



٤٢٧٠

دانشکده منابع طبیعی
گروه جنگلداری

بررسی عوامل اکولوژیک نور و توپوگرافی بر شدت سرخشیدگی
درختان ممرز در سری یک جنگل شصت کلاته

از

ساناز محمودی سردآبرود

استاد راهنما

دکتر کامبیز طاهری

استاد مشاور

دکتر داوود آزادفر

۱۳۸۷ / ۲ / ۲۱

شهریور ۱۳۸۶



۴۶۰۷۰

تقدیم بہ:

پدر و مادر عزیزم

و

ہمسر مہربانم



تشکر و قدردانی

از استاد راهنمای گرامی جناب آقای دکتر طاهری که از راهنمایی های ارزشمندشان بهره مند شدم سپاسگزارم.

از جناب آقای دکتر آزادفر استاد مشاور محترم که در تمامی مراحل کار صمیمانه و بی دریغ مرا یاری کردند متشکرم.

از هیات محترم داوران جناب آقایان دکتر بنیاد و دکتر حسن زاد که زحمت داوری این پایان نامه را برعهده داشتند و همچنین نماینده محترم تحصیلات تکمیلی جناب آقای دکتر ایمان پور ممنون و سپاسگزارم.

از کلیه اساتید گروه، کارمندان دانشکده و همه دوستان و عزیزانی که مرا یاری کردند سپاسگزارم.

از مدیریت محترم دانشکده جنگلداری گرگان و طرح جنگل شصت کلاته که در طول کار عرصه نهایت همکاری را با اینجانب داشتند تشکر می کنم.

از خانم مهندس فرزانه قربانی که هم در کار عرصه و هم در تدوین این پایان نامه بسیار زحمت کشیدند متشکر و ممنونم.

و در پایان از خانواده عزیز و همسر مهربانم که در طول این مسیر مرا همراهی کردند کمال تشکر و سپاسگزاری را دارم.

۱	..... فصل اول- مقدمه و مرور منابع
۲	..... ۱-۱- مقدمه
۳	..... ۲-۱- کلیاتی راجع به جنس ممرز
۳	..... ۱-۲-۱- خصوصیات گیاهشناسی درخت ممرز
۵	..... ۳-۱- تعریف سرخشکیدگی
۶	..... ۴-۱- علائم سرخشکیدگی
۷	..... ۵-۱- عوامل موثر بر روی سرخشکیدگی درختان
۸	..... ۱-۵-۱- عوامل غیرزنده موثر بر روی سرخشکیدگی درختان
۸	..... ۱-۱-۵-۱- تاثیر آب و هوا (اقلیم) بر روی سرخشکیدگی درختان
۹	..... ۲-۱-۵-۱- تاثیر آلودگی هوا بر روی سرخشکیدگی درختان
۱۰	..... ۳-۱-۵-۱- تاثیر خاک بر روی سرخشکیدگی درختان
۱۱	..... ۲-۵-۱- عوامل زنده موثر بر روی سرخشکیدگی درختان
۱۱	..... ۱-۲-۵-۱- تاثیر دخالت‌های انسانی بر روی سرخشکیدگی درختان
۱۲	..... ۲-۲-۵-۱- تاثیر قارچ‌ها و حشرات بر روی سرخشکیدگی درختان
۱۳	..... ۳-۵-۱- بررسی شدت و پراکنش سرخشکیدگی و ارتباط آن با خصوصیات درختان
۱۷	..... فصل دوم- مواد و روش‌ها
۱۸	..... ۱-۲- مواد
۱۸	..... ۱-۱-۲- موقعیت منطقه
۱۹	..... ۲-۱-۲- توپوگرافی منطقه
۱۹	..... ۳-۱-۲- زمین‌شناسی منطقه

