

برخی خصوصیات اکولوژیک و جنگل‌شناسی رویشگاه‌های گیلاس وحشی در استان گیلان

بابا خانجانی شیراز^{۱*}، خسرو ثاقب‌طالبی^۲ و ارسلان همتی^۳

^۱ کارشناس ارشد و کارشناس پژوهشی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی گیلان

^۲ دانشیار بخش تحقیقات جنگل، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

(تاریخ دریافت: ۳ / ۱۱ / ۹۰، تاریخ پذیرش: ۱۷ / ۴ / ۹۱)

چکیده

گیلاس وحشی یکی از درختان پهن‌برگ و مرغوب جنگل‌های شمال ایران است که به‌طور پراکنده یا به‌صورت گروه‌های کوچک در رویشگاه‌های خاصی حضور دارد. این تحقیق در صدد آن است که خصوصیات رویشگاه‌های آن را در گیلان بررسی کند. برای این منظور، ابتدا در سطح استان تیپ‌های جنگلی که گونه گیلاس وحشی در آنها حضور دارد مطالعه و سپس غرب، مرکز و شرق استان برای بررسی انتخاب شد. در مناطق اسالم و سفارود در هر منطقه ۴۸ قطعه نمونه و در سیاهکل و قلعه رودخان به ترتیب ۲۲ و ۱۱ قطعه نمونه ۱۰ آری در شکل‌های مختلف زمین (یال، دره، دامنه و مسطح) و جهت‌های مختلف جغرافیایی (شمالی، شرقی، جنوبی و غربی) انتخاب شد. در مجموع ۱۲۹ قطعه نمونه پیاده شد و خصوصیات رویشگاهی منطقه، بافت، pH، کربنات کلسیم و ماده آلی خاک و مشخصات کمی و کیفی درختان در هر قطعه نمونه بررسی شد. نتایج نشان داد که مشخصه‌هایی چون ارتفاع از سطح دریا، شکل زمین، جهت جغرافیایی و شیب در پراکنش این گونه تأثیر معنی‌داری دارند، به‌طوری که ۴۶/۸ درصد درختان گیلاس وحشی در شیب ۲۵ تا ۵۰ درصد، ۳۹/۶ درصد در منطقه پایین‌بند جنگلی، ۲۷/۶ درصد در دامنه‌ها و ۲۷/۴ درصد در جهت شرقی بیشترین حضور را داشتند. میانگین قطر و ارتفاع درختان بررسی‌شده در مجموع همه جهت‌ها و شکل‌های زمین به ترتیب ۲۹/۴ سانتی‌متر و ۱۵/۴ متر و حداکثر قطر و ارتفاع نیز به ترتیب ۱۰۱ سانتی‌متر و ۳۱/۳ متر به‌صورت موردی در برخی از رویشگاه‌ها مشاهده شد. درختان گیلاس وحشی بیشتر در شیب‌های متوسط (۵۰-۲۵ درصد) روی یال‌ها و دامنه جهت‌های شمالی و شرقی و در ارتفاعات پایین‌بند گسترش دارند. خاک رویشگاه‌های گیلاس وحشی عمیق تا نیمه‌عمیق با pH بین ۴/۳ تا ۷ و بافت شنی رسی سیلتی تا رسی سیلتی با نفوذپذیری زیاد و ظرفیت نگهداری به نسبت کم است. بافت خاک عامل مؤثری در گسترش این گونه است، به‌طوری‌که در تجزیه مؤلفه‌های اصلی، اغلب، محور دوم بیانگر خصوصیات فیزیکی خاک است. در رویشگاه‌های دامنه و دره، بیشتر در جهت‌های غربی و جنوبی، حضور این گونه با مقدار شن خاک ارتباط بیشتری را نشان داد. با شناخت بهتر نیازهای رویشگاهی گیلاس وحشی می‌توان موفقیت جنگلکاری با این گونه بارزش را افزایش داد.

واژه‌های کلیدی: گیلاس وحشی، نیاز رویشگاهی، خصوصیات خاک، توپوگرافی، استان گیلان.

مقدمه و هدف

انتشار گونه‌های گیاهی روی کره خاکی تصادفی نیست، زیرا هر جامعه‌ای خود دربرگیرنده مجموعه‌ای از گونه‌های گیاهی با سرشت و نیاز اکولوژیک مشابه است. گونه‌های درختی متأثر از شرایط پیچیده محیطی (مانند خاک و رطوبت) گسترشگاه خاصی را برای خود انتخاب می‌کنند. به عبارت دیگر همبستگی عمیقی بین جوامع گیاهی و شرایط محیطی وجود دارد و دامنه تولید نیز در جوامع گیاهی با توجه به شرایط محیطی منحصر به فرد آن جامعه متفاوت خواهد بود (جوانشیر، ۱۳۷۲). آلوکک یا گیلاس وحشی (*Prunus avium* L.) در اغلب جنگل‌های شمال از آستارا و طولش و گیلان تا مازندران و گرگان انتشار دارد. گسترش این گونه، تقریباً از میان‌بند شروع می‌شود و تا ارتفاعات بالایی جنگل پیش می‌رود و در جامعه‌های راشستان به‌طور پراکنده دیده می‌شود (ثابتی، ۱۳۵۵). گیلاس وحشی به‌عنوان یک گونه بومی تندرشد، مناسب جنگلکاری‌های آمیخته و خالص است که با بررسی رویشگاه‌های مناسب آن و با مدیریت صحیح می‌توان محصول با ارزش اقتصادی با دوره بهره‌برداری به‌نسبت کوتاه (۵۵ تا ۷۰ ساله) در مقایسه با گونه‌های کندرشد، تولید کرد و در زراعت چوب در اراضی جنگلی به‌جای گونه‌های غیر بومی، از آن استفاده کرد. گیلاس وحشی معمولاً همراه با گونه‌های غالب درختی به‌صورت پراکنده در جنگل‌های استان گیلان دیده می‌شود و تیپ غالب تشکیل نمی‌دهد. این گونه بیشتر به‌صورت درختان جدا از هم یا در گروه‌های کوچک آمیخته با پهن‌برگان یا سوزنی‌برگان یافت می‌شود.

گیلاس وحشی در جنوب غربی آسیا، در جوامع جنگلی دریای سیاه و دریای مازندران، در جوامعی که گونه‌های اصلی آن راش، بلوط، دوگلاس و پیسه‌آ و همچنین در دره‌ها که گونه اصلی توسکا است، دیده می‌شود (Browicz, 1982). گسترش این گونه به جز ارتفاعات مناطق شمالی و شمال‌شرقی اروپا تا آسیای صغیر و قفقاز گزارش شده است. گیلاس وحشی در اروپای مرکزی در جنگل‌های پهن‌برگ آمیخته در ارتفاعات پایین و میانی (تا ۱۷۰۰ متر بالاتر از سطح دریا) و رویشگاه‌هایی با خاک نیمه‌اسیدی تا قلیایی، نیمه‌عمیق نسبتاً مرطوب، غنی از مواد غذایی و با زهکشی خوب ظاهر می‌شود (Leibundgut, 1984; Aas & Riedmiller, 1993;)

(Anonymous, 1993). این گیاه تا ۴۰ سالگی رشد سریعی دارد، سپس به‌تدریج از سرعت رشد آن کاسته می‌شود و تا ۸۰ سالگی به ارتفاع ۳۰ متر و قطر ۷۰ سانتی‌متر می‌رسد (Leibundgut, 1984; Amman, 1965). این گونه در سوئیس در جوامع راش آمیخته و همچنین پهن‌برگ آمیخته که محیط‌های گرم‌تری را تشکیل می‌دهند، حضور دارد (Ellenberg & Klötzli, 1972; Schmider at al., 1993). متوسط رویش حجمی آلوکک در اکثر رویشگاه‌های انگلستان بین ۶ تا ۱۰ متر مکعب در هکتار و در سال است که برای این گونه پهن‌برگ رویش مناسبی است. دوره برداشت آن ۵ تا ۱۰ سال از اکثر سوزنی‌برگان بیشتر است (Savill, 1992).

