

بررسی اکولوژیکی درخت ارغوان در غرب ایران

محمد رضائی پور^۱، مسلم اکبری نیا*^۱، علی صالحی^۲، هرمز سهرابی^۱ و قدرت جعفری^۳

^۱ نور، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی، گروه جنگلداری

^۲ رشت، دانشگاه گیلان، دانشکده منابع طبیعی، گروه جنگلداری

^۳ ایلام، اداره کل حفاظت محیط زیست

تاریخ دریافت: ۸۷/۱۰/۲۴ تاریخ پذیرش: ۸۸/۱۱/۶

چکیده

به منظور بررسی اکولوژیکی درخت ارغوان افغانی (*Cercis griffithii* L.) در غرب ایران و شناسایی رویشگاههای موجود، محدوده آن در روی نقشه توپوگرافی تعیین و به صورت تصادفی ۸۹ پلات ۱۲۰۰ متر مربعی پیاده شد. پوشش گیاهی (شامل گونه های درختی و درختچه ای)، خاک و عوامل فیزیوگرافی منطقه یادداشت شد. با استفاده از روشهای آماری چند متغیره در مناطق مورد مطالعه چهار رویشگاه شناسایی شد. نتایج نشان داد که منطقه ایلام شامل دو رویشگاه می باشد، رویشگاه اول شامل رویشگاه ارغوان می باشد که با سیلت، pH، منیزیم، پتاسیم، کلسیم و فسفر همبستگی مثبت داشته و یک گروه را تشکیل می دهد، رویشگاه دوم شامل رویشگاه بلوط می باشد که با رس، سیلت، pH و مواد آلی خاک همبستگی مثبت داشته و گونه بارز این گروه بلوط می باشد. منطقه پاوه شامل دو رویشگاه بوده، رویشگاه اول شامل رویشگاه ارغوان که با رس، سیلت، pH، هدایت الکتریکی، آهک، مواد آلی، نیتروژن، منیزیم، پتاسیم و کلسیم همبستگی مثبت داشته و یک گروه را تشکیل می دهد و رویشگاه دوم شامل رویشگاه پسته وحشی می باشد با سیلت، مواد آلی، نیتروژن، منیزیم، پتاسیم، کلسیم و فسفر همبستگی مثبت داشته است. با توجه به نتایج به دست آمده از این تحقیق می توان نتیجه گیری کرد که گونه ارغوان در مناطقی با خاکهای دارای رس، سیلت، مواد آلی خاک، کلسیم و پتاسیم بالا در جهت های شمالی و با شیب زیاد استقرار یافته است. بنابراین جهت کاشت در فضای سبز شهری، احیاء و غنی سازی این گونه در رویشگاه طبیعی آن و سایر مناطق خشک و نیمه خشک می بایست به نیازهای این گونه توجه کافی داشت.

واژه های کلیدی: گروه گونه اکولوژیک، بلوط ایرانی، ارغوان افغانی، ایلام، پاوه

*نویسنده مسئول، تلفن: ۰۱۲۲-۶۲۵۳۴۹۹ پست الکترونیکی: akbarim@modares.ac.ir

مقدمه

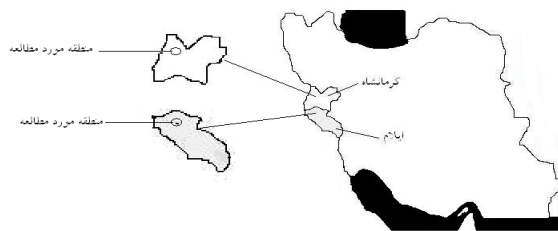
زیست می کنند (۳). اکولوژی پوشش گیاهی در طول سالهای اخیر پیشرفتهای زیادی را در راستای تسهیل ارتباطات پوشش گیاهی با محیط داشته است (۱۵). استفاده از روشهای آماری کلاسیک گامی مهم در راستای حل مشکلات پیچیده مربوط به تحلیل و توصیف پوشش گیاهی داشته است. در بخش آمار کلاسیک روی تحلیل داده های تبیینی و تأییدی تأکید شده است که در آن داده های برگرفته از پوشش و محیط را به شکل عینی توصیف

بوم شناسی مطالعه روابط بین موجودات با یکدیگر و با محیط اطرافشان می باشد (۷). گیاهان به عنوان گروهی از موجودات زنده در این عالم، سنگ بنای پوشش گیاهی را تشکیل می دهند (۱۳). اکولوژی پوشش گیاهی دارای جنبه های مهمی است که پوشش گیاهی به عنوان یکی از اجزای حیاتی یک اکوسیستم، حاصل تولید اولیه است که این نیز خود پایه هرم غذایی بوده و در آخر به عنوان زیستگاه عمل می کند که در آن انواعی از موجودات

مناطق انتخاب گردید.