۱۹	..... ۴-۱-۲- خاک شناسی منطقه.....
۲۰	..... ۵-۱-۲- وضعیت اقلیمی منطقه.....
۲۰	..... ۶-۱-۲- رستنی های طبیعی منطقه.....
۲۳	..... ۲-۲- روش ها.....
۲۳	..... ۱-۲-۲- روش آماربرداری.....
۲۴	..... ۲-۲-۲- اندازه گیری مشخصات درختان.....
۲۴	..... ۱-۲-۲-۲- نوع گونه.....
۲۴	..... ۲-۲-۲-۲- قطر برابر سینه و ارتفاع درخت.....
۲۴	..... ۳-۲-۲-۲- ارتفاع و قطر تاج.....
۲۵	..... ۴-۲-۲-۲- ارزیابی شدت سرخشکیدگی تاج.....
۲۶	..... ۳-۲-۲- اندازه گیری فاصله و آزمون درختان.....
۲۶	..... ۴-۲-۲- اندازه گیری توپوگرافی.....
۲۶	..... ۵-۲-۲- اندازه گیری نور.....
۲۷	..... ۶-۲-۲- روش های تجزیه و تحلیل داده ها.....
۲۹	..... فصل سوم- نتایج.....
۳۰	..... ۱-۳- مقایسه درصد تعداد و تعداد کل گونه های سرخشکیده در طبقات ارتفاعی.....
۳۲	..... ۲-۳- مقایسه درصد تعداد و تعداد درختان ممرز سرخشکیده در طبقات ارتفاعی.....
۳۴	..... ۳-۳- مقایسه درصد تعداد و تعداد کل گونه های سرخشکیده در طبقات ارتفاع و جهت شیب.....
۳۶	..... ۴-۳- مقایسه درصد تعداد و تعداد ممرز سرخشکیده در طبقات ارتفاع و جهت شیب.....
۳۸	..... ۵-۳- مقایسه درصد تعداد و تعداد کل گونه های سرخشکیده در طبقات ارتفاع، جهت و درصد شیب.....
۴۰	..... ۶-۳- مقایسه درصد تعداد و تعداد گونه ممرز سرخشکیده در طبقات ارتفاع، جهت و درصد شیب.....
۴۲	..... ۷-۳- مقایسه درصد سرخشکیدگی بین گونه ها در کل سری یک جنگل شصت کلاته.....
۴۳	..... ۸-۳- مقایسه درصد سرخشکیدگی بین گونه ها در درصد شیب کمتر و بیشتر از ۲۰ درصد.....

فهرست مطالب

صفحه	موضوع
۴۴	۳-۹- مقایسه درصد سرخشکیدگی بین گونه ها در جهت شیب غربی و شرقی.....
۴۵	۳-۱۰- مقایسه درصد سرخشکیدگی بین گونه ها در در طبقات ارتفاعی.....
۴۸	۳-۱۱- مقایسه درصد سرخشکیدگی بین گونه ها در در طبقات ارتفاع و جهت شیب.....
۵۳	۳-۱۲- مقایسه درصد سرخشکیدگی بین گونه ها در در طبقات ارتفاع، جهت و درصد شیب.....
۶۰	۳-۱۳- بررسی ارتباط بین میزان سرخشکیدگی درختان ممرز با خصوصیات مورفولوژیک.....
۶۵	فصل چهارم- بحث و نتیجه گیری.....
۷۰	پیشنهادات.....
۷۱	منابع.....