بر اساس تحقیقات در جنگل‌های شمال ایران، توده‌های مترکم این گونه در ارتفاع ۹۰۰ تا ۱۴۰۰ متر قرار دارند. بهترین رویشگاه از نظر کمیت توده گیلاس وحشی (اندازه‌های قطر و ارتفاع)، منطقه چنس در ارتفاع ۹۰۰ تا ۱۳۰۰ متر و از نظر کیفیت توده (فرم ساقه و تاج)، منطقه سیاهکل گیلان در ارتفاع ۴۰۰ متر است. در این بررسی‌ها حداکثر متوسط قطر تنه ۴۱/۸ سانتی‌متر و حداقل ۲۲ سانتی‌متر (قطورترین ۷۱/۵ سانتی‌متر) و حداکثر متوسط ارتفاع ۲۸/۴۵ متر و حداقل ۱۷/۹ متر (مرتفع‌ترین ۳۴/۶ متر) به‌دست آمد (شیخ‌الاسلامی، ۱۳۷۵). ملاشاهی و همکاران (۱۳۸۸) نیز اثر مبدأ جغرافیایی بذر را بر رویش قطری و ارتفاعی نهال‌های گیلاس وحشی در استان مازندران بررسی و اعلام کردند که نهال‌های حاصل از پایه‌های مادری با مبدأ لاجیم از زنده‌مانی و رویش قطری و ارتفاعی بیشتری برخوردارند.

آلوکک گونه‌ای مزوفیل و جزء درختان پرنیاز است و از نظر سرشت نوری در جایگاه بین گونه‌های راش، ون، توسکا و پلت قرار می‌گیرد. این دسته‌بندی مطلق نیست و بسته به شرایط رویشگاهی متفاوت است. این گونه بر اساس سرشت نوری، در دامنه‌های شمالی، شمال‌غربی، شمال‌شرقی و شرقی تراکم بیشتری دارد. محدوده پراکنش گیلاس وحشی وسیع است و در انواع خاک‌ها با زهکشی مناسب رشد می‌کند و دامنه pH خاک از ۴ تا ۸ را تحمل می‌کند (آزادفر، ۱۳۷۷). حضور یک گونه معرف در یک جامعه گیاهی با خصوصیات ویژه خاک در آن جامعه مرتبط است

استان گیلان یکی از استان‌های شمال کشور است و جزء بخش خزری محسوب می‌شود. این استان دارای سطحی معادل ۱۴۷۱۱ کیلومتر مربع و در مجموع حدود ۱ درصد از سطح کشور را به خود اختصاص می‌دهد که حصار بلند البرز آن را از بقیه سرزمین ایران جدا کرده است. این استان متعلق به واحد جغرافیایی در جنوب دریای مازندران است که در غربی‌ترین بخش ساحلی این واحد، میان استان اردبیل و غرب استان مازندران و در شرق و شمال استان‌های زنجان و قزوین واقع شده است. استان گیلان بین $38^{\circ} 27'$ تا $36^{\circ} 36'$ عرض شمالی و $48^{\circ} 30'$ تا $50^{\circ} 30'$ طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ قرار دارد (بی‌نام، ۱۳۷۸). جدول ۱، مشخصات جغرافیایی مناطق مورد بررسی را نشان می‌دهد.

(Zas & Alonso, 2002). مهم‌ترین عوامل محیطی تأثیرگذار بر پوشش منطقه، ارتفاع از سطح دریا، درصد پوشش سنگ، بافت و مواد آلی خاک است (میرزائی و همکاران، ۱۳۸۵). همچنین همبستگی عمیق بین جوامع گیاهی و شرایط محیطی وجود دارد و دامنه تولید در جوامع گیاهی با توجه به شرایط محیطی منحصربه‌فرد آن جامعه متفاوت خواهد بود (جوانشیر، ۱۳۷۲). هدف تحقیق حاضر، شناخت هر چه بیشتر خصوصیات رویشگاهی و جنگل‌شناسی این گونه مرغوب، نادر و ارزشمند برای استفاده و جنگلکاری در رویشگاه‌های مناسب است.

مواد و روش‌ها

- موقعیت جغرافیایی منطقه مورد بررسی

جدول ۱- مشخصات جغرافیایی مناطق مورد بررسی در استان گیلان

منطقه	حداکثر عرض جغرافیایی (شمالی)	حداقل عرض جغرافیایی (شمالی)	حداکثر طول جغرافیایی (شرقی)	حداقل طول جغرافیایی (شرقی)
اسالم	$37^{\circ} 40'$	$37^{\circ} 20'$	$48^{\circ} 55'$	$48^{\circ} 40'$
شفارود	$37^{\circ} 30'$	$37^{\circ} 23'$	$48^{\circ} 57'$	$48^{\circ} 39'$
قلعه رودخان	$37^{\circ} 13'$	$37^{\circ} 10'$	$49^{\circ} 22'$	$49^{\circ} 15'$
سیاهکل	$37^{\circ} 11'$	$36^{\circ} 57'$	$49^{\circ} 53'$	$49^{\circ} 45'$

(۱۳۶۳-۱۳۴۳) استفاده شد. متوسط دما و بارش سالیانه و حداکثر مطلق درجه حرارت در گرم‌ترین ماه سال و حداقل مطلق درجه حرارت در سردترین ماه سال برای هر رویشگاه در جدول ۲ ارائه شده است. برای برآورد مناسب‌تر درجه حرارت و رابطه بین ارتفاع از سطح دریا و ضریب تغییرپذیری بارش و دما به استناد مطالعات پروژه مطالعاتی طرح جامع مهار سیلاب استان گیلان (بی‌نام، ۱۳۷۸) مشخص شد که با افزایش ۱۰۰ متر بلندی ایستگاه، مقدار افزایش بارش آن حداکثر ۸ میلی‌متر است.

- وضعیت اقلیمی رویشگاه‌های مورد بررسی

به‌علت نبود ایستگاه هواشناسی در رویشگاه‌های مورد بررسی، از داده‌های نزدیک‌ترین ایستگاه هواشناسی در هر منطقه استفاده شد. برای رویشگاه‌های اسالم و شفارود از اطلاعات هواشناسی نهالستان پیلمبرا (۱۳۷۷-۱۳۴۷)، برای رویشگاه منطقه سیاهکل از اطلاعات ایستگاه هواشناسی لاهیجان (۱۳۷۷-۱۳۴۷) و برای رویشگاه منطقه قلعه رودخان از اطلاعات ایستگاه هواشناسی قلعه رودخان (۱۳۷۷ تا ۱۳۴۷) و همچنین برای رویشگاه‌های ارتفاعات اسالم از اطلاعات ایستگاه هواشناسی سنوات گذشته پیسه‌سون