مواد و روشها

این تحقیق در دو منطقه حفاظت شده ارغوان افغانی انجام گرفته است. یکی در حوزه شهرستان ایلام با مساحت ۱۷۰ هکتار (واقع در شمال شهر ایلام) با طول جغرافیایی ۳۷° ۳۸' ۴۶" شرقی و عرض ۲۴' ۲۸" ۳۳° شمالی (شکل ۱) واقع شده است. دامنه ارتفاعی منطقه از ۱۵۴۰ تا ۱۹۰۰ متر از سطح دریا می باشد. این منطقه شیبی بین ۵ تا ۷۵ درصد را داشته و جهت‌های جغرافیایی شمالی، شمال غربی، جنوبی و جنوب غربی را داراست. متوسط بارندگی سالیانه منطقه ۵۹۹/۳۷ میلی متر و متوسط درجه حرارت سالیانه منطقه ۱۷/۱۲ درجه سانتی گراد می باشد (شکل ۲).



شکل ۱- شمالی کلی منطقه رویشی ایلام و پاوه در ایران در استان

رویشگاه بعدی در بخشی از منطقه رویشی جنگلی در شمال شهرستان پاوه، استان کرمانشاه با مساحت ۲۰۰ هکتار با طول جغرافیایی ۲۷' ۳۹' ۴۶" شرقی و عرض ۲۴' ۲۸" ۳۳° شمالی قرار دارد (شکل ۱). دامنه ارتفاعی منطقه ۷۲۰ تا ۱۱۰۰ متر از سطح دریا می باشد. این منطقه شیبی بین ۵ تا ۸۰ درصد را دارا بوده و دارای جهت‌های جغرافیایی شمال و شمال غربی می باشد. متوسط بارندگی سالیانه منطقه ۵۸۶/۴۱ میلی متر و متوسط درجه حرارت سالیانه منطقه دمای ۱۵/۱۶ درجه سانتی گراد است. فصل خشک منطقه از اوایل اردیبهشت شروع شده و تا اوایل مهر (۵ ماه) ادامه می یابد (شکل ۳).

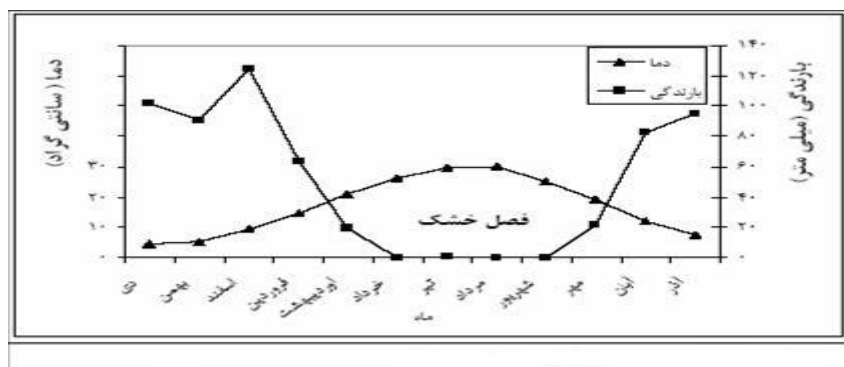
روش انجام تحقیق: پس از بازدید مناطق، محدوده آن در روی نقشه توپوگرافی (مقیاس ۱:۵۰۰۰) مشخص شد،

می کند؛ بدین معنی که از آمار توصیفی و استنباط آمار استفاده می گردد (۴). اما روشهای امروزی آمار شامل روشهای چند متغیره ای که بسیار مد نظر قرار گرفته را می توان به دو دسته تقسیم کرد: روشهای طبقه بندی که بر مبنای نظریه جامعه شناختی گیاهی توسعه یافته و روشهای رسته بندی که براساس تحلیل گرادیان توسعه یافته اند (۱۸). تحلیل گرادیان خود بر دو نوع می باشد: مستقیم و غیر مستقیم (۹). در حالت مستقیم، تغییرات پوشش گیاهی مستقیماً از طریق بررسی عوامل محیطی مطالعه می گردد و در حالت غیر مستقیم، تغییرات پوشش گیاهی به تنهایی و جدا از عوامل محیطی مطالعه می شود و عوامل محیطی فقط در مرحله تفسیر داده ها وارد می شود (۳).

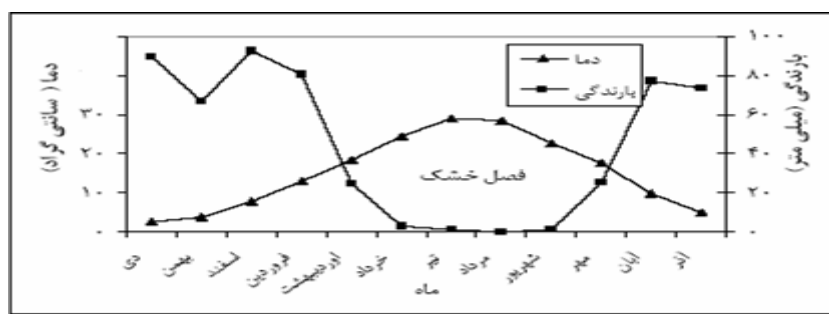
روشهای عمده رسته بندی پوشش گیاهی شامل تحلیل مؤلفه های اصلی، تحلیل تطبیقی غیر جهت دار، تحلیل ارتباطهای عاملی و تحلیل تطبیقی متعارف می باشد. که روش اول و دوم روشهای تحلیل گرادیان غیرمستقیم و روش سوم از روشهای تحلیل گرادیان مستقیم می باشد. در این مطالعه از تلفیقی از روشهای آماری کلاسیک و غیرکلاسیک استفاده می شود (۳).