فهرست جداول

صفحه

موضوع

۲۵	جدول ۱-۲- طبقه بندی درصد سرخشکیدگی.....
۲۸	جدول ۲-۲- فرم آماربرداری.....
۳۰	جدول ۱-۳- آزمون کروسکال والیس درصد سرخشکیدگی کل گونه ها در طبقات ارتفاعی.....
۳۱	جدول ۲-۳- آنالیز واریانس تعداد کل درختان سرخشکیده در هکتار در طبقات ارتفاعی.....
۳۲	جدول ۳-۳- آنالیز واریانس تعداد ممرز سرخشکیده در هکتار در طبقات ارتفاعی.....
۳۳	جدول ۴-۳- آزمون کروسکال والیس درصد سرخشکیدگی گونه ممرز در طبقات ارتفاعی.....
۳۴	جدول ۵-۳- آزمون کروسکال والیس درصد سرخشکیدگی کل گونه ها در طبقات ارتفاع و جهت شیب
۳۵	جدول ۶-۳- آنالیز واریانس تعداد کل درختان سرخشکیده در هکتار در طبقات ارتفاع و جهت شیب.....
۳۶	جدول ۷-۳- آزمون کروسکال والیس درصد سرخشکیدگی گونه ممرز در طبقات ارتفاع و جهت شیب
۳۷	جدول ۸-۳- آنالیز واریانس تعداد درختان ممرز سرخشکیده در هکتار در طبقات ارتفاع و جهت شیب
۳۸	جدول ۹-۳- آزمون کروسکال والیس درصد سرخشکیدگی کل گونه ها در طبقات ارتفاع، جهت و درصد شیب.....
۳۹	جدول ۱۰-۳- آنالیز واریانس تعداد کل درختان سرخشکیده در هکتار در طبقات ارتفاع، جهت و درصد شیب.....
۴۰	جدول ۱۱-۳- آزمون کروسکال والیس درصد سرخشکیدگی گونه ممرز در طبقات ارتفاع، جهت و درصد شیب.....
۴۱	جدول ۱۲-۳- آنالیز واریانس تعداد درختان ممرز سرخشکیده در هکتار در طبقات ارتفاع، جهت و درصد شیب
۶۱	جدول ۱۳-۳- همبستگی دوگانه میزان سرخشکیدگی تاج با خصوصیات مورفولوژیک، عوامل توپوگرافی و میزان نور در کل جنگل.....
۶۱	جدول ۱۴-۳- همبستگی دوگانه میزان سرخشکیدگی تاج با خصوصیات مورفولوژیک، عوامل توپوگرافی و میزان نور در طبقه ۱-۱-۱.....
۶۲	جدول ۱۵-۳- همبستگی دوگانه میزان سرخشکیدگی تاج با خصوصیات مورفولوژیک، عوامل توپوگرافی و میزان نور در طبقه ۱-۱-۲.....

فهرست جداول

صفحه

موضوع

جدول ۱۶-۳- همبستگی دوگانه میزان سرخشکیدگی تاج با خصوصیات مورفولوژیک، عوامل توپوگرافی و میزان نور در طبقه ۱-۲-۱.....	۶۲
جدول ۱۷-۳- همبستگی دوگانه میزان سرخشکیدگی تاج با خصوصیات مورفولوژیک، عوامل توپوگرافی و میزان نور در طبقه ۱-۲-۲.....	۶۳
جدول ۱۸-۳- همبستگی دوگانه میزان سرخشکیدگی تاج با خصوصیات مورفولوژیک، عوامل توپوگرافی و میزان نور در طبقه ۲-۱-۱.....	۶۳
جدول ۱۹-۳- همبستگی دوگانه میزان سرخشکیدگی تاج با خصوصیات مورفولوژیک، عوامل توپوگرافی و میزان نور در طبقه ۲-۲-۱.....	۶۴
جدول ۲۰-۳- همبستگی دوگانه میزان سرخشکیدگی تاج با خصوصیات مورفولوژیک، عوامل توپوگرافی و میزان نور در طبقه ۲-۲-۲.....	۶۴

۲۲	..... ۱-۲- نقشه سری یک جنگل شصت کلاته.
۲۳	..... ۲-۲- روش نمونه گیری شش درختی.
۲۶	..... ۳-۲- دستگاه نورسنج.
۳۰	..... ۱-۳- درصد سرخشکیدگی کل درختان در طبقات ارتفاعی.
۳۱	..... ۲-۳- تعداد کل درختان سرخشکیده در هکتار در طبقات ارتفاعی.
۳۲	..... ۳-۳- تعداد درختان ممرز سرخشکیده در طبقات ارتفاعی.
۳۳	..... ۴-۳- درصد درختان ممرز سرخشکیده و سالم در طبقات ارتفاعی.
۳۳	..... ۵-۳- درصد درختان ممرز سرخشکیده و سالم در طبقات ارتفاعی (با حضور گونه).
۳۴	..... ۶-۳- درصد کل درختان سرخشکیده در طبقات ارتفاع و جهت شیب.
۳۵	..... ۷-۳- تعداد کل درختان سرخشکیده در هکتار در طبقات ارتفاع و جهت شیب.
۳۶	..... ۸-۳- درصد تعداد درختان ممرز سرخشکیده و سالم در طبقات ارتفاع و جهت شیب.
۳۷	..... ۹-۳- درصد تعداد درختان ممرز سرخشکیده و سالم در طبقات ارتفاع و جهت شیب (با حضور گونه).
۳۷	..... ۱۰-۳- تعداد درختان ممرز سرخشکیده در هکتار در طبقات ارتفاع و جهت شیب.
۳۸	..... ۱۱-۳- درصد کل درختان سرخشکیده در طبقات ارتفاع، جهت و درصد شیب.
۳۹	..... ۱۲-۳- تعداد کل درختان سرخشکیده در هکتار در طبقات ارتفاع، جهت و درصد شیب.
۴۰	..... ۱۳-۳- درصد درختان ممرز سالم و سرخشکیده در طبقات ارتفاع، جهت و درصد شیب.
۴۱	..... ۱۴-۳- درصد درختان ممرز سالم و سرخشکیده در طبقات ارتفاع، جهت و درصد شیب (با حضور گونه).
۴۲	..... ۱۵-۳- تعداد درختان ممرز سرخشکیده در هکتار در طبقات ارتفاع و جهت و درصد شیب.