جدول ۲- خلاصه نتایج اقلیمی در رویشگاه‌های مورد بررسی

رویشگاه	ارتفاع از سطح دریا (m)	نزدیک‌ترین ایستگاه هواشناسی	میانگین بارندگی سالانه (mm)	میانگین دمای سالانه (°C)	حداکثر مطلق دما (°C)	حداقل مطلق دما (°C)
اسالم	۱۰۰	خرجگیل (پیلمبرا)	۱۱۵۲/۹	۱۵/۳	۳۹/۵	-۱۷/۵
شفارود	۱۴	پونل (پیلمبرا)	۱۴۰۰/۶	۱۵/۳	۳۹/۵	-۱۷/۵
سیاهکل	-۲	لاهیجان	۱۳۴۴/۱	۱۷	۳۷/۶	-۶/۰
قلعه رودخان	۱۲۵	قلعه رودخان	۱۶۹۳/۰	۱۵/۴	۳۸/۵	-۱۰/۰
اسالم	۱۲۴۴	پیسه‌سون	۱۲۸۶/۵	۸/۵	۳۹/۵	-۱۹/۵

- روش تحقیق

به منظور بررسی رویشگاه‌های گیلاس وحشی، ابتدا بررسی کاملی درباره نحوه و محل‌های پراکنش این گونه در جنگل‌های استان صورت گرفت. با توجه به تعاریف موجود در جنگل‌شناسی از نظر دسته‌بندی سطوح کوچک‌تر از توده به گروه‌های بزرگ، متوسط، کوچک و دسته‌ای (دست کم سه پایه کنار هم) (مرو می‌هاجر، ۱۳۸۴؛ Schütz, 1990)، نمونه‌برداری به صورت انتخابی و در نقاطی که دست کم سه پایه گیلاس وحشی وجود داشت انجام گرفت. از این رو بر روی نوار جنگلی و با اطمینان حضور گونه مورد نظر، چهار عرصه (حوضه آبخیز) شامل حوضه‌های اسالم، شفارود، قلعه رودخان و سیاهکل انتخاب شد. به جز حوضه قلعه رودخان در بقیه حوضه‌ها طرح جنگلداری فعال بوده است. در مناطق مذکور، شکل‌های مختلف زمین و جهت‌های مختلف جغرافیایی معیار انتخاب قطعه نمونه قرار گرفت و محل‌های معرف یال، دره، دامنه و مسطح (کم‌شیب) در چهار جهت جغرافیایی اصلی (شمالی، شرقی، جنوبی و غربی) و در هر حوضه آبخیز نیز در سه منطقه ارتفاعی پایین‌بند (پایین‌تر از ۵۰۰ متر)، میان‌بند (۵۰۰ تا ۱۵۰۰ متر بالاتر از سطح دریا) و بالا‌بند (بالتر از ۱۵۰۰ متر) انتخاب شد.

۱۲۹ قطعه نمونه هر یک به مساحت ۱۰ آر اندازه‌گیری شد. بر اساس ترکیب حالت‌های مختلف و وجود آن در حوضه‌های مورد بررسی، در مناطق اسالم و شفارود به‌طور کامل در هر منطقه ۴۸ قطعه نمونه، در قلعه رودخان ۱۱ قطعه نمونه و در سیاهکل ۲۲ قطعه نمونه پیاده شد. در هر قطعه نمونه عوامل کمی از قبیل قطر برابر سینه، ارتفاع با بلندی‌یاب (Vertex) و طول تنه گونه مورد نظر و گونه‌های همراه به تفکیک نوع گونه و تعداد در قطعه نمونه یادداشت شد. از نظر کیفی نیز به درجات ۱ تا ۴ (درجه یک: تنه مستقیم و ۱۰ متر اول بدون شاخه، درجه دو: تنه مستقیم و ۱۰ متر اول دارای حداکثر سه شاخه، درجه سه: تنه غیرمستقیم و ۱۰ متر اول دارای بیش از سه شاخه و درجه چهار: تنه غیرمستقیم، پرشاخه و دارای پوسیدگی) تقسیم شد. درجه کیفی تاج نیز با چهار حالت تاج مستقیم و میان رو، تاج دوشاخه، چندشاخه و چنگالی در عرصه برداشت شد. همچنین شیب پلات، مختصات

جغرافیایی، ارتفاع از سطح دریا و پوشش گیاهان علفی یادداشت شد. اطلاعات آماربرداری به برنامه Excel منتقل و نمودارهای مورد نیاز رسم شد. برای تجزیه و تحلیل‌های آماری اطلاعات کمی و کیفی با استفاده از آزمون‌های تجزیه واریانس، دانکن و کای اسکور، از برنامه Spss استفاده شد.

- مطالعات خاک

در مجموع، ۴۸ پروفیل خاک در حالت‌های یادشده ارتفاع از سطح دریا، جهت، شکل زمین و تکرار حالت‌های فوق حفر شد که حداقل و حداکثر عمق آن به ترتیب ۴۰ و ۱۲۰ سانتی‌متر بود. در هر افق خاک نمونه خاک، تهیه و مشخصه‌هایی چون بافت خاک، pH، کربنات کلسیم و ماده آلی خاک در آزمایشگاه تعیین شد. با استفاده از نرم‌افزار PC-ORD عوامل رویشگاهی و اثر آنها بر حضور گونه گیلاس وحشی تجزیه و تحلیل شد. روش تجزیه به مؤلفه اصلی (PCA) را اولین بار کارل پیرون تشریح کرد (مقدم و همکاران، ۱۳۷۳) ولی روش‌های محاسباتی آن را بعدها محقق دیگری به نام هاتلینگ ابداع کرد. این روش از دو نظر اهمیت زیادی دارد: اول اینکه در گذشته از آن استفاده‌های زیادی شده و در نتیجه دارای سوابق تحقیقاتی زیادی است، و مهم‌تر آنکه از این تحلیل می‌توان برای سنتز داده‌های محیطی و تولید رج‌بندی قاب‌ها یا همان گروه‌های مورد بررسی بر اساس متغیرهای محیطی استفاده کرد.

نتایج

- نتایج تجزیه و تحلیل فاکتورهای محیطی از آنجا که این تحقیق در چهار حوضه جنگلی رویشگاه گیلاس وحشی انجام گرفته است، برای بررسی تفاوت مناطق مورد مطالعه با توجه به فاکتورهای محیطی جهت جغرافیایی، ارتفاع از سطح دریا، شکل زمین و شیب، از آزمون کای اسکور استفاده شد. در حوضه اسالم برای اثر شکل زمین، در حوضه شفارود برای اثر شکل زمین و جهت جغرافیایی، در حوضه سیاهکل برای اثر جهت جغرافیایی و شیب و در قلعه رودخان برای اثر جهت جغرافیایی بر فراوانی حضور این گونه رابطه معنی‌داری به دست نیامد. اما به‌طور کلی برای کل مناطق، متغیرهای مورد بررسی دارای تأثیر معنی‌داری هستند (جدول ۳).

