

ویژگی‌های کمی و کیفی ذخیره‌گاه جنگلی لرگ (*Pterocarya fraxinifolia* (Lam.) Spach.) در دره‌شهر ایلام

بهمن کیانی^{۱*} و طاهره آبتین^۲

*۱- نویسنده مسئول، استادیار گروه جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی و کویرشناسی، دانشگاه یزد، یزد، ایران. پست الکترونیک: bnkiani@yazd.ac.ir

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی و کویرشناسی، دانشگاه یزد، یزد، ایران.

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۰/۲۵

تاریخ دریافت: ۹۱/۱۱/۲۰

چکیده

در این تحقیق وضعیت پوشش گیاهی، شرایط اقلیمی، زمین‌شناسی و خاک در ذخیره‌گاه لرگ واقع در شهرستان دره‌شهر ایلام مورد بررسی قرار گرفت. اقلیم منطقه با روش آمبرژه نیمه‌مرطوب تعیین شد. همچنین بررسی خاک‌شناسی نشان داد که بافت خاک لومی شنی تا لومی بوده و خاک آهکی با اسیدیته خنثی تا کمی قلیایی است. نتایج آماربرداری صددرصد نشان داد که ترکیب کلی توده، زبان‌گنجشک - لرگ است و گونه‌های دیگری همانند ملیج و تادار (داغداغان) همراه آنها در ترکیب توده حضور دارند. تمامی درختان به‌صورت دانه‌زاد بوده، میانگین قطر برابر سینه، ارتفاع و سطح تاج آنها به ترتیب ۶۳/۴ سانتی‌متر، ۱۳/۸ متر و ۸۹/۷ مترمربع بود. از نظر سلامت ۵۳/۸ درصد درختان سالم و ۳۸ درصد دچار خشکیدگی یا شکستگی بودند. تادار بیشترین و زبان‌گنجشک کمترین پایه‌های سالم را داشتند. درصد درختان خشک‌دار نیز ۸/۳ درصد و بیشتر مربوط به گونه لرگ بود. زادآوری بیشتر به‌صورت جست و پاچوش و متعلق به گونه‌های ملیج و لرگ بود و نهال‌های با مبدأ بذر بیشتر مربوط به تادار بودند. با وجود وسعت کم، این ذخیره‌گاه درختان قطور و خاک مناسب با مواد آلی کافی داشت و از نظر اکولوژیکی بسیار باارزش و نیازمند توجه بیشتر است. در صورت ادامه قرق و نظارت کافی، این امکان وجود دارد که زادآوری‌های مستقر شده رشد کرده و آینده توده مسن فعلی را تضمین نمایند.

واژه‌های کلیدی: ایلام، جنگل‌های زاگرس، ذخیره‌گاه، کیفیت تنه، لرگ.

مقدمه

چهارگانه حفاظت، بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. ذخیره‌گاه‌های جنگلی الگوی کوچک‌شده ذخیره‌گاه‌های بیوسفر هستند که در آنها گونه‌های منحصربه‌فرد و کمیاب و یا گونه‌های رو به انقراض به‌صورت طبیعی روئیده‌اند و هدف آن حفاظت و حمایت از گونه‌های موردنظر است (Iran-nezhad Parizi, 2012).

به‌طور کلی پژوهش علمی در ذخیره‌گاه‌ها را می‌توان به‌عنوان ابزاری مناسب برای توسعه روش‌ها و فنون مدیریت

امروزه با توجه به افزایش آلودگی و شدت تخریب محیط‌زیست و منابع طبیعی، موضوع انقراض گونه‌ها به‌نحو مخاطره‌آمیزی به‌عنوان تهدیدی بزرگ برای تمدن بشری محسوب می‌شود. با توجه به این‌که یکی از عناصر مورد تأکید در اصول جنگل حفظ نمونه‌های جنگلی منحصربه‌فرد است، بنابراین اهمیت ذخیره‌گاه‌های جنگلی به‌عنوان یکی از کانون‌های مهم تنوع زیستی در مناطق

مرطوب و ساحلی دریای خزر است و از آستارا تا مینودشت در کلیه جنگل‌های جلگه‌ای دیده می‌شود (Sabeti, 1994)، اما در برخی دره‌های مرطوب کوه‌های زاگرس که میکروکلیمای مناسب ایجاد شده نیز رشد کرده و لکه‌های کوچکی را تشکیل می‌دهد (Sohrabi et al., 2009). در تحقیق حاضر، یکی از رویشگاه‌های گونه لرگ در استان ایلام مورد بررسی کمی و کیفی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

