



دانشگاه سям نور
په

جنگل شناسی عمومی

(رشته منابع طبیعی و محیط زیست)

دکتر قربان شهریار

بسم الله الرحمن الرحيم

پیشگفتار ناشر

کتاب‌های دانشگاه پیام نور حسب مورد و با توجه به شرایط مختلف یک درس در یک یا چند رشته دانشگاهی، به صورت کتاب درسی، متن آزمایشگاهی، فرادرسی، و کمک درسی چاپ می‌شوند.

کتاب درسی ثمره کوشش‌های علمی صاحب اثر است که براساس نیازهای درسی دانشجویان و سرفصل‌های مصوب تهیه و پس از داوری علمی، طراحی آموزشی، و ویرایش علمی در گروه‌های علمی و آموزشی، به چاپ می‌رسد. پس از چاپ ویرایش اول اثر، با نظرخواهی‌ها و داوری علمی مجدد و با دریافت نظرهای اصلاحی و متناسب با پیشرفت علوم و فناوری، صاحب اثر در کتاب تجدیدنظر می‌کند و ویرایش جدید کتاب با اعمال ویرایش زبانی و صوری جدید چاپ می‌شود.

متن آزمایشگاهی (م) راهنمایی است که دانشجویان با استفاده از آن و کمک استاد، کارهای عملی و آزمایشگاهی را انجام می‌دهند.

کتاب‌های فرادرسی (ف) و **کمک درسی** (ک) به منظور غنی‌تر کردن منابع درسی دانشگاهی تهیه و بر روی لوح فشرده تکثیر می‌شوند و یا در وبگاه دانشگاه قرار می‌گیرند.

مدیریت تولید محتوا و تجهیزات آموزشی

فهرست مطالب

مقدمه

هشت

۱	فصل اول - اهمیت جنگل
۱	اهمیت و ارزش جنگل
۴	ارزش زیست محیطی جنگل‌ها
۵	معرفی تعدادی از درختان مهم جنگلی ایران
۵	الف) پهن برگان
۳۰	ب) سوزنی برگان
۳۵	فصل دوم - بیوم‌های عمده کشور
۳۵	بیوم‌های جنگل‌های پهن برگ
۳۸	بیوم‌های جنگل‌های بلوط غرب
۳۸	بیوم‌های گرمسیری
۳۹	بیوم‌های کویری
۴۰	تجدید حیات جنگل
۵۲	حمل و جابجایی نهال‌ها
۵۳	روش‌های جنگل‌کاری
۵۵	جنگل‌کاری با بذر
۵۷	راه‌های کمک به مناطق کشت
۵۹	حفاظت مناطق جنگل‌کاری شده
۶۵	فصل سوم - تعریف جنگل
۶۶	تعریف جنگل‌شناسی
۶۶	نقش جنگل‌شناس
۶۶	ارزش و مفهوم اجتماعی جنگل
۷۰	توده جنگلی
۷۰	ریخت (شکل) درخت جنگلی
۷۱	بزرگی و کوچکی درختان جنگلی
۷۲	تاج پوشش درختان جنگلی

۷۳	اثر تاج پوشش در حاصلخیزی خاک
۷۳	اثر تاج پوشش در توده رستنی و رشد درخت
۷۴	پوشش مرده
۷۵	پوشش زنده
۷۶	ترکیب توده جنگلی
۷۸	مشخصات عمومی جنگل
۷۹	نکات عمومی و اساسی راجع به روش‌های جنگل‌شناسی
۸۰	صور آمیختگی درختان جنگلی

۸۳	فصل چهارم - پراکنش و طبقه‌بندی جنگل‌های ایران
۸۳	جغرافیای جنگل‌های ایران
۸۴	۱. جنگل‌های ناحیه خزری یا هیرکانی
۸۶	۲. جنگل‌های کوهستانی ناحیه رویشی ایران و تورانی
۸۸	۳. جنگل‌های زاگرس (جنگل‌های بلوط غرب)
۹۰	۴. جنگل‌های ارسباران
۹۲	۵. جنگل‌های خلیج و عمانی

۹۵	فصل پنجم - عملیات پرورش کلیات
۹۷	مواظبت‌های پرورشی در جنگل
۹۷	پرورش نهال یا آزاد کردن
۹۹	پرورش خال یا پاک کردن
۱۰۰	تنک کردن (پرورش تیرک و تیر)
۱۰۴	روشن کردن
۱۰۵	هرس درختان جنگلی

۱۰۹	فصل ششم - روش‌های مختلف جنگل‌شناسی
۱۰۹	روش دانه زاد
۱۱۰	روش سرتاسری یا برش یکسره
۱۱۳	قطع نواری
۱۱۳	تک‌گزینی عادی یا ساده
۱۱۴	تک‌گزینی گروهی

۱۱۷	فصل هفتم - جنگل‌های شاخه زاد
۱۱۷	جنگل‌های شاخه زاد
۱۱۸	تحول در جنگل‌های شاخه زاد
۱۱۹	مواظبت‌های پرورشی در جنگل‌های شاخه زاد
۱۲۰	روش شاخه زاد همسال یا شاخه زاد مرکب