در این تحقیق دو رویشگاه جنگلی یکی در شمال شهر پاوه و دیگری در ۵ کیلومتری شهر ایلام مورد بررسی اکولوژیکی قرار گرفت. گونه غالب منطقه ارغوان (*Cercis griffithii* L. بوده، که گونه های دیگری از جمله بلوط ایرانی (*Quercus brantii* var. *Persica*)، انجیر (*Ficus mutica*)، کیکم (*Acer monspessulanum* L.) و بادام (*Pistacia atlantica* Desf. Subsp. *johanis* Boiss)، همراه آن می باشند. این مناطق به لحاظ توپوگرافی، جهت‌های جغرافیایی (شمالی و شمال غربی) و شرایط خاص رویشگاهی دارای تنوع زیستی بسیار خوبی بوده و چشم انداز رویشی خاصی در منطقه به وجود آورده است. به همین منظور برای شناسایی خصوصیات اکولوژیکی رویشگاه درخت ارغوان، این

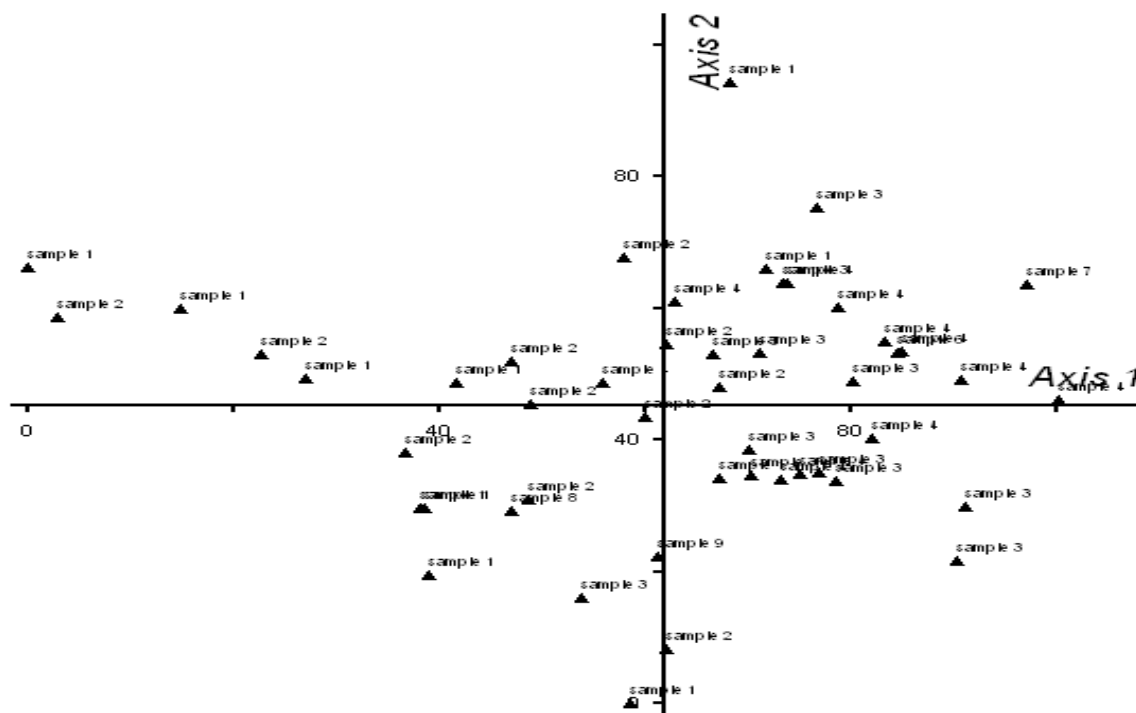
سپس با روش تصادفی سیستماتیک در رویشگاه ایلام ۴۰ متر مربعی انتخاب و بر روی زمین پیاده گردید. و در رویشگاه پایه ۴۹ پلات مربعی شکل به ابعاد ۳۰×۴۰