مشخصات منطقه مورد مطالعه

سطح جنگل‌های استان ایلام ۶۴۲۰۰۰ هکتار است که ۹۰۰ هکتار آن به‌صورت ذخیره‌گاه‌های جنگلی مدیریت می‌شود. در حال حاضر تعداد ۱۰ گونه، با ارزش ژنتیکی بالا در ۱۷ منطقه مورد حفاظت و حمایت هستند (Piri, 2012). یکی از این مناطق، ذخیره‌گاه لرگ در بخش بدره واقع در ۴۷ کیلومتری شمال‌شرق شهرستان دره‌شهر ایلام است. این ذخیره‌گاه به‌دلیل داشتن پایه‌های قطور و منحصر به فرد از گونه لرگ دارای اهمیت ویژه‌ای است. ذخیره‌گاه لرگ با مساحتی بالغ بر سه هکتار در محدوده جغرافیایی $33^{\circ} 14' 58''$ تا $33^{\circ} 01' 26''$ و $47^{\circ} 01' 50''$ تا $47^{\circ} 01' 47''$ طول شرقی و شمال به رودخانه بزرگ لارت، از جنوب به هفت‌کنی (هفت‌چشمه)، از شرق به جاده امام‌زاده پیرمحمد و از طرف غرب به اراضی ملی منتهی می‌شود (شکل ۱). این ذخیره‌گاه از سال ۱۳۷۶ به‌وسیله اداره منابع طبیعی شهرستان محصور شده و مورد حفاظت قرار گرفته است و تمامی درختان موجود در آن مبدأ طبیعی دارند. سازندهای زمین‌شناسی در این منطقه آهکی و از نوع آسماری، گورپی، پابده و دوران چهارم زمین‌شناسی هستند (شکل ۲).

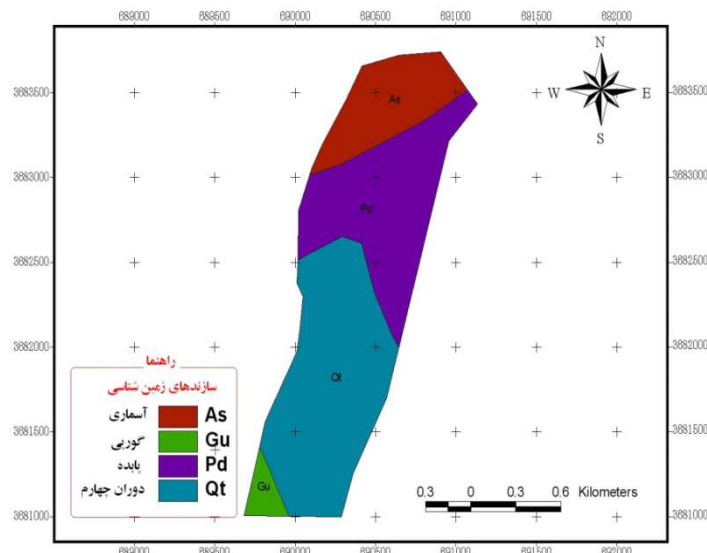
فرایندهای طبیعی، جمعیت‌ها و اکوسیستم‌ها و به‌طریق اولی ارتقاء فایده‌مندی و مطلوبیت استفاده از منابع طبیعی و حفظ شرایط بهینه برای انسان و محیط‌زیست تلقی کرد (Majnoonian, 1995). ذخیره‌گاه‌ها مانند مخازن ژنتیکی از فون و فلور بومی یک منطقه جغرافیایی هستند و به‌علت برخورداری از پشتوانه حمایتی مطمئن و وجود اراضی عاری از دخالت‌های عمده انسانی، نواحی بسیار مطلوب و ایده‌آلی را برای نظارت پیوسته، مشاهده و ثبت جریان‌های زیست‌محیطی و کنترل تغییرهای بیولوژیکی و فیزیکی فراهم می‌کنند (Iran-nezhad Parizi, 2012).

بهترین نحوه مدیریت در عرصه‌های طبیعی به‌ویژه مناطق جنگلی به‌عنوان کامل‌ترین و پیچیده‌ترین اکوسیستم‌های زمین، برگرفته از قوانین و سازوکارهای طبیعی خود این مناطق است. در مرحله اول باید به جمع‌آوری اطلاعات از وضعیت کمی و کیفی گونه‌های این مناطق اقدام شود. سپس با بررسی وضعیت موجود و کسب اطلاعات دقیق از رویشگاه‌های مورد بررسی و نیازهای رویشگاهی گونه‌های جنگلی حاضر، روش و شیوه مناسب مدیریتی براساس اصول توسعه پایدار تعیین شود (Rostami-Kia & Sagheb-talebi, 2012). بنابراین بررسی کمی و کیفی ذخیره‌گاه‌های جنگلی، ابزاری ضروری به‌منظور اعمال مدیریت صحیح (تلفیق حفاظت و توسعه) این مناطق است.