۱۲۳	فصل هشتم - جنگل‌های شاخه و دانه زاد
۱۲۴	تحول در جنگل‌های شاخه و دانه زاد
۱۲۴	روش دانه زاد روشن
۱۲۵	اصلاح و تبدیل جنگل‌های شاخه و دانه زاد
۱۲۶	تبدیل یا تغییر روش جنگل
۱۲۷	نشانه گذاری درختان جنگلی
۱۳۱	فصل نهم - جنگل‌های دنیا
۱۳۲	بیوم‌های اصلی کره زمین
۱۳۳	تقسیم‌بندی جنگل‌های دنیا
۱۳۳	مبدأ و گسترش جنگل
۱۳۴	گسترش جغرافیایی رستنی‌ها در آسیا
۱۳۵	گسترش جغرافیائی استپیک در آسیا
۱۳۶	گسترشگاه عظیم بیابانی و نیمه‌بیابانی
۱۳۶	گسترش جغرافیایی رستنی‌ها در مناطق معتدله آمریکای شمالی
۱۳۸	گسترش جغرافیایی رستنی‌ها در مناطق معتدله آمریکای جنوبی
۱۳۹	گسترش جغرافیایی مدیترانه‌ای در جهان
۱۳۹	گسترش جغرافیایی مدیترانه‌ای در نیمکره شمالی
۱۴۰	گسترش جغرافیائی مدیترانه‌ای در نیمکره جنوبی
۱۴۰	گسترش جغرافیایی رستنی‌ها در مناطق سردسیر
۱۴۱	گسترش جغرافیایی رستنی‌ها در ارتفاعات مناطق حاره و استوایی
۱۴۳	گسترش جغرافیایی رستنی‌ها در مناطق نیمه حاره
۱۴۶	گسترش جغرافیائی رستنی‌ها در مناطق بیابانی
۱۴۹	توده رستنی رطوبت پسند
۱۵۳	جنگل‌های طبیعی زرین در ایران

مقدمه

زندگی موجودات کره خاکی از آغاز پیدایش تاکنون به نحوی خواه مستقیم و خواه غیرمستقیم وابسته به پوشش گیاهی و جنگل بوده است. جنگل‌ها به‌عنوان مأوای انسان‌های نخستین و زیستگاه جانوران شکاری و تأمین‌کننده غذای آنها مهمترین نقش را در بقاء انسان داشته‌اند.

بشر از دیرباز با طبیعت و جنگل سروکار داشته و حتی آن را پناهگاهی برای خود می‌دانسته است. اقوام مختلف اهمیت جنگل‌ها را می‌دانستند و از جنگل استفاده‌های زیادی می‌کرده‌اند، از چوب درختان و میوه‌های جنگلی برای تداوم زندگی استفاده می‌کردند بنابراین بشر اولیه وابسته به جنگل بوده تا اینکه از آتش و چوب درختان برای تولید حرارت استفاده کرده است از ۱۰ هزار سال قبل بشر با کشاورزی آشنا شده و اولین آثار کشاورزی مربوط به آن زمان است که به قطع درختان جنگلی اقدام کرده است و در کار کشاورزی به تناوب کشت و آیش روی آورده است. سپس با صید از رودخانه‌ها و دریاها آشنا شده و از حیوانات برای حمل و نقل استفاده می‌کرده و اولین استفاده از جاده آغاز شده و از چوب برای ابزار جنگ و قایق بهره برده است. لذا می‌توان گفت که همیشه زندگی انسان‌ها به جنگل وابسته بوده تا اینکه امروزه از انواع محصولات جنگلی بهره‌برداری می‌کند درحال حاضر با توجه به ازدیاد روزافزون جمعیت و فشار بی‌رویه به جنگل باعث تخریب جنگل‌ها و پوشش گیاهی در جهان شده است بنابراین با حفظ و حراست از جنگل‌ها و ایجاد جنگل‌کاری‌های وسیع شاید بتوان قسمتی از این تخریب‌ها را جبران نمود.

فصل اول

اهمیت و ارزش جنگل‌ها

اهداف

در پایان فصل دانشجو با مفاهیم زیر آشنا می‌شود:

- اهمیت و ارزش جنگل
- ارزش زیست‌محیطی جنگل‌ها
- معرفی تعدادی از درختان مهم جنگلی ایران
- پهن‌برگان
- سوزنی‌برگان

اهمیت و ارزش جنگل

درختان جنگلی در کاهش سرعت باد و طوفان نقش بسزایی دارند و موجب کاهش اثرات تخریبی این عوامل می‌شوند. پوشش گیاهی درختان به‌دلیل حفاظت از خاک، قدرت نگهداری و جذب نزولات و کاهش سرعت سقوط برف و باران بر زمین نقش انکارناپذیری در جلوگیری از جاری شدن سیلاب و کاهش اثرات مخرب آن دارد.

