۱۳۴۸. چوب‌شناسی و صنایع چوب، جلد دوم، خواص چوب. انتشارات دانشگاه تهران. شماره ۱۲۲۵/۲: ۲۳۱-۴۶۲.
- ۷- خالقی، پ.، عباسی، ح. ر.، قلیچ‌نیا، ح.، فروهر، م. و حسینی، س.م.، ۱۳۷۷. نیمرخ جنگلهای خزر، جنگل تحقیقاتی و ازرود. مؤسسه تحقیقات جنگلهای و مراتع، نشریه شماره ۱۹۸، ۳۸۰ صفحه.
- ۸- زبیری، م.، ۱۳۷۳. آماربرداری در جنگل. انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۲۳۸، ۴۰۱ صفحه.
- ۹- سهرابی، س.، ۱۳۸۱. بررسی خصوصیات رویشگاهی و جنگل‌شناسی توده لرگ در استان لرستان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته جنگلداری. واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی. ۹۷ صفحه.

۱۰- سهرابی، س. ر. و مهدیفر، د.، ۱۳۷۶. بررسی وضعیت کمی و تشریح (جنگل‌شناسی) توده لرگ منطقه شول آباد استان لرستان. جنگل و مرتع شماره ۳۵:

۸-۱۵

۱۱- کارگردهر، ح. ر.، ۱۳۷۹. بررسی برخی از ویژگیهای اکولوژیک توسکای قشلاقی در حوزه جنگلداری کلارآباد. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته جنگلداری، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی، ۱۸۶ ص.

۱۲- ثاقب طالبی، خ.، ۱۳۷۸. نیاز رویشگاهی و نحوه زیست گونه افرا (پلت) *Acer velutinum* Boiss. در منطقه خیرودکنار نوشهر. مؤسسه تحقیقات جنگلها و

مراتع، تحقیقات جنگل و صنوبر (۲)، شماره ۲۱۲: ۷۹-۱۵۰.