لرگ (*Pterocarya fraxinifolia* (Lam.) Spach) متعلق به خانواده Juglandaceae جزو عناصر جنگل‌های خزری است که در حقیقت باقیمانده جنگل‌های دوران سوم زمین‌شناسی یعنی دوران ترشیاری است، در صورتی‌که این گونه‌ها در اروپا جزو فسیل‌های دوران سوم زمین‌شناسی پیدا شده‌اند (Marvie Mohajer, 2005). لرگ درختی است متوسط و ارتفاع آن به ۲۰ متر بالغ می‌گردد و در شرایط مساعد جست‌های زیاد تولید می‌کند. دوستدار نواحی



شکل ۱- موقعیت مکانی ذخیره گاه لرگ در شهرستان دره شهر ایلام



شکل ۲- سازندهای زمین شناسی ذخیره گاه لرگ بخش بدره

روش پژوهش

به دلیل وسعت کم منطقه مورد بررسی، برای بررسی مشخصه‌های کمی و کیفی آن، روش آماربرداری صددرصد انتخاب شد. برای این کار ابتدا نقشه منطقه مورد نظر تهیه و سپس موقعیت آن روی زمین مشخص شد و در نهایت کل عرصه در نوارهایی به عرض ۱۰ متر برداشت شد. در هر نوار متغیرهای کمی از قبیل قطر برابر سینه (توسط نوار قطر سنج)، قطرهای بزرگ و کوچک تاج (توسط متر)، ارتفاع

بر اساس داده‌های ایستگاه هواشناسی شهرستان دره شهر (با ارتفاع ۶۳۰ متر از سطح دریا)، میانگین بارندگی سالانه در منطقه مورد بررسی طی دوره ۱۰ ساله (سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۰) برابر با ۳۹۰ میلی‌متر بود. میانگین رطوبت نسبی سالانه ۴۵ درصد و میانگین دمای سالانه ۲۱/۲ درجه سانتی‌گراد بود. تعداد روزهای یخبندان ۲۳ روز بود که بیشترین روزهای یخبندان در دی‌ماه ثبت شده‌اند. اقلیم منطقه نیز به روش آمبرژه نیمه مرطوب تعیین شد.

محاسبه شد:

$$\%Caco3 = (T - V) \times N \times 5 / S \quad \text{رابطه ۱}$$

در این رابطه T حجم سود شاهد، V حجم نمونه‌ها، N نرمالیه سود و S وزن خاک هستند. حاصلخیزی و نفوذپذیری خاک تحت تأثیر بافت خاک هستند. بافت را براساس درصد شن و رس و سیلت بدست می‌آورند. بدین‌منظور به ۵۰ گرم خاکی که از الک دو میلی‌متر رد شده بود ۱۰۰ میلی‌لیتر کالگون اضافه شد و پس از گذشت ۲۴ ساعت، به حجم ۱۰۰۰ میلی‌لیتر رسانده شد. بعد از هم‌زدن و گذشت ۴۰ ثانیه توسط هیدرومتر اعداد نشان‌داده‌شده غلظت رس و سیلت را نشان می‌دهند و دوباره بعد از دو ساعت توسط هیدرومتر غلظت رس را نشان می‌دهد. در نهایت بافت خاک توسط مثلث خاک تعیین شد.

برای بررسی وضعیت مواد آلی خاک، درصد ماده آلی (OM%) و درصد کربن آلی (OC%) مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. بدین‌منظور به یک گرم خاک ۱۰ میلی‌لیتر بی‌کرومات پتاسیم و ۲۰ میلی‌لیتر اسید سولفوریک غلیظ اضافه و پس از گرم شدن به حجم ۱۰۰ میلی‌لیتر رسانده شد. سپس عمل تیتراسیون با معرف ارتوفانترولین فرو انجام شد. سرانجام درصد کربن آلی و ماده آلی از رابطه‌های ۲ و ۳ محاسبه شدند.

$$\%OC = 0.39 \times N \times (V1 - V2 / S) \quad \text{رابطه ۲}$$

$$\%OM = \%OC - 100 \quad \text{رابطه ۳}$$

نتایج

مشخصه‌های کمی پوشش گیاهی

آماره‌های توصیفی متغیرهای موردبررسی در درختان دانه‌زاد در جدول ۱ ارائه شده است.

(توسط بلوم‌لایس)، تعداد جست در هر جست‌گروه و تعداد زادآوری از طریق بذر به تفکیک گونه و به صورت صددرصد ثبت شد. همچنین مشخصه‌های کیفی، وضعیت کلی گونه‌ها از نظر سلامت تنه و شاخه (سالم و معیوب) یادداشت شد. برای بررسی وضعیت سلامت گونه‌ها، درختان از نظر خشکیدگی و سرشکستگی، شکستگی تنه و شاخه، پوسیدگی تنه و آفت‌ها بررسی شدند و تحت‌عنوان سالم و معیوب ثبت شدند. برای انجام محاسبه‌ها و تعیین مشخصه‌های جمعیت از نرم‌افزار Excel استفاده شد.