با توجه به این که کاهش درجه حرارت هوا سهمی در افزایش رطوبت نسبی هوا دارد، درختان جنگلی با جذب نزولات و ذخیره کردن آن در سفره‌های آب‌های زیرزمینی و تبخیر آن در ایام خشک، موجب افزایش رطوبت نسبی هوا در فضای جنگل می‌شوند. افزون بر اثر تخریبی پرتوهای خورشیدی، مانع تبخیر سطحی رطوبت خاک می‌شوند.

درختان با جذب، نگهداری و افزایش زمان ذوب برفها بر روی شاخ و برگ خود از تجمع آنها جلوگیری کرده و مانع حرکت توده‌های عظیم برف به شکل بهمن می‌شوند. از آنجا که تولید دی اکسید کربن ناشی از سوختهای فسیلی انعکاس پرتوهای خورشیدی را از زمین ناممکن می‌سازد، در نتیجه میانگین گرمای زمین افزایش یافته و پدیده موسوم به گلخانه‌ای ایجاد می‌شود که اختلال در محیط زیست انسانی را به دنبال دارد. بنابراین حفاظت و توسعه جنگل‌ها موجب جذب و رسوب دی‌اکسیدکربن و مانع افزایش گرمای زمین و بروز پدیده گلخانه‌ای خواهد شد. جنگل‌ها به‌عنوان محیط زیست طبیعی، مأمن بسیاری از حیوانات وحشی و پرندگان هستند و نقش مؤثر آنان در بهسازی محیط زیست انکارناپذیر است.

با توجه به رشد فزاینده جمعیت انسانی و توسعه بی حد و حصر تکنولوژی و صنعت که جوامع بشری از یک طرف با محدودیت منابع جنگلی و از سوی دیگر با آلودگی محیط زیست دست به گریبان هستند، نقش و جایگاه جنگل‌ها به دلیل برخورداری از ارزش‌های فراوان و متنوع در جلوگیری از آلودگی‌ها اجتناب‌ناپذیر است. همان‌طور که می‌دانیم لایه ازن به مثابه سپهر دفاعی در تقابل با اثرات تخریبی پرتو فرابنفش دارای اهمیت ویژه است. جنگل‌ها با تثبیت لایه ازن موجب کاهش آثار زیانبار پرتوهای فرابنفش و بیماری‌های ناشی از آن خواهند شد. کنترل آفات و امراض گیاهی و جلوگیری از هجوم گونه‌های مهاجم به محصولات کشاورزی، پدید آمدن ارزش‌های زیبایی شناختی و هنری، تولید انواع فراورده‌های غیرچوبی، امکان فعالیت‌های جنبی مانند پرورش انواع آبزیان، زنبورداری، تولید قارچ، فراهم ساختن زمینه‌های گردشگری و بسیاری از فواید ارزشمند دیگر دستاوردهای گرانبهایی هستند که به یمن حضور و حفاظت جنگل‌ها در اختیار بشر قرار گرفته‌اند، اهمیت روزافزون نقش زیست محیطی جنگل‌ها و تأثیر همه جانبه آن در توسعه پایدار ایجاب می‌کند برای ترویج فرهنگ حفاظت و حراست از جنگل‌ها و به منظور برخورداری کامل از کلیه ارزش‌های زیست محیطی دست در دست یکدیگر، تلاشی مشترک را عینیت بخشیم تا جنگل‌ها همچنان به‌عنوان ابزار آرامش و سعادت‌مندی نسل‌های امروز و فردا پایدار بمانند.

جنگل‌ها با انجام عمل فتوسنتز یکی از منابع مهم تولید اکسیژن مورد نیاز

جانوران و انسان به‌شمار می‌آیند.

به‌طوری که هر هکتار جنگل قادر به تولید اکسیژن مورد نیاز دست کم ده نفر در طول سال خواهد بود. به دلیل تنوع ساختار افقی و عمودی درختان جنگلی، به‌ویژه وجود درختانی با سرشت متفاوت و طبقات ارتفاعی مختلف، جنگل‌ها در مطلوبیت بهره‌مندی از اثرات فیزیکی، شیمیایی و حرارتی پرتو خورشید برای انسان‌ها تأثیر به‌سزایی دارند، ضمن این که وضعیت تابش نور خورشید در فضای جنگلی نقش موثری در آرامش روحی انسان‌ها دارد. جنگل‌ها موجب تعدیل آب و هوای محیط می‌شوند، در ساعات روز به این دلیل که شاخ و برگ درختان مانند حفاظی در برابر پرتو نورانی خورشید قرار می‌گیرند، دمای هوای جنگل کمتر از دمای فضای غیرجنگلی است و در طول شب نیز به این دلیل که تغییر و انعکاس حرارتی دما در محیط و خاک جنگلی کمتر است، هوای محیط جنگلی خنک‌تر از فضای باز است. در جنگل ترکیبی از آوای دلنواز پرندگان، جریان آب دره‌ها و رودخانه‌ها و به هم خوردن برگ‌ها و شاخه‌ها به روح و روان آدمی آرامش می‌بخشد.