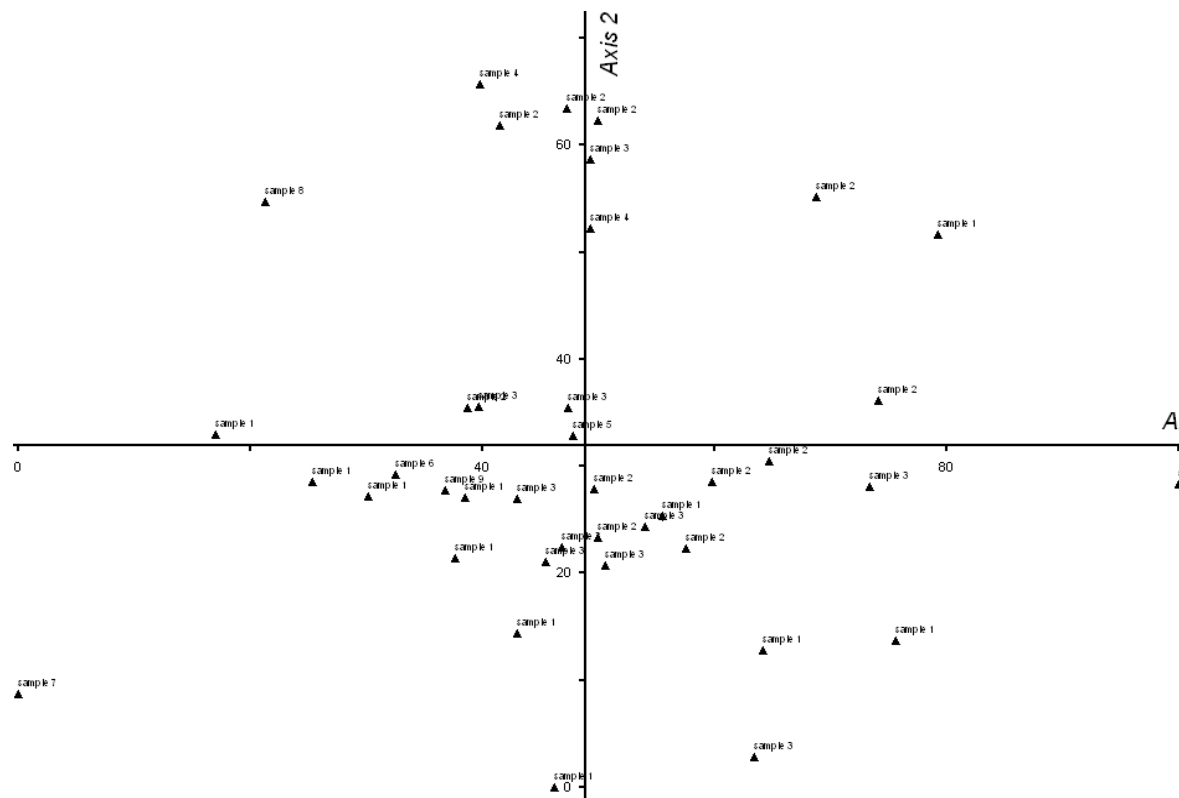
شکل ۲- منحنی آمپروترمیک منطقه مورد مطالعه ایلام



شکل ۳- منحنی آمپروترمیک منطقه مورد مطالعه پایه



شکل ۴- دیاگرام رسته بندی PCA منطقه رویشی پایه



شکل ۵- دیاگرام رسته بندی PCA منطقه رویشی ایلام

درصد ماسه، درصد رس، درصد لای (هیدرومتری)، اسیدیته خاک (با استفاده از دستگاه pH متر)، شوری (با استفاده از دستگاه هدایت الکتریکی سنجی)، آهک، منیزیم، کلسیم و پتاسیم (روش جذب اتمی)، نیتروژن (با استفاده از روش Kjeldahl) و ماده آلی خاک (به روش Walkley-Black) مشخص شد.

روش تجزیه و تحلیل داده ها: برای طبقه بندی پوشش گیاهی و تعیین گروهها، از نرم افزار PC-ORD for Win. Var.4.17 استفاده شد. برای ورود داده ها به این نرم افزار از فرمت استاندارد صفحه گسترده (WK (1,2,3) که به وسیله برنامه Excel پشتیبانی می‌شد، استفاده گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، ابتدا با استفاده از روش صفر و یک داده‌ها استاندارد گردید. سپس با استفاده از تجزیه به مؤلفه های اصلی PCA عوامل محیطی تأثیر گذار شناسایی شدند. علاوه بر این، از تحلیل تطبیقی متعارف نیز به منظور بررسی ارتباط بین عوامل محیطی و پوشش گیاهی و نیز طبقه بندی پوشش و رویشگاه استفاده گردید (شکل ۵ و ۵).

در هر قطعه نمونه در راستای اهداف تحقیق تمامی گونه های درختی، درختچه ای و نیز عوامل فیزیوگرافی و خاک برداشت گردید. به منظور برداشت مشخصه های مورد نظر، در قابهای اصلی گونه، تعداد پایه و ارتفاع درختان و درختچه ها یادداشت گردید. علاوه بر این در داخل هر پلات ارتفاع از سطح دریا به کمک ارتفاع سنج، شیب به کمک شیب سنج سونتو و جهت جغرافیایی با ثبت دقیق آزیموت از بالا به پایین شیب اندازه گیری شد. جهت جغرافیایی برای به کارگیری در تجزیه و تحلیل‌های چند متغیره، از طریق رابطه $(\cos(45-A)+1)$ که در آن A آزیموت دامنه بود، کمی شد (۱۲). برای بررسی رابطه عوامل خاکی با پوشش گیاهی، در مرکز هر پلات سه نمونه از خاک در عمق ۰ تا ۲۵ سانتیمتر برداشت و با هم مخلوط شد تا یک نمونه ترکیبی به دست آمد (۱۴). نمونه های خاک در هوای آزاد به مدت دو هفته خشک گردید و پس از انتقال به آزمایشگاه از الکهای دو میلی متری عبور داده شد و سپس جرم مخصوص ظاهری (به روش کلوخه)،