برای مطالعه خاک‌شناسی براساس شرایط و موقعیت منطقه دو پروفیل به عمق ۹۰ سانتی‌متر، یکی در بستر روخانه و دیگری در شیب شرقی عرصه موردنظر حفر و پس از انتقال نمونه‌ها به آزمایشگاه، فاکتورهای اسیدیته (pH)، هدایت الکتریکی (EC)، آهک، بافت و مواد آلی آن موردبررسی و اندازه‌گیری قرار گرفتند. باتوجه به اینکه اسیدیته یکی از ویژگی‌های شیمیایی برجسته محلول خاک است، باید در حالتی اندازه‌گیری شود که تمام خلل‌و‌فرج خاک از آب پر شده باشند. بنابراین به ۲۰ گرم خاک، ۵۰ میلی‌لیتر آب اضافه شد تا گل اشباع تهیه شود. پس از گذشت ۲۴ ساعت، اسیدیته گل اشباع توسط دستگاه pH متر اندازه‌گیری شد. برای تعیین هدایت الکتریکی ابتدا به ۲۰ گرم خاک، ۵۰ میلی‌لیتر آب مقطر اضافه کرده تا گل اشباع تهیه شود. بعد از ۲۴ ساعت، توسط کاغذ صافی واتمن عصاره گل اشباع تهیه شد. سپس توسط دستگاه کندانکتومتر (Conductometer) مقدار EC اندازه‌گیری شد (Varavipoor, 2010). میزان آهک خاک تعیین‌کننده قابلیت نفوذ و جذب عناصر غذایی برای گیاه مشخص است. برای تعیین میزان آهک، به یک گرم خاک که از الک دو میلی‌متر رد شده بود، ۲۵ میلی‌لیتر اسیدکلریدریک یک مولار اضافه و سپس حرارت داده شد و پس از سرد شدن به حجم ۵۰ میلی‌لیتر آب مقطر رسانده شد و عمل تیتراسیون با معرف فنول فتالین (NaOH) انجام گردید و اعداد در زمان ظهور رنگ ارغوانی ثبت شدند. در نهایت درصد آهک از رابطه ۱

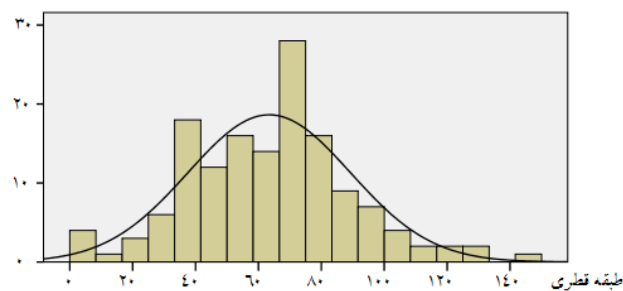
جدول ۱- آماره‌های توصیفی مشخصه‌های کمی درختان

متغیر	مشخصه
ارتفاع (متر)	مساحت تاج (مترمربع)
قطر برابر سینه (سانتی‌متر)	میانگین
۱۳/۸۳	۸۹/۶۷
۵۶/۶۹	۳۰۲۸/۳۲
۷/۵۲	۵۵/۰۳
۰/۶۲	۴/۵۷
	انحراف معیار
	اشتباه معیار

طبقه‌های قطری نشان داد که منحنی مزبور حالت تقریباً نرمالی دارد که نشان‌دهنده یک توده همسال است (شکل ۳).

با توجه به مساحت توده، تعداد در هکتار ۴۸/۶، تاج‌پوشش در هکتار ۴۳۳۴/۴ مترمربع و درصد تاج‌پوشش ۴۳/۳ درصد محاسبه شد. بررسی پراکنش درختان در

فراوانی

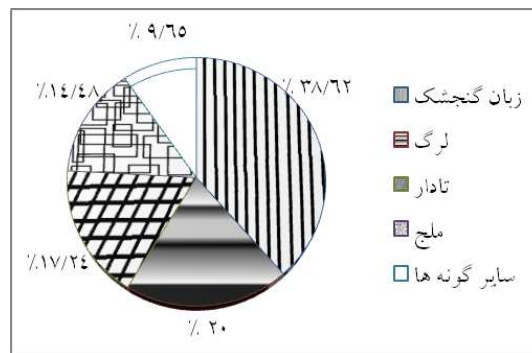


شکل ۳- منحنی پراکنش قطری درختان توده مورد مطالعه

سایر گونه‌ها به ترتیب ۵۶ (۳۸/۶۲ درصد)، ۲۹ (۲۰ درصد)، ۲۵ (۱۷/۲۴ درصد)، ۲۱ (۱۴/۴۸ درصد) و ۱۴ اصله (۹/۶۵ درصد) آن را تشکیل می‌دهند (شکل ۴).