از آنجا که محیط جنگلی فاقد انواع صداهای گوشخراش و مخرب است، محیطی امن و آرامش بخش برای استراحت انسان‌های خسته از فعالیت در مراکز صنعتی و شهری در ایام فراغت است. شاخ و برگ درختان جنگلی گرد و غبار هوا را که توسط باد جابه‌جا می‌شوند، جذب می‌کنند و آلودگی هوا را کاهش می‌دهند.

سرب معلق در هوا حاصل فعالیت واحدهای صنعتی و وسایل نقلیه موتوری و یکی از مواد سمی و خطرناک برای انسان است که از طریق تنفس جذب می‌شود و عوارض و پیامدهای ناگواری بر سلامت انسان دارد. یکی از اثرات مفید جنگل‌ها جذب مقدار زیادی از دوده سرب معلق در هواست که از عوامل حفظ تندرستی انسان به‌شمار می‌آید. سیمای ظاهری درختان چشم‌انداز آرامش بخش و مطلوبی برای انسان به‌شمار می‌آید. درختان و درختچه‌ها به‌دلیل دارا بودن رنگ‌های مختلف چشم‌اندازی طبیعی و دیدنی در برابر دیدگان آدمی قرار می‌دهند. به‌ویژه رنگ سبز برگ درختان که از نظر روانشناسی از جمله رنگ‌های آرامش بخش است. جنگل همچنین در زیباسازی محیط زندگی جوامع بشری جایگاه ویژه‌ای دارد. مقاومت جنگل در مقابل ویرانگری‌های باد و طوفان، نشانه و نمادی از دوستی طبیعت و بشر است.

ارزش زیست‌محیطی جنگل‌ها

جنگل‌ها به‌عنوان یکی از مهمترین سامانه‌های حیات بخش بشر جایگاه انکارناپذیری در تأمین رفاه، آسایش و سعادتمندی جوامع بشری دارند.

وجود ارزش‌های متعدد و متنوع اقتصادی و زیست‌محیطی در پیکره این منابع ارزشمند الهی، تکیه‌گاه مطمئن و استواری برای تداوم و ارتقای زیست‌جانوران به‌ویژه انسان و متضمن شکوفایی حیات جوامع بشری و توسعه پایدار است.

متأسفانه همه ساله سطوح بسیار زیادی از جنگل‌های دنیا بر اثر عوامل متعدد از جمله بهره‌برداری غیراصولی و مفرط منهدم می‌شود. در میان علل و عوامل امحاء و نابودی جنگل‌ها، ناآگاهی از خواص و ارزش‌های زیست‌محیطی این منابع نیز به سهم خود تأثیرات زیانباری داشته و دارد.

بنابراین به منظور شفاف‌سازی و جلب توجه اذهان و افکار عمومی، به مشارکت فعال در ایفای رسالت خطیر ملی و مذهبی برای حفظ، احیاء و توسعه این منابع ارزشمند، برخی اثرات زیست‌محیطی جنگل‌ها را برمی‌شماریم تا روند فرایند و تخریب جنگل‌ها کاهش یابد و در نهایت متوقف شود، چرا که معتقدیم حفاظت و توسعه جنگل‌ها با عزم و اراده ملی و همکاری و همدلی هموطنان عزیز و همچنین تلاش مجدانه مسئولین و متخصصین که زمام امور را در دست دارند امکان‌پذیر است.

جنگل‌های واقع در اراضی جلگه‌ای، میان‌بند و ارتفاعات فوقانی حوضه‌های آبخیز با تنظیم جریان‌های آبی، جلوگیری از فرسایش آب، باد، خاک و طغیان رودخانه‌ها، افزایش عمر مفید مخازن آبی و سدها تعدیل آب و هوای محیط و تأمین آب مورد نیاز اراضی کشاورزی، پشته‌ای مطمئن برای زمین‌های کشاورزی واقع در دشت‌های مشرف به حوضه‌های آبخیز به‌شمار می‌آیند و در افزایش تولید و ارتقای کیفی محصولات کشاورزی در واحد سطح تأثیر به‌سزایی دارند.

اراضی جنگلی به دلیل ریشه دواندن گیاهان و درختان و فعالیت میکروارگانیسم‌های موجود در جنگل‌ها، موجب نفوذ نزولات آسمانی در خاک و ذخیره این نزولات می‌شوند به‌طوری‌که هر هکتار جنگل قادر به ذخیره‌سازی ۵۰۰ تا ۲ هزار مترمکعب آب است. ضمن اینکه زمان نفوذ یک لیتر آب در جنگل حدود ۷ دقیقه و در اراضی کشاورزی ۴۶ دقیقه است در حالی که در مناطق غیرجنگلی این زمان به حدود ۴ ساعت افزایش می‌یابد.

معرفی درختان مهم جنگلی ایران

الف) پهن برگان

داغداغان

داغداغان^۱ به صورت درخت یا درختچه می‌باشد و بیش از ۶۰ تا ۷۰ گونه از آنها بومی نواحی گرم و نیمه گرم و منطقه معتدل شمالی هستند.