جدول ۱ - نتایج مقدار ویژه و درصد واریانس در دو منطقه ایلام و پاوه

مناطق مورد مطالعه	محور	مقدار ویژه	درصد واریانس	مجموع درصد واریانس
ایلام	۱	۳/۱۰۳	۲۴/۵۲	۲۴/۵۲
	۲	۲/۱۰۳	۱۸/۲۹	۴۲/۸۲
پاوه	۱	۳/۹۵	۳۲/۴۶	۳۲/۴۶
	۲	۲/۱۳	۱۷/۷۵	۵۰/۲۱

جدول ۲ - همبستگی بین محورهای تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های اصلی و متغیرهای محیطی دو منطقه ایلام و پاوه

مقادیر اندازه گیری	ایلام		پاوه	
	محور ۱	محور ۲	محور ۱	محور ۲
رس	۰/۲۴	۰/۴۹	۰/۳۸	-۰/۱۲
سیلت	۰/۰۵	-۰/۵۷	۰/۴۳	۰/۰۹
ماسه	-۰/۴۱	۰/۰۸	-۰/۴۶	-۰/۰۲
pH	-۰/۲۲	-۰/۱۴	۰/۰۰	-۰/۴۰
هدایت الکتریکی	-۰/۱۵	۰/۳۳	۰/۲۹	-۰/۲۹
آهک	۰/۳۱	۰/۱۵	-۰/۰۱	-۰/۳۵
مواد آلی خاک	۰/۱۰	۰/۳۲	۰/۱۶	۰/۱۴
نیتروژن	-۰/۱۱	۰/۲۰	۰/۳۷	۰/۲۳
منیزیم	-۰/۴۳	-۰/۰۷	۰/۳۰	-۰/۲۲
پتاسیم	۰/۳۵	-۰/۰۷	۰/۲۷	۰/۱۶
کلسیم	-۰/۴۵	۰/۰۷	۰/۱۳	-۰/۴۲
فسفر	-۰/۱۹	۰/۲۹	۰/۰۹	۰/۵۱

جدول ۳ - نتایج CCA در دو منطقه ایلام و پاوه

مقادیر اندازه گیری	ایلام		پاوه	
	محور ۱	محور ۲	محور ۱	محور ۲
رس	-۰/۰۱	۰/۰۰	۰/۸۷	-۰/۰۱
سیلت	۰/۲۳	۰/۲۸	۰/۵۴	۰/۱۴
ماسه	-۰/۳۲	-۰/۴۴	-۰/۷۱	-۰/۱۱
pH	۰/۱۰	۰/۱۲	۰/۳۹	-۰/۰۶
هدایت الکتریکی	-۰/۲۱	-۰/۳۳	۰/۴۶	-۰/۰۳
آهک	-۰/۶۲	-۰/۱۳	۰/۳۲	-۰/۳۴
مواد آلی خاک	-۰/۲۰	۰/۱۷	۰/۲۱	۰/۹۱
نیتروژن	-۰/۱۱	-۰/۵۶	۰/۱۵	۰/۴۰
منیزیم	۰/۱۳	-۰/۴۵	۰/۲۶	۰/۰۰
پتاسیم	۰/۱۵	-۰/۰۱	۰/۱۲	۰/۰۷
کلسیم	۰/۲۱	-۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۰۴
فسفر	۰/۵۶	-۰/۲۴	-۰/۱۹	۰/۳۴

نتایج

محور دو این رویشگاه با عواملی همچون رس، سیلت، pH و مواد آلی خاک همبستگی مثبت داشته و با ماسه، هدایت الکتریکی خاک، آهک، نیتروژن، منیزیم، پتاسیم، کلسیم و فسفر همبستگی منفی داشته است.

تجزیه مؤلفه های (CCA) بر اساس عوامل فوق منطقه ایلام را به دو گروه تقسیم کرد براساس این نتایج *Crataegus sp.*, *Cerasus avium L.*, *Salix sp.*, *Cercis griffithii L.*, *Amygdalus sp.* با سیلت، pH، منیزیم، پتاسیم، کلسیم و فسفر همبستگی مثبت داشته و تشکیل یک گروه را می دهند و گونه شاخص این گروه ارغوان می باشد. گروه دوم شامل گونه های *Quercus brantii var. Persica.*, *Salix sp.*, *Amygdalus scoparia Spach.* باشد که با رس، سیلت، pH و مواد آلی خاک همبستگی مثبت داشته و گونه بارز این گروه بلوط می باشد.

تحلیل همبستگی انجام شده توسط نتایج CCA برای متغیرهای محیطی در رویشگاه پاره نشان داد که محور یک با عواملی همچون رس، سیلت، pH، هدایت الکتریکی، آهک، مواد آلی، نیتروژن، منیزیم، پتاسیم و کلسیم همبستگی مثبت داشته و با ماسه و فسفر همبستگی منفی دارد. محور دو این رویشگاه با سیلت، مواد آلی، نیتروژن، منیزیم، پتاسیم، کلسیم و فسفر همبستگی مثبت داشته و با رس، ماسه، pH، هدایت الکتریکی و آهک همبستگی منفی داشته است.