آمیختگی توده

تعداد کل درختان اندازه‌گیری شده در عرصه ۱۴۵ پایه بود که درختان زبان گنجشک، لرگ، تادار (داغداغان)، ملیج و



شکل ۴- وضعیت آمیختگی توده و سهم گونه‌های مختلف

تجدیدحیات

به دلیل انجام قرق و با توجه به نحوه زادآوری گونه‌ها، تجدیدحیات طبیعی به صورت جست‌دهی و بذر در عرصه وجود داشت. همان‌طور که در جدول ۲ نشان داده شد در مجموع تعداد ۱۰۷۶ مورد زادآوری ثبت شد که بیشترین مقدار آن از طریق جست (۱۰۲۲ عدد) بود و گونه ملیج با توجه به وجود تعداد کمتر پایه مادری (۲۱ پایه دانه‌زاد)

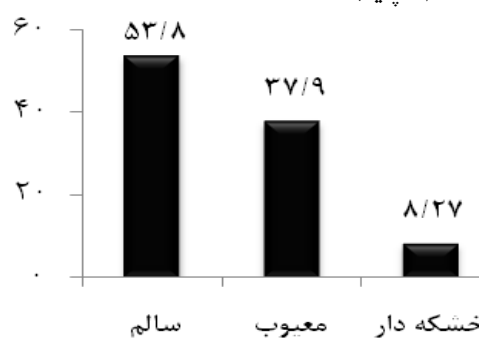
نسبت به سایر گونه‌ها بیشترین فراوانی (۷۵۰ عدد) را به خود اختصاص داده بود. لرگ نیز به دلیل قدرت جست‌دهی (پاجوش) زیادی که دارد، در زمان قرق زادآوری قابل توجهی داشته است. سایر گونه‌های موجود از طریق بذر تجدیدحیات داشتند که از بین آنها گونه تادار بیشترین زادآوری (۴۲ عدد) را داشته است.

جدول ۲- وضعیت زادآوری گونه‌های مختلف در ذخیره‌گاه

نام فارسی	نام علمی	نوع زادآوری	تعداد جست
ملیج	<i>Ulmus glabra</i> Huds.	ریشه‌جوش	۷۵۰
لرگ	<i>Pterocarya fraxinifolia</i> (Lam.) Spach	پاجوش	۲۷۲
تادار	<i>Celtis caucasica</i> Will.	بذر	۴۲
انجیر	<i>Ficus carica</i> L.	بذر	۴
بنه	<i>Pistacia mutica</i> C.A.Mey.	بذر	۴
برودار	<i>Quercus brantii</i> Jaub. & Spach.	بذر	۲
زالزالک	<i>Crataegus aronia</i> L.	بذر	۱
زبان‌گنجشک	<i>Fraxinus rotundifolia</i> Mill.	بذر	۱
	جمع		۱۰۷۶

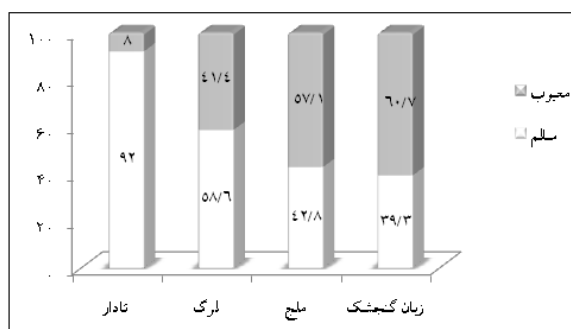
مشخصه‌های کیفی

همان‌طور که در شکل ۵ مشخص است، ۵۳/۷۹ درصد درختان سالم، ۳۷/۹۳ درصد معیوب و ۸/۲۷ درصد خشکه‌دار هستند که لرگ بیشترین سهم را بین خشکه‌دارها داشته است (۸ پایه).



شکل ۵- درصد سلامت کل گونه‌های اندازه‌گیری شده در عرصه

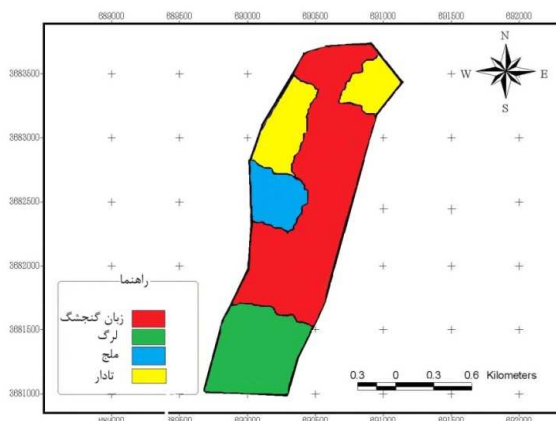
باتوجه به این‌که در ترکیب توده فقط چهار گونه اصلی دخالت داشتند، وضعیت سلامت آنها به تفکیک نیز مورد بررسی قرار گرفت. بر این اساس گونه تادار با ۹۲ درصد، بیشترین و گونه زبان‌گنجشک با ۲۸/۳۹ درصد کمترین پایه‌های سالم را داشتند. این در حالی است که گونه زبان‌گنجشک بیشترین تعداد (۵۶ اصله) درخت را دارد. بسیاری از درختان به سن دیرزیستی خود رسیده‌اند و علت اصلی پوسیدگی آنها نیز همین مسئله است. درصد درختان سالم لرگ نیز ۵۸/۶ درصد بود و ۴۱/۴ درصد درختان معیوب بودند.