شکل ۱- برگ و میوه درخت داغداغان

نوع رگبرگ‌بندی در آنها یک خصوصیت کلی در این جنس است. سه رگبرگ مشخص از قاعده برگ وارد پهنک می‌شوند که وسیله خوبی برای شناسایی آنهاست. درختی است که ارتفاع آن به ۲۰ تا ۲۵ متر می‌رسد اما معمولاً در شرایط کشت کوتاه‌تر می‌باشد.

برگ‌هایش ۱۰ تا ۱۵ سانتی‌متر طول داشته و حاشیه آن دندانه‌ای تیز و مضرس است که در سطح زیرین خود خاکستری و کرکدار است. میوه‌های رسیده قرمز تیره و

1. celtis

با بیش از ۱۰ میلی‌متر قطر و بخش گوشتی آبدار و شیرین می‌باشد. این گونه بومی نواحی مدیترانه‌ای و جنوب شرقی آسیاست.

برای نخستین بار در اروپا به عنوان یک درخت حاشیه خیابان از سال ۱۷۹۶ کاشته شده است. داغداغان‌ها دارای عمری طولانی تا حدود ۶۰۰ سال هستند.

سرخدار

سرخدار^۱ گونه‌ای از درختان سوزنی برگ و از تیره سرخداریان (Taxaceae) است. این گونه را می‌توان میراث زنده و شاهکار جنگل‌های طبیعی شمال ایران دانست. از نظر تنوع زیستی و حفظ ذخائر ژنتیکی و بوم‌شناسی یکی از گونه‌های منحصر به فرد و مهم منطقه هیرکانی و باقی مانده از دوران سوم زمین‌شناسی است.

سرخدار درختی است سوزنی برگ، سایه‌پسند و دارای پوست فلس‌دار، چوب درون آن به رنگ قرمز شاه بلوطی و برگ‌های آن دائمی و همیشه سبز است که در قسمت پایینی درخشان و براق است و نیاز به خاک مرطوب دارد. بلندی درخت به ۹ تا ۳۰ متر و قطر آن به ۳ متر می‌رسد، رشد آن بسیار کند و رویش آن ارتفاعی آن سالانه ۱۰ سانتی‌متر است. بذر سرخدار توسط پرندگان از جمله قرقاول پخش می‌شود. سنجاب‌ها نیز به انتشار بذر سرخدار کمک می‌کنند. مطالعات فسیل‌شناسی دیرینگی درختان سرخدار را بالغ بر ۱۹۰ میلیون سال می‌دانند. گفته می‌شود انسان‌های ماقبل تاریخ آن را می‌شناخته‌اند و از برگ آن نوعی ماده سمی تهیه و برای آلوده کردن نیزه‌هایشان استفاده می‌کردند. تصور می‌شود واژه Taxin به معنی زهرآلود به این موضوع برمی‌گردد.

امروزه در فرانسه شرکتی وجود دارد که نهالستان‌های بزرگی از این گونه احداث کرده، این شرکت وابسته به یک شرکت داروسازی است که در تولید ماده تاکسون دخالت دارد (ماده تاکسون این درخت در درمان برخی سرطان‌ها کاربرد دارد). سه شرکت بزرگ دیگر در امریکا تنها به کاشت نهال سرخدار اشتغال دارند. در هر شرکت میلیون‌ها نهال تولید می‌شود. این گونه در جنگل‌های شمال از افرا تخته گرگان – پونه آرام گرگان – جنگل‌های نهارخوران تا جنگل‌های سوادکوه و در دره‌ها و پرتگاه‌های

1. Taxus baccata



شکل ۲- درخت سرخدار

گیلان، مازندران و گرگان همراه با سایر گونه‌های جنگلی یافت می‌شود. دکتر جزیره‌ای در سال ۱۹۶۵ جامعه Taxetum - Fageto - سرخدار، همراه با راش، توسکا، افرا، شیردار، ممرز، ملج و جل - را در جنگل‌های مازندران مطالعه کرد. جامعه دیگری به نام Evonymo Taxetum آل اسپی و سرخدار توسط دکتر مصدق در سال ۱۹۷۷ با گونه‌های بلوط، بلندمازو، افرا، جل، نمدار، خاس، تمشک، ممرز در جنگل‌های افرا

تخته معرفی شده است. نام‌های محلی آن در مازندران و گرگان «سرخدار، سرخه‌دار و سخدار» است. در علی‌آباد کتول «سوختال» در رودسر و آستارا «سیردار» نامیده می‌شود.

انجیلی یا آسوندار

انجیلی^۱ درختی است که در جنگل‌های شمالی ایران می‌روید، این درخت دارای چوب سختی است و ریشه و برگ‌های آن مصرف دارویی دارد.