جدول ۳- نتایج آزمون کای اسکور برای مشخصه‌های محیطی در مناطق مورد بررسی گیلان وحشی

نام منطقه	متغیر وابسته	X ²	Sig
اسالم	ارتفاع از سطح دریا	۹۵/۲۵	۰/۰۰۰*
	جهت جغرافیایی	۸/۷۱	۰/۰۳۳*
	شکل زمین	۴/۹۸	۰/۱۷۳ ^{n.s}
	شیب	۲۳۸/۲۳	۰/۰۰۰*
شفارود	ارتفاع از سطح دریا	۱۱۵/۷۳	۰/۰۰۰*
	جهت جغرافیایی	۳/۸۷	۰/۲۷۵ ^{n.s}
	شکل زمین	۷/۴۲	۰/۰۵۹ ^{n.s}
	شیب	۱۰/۸۲	۰/۰۰۴*
سیاهکل	ارتفاع از سطح دریا	۲۶/۵۴	۰/۰۰۰*
	جهت جغرافیایی	۵/۵۵	۰/۱۳۵ ^{n.s}
	شکل زمین	۱۶/۹۵	۰/۰۰۲*
	شیب	۲/۰۰	۰/۳۶۸ ^{n.s}
قلعه رودخان	ارتفاع از سطح دریا	۱۶/۵۸	۰/۰۰۰*
	جهت جغرافیایی	۲/۳۱	۰/۳۱۵ ^{n.s}
	شکل زمین	۶/۶۵	۰/۰۳۶*
	شیب	۴۴/۹۳	۰/۰۰۰*
کل مناطق	ارتفاع از سطح دریا	۳۰۳/۸۹	۰/۰۰۰*
	جهت جغرافیایی	۱۰/۹۲	۰/۰۱۲*
	شکل زمین	۱۵۹/۷۶	۰/۰۰۰*
	شیب	۴۹۱/۳۰	۰/۰۰۰*

* معنی‌دار در سطح ۵ درصد، ^{n.s}: عدم معنی‌داری

ارتفاع درختان گیلان وحشی، ۱۶/۲ متر در میان‌بند، ۱۷/۳ متر در دامنه‌ها، ۱۶ متر در جهت شمالی و ۱۶/۲ متر در شیب ۵۰ تا ۷۵ درصد مشاهده شد. از نظر فراوانی نیز بیشترین میانگین درصد فراوانی در پایین‌بند (۳۹/۶ درصد)، دامنه‌ها (۲۷/۶ درصد)، جهت شمالی (۲۷/۱ درصد) و شیب ۲۵ تا ۵۰ درصد (۴۶/۸ درصد) مشاهده شد. اختلاف‌های موجود از نظر آماری در سطح ۵ درصد معنی‌دار بودند (جدول ۴).

- وضعیت کلی مشخصه‌های کمی درختان گیلان در شرایط محیطی مختلف جدول ۴ وضعیت میانگین مشخصه‌های کمی مورد بررسی در حالت‌های مختلف رویشگاهی را نشان می‌دهد. بیشترین میانگین قطر برابر سینه درختان گیلان وحشی در منطقه پایین‌بند ۳۱/۴ سانتی‌متر، در دامنه‌ها ۳۳/۷ سانتی‌متر، در جهت غرب ۳۳/۶ سانتی‌متر و در شیب‌های ۵۰ تا ۷۵ درصد ۳۳/۸ سانتی‌متر مشاهده شد. همچنین بیشترین میانگین

جدول ۴- میانگین صفات کمی درختان گیلان وحشی در جهت جغرافیایی، شکل زمین، شیب زمین و ارتفاع از سطح دریا

مشخصه محیطی	قطر برابر سینه (سانتی‌متر)			ارتفاع (متر)			درصد فراوانی
	حداقل	حداکثر	میانگین	حداقل	حداکثر	میانگین	
شکل زمین	۸	۷۰	۲۷/۳ A*	۴	۲۹/۳	۱۴/۴ B*	۲۶/۶
	۸/۵	۷۳	۲۹/۹ A	۴/۵	۲۸/۴	۱۵/۱ B	۲۱/۶
	۸	۹۰	۳۳/۷ B	۵	۳۱/۳	۱۷/۳ A	۲۷/۶
	۷/۶	۷۰	۲۵/۹ A	۴	۳۰	۱۴/۸ B	۲۲/۶
جهت جغرافیایی	۸/۵	۶۵	۲۸/۷ A	۴/۵	۳۰/۵	۱۶ A	۲۷/۱
	۸	۷۳	۲۶/۹ A	۴	۳۱	۱۵/۱ B	۲۷/۴
	۸	۶۳	۳۰/۳ B	۴	۳۰	۱۵/۰ B	۲۵/۷
	۷/۶	۸۸	۳۳/۶ B	۵	۳۱/۳	۱۵/۳ B	۱۹/۳
درصد شیب	۷/۶	۸۵	۲۷/۲ A	۴	۳۲	۱۵ B	۲۷/۳
	۸	۱۰۱	۲۸/۷ A	۴	۳۰/۵	۱۵/۳ B	۴۶/۸
	۸	۱۰۱	۳۳/۸ B	۴	۳۱/۳	۱۶/۲ A	۲۵/۲
	۸	—	—	—	—	—	—
طبقه ارتفاعی	۷/۶	۱۰۱	۳۱/۴ B	۴	۳۱/۳	۱۵/۸ A	۳۹/۶
	۸	۱۰۳	۳۰/۷ B	۴	۲۸	۱۶/۲ A	۲۷/۱
	۸	۹۰	۲۳/۴ A	۴	۳۰/۵	۱۳/۷ B	۲۶/۸

* اختلاف‌ها در سطح ۵ درصد معنی‌دارند.

شکل زمین و شیب مشاهده شد. برای مشخصه اختلاف ارتفاع درختان، شیب منطقه و جهت‌های مختلف جغرافیایی اثر معنی‌داری ندارند. در صورتی که اختلاف ارتفاع درختان در ارتفاع از سطح دریا و شکل زمین معنی‌دار است. فراوانی تعداد درختان گیلان وحشی در کلاسه‌های مختلف شیب، مناطق ارتفاعی، جهت جغرافیایی و شکل زمین در شکل‌های ۱ تا ۴ نشان داده شده است.

نتایج بررسی مشخصه‌های کمی در سطح متغیرهای محیطی
 آزمون تجزیه واریانس (Anova)، اثر سطح متغیرهای محیطی روی شگانه (ارتفاع از سطح دریا، جهت جغرافیایی، شکل زمین و شیب) را بر مشخصه‌های کمی (قطر برابر سینه و ارتفاع کل درختان) نشان داد (جدول ۵). از نظر آماری، اختلاف معنی‌داری در مقادیر قطر برابر سینه در طبقات مختلف ارتفاع از سطح دریا، جهت جغرافیایی،

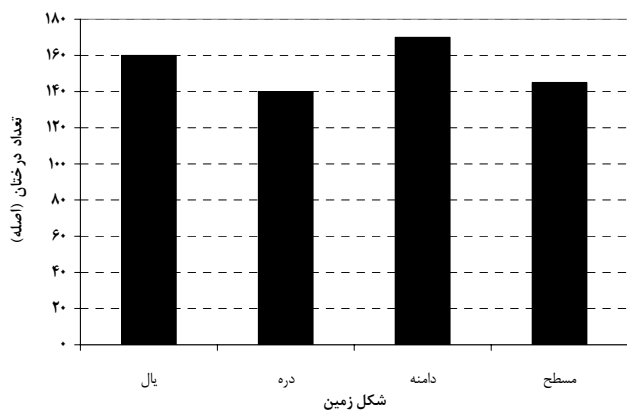
جدول ۵- نتایج تجزیه واریانس مشخصه‌های کمی در سطح متغیرهای محیطی