تجزیه مؤلفه های CCA براساس عوامل فوق منطقه پاره را به دو گروه تقسیم کرد بر اساس این نتایج گونه های *Quercus brantii var. Persica*, *Ficus johanis Boiss*, *Daphne mucronata Royal*, *Acer monspessulanum L.*, *Salix sp.*, *Punica granatum L.*, *Paliurus spinachristii. Miller*, *Amygdalus orientalis Spach*, *Cercis griffithii L.* که با رس، سیلت، pH، هدایت الکتریکی، آهک، مواد آلی، نیتروژن، منیزیم، پتاسیم و کلسیم همبستگی مثبت داشته گونه بارز این گروه ارغوان است.

گروه دوم شامل گونه های *Ceracus mahaleb L.*, *Pistacia atlantica Desf. Subsp. Mutica*, *Daphne mucronata Royal*, *Acer monspessulanum L.*,

در این تحقیق از تجزیه به مؤلفه های اصلی PCA برای تعیین عوامل محیطی تأثیر گذار در هر رویشگاه استفاده شد. برای این منظور در منطقه ایلام از محورهای یک و دو PCA به جهت دارا بودن سهم بیشتری از مقدار ویژه (محور یک ۳/۱ و محور دو ۲/۱) و درصد واریانس (محور اول ۲۴/۵ و محور دوم ۱۸/۲ درصد) استفاده شد (جدول ۱). محور یک PCA با رس، سیلت، آهک، مواد آلی خاک و پتاسیم همبستگی مثبت و با ماسه، pH، هدایت الکتریکی خاک، نیتروژن، منیزیم، کلسیم و فسفر همبستگی منفی داشت. محور دو PCA با رس، ماسه، آهک، هدایت الکتریکی خاک، مواد آلی خاک، نیتروژن، کلسیم و فسفر همبستگی مثبت داشته و با سیلت، pH، منیزیم و پتاسیم همبستگی منفی داشت (جدول ۲).

از تجزیه به مؤلفه های اصلی PCA برای تعیین عوامل محیطی تأثیر گذار در منطقه پاره از محورهای یک و دو PCA به جهت دارا بودن سهم بیشتری از مقدار ویژه (محور یک ۳/۹ و محور دو ۲/۱) و درصد واریانس (محور اول ۳۲/۴ و محور دوم ۱۷/۷ درصد) استفاده شد (جدول ۱). محور یک PCA با رس، سیلت، pH، هدایت الکتریکی خاک، مواد آلی خاک، نیتروژن، منیزیم، پتاسیم، کلسیم و فسفر همبستگی مثبت و با ماسه و آهک همبستگی منفی داشت. محور دو PCA این رویشگاه با سیلت، مواد آلی خاک، نیتروژن، پتاسیم و فسفر همبستگی مثبت و با رس، ماسه، pH، هدایت الکتریکی خاک، آهک، منیزیم و کلسیم همبستگی منفی داشت (جدول ۲).

تحلیل همبستگی انجام شده توسط CCA برای متغیرهای محیطی در رویشگاه ایلام نشان داد که محور یک با عواملی همچون سیلت، pH، منیزیم، پتاسیم، کلسیم و فسفر همبستگی مثبت داشته و با رس، ماسه، هدایت الکتریکی خاک، آهک، مواد آلی خاک و نیتروژن همبستگی منفی داشت (جدول ۳).

گونه ارغوان در دو منطقه رویشی رس، سیلت، مواد آلی خاک، کلسیم و پتاسیم می باشند.

در تحقیق حاضر مشخص شد که رس و سیلت از عواملی بودند که بر پراکنش گونه ارغوان تأثیر معنی داری داشتند. یعنی رویشگاههایی که دارای رس و سیلت بیشتری بودند پراکنش و استقرار ارغوان در آنها به طور معنی داری افزایش پیدا کرده است. میرزایی و همکاران (۵) در تحقیقی در سال ۱۳۸۶ در جنگلهای بلوط شمال ایلام این نتیجه به دست آمد که رویشگاههایی که دارای رس و سیلت بالاتری هستند دارای تنوع و غنای گونه ای بیشتری می باشند.

همچنین در تحقیق حاضر مشخص شد که ماده آلی خاک همبستگی معنی داری با پراکنش گونه ارغوان دارد. می توان دلیل این امر را چنین توجیه کرد که افزایش میزان لاشبرگها و فعالیت بیشتر جانداران خاک زی در این رویشگاه، باعث شده که میزان خلل و فرج در خاک بیشتر شده و جرم مخصوص ظاهری کمتر شود و نهایتاً خاک شرایط بهتری را از نظر نفوذپذیری پیدا کند. در واقع می توان گفت یکی از مشکلات رویشگاههای جنگلی غرب کشور از بین رفتن میزان لاشبرگها و به تبع آن کاهش فعالیت موجودات خاک زی، فشرده شدن بیش از پیش خاک و در نتیجه آن کاهش استقرار نهالها می باشد. فتاحی (۲) در تحقیقی در سال ۱۳۷۴ در جنگلهای غرب این نتیجه را به دست آورد که کم بودن میزان لاشبرگ یکی از مهم ترین مشکلات جنگلهای زاگرس می باشد. محققان دیگری مانند Baruch (۸) در سال ۲۰۰۵، El-Ghani (۱۰) در سال ۲۰۰۰، Fu و همکاران (۱۲) در سال ۲۰۰۴ و Spencera و همکاران (۱۷) در سال ۲۰۰۴ در مطالعاتشان به نتایج مشابهی دست یافتند. و به اهمیت مواد آلی خاک در پراکنش گونه ها در اکوسیستم ها اشاره کرده اند.