۴۲	..... ۱۶-۳- درصد درختان سالم و سرخشکیده در کل سری یک جنگل شصت کلاته.....
۴۳	..... ۱۷-۳- درصد درختان سالم و سرخشکیده در درصد شیب ۱ (کمتر از ۲۰ درصد).....
۴۴	..... ۱۸-۳- درصد درختان سالم و سرخشکیده در درصد شیب ۲ (بیشتر از ۲۰ درصد).....
۴۴	..... ۱۹-۳- درصد درختان سالم و سرخشکیده در جهت شیب ۱ (غربی).....
۴۵	..... ۲۰-۳- درصد درختان سالم و سرخشکیده در جهت شیب ۱ (شرقی).....
۴۵	..... ۲۱-۳- درصد درختان سالم و سرخشکیده در ارتفاع ۱.....
۴۶	..... ۲۲-۳- درصد درختان سالم و سرخشکیده در ارتفاع ۲.....
۴۶	..... ۲۳-۳- درصد درختان سالم و سرخشکیده در ارتفاع ۳.....
۴۶	..... ۲۴-۳- درصد درختان سالم و سرخشکیده در ارتفاع ۴.....
۴۷	..... ۲۵-۳- درصد درختان سالم و سرخشکیده در ارتفاع ۵.....
۴۷	..... ۲۶-۳- درصد درختان سالم و سرخشکیده در ارتفاع ۶.....
۴۷	..... ۲۷-۳- درصد درختان سالم و سرخشکیده در ارتفاع ۷.....
۴۸	..... ۲۸-۳- درصد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۱-۱.....
۴۹	..... ۲۹-۳- درصد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۱-۲.....
۴۹	..... ۳۰-۳- درصد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۱-۲.....
۴۹	..... ۳۱-۳- درصد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۲-۲.....
۵۰	..... ۳۲-۳- درصد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۱-۳.....
۵۰	..... ۳۳-۳- درصد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۲-۳.....

۵۰	.....۳-۳۴- درصد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۱-۴
۵۱	.....۳-۳۵- درصد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۲-۴
۵۱	.....۳-۳۶- درصد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۱-۵
۵۱	.....۳-۳۷- درصد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۲-۵
۵۲	.....۳-۳۸- درصد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۱-۶
۵۲	.....۳-۳۹- درصد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۲-۶
۵۲	.....۳-۴۰- درصد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۱-۷
۵۳	.....۳-۴۱- درصد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۲-۷
۵۴	.....۳-۴۲- درصد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۲-۱-۱
۵۴	.....۳-۴۳- درصد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۱-۲-۱
۵۵	.....۳-۴۴- درصد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۱-۱-۲
۵۵	.....۳-۴۵- درصد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۱-۲-۲
۵۵	.....۳-۴۶- درصد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۱-۱-۳
۵۶	.....۳-۴۷- درصد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۲-۱-۳
۵۶	.....۳-۴۸- درصد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۲-۲-۳
۵۶	.....۳-۴۹- درصد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۱-۱-۴
۵۷	.....۳-۵۰- درصد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۱-۲-۴
۵۷	.....۳-۵۱- درصد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۲-۲-۴