تیمار	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	Sig
ارتفاع از سطح دریا	بین گروه‌ها	۲	۳۶۷۹/۹۸	۳۴۱/۱۲	۰/۰۰۰*
	داخل گروه‌ها	۵۷۳	۲۹۸/۲	—	—
	کل	۵۷۵	—	—	—
شکل زمین	بین گروه‌ها	۳	۱۶۴۰/۱۹	۵/۲۳	۰/۰۰۱*
	داخل گروه‌ها	۶۰۷	۳۱۳/۲۲	—	—
	کل	۶۱۰	—	—	—
شیب	بین گروه‌ها	۲	۱۸۷۴/۵۷	۶/۰۳۱	۰/۰۰۳*
	داخل گروه‌ها	۵۸۸	۳۱۰/۸۳	—	—
	کل	۵۹۰	—	—	—
جهت جغرافیایی	بین گروه‌ها	۳	۱۰۳۲/۴۷	۳/۳۲	۰/۰۲۰*
	داخل گروه‌ها	۵۹۳	۳۱۰/۸۲	—	—
	کل	۵۹۸	—	—	—
شیب زمین	بین گروه‌ها	۲	۵۹/۸	۱/۶۸	۱/۱۸۷ ^{ns}
	داخل گروه‌ها	۵۸۸	۳۵/۵۴	—	—
	کل	۱۹۰	—	—	—
ارتفاع از سطح دریا	بین گروه‌ها	۲	۳۲۶/۳	۹/۵۳	۰/۰۰۰*
	داخل گروه‌ها	۵۷۳	۳۴/۲	—	—
	کل	۵۷۵	—	—	—
جهت جغرافیایی	بین گروه‌ها	۳	۳۵/۰۷	۰/۹۸۲	۰/۴۰۱ ^{ns}
	داخل گروه‌ها	۵۹۵	۳۵/۷	—	—
	کل	۵۹۸	—	—	—
شکل زمین	بین گروه‌ها	۳	۲۲۸/۷۱	۶/۶۳۵	۰/۰۰۰*
	داخل گروه‌ها	۶۰۷	۳۵/۹۴	—	—
	کل	۶۱۰	—	—	—

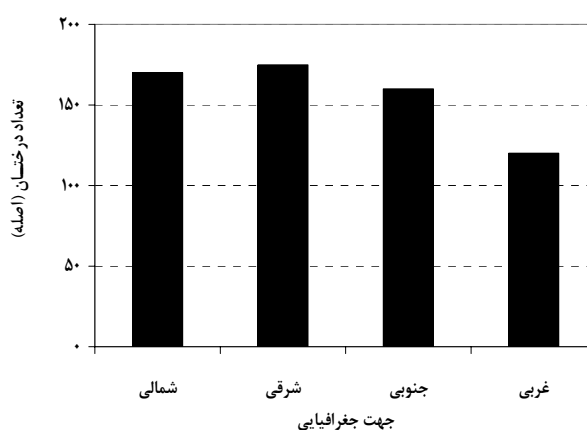
قطر برابر سینه درختان (سانتی‌متر)

ارتفاع کل درختان (متر)

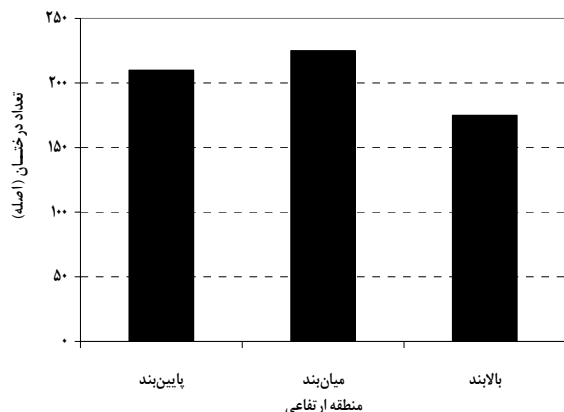
*: معنی‌دار در سطح ۱ درصد، ns: عدم معنی‌داری



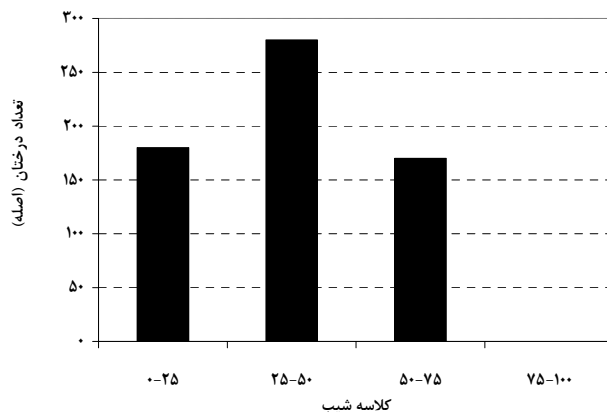
شکل ۲- فراوانی تعداد درختان در جهت‌های جغرافیایی



شکل ۱- فراوانی تعداد درختان در شکل‌های مختلف زمین



شکل ۴- فراوانی تعداد درختان در طبقات ارتفاعی



شکل ۳- فراوانی تعداد درختان در کلاس‌های مختلف شیب

چنگالی هستند (شکل ۵). همچنین نتایج نشان داد که اختلاف کیفیت تنه در درجات ۱، ۲، ۳ و ۴ درختان گیلاس در سطح ۹۵ درصد معنی‌دار است (جدول ۷)، به طوری که ۶۵ درصد درختان دارای تنه درجه یک و ۵ درصد دارای تنه درجه ۴ هستند (شکل ۶).

نتایج بررسی مشخصه‌های کیفی متغیرهای محیطی برای بررسی اثر متغیرهای محیطی بر مشخصه‌های کیفی از آزمون کای اسکور استفاده شد. در فراوانی وضعیت تاج مستقیم و میان‌رو، دوشاخه، چندشاخه و چنگالی، در شرایط مختلف رویشگاهی تفاوت معنی‌داری در سطح احتمال ۹۹ درصد وجود دارد (جدول ۶). به طوری که بیشترین درصد پایه‌ها مستقیم و میان‌رو و کمترین آنها

جدول ۶- توزیع فراوانی وضعیت تاج درختان گیلاس وحشی در گیلان

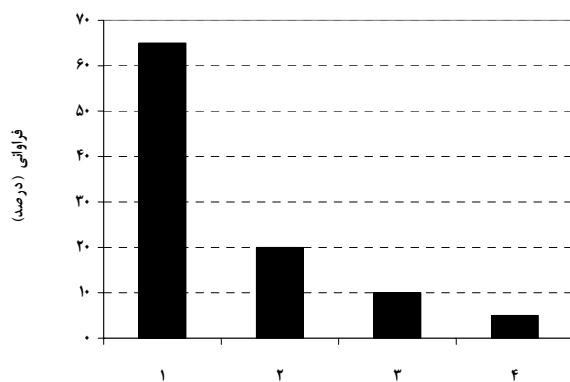
درصد توزیع درختان بر حسب وضعیت تاج				وضعیت تاج
شیب	ارتفاع از سطح دریا	جهت	شکل زمین	
$X^2 = 0/000^*$	$X^2 = 0/000^*$	$X^2 = 0/000^*$	$X^2 = 0/000^*$	
محاسباتی	محاسباتی	محاسباتی	محاسباتی	نتیجه آماری
$X^2 = 43/77$	$X^2 = 31/41$	$X^2 = 43/77$	$X^2 = 43/77$	
جدول	جدول	جدول	جدول	

*: معنی‌دار در سطح ۹۵ درصد

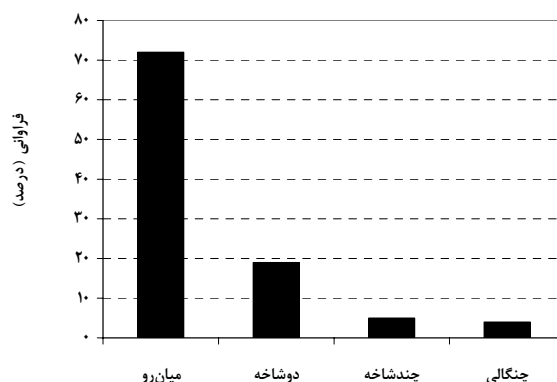
جدول ۷- توزیع فراوانی کیفیت تنه درختان گیلاس وحشی در گیلان