شکل ۶- وضعیت سلامت درختان (بر حسب درصد) به تفکیک گونه

گیاهی برای گونه‌های اصلی شامل زبان‌گنجشک، لرگ، تادار و ملج تهیه شد که در شکل ۷ قابل مشاهده است.

نقشه پوشش گیاهی با توجه به وسعت کم ذخیره‌گاه از طریق جنگل‌گردشی و ثبت محل قرارگرفتن پایه‌ها روی کروکی توده، نقشه پوشش



شکل ۷- نقشه تقریبی انتشار گونه‌ها در ذخیره‌گاه

خاک‌شناسی

نتایج مطالعات خاک منطقه مورد مطالعه به صورت خلاصه در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳- نتایج اندازه‌گیری مشخصه‌های خاک در منطقه مورد بررسی

بافت خاک	هدایت الکتریکی (میلی‌موس/سانتی‌متر)	اسیدیته	ماده آلی		آهک %Caco3	عمق (سانتی‌متر)	پروفیل
			OC%	OM%			
لوم	۰/۹۹	۷/۴۳	۴/۶۹	۸/۸۰	۶۷/۱۵	۰-۳۰	
لوم	۱/۱۶	۷/۳۹	۱/۰۲	۱/۷۵	۷۵/۷۴	۳۰-۶۰	۱
لوم	۱/۱۳	۷/۲۲	۰/۹۱	۱/۵۶	۷۱/۹۸	۶۰-۹۰	
شنی-لومی	۱/۵۳	۷/۶۴	۱/۲۷	۲/۳۶	۹۷/۱۲	۰-۳۰	
لومی-شنی	۰/۴۴	۷/۷۰	۱/۳۵	۲/۳۲	۸۳/۲۵	۳۰-۶۰	۲
لومی-شنی	۰/۵۰	۷/۵۰	۱/۴۴	۲/۴۸	۹۱/۵۷	۶۰-۹۰	

زبان‌گنجشک با وجود این که گونه غالب منطقه است، ولی بیشترین آسیب را دارد که حاکی از فشارهای شدید به ذخیره‌گاه در زمان‌های گذشته است. البته رسیدن درختان لرگ به سن دیرزیستی نیز عامل مهمی در زیادبودن درختان معیوب در ذخیره‌گاه محسوب می‌شود. خاک منطقه موردبررسی از نظر اسیدیته، خنثی تا متمایل به قلیایی و با توجه به هدایت الکتریکی خاکی شیرین (معمولی) است. بافت نیز شنی- لومی تا لومی و سبک تا متوسط است. در این ذخیره‌گاه توپوگرافی و شرایط مناسب اقلیمی موجب ایجاد یک میکروکلیمای مناسب جهت رشد و استقرار گونه لرگ شده‌اند. مهم‌ترین علت موفقیت در زادآوری گونه‌ها قرق ارزیابی می‌شود که با بهبود وضعیت خاک و نیز جلوگیری از ورود دام موجبات سبزشدن و رشد نهال‌ها و جست‌ها را فراهم آورده است. وجود خشکه‌دارها به غنای گونه‌ای ذخیره‌گاه افزوده است، اما با توجه به تعداد کم پایه‌ها نیاز به حمایت زادآوری برای جایگزینی درختان درحال پوسیدن خواهد بود. خشکه‌دارها موجب افزایش تنوع زیستی (از طریق ایجاد آشیان و منبع غذایی)، تغییر اقلیم (از طریق ذخیره کربن و کاهش گازهای گلخانه‌ای) و افزایش حاصلخیزی خاک (از طریق آزادسازی کربن، افزایش مواد آلی و تثبیت نیتروژن) می‌شوند (Kooch *et al.*, 2010; Sefidi *et al.*, 2007). در تحقیق Parseh (۲۰۱۱) و در بررسی کمی و کیفی ذخیره‌گاه لرگ دورک در شهرستان الیگودرز، میانگین تعداد در هکتار درختان ۷۶ اصله اعلام شد. درمقایسه، تراکم توده لرگ دره‌شهر ۴۸/۶ پایه در هکتار و کمتر از دورک است. در ذخیره‌گاه دورک گونه‌های همراه لرگ شامل گردو، زالزالک، محلب، کیکم، بید و گلابی وحشی بودند که در ذخیره‌گاه دره‌شهر حضور ندارند. درعوض بنه، زبان‌گنجشک و تادار دیده می‌شوند. نسبت سلامت پایه‌ها در دو ذخیره‌گاه تقریباً مشابه است.