۵۷	.....۵۲-۳- در صد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۱-۱-۵
۵۸	.....۵۳-۳- در صد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۲-۱-۵
۵۸	.....۵۴-۳- در صد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۱-۲-۵
۵۸	.....۵۵-۳- در صد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۲-۲-۵
۵۹	.....۵۶-۳- در صد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۱-۱-۶
۵۹	.....۵۷-۳- در صد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۲-۱-۶
۵۹	.....۵۸-۳- در صد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۱-۲-۶
۶۰	.....۵۹-۳- در صد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۲-۲-۶
۶۰	.....۶۰-۳- در صد درختان سالم و سرخشکیده در طبقه ۲-۲-۷

بررسی عوامل اکولوژیک نور و توپوگرافی در شدت سرخشکیدگی درختان ممرز در سری یک جنگل شصت کلاته
ساناز محمودی سردآبرود

پدیده سرخشکیدگی که امروزه با روند رو به گسترش آن روبرو هستیم در اثر واکنش درختان نسبت به عملکرد مداوم عوامل آسیب رسان پدید می آید که باعث خشک شدن پیشرفته جوانه و سرشاخه های درختان از بالای تاج به طرف پائین تاج می شود. این وضعیت در تمام برگها و شاخه ها انتشار می یابد و سرانجام، تمام گیاه را در بر می گیرد و در نهایت باعث مرگ آن می گردد. هدف از این پژوهش شناسایی گونه های سرخشکیده به خصوص گونه ممرز و بررسی پراکنش و کانون های سرخشکیدگی در ارتباط با عوامل توپوگرافی و ارتباط بین میزان شدت سرخشکیدگی پایه ها با خصوصیات مرفولوژیکی و اکولوژیکی آنها در سری یک جنگل شصت کلاته است. بدین منظور در کل عرصه مورد مطالعه، شبکه آماربرداری با ابعاد 600×800 متر به روش تصادفی سیستماتیک طراحی گردید و از روش آماربرداری خوشه ای با نمونه برداری شش درختی استفاده شد و عوامل توپوگرافی (ارتفاع از سطح دریا، جهت و درصد شیب) و میزان نور در هر پلات برداشت گردید. تجزیه و تحلیل آماری داده ها نشان داد که ۲۸ درصد کل پایه ها دچار درجات مختلف سرخشکیدگی هستند که از این مقدار ۲۲ درصد آن متعلق به گونه ممرز است که درصد تعداد پایه های سرخشکیده این گونه در طبقات مختلف ارتفاعی با هم اختلاف معنی داری نداشته ولی در جهت غربی و درصد شیب کمتر از ۲۰ درصد بیشتر بوده است. راش نیز با $2/87$ درصد و افرا با $1/14$ درصد سرخشکیدگی در مقام های دوم و سوم قرار دارند.

کلمات کلیدی: سرخشکیدگی درختان، ممرز، شدت نور، توپوگرافی.

Abstract

Study of Ecological factors (Light and Topography) on dieback intensity of Horn beam trees (*Carpinus betulus*) in Shastkalate forest.

Sanaz Mahmoodi Sardabrood

The phenomenon of dieback which we are facing now with an increasing rate of spread is caused by the reaction of trees against the harmful biotic and abiotic factors leads to the dying of shoots and branches of the tree in upper crown to lower crown. This phenomenon spreads throughout the leaves and branches and all parts of the plant and finally may lead to the death of the plant. The goal of this study is to be the identification of dieback species specially the *Carpinus betulus* (*Horn beam*) species and studying the spread of dieback in this species concerning the topography factors and relationship between the rate of dieback with their morphological and ecological factors in series one of Shastkalate forest. To do this, in the all fields of studying area a statistic network with the dimension of ۶۰۰*۸۰۰ has been randomly and systematically designed and also the cluster statistic method with six tree sampling has been applied. Topographical factors in each plot have been gained. Analyzing the data indicated that ٪۲۸ of the total stands are suffering different degrees of dieback from among which ٪۲۲ belong to the *Carpinus betulus* species and percentage of dieback stands of this species in different classes of height had no meaningful difference, but in western slope and gradient of less than ٪۲۰ was more than this percentage. *Fagus orientalis* with ٪۲,۷۸ and *Acer* with ٪۱,۱۴ dieback are in second and third class respectively.

Key words: Trees dieback, Light intensity, *Carpinus betulus* (*Horn beam*), Topography.