درصد توزیع درختان بر حسب کیفیت تنه				کیفیت تنه
شیب	ارتفاع از سطح دریا	جهت	شکل زمین	
$X^2 = 0/000^*$	$X^2 = 0/000^*$	$X^2 = 0/000^*$	$X^2 = 0/000^*$	
محاسباتی	محاسباتی	محاسباتی	محاسباتی	نتیجه آماری
$X^2 = 33/92$	$X^2 = 39/92$	$X^2 = 43/77$	$X^2 = 43/77$	
جدول	جدول	جدول	جدول	

*: معنی‌دار در سطح ۹۵ درصد



شکل ۶- مقایسه فراوانی کیفیت تنه درختان گیلاس



شکل ۵- مقایسه فراوانی وضعیت تاج درختان گیلاس

خاک

شرایط رویش برای گونه مورد نظر است. حداکثر و حداقل ماده آلی (O.M) خاک نیز در لایه‌های اول و چهارم خاک به ترتیب ۲۹/۲ و ۰/۴۶ درصد و متوسط آن در حالت‌های یادشده و در لایه‌های مختلف ۸/۷ درصد بود. کربنات کلسیم (CaCo3) در لایه دوم خاک حداکثر ۲/۷ درصد و حداقل ۱ درصد مشاهده شد و میانگین آن در حالت‌های یادشده برای گونه گیلاس وحشی در مناطق مورد بررسی، ۲ درصد بود (جدول ۸).

حداقل عمق پروفیل خاک‌های مورد بررسی، ۴۰ سانتی‌متر و حداکثر آن ۱۲۰ سانتی‌متر بود. تغییرات pH خاک در افق‌ها بین ۴/۳ تا ۷/۱ در نوسان بود و میانگین آن در حالت‌های جهت جغرافیایی، شکل زمین و ارتفاع از سطح دریا ۵/۷ محاسبه شد. این نوسانات در بافت خاک نیز ملموس بود، به طوری که تغییرات آن بیشتر بین شنی رسی سیلتی تا رسی سیلتی بود. این بافت‌ها نشان‌دهنده نفوذپذیری زیاد و ظرفیت نگهداری به نسبت کم و مناسب

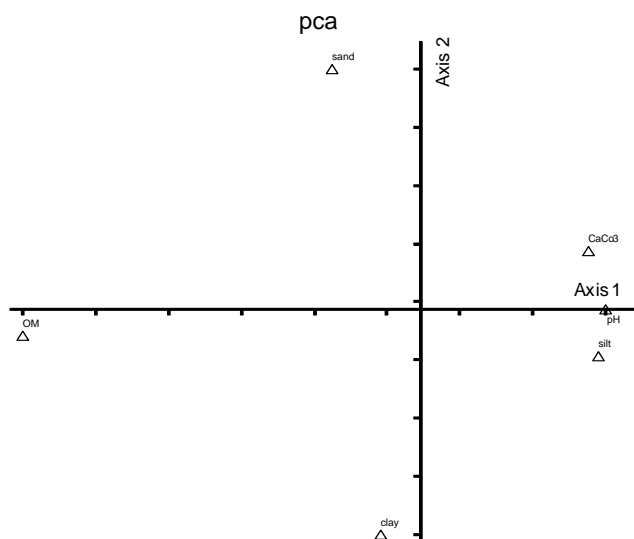
جدول ۸ - مشخصات نتایج تجزیه آزمایشگاهی خاک در جهت‌های مختلف جغرافیایی و شکل‌های مختلف زمین

جهت جغرافیایی	عمق	pH	O.M (درصد)	CaCo3 (درصد)	بافت خاک
شمالی	۰ - ۱۲۰	۵/۴	۸/۷	۱/۶	رسی سیلتی
جنوبی	۰ - ۸۰	۵/۹	۷/۷	۲/۳	شنی رسی سیلتی
شرقی	۰ - ۱۰۰	۵/۹	۹/۹	۲/۵	شنی رسی سیلتی
غربی	۰ - ۱۰۰	۵/۷	۸/۷	۲	شنی رسی سیلتی
میانگین	—	۵/۷	۸/۷	۲/۱	—
شکل زمین	عمق	pH	O.M (درصد)	CaCo3 (درصد)	بافت خاک
یال	۰ - ۱۲۰	۵/۷	۸/۲	۲/۶	شنی رسی سیلتی
دره	۰ - ۱۰۰	۵/۹	۸/۷	۲	رسی سیلتی
دامنه	۰ - ۸۰	۵/۸	۹/۱	۱/۹	شنی رسی
مسطح (کم‌شیب)	۰ - ۸۰	۵/۶	۸/۶	۱/۸	رسی سیلتی
میانگین	—	۵/۷	۸/۷	۲/۱	—

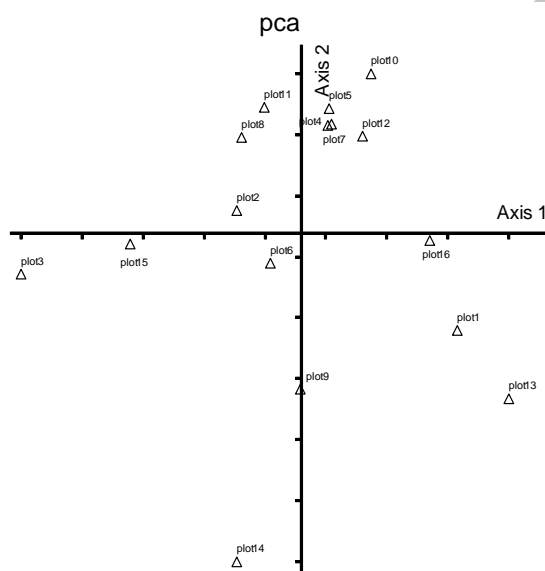
محور دوم بیانگر خصوصیات فیزیکی و محور اول بیانگر خصوصیات شیمیایی خاک است.

شکل ۸ نشان‌دهنده جایگاه پلات‌های مورد بررسی و ارتباط آنها با محورهای اول و دوم است. پلات‌های ۵، ۷ و ۸ رویشگاه‌های دره‌ای (به ترتیب در جهت‌های شمالی، جنوبی و غربی) و پلات‌های ۱۰، ۱۱ و ۱۲ رویشگاه‌های دامنه (به ترتیب در جهت‌های شرقی، جنوبی و غربی) هستند. این پلات‌ها در سمت مثبت محور دوم قرار گرفته‌اند و با مقدار شن همبستگی نشان می‌دهند. پلات ۳ (یال جنوبی) در سمت منفی محور اول جای دارد و با مقدار ماده آلی ارتباط نشان می‌دهد. پلات‌های مناطق مسطح الگوی خاصی نشان نمی‌دهند و در قسمت‌های مختلف نمودار پراکنده‌اند و فقط پلات ۱۴ با رس ارتباط نشان می‌دهد.

- تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های اصلی (PCA) نتایج تجزیه و تحلیل PCA برای عناصر خاک رویشگاه‌های گیلاس وحشی مورد بررسی بیشترین مقدار ویژه به محورهای اول و دوم اختصاص داشت، به طوری که ۶۰/۱ درصد واریانس تغییرات مربوط به محورهای اول و دوم بود. همین دو محور برای تجزیه و تحلیل پلات‌ها هم بیشترین مقدار ویژه را نشان دادند، به طوری که ۷۰/۶ درصد واریانس تغییرات مربوط به محورهای اول و دوم بود. همان‌طور که در شکل ۷ مشاهده می‌شود، اسیدیته، سیلت و کربنات کلسیم با سمت مثبت و ماده آلی با سمت منفی محور اول همبستگی نشان می‌دهند. شن و رس به ترتیب با سمت مثبت و منفی محور دوم مرتبطند. بنابراین می‌توان گفت



شکل ۷- نمایش جایگاه خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک رویشگاه‌های گیلان وحشی مورد بررسی



شکل ۸- نمایش جایگاه پلات‌های مورد بررسی در رویشگاه‌های گیلان وحشی

بحث

گونه در ارتفاع ۹۰۰ تا ۱۴۰۰ متر ذکر شده است (شیخ‌الاسلامی، ۱۳۷۵). این موضوع نشان‌دهنده دامنه اکولوژیکی محدود گیلان وحشی است. وجود این گونه در ارتفاعات پایین و در جوامع راش آمیخته و همچنین پهن‌برگ آمیخته در سوئیس نیز مؤید محیط‌های گرم‌تر برای استقرار این گونه است (Ellenberg & Klötzli, 1972; Schmider *et al.*, 1993).

خاک رویشگاه‌های گیلان وحشی عمیق تا نیمه‌عمیق با pH ۴/۳ تا ۷ و بافت شنی رسی سیلتی تا رسی سیلتی با نفوذپذیری زیاد و ظرفیت نگهداری به نسبت کم است. این نتایج با یافته‌های مرتبط با گیلان وحشی در اروپا نیز مطابقت دارد، به طوری که این گونه در اروپا، رویشگاه‌هایی با

تجزیه و تحلیل اطلاعات و نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که گونه گیلان وحشی به دلیل ماهیت انحصاری در جهت‌ها و شکل‌های مختلف زمین به ویژه در غرب استان گیلان با درصد ترکیبی به نسبت کم وجود دارد. اگرچه گیلان وحشی به صورت انفرادی یا در گروه‌های کوچک در کلیه جهت‌های جغرافیایی و شکل زمین ظاهر می‌شود، ولی بیشترین فراوانی گیلان وحشی در حوضه‌های مورد بررسی در استان گیلان در مناطق میان‌بند و پایین‌بند، شکل‌های دامنه و یال، جهت‌های شرقی و شمالی و در مناطق دارای شیب متوسط (۲۵ تا ۵۰ درصد) است. در بررسی‌های دیگر محققان، در جنگل‌های شمال ایران توده‌های مترکم‌تر این

جغرافیایی معنی‌دار بود. مشخص شد که بیشترین تعداد از نظر قطری مربوط به طبقه قطری ۱۰ و کمترین تعداد مربوط به طبقات قطری ۷۵ و ۸۰ سانتی‌متر است. قطورترین درختان در شکل زمین دامنه و جهت جغرافیایی غربی قرار گرفته‌اند. مقادیر مذکور بیانگر آن است که نیاز رویشگاهی گونه گیلان وحشی در مناطق به نسبت پرشیب با تمایل به سمت نورپسندی است و توده‌های گیلان موجود جوان هستند و به دلیل مسائل اجتماعی حاکم و بهره‌برداری‌های دیگر به قطر هدف نرسیده‌اند.

یکی دیگر از عوامل کمی بررسی شده، ارتفاع درختان است. اختلاف میان ارتفاع درختان در شرایط متفاوت مورد بررسی معنی‌دار بود، ولی اختلاف ارتفاع متوسط درختان گیلان وحشی در جهت‌های جغرافیایی و کلاسه‌های شیب خیلی بارز و چشمگیر نبود، در حالی که این اختلاف در شکل‌های مختلف زمین و طبقات ارتفاع از سطح دریا مشهودتر بود. بلندترین درختان گیلان وحشی در دامنه با متوسط ارتفاع ۱۷/۳ متر قرار دارند. این موضوع ممکن است به دلیل مناسب بودن زهکشی خاک و همچنین رقابت بیشتر درختان به منظور کسب نور باشد. در تحقیق شیخ‌الاسلامی (۱۳۷۵) حداکثر متوسط قطر گیلان وحشی ۴۱/۸ سانتی‌متر و حداقل ۲۲ سانتی‌متر (قطورترین ۷۱/۵ سانتی‌متر)، متوسط ارتفاع ۲۸/۵ متر و حداقل و حداکثر آن به ترتیب ۱۷/۹ و ۳۴/۶ متر به دست آمد.

بررسی‌های کیفی نشان داد که اختلاف میان کیفیت تنه درختان در شرایط شکل زمین و همچنین جهت‌های مختلف جغرافیایی معنی‌دار است، به طوری که بیشترین فراوانی (۶۳ درصد) مربوط به درجه کیفی ۱ (تنه مستقیم و ۱۰ متر اول تنه بدون شاخه) بود. درصد زیاد این عوامل کیفی، مرغوبیت رویشگاه و ارزش اقتصادی زیاد تولید چوب در مدیریت برنامه احیایی جنگل با گونه فوق را در آینده به اثبات خواهد رساند.

سطح تاج‌پوشش و سلامت تاج درختان به‌عنوان یکی از عوامل مهم در حفظ خاک، رطوبت خاک و پوشش گیاهی کف جنگل محسوب می‌شود، به طوری که تاج‌پوشش بیشتر درخت سبب جذب بهتر نزولات جوی در کف جنگل و در نهایت حاصلخیزی بیشتر خاک می‌شود. در این تحقیق

خاک نیمه‌اسیدی تا قلیایی، نیمه‌عمیق نسبتاً مرطوب، غنی از مواد غذایی و با زهکشی خوب را می‌پسندد (Leibundgut, 1984; Aas & Riedmiller, 1993; Anonymous, 1993).

حضور یک گونه معرف در یک جامعه گیاهی با خصوصیات ویژه خاک در آن جامعه، بسیار مرتبط است (Sas & Alonso, 2002). بافت خاک عامل مؤثری در گسترش گونه گیلان وحشی است، به طوری که در تجزیه مؤلفه‌های اصلی، اغلب، محور دوم بیانگر خصوصیات فیزیکی (بافت) خاک است. پلات‌های زیادی در اطراف سمت مثبت محور دوم قرار گرفته‌اند؛ به عبارت دیگر این گونه بیشتر در دره‌ها و دامنه‌های جنوبی و غربی دیده می‌شود و با مقدار شن خاک ارتباط بیشتری دارد. pH خاک در قطعات مورد بررسی بین ۴/۳ تا ۷/۱ و به طور متوسط ۵/۷ است. فقط پلات ۱۶ (رویشگاه مسطح) ارتباطی را با اسیدیته خاک نشان می‌دهد و پلات‌های دیگر ارتباط مشخصی با خصوصیات شیمیایی خاک ندارند. بر اساس بررسی‌های آزادفر (۱۳۷۷) محدوده پراکنش گیلان وحشی وسیع است و در انواع خاک‌ها با زهکشی مناسب رشد کرده و دامنه pH خاک بین ۴ تا ۸ را تحمل می‌کند. در این تحقیق، بیشترین درصد پراکنش گونه گیلان وحشی ۳۹/۶ درصد در طبقات ارتفاعی پایین‌بند و کمترین آن، ۲۶/۸ درصد در بالابند بود. بنابراین در منطقه ارتفاعی بالابند، دامنه گسترش گونه گیلان محدودتر است، به طوری که فقط در حوضه‌های اسالم و سفارود، شاهد حضور این گونه در این منطقه ارتفاعی هستیم و این گیاه در دیگر مناطق در بالابند با محدودیت دامنه گسترش مواجه می‌شود. از نظر میانگین قطر و ارتفاع، منطقه پایین‌بند با میانگین قطر ۳۱/۴ سانتی‌متر، بیشترین و منطقه میان‌بند با میانگین ارتفاع ۱۶/۲ متر، قطورترین و بلندترین درختان گیلان وحشی را در بر گرفته‌اند (جدول ۴) که از نظر آماری نیز این تفاوت‌ها معنی‌دارند.