Rostami-kia و Sagheb-Talebi (۲۰۱۲) در بررسی کمی و کیفی گونه‌های اوری و لور در ذخیره‌گاه جنگلی اندبیل خلخال، از روش انتخابی با قطعه‌نمونه‌های دایره‌ای شکل به مساحت پنج آر استفاده کردند که در تحقیق

با توجه به نتایج به دست آمده می‌توان گفت اسیدیته خنثی تا متمایل به قلیایی و هدایت الکتریکی بین ۰/۹۹ تا ۱/۵۳ میلی‌موس بر سانتی‌متر است که نشان‌دهنده وجود یک خاک شیرین (معمولی) است. بافت خاک شنی- لومی تا لومی و سبک تا متوسط است. این خاک‌ها به‌طور معمول دارای زهکشی خوب ولی از نظر مواد آلی فقیرند، اما با توجه به اعلام قرق منطقه (از سال ۱۳۸۶) مواد آلی آن به مقدار قابل توجهی افزایش یافته و موجب تهویه و تعادل رطوبت خاک منطقه شده است. با توجه به مقدار pH، محلولیت و قابلیت جذب عناصر غذایی خاک به‌خوبی انجام می‌گردد. هدایت الکتریکی نشان می‌دهد که غلظت املاح در عصاره اشباع خاک متعادل و مناسب است.

بحث

نتایج این پژوهش نشان داد که گونه غالب در ذخیره‌گاه لرگ دره‌شهر، زبان‌گنجشک و ترکیب توده زبان‌گنجشک- لرگ است. تعداد در هکتار توده ۴۸/۶، تاج‌پوشش در هکتار ۴۳۳۴/۴ مترمربع و درصد تاج‌پوشش ۴۳/۳ درصد محاسبه شد. حداقل ارتفاع ۳/۹۶ متر مربوط به زبان‌گنجشک و حداکثر آن ۱۶/۸۳ متر مربوط به لرگ بود. توده موردبررسی دو آشکوبه ارزیابی می‌شود که در آشکوب بالا درختان زبان‌گنجشک و لرگ و در آشکوب پایین درختان داغداغان و ملج قرار دارند. در زیرآشکوب هم زادآوری از گونه‌های مختلف به‌همراه شکل‌های درختچه‌ای و بوته‌ای از گونه نارون مشاهده شد.

وجود زادآوری طبیعی به دو صورت جست و نهال که بیشتر مربوط به گونه‌های ملج و تادار بود و در مورد لرگ نیز قابل توجه است، نشان‌دهنده تأثیر مثبت قرق در استقرار زادآوری می‌باشد، زیرا طبق نظر کارشناسان منابع طبیعی شهرستان، قبل از قرق زادآوری قابل توجهی وجود نداشته است. تعداد در هکتار زادآوری ۳۵۸ اصله در هکتار و بیشترین آن مربوط به گونه ملج و سپس لرگ بود. بررسی وضعیت سلامت نشان داد که ۵۳/۷۹ درصد پایه‌ها سالم، ۳۷/۹۳ درصد معیوب و ۸/۲۷ درصد خشکه‌دار هستند.

- Organization for Environmental Protection, 342p (In Persian).
- Marvie Mohajer, M.R. 2005. Silviculture. Tehran University Press, 387p (In Persian).
 - Parseh, M. 2011. Quantitative and qualitative assessment of Doorak forest reserve in Aligoodarz. Islamic Azad University, Karadj, 13p (In Persian).
 - Piri, A. 2012. A view to natural resource and watershed management in Ilam province. Office of Natural Resources Management, Ilam, 25p (In Persian).
 - Ravanbakhsh, H., Marvie Mohajer, M.R. and Noorzad Moghadam, M. 2010. Qualitative and quantitative investigation of Juniperus-Cotoneaster forest reserve in Ooshan (Central Alborz, Iran). Iranian Journal of Forest and Poplar Research, 2(18): 253-264 (In Persian).
 - Rostami-kia, Y. and Sagheb-Talebi, Kh. 2012. Quantitative and qualitative characteristics of Persian oak (*Quercus macranthera*) and oriental hornbeam (*Carpinus orientalis*) on various land forms in Andabil forest, Khalkhal region. Iranian Journal of Forest, 4(3): 341-353 (In Persian).
 - Sabeti, H. 1994. Forests, Trees and Shrubs of Iran. Yazd University Press, 810p (In Persian).
 - Sefidi, K., Marvie Mohajer, M.R., Zobeiri, M. and Eatemed, V. 2007. Investigation on dead trees effects on natural regeneration of oriental beech and hornbeam in a mixed beech forest. Iranian Journal of Forest and Poplar Research, 4(15): 365-373 (In Persian).
 - Sohrabi, S.R., Sagheb Talebi, Kh. and Khademi, K. 2009. Site demands and some silvicultural characteristic of Caucasian false walnut (*Pterocarya fraxinifolia* Spach.) in Lorestan province. Iranian Journal of Forest and Poplar Research, 3(16): 343-353 (In Persian).
 - Varavipoor, M. 2010. General Geology. Payame Noor University Press, 382p (In Persian).
 - Yoosefi, Y., Aghakhani, S., Ajorloo, A. and Fattahi, R. 2010. Quantitative and qualitative characteristics of Tafresh forest reserves (*Quercus macranthera*) and oriental hornbeam (Case study: Baneh Farak reserve). Journal of Forest and Rangeland, 80: 62-68 (In Persian).