فصل اول:

مقدمه و مرور منابع



۱-۱- مقدمه

جنگل های طبیعی خطه شمال از انواع درختان، درختچه ها، گیاهان علفی و خشبی، حیوانات بزرگ و کوچک و موجودات ریز میکروسکوپی تشکیل یافته است. این مجموعه با تغییرات سنگ مادر، خاک، جهات دامنه و شرایط اقلیمی آن گونه تغییر یافته اند که به طور طبیعی پایداری و تکامل اجزا خود را فراهم می سازند. درختان و گیاهان سبز، به سبب خصوصیات ویژه از قبیل سوزنی برگ و یا پهن برگ بودن، داشتن ریشه های عمیق و یا سطحی، رطوبت خواه و یا مقاوم به خشکی، سایه پسند و نور پسند، جایگاههای ویژه از عرصه های منابع طبیعی را به خود اختصاص داده و نسبت به شرایط حاکم بر آن سازگاری یافته اند. همچنین کیفیت و شادابی این درختان ارتباطی مستقیم با سن و ساختار توده، ترکیب قطری، رویشگاه، اقلیم، عملیات بهره برداری پروژه جاده و یا سایر فعالیت هایی است که به نوعی دخالت در عرصه را فراهم می آورند. در طرح های جنگلداری، بررسی وضعیت اقتصادی-اجتماعی، تفرجگاهی و پیشینه تاریخی منطقه به همراه خصوصیات زمین شناسی، سنگ شناسی، شیب و جهات دامنه و برآوردهای کمی و کیفی هر یک ما را به شرایط و پتانسیل های واقعی منطقه نزدیک می سازد و این بدان معناست که فعالیت های ما جدا از بستری نیست که طبیعت در طول هزاران سال بدان رسیده است (محمدنژاد، ۱۳۷۷).

پدیده سرخشکیدگی که امروزه با روند رو به گسترش آن روبرو هستیم در اثر واکنش درختان نسبت به عملکرد مداوم عوامل

آسیب رسان پدید می آید که اغلب باعث مرگ ناگهانی درختان می گردد

(Jurskis, V.2005, Rice, K.J., etal. 2004, Davision, E.M. 1997).

در خصوص سرخشکیدگی در ایران تحقیقات کمی انجام شده بنابراین با توجه به مشاهده سرخشکیدگی درختان در سری یک جنگل شصت کلاته در استان گلستان این پایان نامه در نظر دارم شدت و پراکنش سرخشکیدگی درختان ممرز را مورد بررسی قرار داده تا در مدیریت توده های مختلف جنگلی منطقه، مورد استفاده قرار گیرد.

هدف از اجرای این تحقیق بررسی شدت و پراکنش درختان ممرز سرخشکیده با استفاده از اطلاعات توپوگرافی و نور می باشد.

۱-۲- کلیاتی راجع به ممرز

جنگلهای شمال ایران به دلیل داشتن تنوع بالای فون و فلور از اهمیت فراوانی برخوردارند. وجود گونه های صنعتی ارزشمندی مانند راش، افرا، توسکا به همراه تعداد زیادی از نباتات چوبی و علفی اهمیت این جنگل ها را چندین برابر نموده است (دلفان و همکاران، ۱۳۸۳). اگر چه گونه ممرز از گونه های مرغوب جنگل های شمال به حساب نمی آید ولی باید گفت که این قضاوت با توجه به خواص تکنولوژی آن چندان درست نمی باشد زیرا طبق بررسی های انجام شده توسط (ثاقب ۱۹۷۵ و فائزی پور ۱۳۵۵) این گونه می تواند در بسیاری از صنایع تبدیلی (شیمیایی و تخته خرده چوب) نقش بسیار ارزنده ای داشته باشد.

درخت ممرز با نام علمی *Carpinus betulus* از خانواده *Corylaceae* می باشد. در ایران با توجه به محدوده وسیع پراکنش آن به نامهای جلم (*Jalam*) در رامسر و رودسر، کرزل (*Korzel*) در کلاردشت و کچور، تغار و تگر (*Taghar*) در گرگان، ممرز (*Mamaraz*) در مازندران و مرز (*Marz*) در میان دره گرگان نامیده می شود (ثابتی ۱۳۵۵ و نیلوفری ۱۳۶۳).