شکل ۳- درخت انجیلی در جنگل‌های شمال

انجیلی درختی است بومی ایران و آندومیک، و چون دارای دو زائده منقار مانند، شبیه نوک طوطی که در دو طرف میوه در قسمت بالا قرار دارد به نام طوطی لقب

1. *Parrotia persica*

گرفته است. همچنین در کتاب درختان و درختچه‌های ایران از دکتر حبیب‌اله ثابتی آمده است که این درخت به افتخار Parrot گیاه‌شناس فرانسوی، به این نام خوانده می‌شود این درخت از تیره خود انجیلی Hamamelidaceae می‌باشد که در آستارای جمهوری آذربایجان و لنکران و در جنگل‌های شمال از سواحل آستارا تا گیلداغ انتشار دارد و از جلگه‌های ساحلی دریای خزر تا ارتفاعات میانبنده امتداد می‌یابد و در کلاردشت تا ارتفاع ۱۴۰۰ متر از سطح دریا دیده می‌شود.

انجیلی درختی است زیبا با قامتی بلند و به ۲۵ متر می‌رسد برگ‌های انجیلی بیشترین توجه را به خود جلب می‌کند، برگ‌های جوان بنفش مایل به قرمز هستند بعد از آن در تابستان به رنگ سبز تیره و درخشان تبدیل می‌شوند و سرانجام در پاییز برگ‌های درخشان به رنگ‌های مختلف زرد پررنگ نارنجی سوخته و پررنگ و قرمز روشن خالص آشکار می‌شود و این تنوع رنگ مناظر زیبایی را ایجاد می‌کند و از این حیث این درخت برای ایجاد فضای سبز و همچنین جذب توریست در جنگل‌های ما مناسب است چوب انجیلی بسیار سخت است و از این حیث در زبان‌های خارجی به چوب آهن معروف است.

اطلاعات کلی:

- نام علمی: Parrotia persica

- نام‌های مشترک: Persian parrotia

- خانواده: hamamelidaceae

- ارتفاع: ۲۰ تا ۴۰ فوت (در جنگل‌های شمال تا ۱۵ متر می‌رسد)

- پهنای: ۲۰ تا ۳۵ فوت

- میزان رشد: آهسته، تدریجی

اطلاعات بیشتر راجع، به این گونه به شرح ذیل است:

تنه درخت و شاخه‌ها

پوسته نازک است و براحتی از تأثیرات ماشینی آسیب می‌بیند در درختان مسن خاکستری متمایل به زرد است دارای فرورفتگی‌ها و برجستگی‌های زیاد است ساقه‌های آن نیز به یکدیگر جوش خورده‌اند و تنه درخت را نامنظم‌تر می‌سازند درخت

می‌خواهد که با چندین تنه رشد کند اما می‌تواند آموزش ببیند که با یک تنه واحد رشد نماید، ریتیدوم آن صاف می‌باشد و به‌صورت صفحه‌ای از تنه جدا می‌شود.

سرشت نوری

درختی است نسبتاً سایه‌پسند مقاومت خاک: خاک رس، خاک برگ، شن، نسبتاً قلیایی، اسیدی مقاومت در برابر خشکسالی خصوصیات برجسته درخت: درخت ویژگی‌های تزئینی چشمگیری دارد می‌تواند بیشتر کاشته شود مقاومت آفت: هیچ آفتی به‌طور عادی روی درخت دیده نمی‌شود