پتاسیم و کلسیم خاک منطقه، یکی دیگر از عواملی بودند که بر پراکنش گونه ارغوان تأثیر گذار بودند، افزایش درصد

Amygdalus orientalis. Spach که با سیلت، مواد آلی، نیتروژن، منیزیم، پتاسیم، کلسیم و فسفر همبستگی مثبت داشته، گونه شاخص این گروه بنه *Pistacia atlantica* Desf. Subsp. mutica است.

جهت جغرافیایی این تحقیق شمالی و شمال غربی بود در تجزیه و تحلیل داده ها وارد نشد. اما در پراکنش درخت ارغوان تأثیر گذار بود.

بحث

در تحقیق حاضر پس از شناسایی گونه های گیاهی و نیز جمع آوری عوامل خاکی و فیزیوگرافی، مناطق مورد مطالعه به چهار رویشگاه طبقه بندی شدند. در مورد منطقه رویشی ایلام باید اشاره کرد که منطقه از دو رویشگاه تشکیل شده است، که رویشگاه یک ایلام مربوط به گونه ارغوان می باشد که با سیلت، pH، منیزیم، پتاسیم، کلسیم و فسفر همبستگی مثبت داشته است. رویشگاه دو ایلام، رویشگاه بلوط می باشد. که با رس، سیلت، pH و مواد آلی خاک همبستگی مثبت داشته و گونه شاخص درختی این رویشگاه بلوط است. میرزایی و همکاران (۵) در تحقیقی در سال ۱۳۸۶ در رویشگاه بلوط در شمال شهر ایلام به نتایج مشابهی دست یافتند.

در منطقه رویشی پاوه همانند رویشگاه ایلام از دو رویشگاه تشکیل شده است رویشگاه یک که با رس، سیلت، pH، هدایت الکتریکی، آهک، مواد آلی، نیتروژن، منیزیم، پتاسیم و کلسیم همبستگی مثبت داشت، گونه شاخص آن ارغوان می باشد. گروه دوم، رویشگاه پسته وحشی می باشد که با سیلت، مواد آلی، نیتروژن، منیزیم، پتاسیم، کلسیم و فسفر همبستگی مثبت داشته گونه شاخص این گروه پسته وحشی (بنه) است.

از نتایج بالا (رویشگاه یک ایلام و پاوه) می توان نتیجه گیری کرد که مهم ترین فاکتورهای مشترک در پراکنش

سال ۲۰۰۵ و Small و همکاران (۱۶) در سال ۲۰۰۵ نیز در این زمینه به نتایج مشابهی دست یافتند.

نتیجه گیری کلی

با توجه به نتایج به دست آمده از این تحقیق می توان نتیجه گیری کرد که گونه ارغوان در مناطقی با خاکهای دارای رس، سیلت، مواد آلی، کلسیم و پتاسیم بالا استقرار یافته است. علاوه بر این با توجه به نتایج این تحقیق مشخص شد که گونه ارغوان در جهت‌های شمالی و شمال‌غربی با شیب تند با دمای متوسط سالیانه ۱۵ تا ۱۷ درجه سانتی گراد و بارندگی بین ۵۰۰ تا ۶۰۰ میلی متر استقرار یافته است. بنابراین می توان این گونه را جهت کاشت در فضای سبز شهری و احیاء و غنی سازی در رویشگاه طبیعی آن و سایر مناطق خشک و نیمه خشک با توجه به نیازهای آن، توصیه کرد.

پتاسیم و کلسیم در گیاهان نقش بسیار مهمی در ساختار ماکرو مولکولها و کلئیدهای خاک و همچنین تبخیر و تعرق گیاهان ایفاء می کند، بنابراین نقش عمده ای را در توزیع پوشش گیاهی مناطق خشک ایفاء می کند. Enright و همکاران (۱۱) در سال ۲۰۰۵ در تحقیقی به نتایج مشابهی دست یافتند.

در این تحقیق جهت جغرافیایی بیشتر شمالی و تا حدودی شمال‌غربی بود و در طبقه بندی گونه ها و رویشگاه نیز تأثیر گذار بود. بنابراین در پراکنش گونه ارغوان نیز تأثیر داشت چون در جهت‌های شمالی رطوبت خاک بیشتر و تبخیر کمتر از سایر جهت‌های جغرافیایی است در واقع می توان گفت که جهت با اثر روی رطوبت و زاویه تابش خورشید و سایر عوامل تأثیر عمده ای در ترکیب گونه ای دارد ثابتی (۱) در سال ۱۳۸۲، Badano و همکاران (۶) در