جنس ممرز در حدود ۲۶ گونه درخت و (بعضا درختچه ای) خزان کننده و بومی نیمکره شمالی است. این گونه در اروپای مرکزی و جنوب شرقی اروپا، منطقه قفقاز، شمال آناتولی و شمال ایران (پروانس های گرگان، گیلان و مازندران) و شمال سوئد تا ۵۷ درجه عرض شمالی بالا می رود و از شمال غربی آسیا محدود به قفقاز و هیرکانی می باشد (Paul, B. H. 1974). همچنین این گونه در ایران بیشترین پراکنش را بین ارتفاعات ۱۵۰۰-۴۰۰ متر نشان می دهد و در طبقه بندی اقلیمی دو مارتن در اقلیم مرطوب سرد، نیمه مرطوب تا مدیترانه ای قرار می گیرد (خالقی و همکاران، ۱۳۷۷).

۱-۲-۱- مشخصات گیاهشناسی ممرز

ممرز درختی است که ۱۵ تا ۲۴ متر ارتفاع دارد، چوب آن سخت، کیفیت و ارزشی متوسط دارد، تنه گاهی دارای پیچدگی است با پوست صاف که ابتدا خاکستری روشن و سپس قهوه ای و کمی شیار دار می شود، تاج گسترده که شاخه های جوان قهوه ای درخشان و گاهی کرکدارند (جوانشیر، ۱۳۵۷).

برگها یا جوانه ها دارای زاویه انحراف ۱/۲، رگبرگها شانه ای و حاشیه برگها دندانه دار مضاعف می باشد. برگها ساده، تخم مرغی با نوک تند که در قاعده کمی و بطور نامتقارن قلبی یا گرد هستند. آرایش برگها نیز متناوب بوده و خزان کننده هستند. جوانه ها کشیده و نوک تیز با فلسهای قهوه ای قرمز که در حاشیه مژه دار است.

بهترین وجه مشخصه درخت ممرز، گل آذین ماده و میوه آن است. گل آذین خوشه ای بوده و از تعدادی گل تشکیل شده است. گلها یک پایه و زودرس، گلهای نر بصورت شاتون های استوانه ای بلند که در آن هر براکته به شکل یک قطعه کوچک محدب است و حامل ۳ تا ۶ پرچم است. گلهای ماده بصورت خوشه آویزان و تنک است که گاهی در قاعده حامل چند برگ هستند. در روی محور این شاتون هر براکته حامل ۲ براکته جانبی است، در کنار هر یک از براکته های جانبی یک گل وجود دارد، بعد از اینکه گل بارور شد، براکته جانبی رشد کرده و به شکل یک گریبانه در می آید که شکل آن در تشخیص گونه ها نقش مهمی دارد. این براکته در نزدیک قاعده یک دانه را در بر می گیرد که معمولا به رنگ قهوه ای تیره است در سطح روی دانه نوارهای برجسته دیده می شوند. گل های نر و ماده در فصل بهار بر روی یک درخت ظاهر می شوند، میوه از اواخر تابستان شروع به رسیدن کرده و از فصل پائیز تا بهار پراکنده می شود (ایران نژاد، ۱۳۷۸).

این گونه از طریق بذر تکثیر می شود. از روش غیر جنسی پاجوش فراوانی تولید می کند و بخش شاخه زاد، جنگلهای دانه و شاخه زاد را تامین می کند ولی ریشه جوش نمی دهد (درستکار، ۱۳۶۹). بدلیل اینکه گلهای نر و ماده جدا از یکدیگر هستند در اصلاح نژاد، کنترل گرده افشانی راحت تر از گلهای نر ماده یا پلی گام صورت می گیرد (ایران نژاد، ۱۳۷۸). زادآوری از سن پائین شروع می شود و جوانشیر آنرا در سن ۲۰ سالگی می داند، درواقع حداقل سن باردهی را ۱۰-۳۰ سالگی ذکر کرده اند، تناوب حداکثر باردهی ۱-۲ سال است (جوانشیر، ۱۳۷۵).