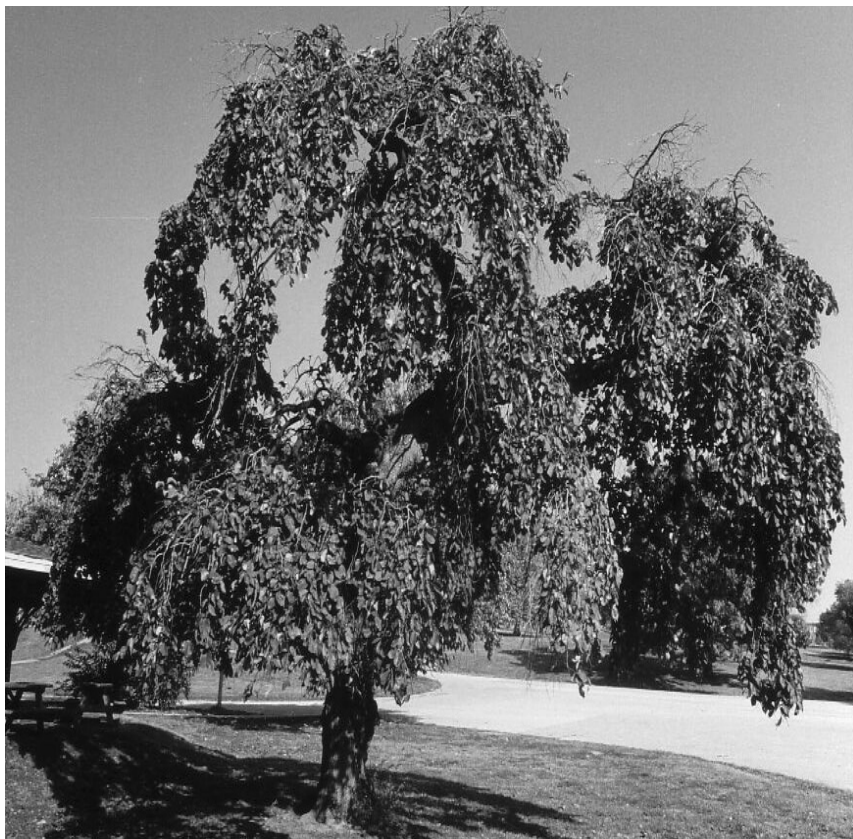
کاربرد و مدیریت

ویژگی‌های تزئینی انجیلی آن را به‌عنوان یک درخت خیابانی مطلوب مشخص می‌کند و در فاصله ۲۰ تا ۳۰ فوت در امتداد یک خیابان یا پیاده‌رو یک سایبان روی مسیر پیاده‌رو ایجاد می‌کند اما مانند دیواری از شاخ و برگ، شکل فوق‌العاده‌ای در امتداد خیابان مسکونی ایجاد می‌کند. انجیلی در آفتاب درخشان و یا سایه محدود در زهکشی مناسب رشد می‌کند. این درخت در خاک‌های مرطوب ایستادگی و تحمل ندارد، انجیلی به‌دلیل تغییررنگ برگ‌هایش منظره جالبی را در جنگل ایجاد می‌کند که برای جذب توریست بسیار مناسب است.

ملچ

ارتفاع ملچ^۱ به ۱۰ متر در نواحی کوهستانی و ۴۰ متر در شرایط مطلوب می‌رسد. تاج آن نامنظم و پهن و گسترده می‌باشد. پوست برای مدت طولانی صاف است و به همین دلیل نام آن را glabra یعنی صاف گذاشته‌اند. فقط بعدها ترک‌دار می‌شود و شیارهای عمودی پیدا می‌کند. جوانه‌ها تخم مرغی تا مخروطی و یکرنگ با پوشش کرکی می‌باشد، برگ‌ها خزان‌کننده و در سطح فوقانی سبز تیره و دارای کرک‌های کوتاه و در سطح تحتانی کرک‌دار و روشن هستند. دم گل‌ها کوتاه و به‌صورت خوشه‌های بهم فشرده فندقه و بالدار تخم‌مرغی یا بیضی پهن به قطر ۲۰۵ سانتی‌متر می‌باشد.

1 Ulmus glabra



شکل ۴- درخت ملچ

ملچ در سراسر اروپا از بریتانیا تا اورال گسترش دارد. در جنوب اروپا فقط در نواحی کوهستانی دیده می‌شود. این درخت به صورت پراکنده در کریمه و قفقاز نیز یافت می‌شود. ملچ معمولاً در دره‌های تنگ و عمیق و تپه‌ها و کوهپایه‌ها رویش دارد. احتمالاً قرن‌هاست که کاشته می‌شود. کولتیوارهای مختلفی از آن با اختلاف در رنگ برگ و غیره وجود دارد.

یک نوع بیماری در درختان ملچ به نام مرگ نارون وجود دارد که حامل قارچی به نام *Ophiostoma* است و در سال‌های اخیر با ورود سوسکی به نام *Scolytus scolytus* تقریباً تمام درختان بالغ این گونه در جنگل‌های شمال کشور آلوده شده و از بین رفته‌اند و درختان جوان هم به محض اینکه به قطری در حدود ۲۰ سانتی‌متر می‌رسند به سرعت آلوده شده و خشک می‌شوند.

اخیراً این قارچ میزبان‌های جدیدی از خانواده نارون را مورد حمله قرار داده که از آن جمله می‌توان به درختان آزاد و داغداغان اشاره کرد. بنابراین باید هر چه سریع‌تر جهت حفظ این درختان ارزشمند و تجاری اقدامات پیشگیرانه و درمانی به عمل آید.

راش

درخت راش^۱ که یکی از با ارزش‌ترین درختان کشورمان به حساب می‌آید اکثراً در ارتفاعات جنگل‌های شمال یافت می‌شود که حتی در ارتفاعات بیش از دو هزارمتر از سطح دریا می‌توان جنگل‌های خالص آن را یافت.

درخت راش با وجود آن که در هر خاکی می‌روید ولی خاک‌های سبک، غنی از مواد غذایی، عمیق و به‌ویژه آهکی را ترجیح می‌دهد و خاک‌های نمناک و سنگین و اسیدی را مخصوصاً جهت تجدید حیات از طریق بذر نمی‌پسندد. البته در چنین مناطقی درختان تنومند و مسن راش یافت می‌شوند ولی نهال‌های جوان دانه زاد را نمی‌توان یافت. گونه راش در جوانی قابلیت جست دادن مناسب دارد و البته عمل جست دادن در جاهای گرم بهتر صورت می‌گیرد و با وجود این که آب و هوای مدیترانه‌ای و مرطوب برای درختان راش خوشایند می‌باشد لازم به ذکر است که در نقاط سرد درخت راش نمی‌تواند خوب جست بدهد و کلاً در دره‌های سرد و یا زمین‌های چمنزار با آب تحت‌الارض بالا از رشد و نمو خوبی برخوردار نخواهد بود.