قطر برابرینه یکی از مهم‌ترین مشخصه‌های کمی درختان جنگلی در اندازه‌گیری‌ها محسوب می‌شود و مقدار آن با حجم، رویه زمینی و موجودی جنگل ارتباط مستقیمی دارد. در بررسی حاضر اختلاف میان قطر برابرینه در شرایط شکل‌های مختلف زمین و جهت‌های مختلف

میرزائی، جواد، مسلم اکبری نیا، سیدمحسن حسینی و جعفرحسین زاده، ۱۳۸۵. بررسی اکولوژیکی رویشگاه جنگلی ارغوان در شمال ایلام، فصلنامه تحقیقات جنگل و صنوبر ایران، ۱۴(۴): ۳۸۱-۳۷۱.

مقدم، محمد، ابوالقاسم محمدی، و مصطفی آقائی، ۱۳۷۳. آشنائی با روش آماری چندمتغیره، انتشارات پیشتاز علم، ۲۰۸ص.

Aas, G. & A. Riedmiller, 1993. Bäume. Gräbe und Unzer GmbH, München, 254p.

Amman, G., 1965. Bäume und Sträucher des Waldes, Verlag Neumann-Neudamm, München, 231p.

Anonymous, 1993. Mitteleuropäische Waldbaumarten. Prof. für Waldbau und Prof. für Forstschutz und Dendrologie der ETH Zürich, 154p.

Browicz, K., 1982. Chorology of trees and shrubs in south west Asia and adjacent region, Polish Academy of Science, Institute of Denderology, 1: 1-6.

Ellenberg, H. & F. Klötzli, 1972. Waldgesellschaften und Waldstandorte der Schweiz. Schweizerische Anstalt für das Forstliche Versuchswesen, 48(4): 589-930.

Leibundgut, H., 1984. Unsere Waldbäume, Verlag Huber, Stuttgart, 168p.

Savill, P.S., 1992. The silviculture of trees used in British forestry, Oxford, C. A.B., 143 pp.

Schütz, J.Ph., 1990. Sylvicultur 1. Principes d'éducation des forêts. Press. Polytech. et Uni. Romandes. Swiss, 243pp.

Schmider, P., M. Küper, B. Tschander & B. Käser, 1993. Die Waldstandorte im Kanton Zürich. Verlag der Fachvereine Sch. Hochsch. und Tech., Zürich, 287pp.

Zas, R. & M. Alonso, 2002. Understory vegetation as indicators of soil characteristics in northern Spain, *Forest ecology and management*, 171: 101-111.

مشخص شد که اختلاف میان وضعیت تاج درختان در شرایط شکل‌های مختلف زمین و همچنین جهت‌های مختلف جغرافیایی معنی‌دار است، به‌طوری‌که بیشترین فراوانی مربوط به تاج مستقیم و میان‌رو (۷۲/۸) است. درختانی که از کیفیت تنه درجه یک برخوردارند، دارای تاجی مستقیم و میان‌رو نیز هستند.

نتایج این تحقیق می‌تواند راهنمای مناسبی برای تعیین ارتباط بین شرایط خاکی و رویشگاه با حضور گونه‌های درختی باشد.

منابع

آزادفر، داود، ۱۳۷۷. بررسی‌های اکولوژیک و کلاسه‌بندی ژنتیکی درختان گیلان وحشی (*Ceracus avium*) در جنگل تحقیقاتی واز، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس، ۱۵۸ ص.

بی‌نام، ۱۳۷۸. پروژه مطالعات طرح جامع مهار سیلاب استان گیلان، گزارش نهائی شرکت جهاد تحقیقات آب و آبخیزداری، ۳۵۸ ص.

ثابتی، حبیب‌اله، ۱۳۵۵. جنگل‌ها، درختان و درختچه‌های ایران، انتشارات سازمان تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی، ۸۱۰ ص.

جوانشیر، کریم، ۱۳۷۲. جزوه درسی جامعه‌شناسی، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، ۴۳ص.

شیخ‌الاسلامی، علی، ۱۳۷۵. بررسی برخی ویژگی‌های اکولوژیک گیلان وحشی (آلوکک) در جنگل‌های شمال کشور، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ۱۷۰ ص.

مروی مهاجر، محمدرضا، ۱۳۸۴. جنگل‌شناسی و پرورش جنگل، انتشارات دانشگاه تهران، ۳۸۷ ص.

ملاشاهی، مریم، سیدمحسن حسینی و عبدالرضا نادری، ۱۳۸۸. بررسی اثر مبدأ جغرافیایی بذر بر درصد سبز کردن بذرها، رویش قطری و ارتفاعی نهال‌های گیلان وحشی (*Prunus avium* L.)، فصلنامه تحقیقات جنگل و صنوبر ایران، ۱۷(۱): ۱۱۵-۱۰۷.

Ecological and silvicultural characteristics of wild cherry (*Prunus avium* L.) in Guilan province

B. Khanjani-Shiraz^{*1}, Kh. Sagheb-Talebi² and A. Hemmati³

^{1,3}Senior Research Expert and Research Expert, Research Center of Agriculture and Natural Resources, Guilan, I. R. Iran

²Associate Prof., Forest Research Division, Research Institute of Forests and Rangelands, I. R. Iran

(Received: 22 January 2012, Accepted: 7 July 2012)

Abstract

Distribution areas and site demands of wild cherry (*Prunus avium* L.) were studied in Guilan province, north of Iran. For this purpose, four catchments including Asalem, Shafaroud, Siahkhal and Ghaherodkhan with high presence of wild cherry were selected and 129 0.1 ha sample plots were laid out in different combinations of land form, geographical aspect, elevation and slope gradient. Quantitative parameters of dbh and height and qualitative characteristics such as crown and stem quality of wild cherry trees were studied. Moreover, 48 soil profiles were dug and the physico-chemical properties of soil were studied. Results showed that wild cherry trees are mainly distributed in individual or small groups in slopes at lowlands and in middle elevations with east and north aspects, where the slope gradient is between 25 and 50%. Soil of the studied sites is deep to semi-deep with sandy clay silt to clay silt texture and with good drainage in which the pH varies between 4.3 and 7.0. The PCA analysis showed that the physical properties of soil (sand, clay and silt) have an important impact on the presence of this species. Presence of wild cherry trees in valleys and slopes facing to west and south are related to sand content of soil. The maximum measured dbh and height of trees were 101 cm and 31.3 m, respectively. The highest mean dbh was measured in the lower elevations with west aspect, whereas the highest mean height was measured in the middle elevations with north aspect. About 70% of the studied cherry trees had straight stems with first class quality.

Key words: Wild cherry, Site demands, Soil characteristics, Topography, Guilan province.