حاضر با توجه به مساحت کم از روش صددرصد استفاده شد. همچنین Yoosefi و همکاران (۲۰۱۰) در بررسی کمی و کیفی ذخیره‌گاه جنگلی بنه در شهرستان تفرش از آماربرداری صددرصد استفاده کردند و تعداد کل پایه‌های درختی را به تفکیک دانه‌زاد و شاخه‌زاد، متوسط سطح تاج‌پوشش و درصد تاج‌پوشش و پراکنش تعداد در طبقه‌های قطری بررسی کردند. آنها خاطر نشان کردند که توده (از نظر روند توالی) به سمت فاز مسن شدن حرکت کرده و انجام دخالت‌های مدیریتی را با توجه به منحنی نرمال لازم دانستند. در تحقیق پیش‌رو توده همسال ارزیابی شد که وضعیت به نسبت مطلوبی نیز داشت. اما با توجه به وضعیت سلامت درختان نیاز به حمایت و تقویت تجدید حیات به منظور تضمین آینده توده ضروری است. در تحقیق دیگری، Ravanbakhsh و همکاران (۲۰۱۰) در بررسی ذخیره‌گاه جنگلی ارس- شیرخشت اوشان در البرز مرکزی براساس روش آماربرداری مونه‌بندی و آماربرداری نواری، این توده را دارای ساختار ناهمسال نامنظم ارزیابی کردند. همچنین شادابی و سلامت توده را با رتبه‌دهی به هفت گونه اصلی مورد بررسی قرار دادند، اما در تحقیق پیش‌رو بررسی به صورت کلی و بدون رتبه‌دهی انجام شد. قدر مسلم برای برنامه‌ریزی جنگل‌شناسی، طبقه‌بندی سلامت و کددهی به گونه‌ها ضرورت خواهد داشت. در تحقیق حاضر افزایش فراوانی در طبقه‌های قطری پایین نشان‌دهنده زادآوری مناسب است که در صورت ادامه قرق به احتمال زیاد وضعیت منحنی پراکنش قطری را تغییر خواهد داد.

References

- Iran-nezhad Parizi, M.H. 2012. Forest Reserves. Yazd University Press, 45p (In Persian).
- Kooch, Y., Hosseini, S.M., Akbari-nia, M., Tabari, M. and Jalali, S.Gh. 2010. The role of dead tree in regeneration density of mixed beech stand (Case study: Sardabrood forests, Chalous, Mazandaran). Iranian Journal of Forest, 2(2): 93-103 (In Persian).
- Majnoonian, H. 1995. Biosphere Reserves. Iran

Quantitative and qualitative properties of Caucasian wingnut (*Pterocarya fraxinifolia* (Lam.) Spach.) forest reserve in Dareh-shahr, Ilam Province

B. Kiani^{1*} and T. Abtin²

1*- Correspondence author, Assistant Prof., Department of Forestry, Faculty of Natural Resources, Yazd University, Yazd, I.R. Iran. E-mail: bnkiani@yazd.ac.ir

2- M.Sc. Student, Department of Forestry, Faculty of Natural Resources, Yazd University, Yazd, I.R. Iran.

Received: 02.09.2013

Accepted: 01.15.2014

Abstract

In this study, vegetative, climate, geology and soil properties of a Caucasian wingnut (*Pterocarya Fraxinifolia* (Lam.) spach.) forest reserve in Dareh-shahr of Ilam Province were investigated. The Emberje method showed semi-humid climate. Soil texture was loam to loamy-sand, and the soil was shown to be alkaline ranging from neutral to slightly alkaline. A full calliper of the entire study site showed that the stand is composed of *Fraxinus rotundifolia* and *Pterocaria fraxinifolia*, accompanied by Wych elm and Caucasian Hackberry. All trees were seedling-initiated with the mean DBH, height and crown area of 64.3 cm, 13.8 m and 89.7 m², respectively. The forest reserve was consisted of 53.8 % healthy, 38 % fractioned or crown-dried and 8.3 % dead trees. Most healthy trees were Hackberry, whereas the Ash trees were the least. The elm and wingnut mostly regenerated in basal shoot and coppice forms, while hackberry trees mostly produced seedlings. Despite the relatively small area, the forest reserve includes large trees, proper soil with enough organic matter which makes it of major ecological value to be more investigated. Provided with enough control and preservation, the regeneration and further growth of trees will be guaranteed, which in turn ensures the sustainability of this forest reserve.

Key words: Caucasian wingnut, forest reserve, Ilam, stem quality, Zagros forests.