منابع

- ۱- ثابتی، ح. ۱۳۸۲. درختان و درختچه های ایران. انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران، ۸۰۶ ص
- ۲- فتاحی، م، ۱۳۷۴. اثر تخریب بر زادآوری جنگل های غرب، پژوهش و سازندگی، ۲۷: ۴۸-۴۲.
- ۳- مصداقی، م. ۱۳۷۸. توصیف و تحلیل پوشش گیاهی. انتشارات دانشگاه تهران، ۲۸۷ ص.
- 4- مقدم، م ۱۳۸۰. اکولوژی توصیفی و آماری پوشش گیاهی. انتشارات دانشگاه تهران، ۲۸۵ ص.
- 5- میرزایی، ج، مسلم اکبری نیا، سید محسن حسینی، هرمز سهرابی و جعفر حسین زاده، ۱۳۸۶. تنوع گونه ای گیاهان علفی در رابطه با عوامل فیزیوگرافیک در اکوسیستمهای جنگلی زاگرس میانی. مجله زیست شناسی ایران جلد ۲۰، شماره ۴، ۳۷۵-۳۸۲.
- 6-Badano, E. I., Cavieres, L. A., Molinga-Montenegro, M. A. and Quiroz, C. L., 2005: Slope aspect influences plant association patterns in the Mediterranean natural of central Chile. *Journal of arid Environment*, 62: 93-108.
- 7- Barnes, B. V., 1998. *Forest ecology*, John Wiley and sons, INC., 773 pp.
- 8-Baruch, Z., 2005: Vegetation-environment relationships and classification of the seasonal savannas in Venezuela. *FLORA*, 200: 49-69.
- 9- Braak, C. J. F. ter and Prentice, I. C., 1988. Theory of gradient analysis. *Advance ecological research*. 18: 271- 317.
- 10-El-Ghani, M. M. A., 2000: Floristic and environmental relations in two extreme desert zones of western Egypt. *Global Ecol. Biogeogr.* 172: 207-222.
- 11-Enright, N. J., Miller, B. P. and Akhter, R. 2005: Desert vegetation and vegetation-environment relationships in kirthar national park, sindh, Pakistan. *Arid Environment*, 61: 397-418.
- 12- Fu, B. J., Liu, S. L., Ma, K. M. and Zhu, Y. G., 2004. Relationship between soil characteristics, topography and plant diversity in a heterogeneous deciduous broad-leaved forest near Beijing, China. *Plant and Soil*, 261: 47-54.
- 13-Helms, J. A., 1998. *The dictionary of Forestry. The section of American forests and CABI publishing*. 210pp.
- 14-Maranon, T., Ajbilou, R., Ojeda, F. and Arroya, J., 1999: Biodiversity of woody species in oak wood land of southern Spain and northern morocco. *Forest ecology and management*. 115:147-156.

- 15-Okland, R. H., 1990. Sommerfeltia Supplement 1 (Vegetation ecology: theory, methods and applications with reference to Fennoscandia). Botanical garden and museum, University of Oslo, Norway, 233pp.
- 16-Small, Ch. J. and McCarthy, B. C., 2005: Relationship of understory diversity to soil nitrogen, topographic variation, and stand age in an eastern oak forest, USA. Forest Ecology and Management, 217(2-3): 229-243.
- 17-Spencera. D. F., Ksandra, G. and Whitehand, L., 2004: Spatial and temporal variation in RGR and leaf quality of a clonal riparian plant, *Arundo donax*. Aquatic Botany, 81: 27-36.
- 18- Whittaker, R. H. and Levin, S. A. 1997. The role of mosaic phenomena in natural communities. The orectical Population Biology, 12: 117-139.

Ecological survey *Cercis griffithii* L. tree in west of Iran

Rezaipor M.¹, Akbarinia M.¹, Salehi A.², Sohrabe H.¹, and Jafare Gh.³

¹Forestry Dept., Faculty of Natural Resources, Tarbiat Modares University, Noor, I.R. of IRAN

² Forestry Dept., Faculty of Natural Resources, Gilan University, Rasht, I.R. of IRAN

³ General office of Environment, Gilan University, I.R. of IRAN

Abstract

In order to ecologically investigate *Cercis griffithii* L. species and recognize its existing sites in West of Iran, boundaries of this species were located on the topographic map and 89 plots with areas of 1200 square meters were implemented. The vegetation type (including tree and shrub species), soil type, and physiographic factors of the region were determined. Using multivariate analysis, four sites were recognized. Results showed that Ilam region has two sites which the first site includes *Cercis griffithii* L. that has a positive correlation with Silt, pH, Mg, K, Ca, and P that together form a group. Two sites include *Quercus brantii* L. that has a positive correlation with Clay, Silt and organic matter that together form a group. Similarly, Paveh region has two sites. Here, like Ilam region, the first site includes *Cercis griffithii* but this *Cercis griffithii* L. had a positive correlation with Clay, Silt, pH, EC, CaCo₃, C-O, N, Mg, K, and Ca that together form a group. Two sites include *Pistacia atlantica* Desf. subsp. *mutica* But this *Pistacia atlantica* Desf. subsp. *mutica* had a positive correlation with Silt, organic matter; N, K, Ca and P that together form a group. According to the results of this study, it can be concluded that *Cercis griffithii* species in regions with soil types of high amounts of clay, silt, C-O, Ca, and K, are located in steep lands with north directions. Therefore, in order to plant this species in green area, reclamation and enrichment of this species in its natural site and other dry and semi-dry regions requirements of this species must be considered.

Keywords: Ecological group, *Quercus brantii*, *cercis griffithii* L, Ilam, Paveh