گونه راش به علت سایه پسند بودن در جوانی سایه بسیاری را تحمل می‌نماید و به همین دلیل می‌تواند به‌عنوان گونه همراه در مناطقی که خالی باشد مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به انبوهی و متراکم بودن تاج پوشش درختان راش و ایجاد سایه بر روی زمین باعث حفظ خاک از نظر تابش مستقیم آفتاب شده و از طرفی با ریزش برگ‌های درختان بر روی زمین باعث به‌وجود آمدن کود مناسبی در خاک می‌گردد و همین عامل یکی از مزایای اختلاط درختان جنگل با گونه راش است مخصوصاً اگر در این اختلاط سوزنی برگان نیز وارد شده باشند.

نظر به اینکه در اختلاط سوزنی برگان با درختان راش، سوزنی برگان رشد

¹ *Fagus orientalis*

بیشتری خواهند داشت و درختان راش از آنها کوتاه‌تر می‌مانند، لذا مکان و فضای زیادی را اشغال نمی‌کنند بلکه در اشکوب میانی و نقاط خالی باقی می‌مانند، اختلاط راش با دیگر درختان هیچ‌گونه ریسک و خطری در برندارد بلکه از جمیع جهات باعث بهبود محیط جنگلی می‌گردد و فواید سرشاری برای منطقه دارد.

همان‌گونه که ذکر شد بهترین نحوه زادآوری و تجدید حیات راش، زادآوری به‌صورت طبیعی و در زیر پوشش درختان مادر انجام می‌پذیرد. همچنین می‌توان به‌طور مصنوعی و از طریق کاشت بذر به‌صورت کپه‌ای و با دست پاش و یا غرس نهال‌های دو ساله حاصل از بذر اقدام به تجدید حیات جنگل راش نمود. نظر به اینکه بذور کشت شده به راحتی یخ می‌بندند، لذا ضروریست که در نقاط باز و خالی آنها را در پناه مناسب حفظ نمود. نهال‌های راش به‌ندرت مورد صدمه واقع می‌شوند مگر زمانی که یخبندان دیررس به نهال‌ها صدمه وارد آورد و یا اینکه نهال‌های مذکور توسط وحوش جویده می‌شوند و یا برف‌های خیس و آبدار قبل از موقع بر روی آنها بنشینند. در مصارف چوب راش لازم به ذکر است که خوشبختانه امروزه با پیشرفت تکنولوژی صنایع سلولوزی چوب‌های صنعتی از جمله راش کمتر برای مصارف سوختی به هدر می‌رود و روش بهره‌برداری و استفاده از چوب راش بهبود مناسبی پیدا کرده است، به‌طوری‌که از چوب راش الیاف مصنوعی تولید می‌گردد که به‌عنوان یکی از مهمترین مواد خام صنایع نساجی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

تنه‌های زیبا، قوی، بدون شاخه‌های زیاد به منظور روکش، متقاضیان زیادی دارد. در صنایع کبریت‌سازی نیز چوب‌های بدون شاخه راش بسیار مورد استفاده قرار می‌گیرند. تخته‌های حاصل از راش موارد استفاده زیادی دارد و در صنایع مبیل‌سازی و پارکت‌سازی و غیره مورد استفاده فراوانی دارد، از تکه چوب‌های گرده‌دار و شاخه‌دار جهت تولید تراورس مخصوصاً بعد از آغشته کردن با مواد خاصی به منظور جلوگیری از قارچ‌زدگی دارای دوام و ارزش زیادی است که در این خصوص حتی نسبت به چوب درختان بلوط ارجحیت بیشتری دارد و مرغوب‌تر می‌باشد.

ریشه درختان راش در اوایل رشد و نمو درخت، به خوبی در خاک فرو می‌رود و بلندی آن تقریباً به اندازه ارتفاع ساقه نهال خواهد بود ولی به‌تدریج (از سن ۱۲ تا ۱۵ سالگی) رشد ریشه اصلی کم و متوقف می‌شود و در عوض ریشه‌های فرعی شروع به

رشد می‌کنند و حتی با افزایش سن درختان ممکن است ریشه‌های فرعی از خاک بیرون آیند به طوری که می‌توان گفت درخت راش دارای ریشه‌های سطحی است و برای جنگل‌کاری خاک‌های کم‌عمق و آهکی مناسب‌تر است، نظر به اینکه چوب درختان راش در معرض باران شکاف برمی‌دارد (ترک می‌خورد) لذا مصرف آن در قسمت‌های خارجی ساختمان‌چندان شایسته نیست و از طرفی به علت دارا بودن مواد چربی نسبتاً زیاد از بسیاری چوب‌های دیگر در برابر جریان برق مقاومت بیشتری دارد. جنگل راش را هیچگاه نباید قطع یکسره نمود زیرا نهال‌های جوان راش اگر در پناه درختان بزرگ نباشند هم از سرمای سخت و هم از تابش مستقیم خورشید گزند می‌بینند و به زودی نابود می‌شوند.



شکل ۵- درخت راش