این گونه در تابستان به رطوبت هوا و خاک نسبتا زیادی احتیاج دارد. خاکهای قهوه ای اسیدی و قهوه ای هیدرومورف با ذخیره آبی کافی را می پسندد ولی همچنین خاکهای سنگین از جمله خاکهای رسی، رسی سیلتی یا رسی آهکی را که از نظر عناصر معدنی غنی باشند را نیز می پذیرد. از رطوبت خیلی زیاد خاک گریزان است و اصولا اسیدیته زیاد خاک را دوست ندارد (Perrine, H. 1964). لاشبرگ های ممرز بخوبی تجزیه شده و هوموس بسیار عالی تولید می نماید و از این نظر جزو بهترین گونه جنگلی است و همچنین در تنظیم عناصر معدنی خاک به ویژه ازت (عنصر اصلی تجزیه لاشبرگها) که در برگ های آن زیاد است موثر است (ایران نژاد، ۱۳۷۸). ممرز به پتاسیم و ازت به مقدار زیاد و به کلسیم به مقدار فراوانتری در خاک احتیاج دارد (حیبی، ۱۳۷۱ و خانلری، ۱۳۸۵).

این گونه دارای ریشه سطحی است که در سطح بالایی خاک مستقر می باشند. حجم ریشه آن معمولا ۱/۴ تا ۱/۵ قسمت حجم هوایی درخت است.

سن دیرزیستی آن را معمولاً ۱۲۰ سالگی در نظر می‌گیرند و اگر شرایط محیطی کاملاً مساعد باشد تا ۱۵۰ سالگی هم می‌تواند برسد.

از این گونه در گذشته بیشتر به عنوان هیزم زغال و برخی مصارف سنتی و روستایی استفاده می‌شده زیرا چوب آن در مقابل رطوبت کم دوام است اما امروزه این گونه کاربرد ویژه‌ای در کاغذسازی پیدا کرده است. علاوه بر این در صنایع جعبه‌سازی و نئوپان نیز استفاده می‌شود (ایران نژاد، ۱۳۷۸).

۱-۳- تعریف سرخشکیدگی

سرخشکیدگی یعنی خشک شدن پیشرفته جوانه و سرشاخه‌ها که باعث مرگ شاخه‌های درختان از بالای تاج به طرف پائین تاج می‌شود. این وضعیت در تمام برگها و شاخه‌ها انتشار می‌یابد و سرانجام، تمام گیاه را در بر می‌گیرد و باعث مرگ آن می‌گردد (Bruce, R. 2000, Miner, B. 2004).

مطالعاتی که بر روی سرخشکیدگی درختان و همچنین واکنش آنها نسبت به این عارضه انجام شد نشان داد که در ابتدا سرخشکیدگی باعث کاهش میزان فتوسنتز در برگها شده، عملکرد آوندهای چوبی و آبکش را تحریک کرده و مانع انتقال آب و مواد غذایی می‌شود و در نهایت با از بین بردن سلولهای برگ و ساقه باعث خشک شدن و مرگ آنها می‌شود

(Guthrie, J.N., et al. 2000)

سرخشکیدگی در جنگل‌ها اغلب به طور آشکاری نمایان می‌شود بطوریکه تمام تاجهای درختان سرخشکیده تغییر رنگ داده و پژمرده می‌شوند. اگر چه بیشتر درختان بزودی بعد از ظهور اولین علائم سرخشکیدگی می‌میرند اما بعضی از درختان با اینکه تاجشان خشک شده این توانایی را دارند که با تولید جوانه‌های اپیکورمیک بر روی نواحی پائین تنه، زنده بمانند. همچنین درختان در حال رشد معمولاً وقتی که دچار این عارضه می‌شوند، بطور ناگهانی می‌میرند در حالیکه درختان بالغ به طور آهسته خشک می‌شوند (Kile, G. A. 1981).

درختان سایه پسند بیشتر دچار سرخشکیدگی می‌شوند بخصوص در مکانهایی که پناه کمی در یافت کرده یا اصلاً پناهگاهی نداشته‌اند. اگرچه مقیاس وسیع سرخشکیدگی در یک ناحیه جغرافیایی ممکن است فقط بروی یک گونه خاصی اثر بگذارد ولی گاهی نیز چند گونه را تحت تاثیر قرار می‌دهد (Bruce, R. 2000).