

رسالة محمد

دانشکده منابع طبیعی

گروه جنگلداری

بررسی برخی خواص اکولوژیکی درختان داغداغان (*Celtis australis* L.) در

رویشگاه های سفارود و تنیان گیلان

از

جواد صادق کوهستانی

استاد راهنما

دکتر حسن پوربائنی

استاد مشاور

دکتر حسن رمضانپور

شهریور ۱۳۹۰

ب

تقدیم به

روح پاک پدر

که عالمانه به من آموخت تا چگونه در عرصه زندگی ایستادی را تجربه کنم.

ومادم

دریای بی کران فداکاری و عشق که وجودم برایش همه رنج و وجودش برایم همه مهر بود.

و همسر عزیزم

که گرمای حضورش ترنم کلمات سخت و سهل این پایان نامه بود.

مشکر و قدردانی

سپاس و ستایش خداوند مهربان را که فرصت انجام این تحقیق را به بنده عطا نمود.

بر خود لازم می دانم از تمامی افرادی که مراد پیشبرد این تحقیق یاری کردند سپاسگذاری کرده هر چند جوایب کوی زحمتشان نمی باشد.

از استاد راهنمای بزرگوار جناب دکتر حسن پوربایانی که قبول زحمت نموده و راهنمایی این پایان نامه را به عهده گرفتند و همواره بار راهنمایی های ارزنده شان یاریگر اینجانب بودند سپاسگذارم.

از استاد مشاور محترم جناب دکتر حسن رمضانپور به خاطر مساعدت هایشان سپاسگذارم.

از کارشناسان محترم اداره کل منابع طبیعی استان کیلان، اداره منابع طبیعی شهرستان صومعه سرا و رضوانشهر و قرق بان زحمتمکش آقای فداکار به خاطر کمک در انجام کارهای علمی پایان نامه ممنونم.

از خانواده عزیزم که با محبت و تشویقهای فراوان موجب دلگرمی اینجانب بوده، صمیمانه تقدیر و تشکر میکنم.

از دوستان خوبم مخصوصاً مهندس عادل و جناب مهندس حیدری به خاطر کمک های بی دریغشان سپاسگذارم.

در پایان بر خود لازم میدانم از همسر عزیزم خانم محدثه صدیقی که در تمام مراحل این پایان نامه یار و یاور بنده بود صمیمانه تشکر و قدردانی نمایم.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
د	چکیده فارسی.....
ذ	چکیده انگلیسی.....
فصل اول: مقدمه و کلیات	
۲	۱-۱- مقدمه.....
۳	۱-۱-۱- هدف.....
۳	۲-۱-۱- فرضیه.....
۳	۲-۱- کلیات.....
۳	۱-۲-۱- گیاه شناسی گونه داغداغان.....
۳	۱-۱-۲-۱- مشخصات گونه مورد مطالعه.....
۴	۲-۱-۲-۱- خصوصیات ریخت شناسی جنس داغداغان.....
۶	۳-۱-۲-۱- ویژگی‌های اکولوژیکی جنس داغداغان.....
۶	۲-۲-۱- جنس داغداغان در ایران.....
۷	۳-۱- تعریف و مفاهیم.....
۷	۱-۳-۱- پوشش گیاهی.....
۸	۲-۳-۱- تعاریف تنوع زیستی.....
۹	۴-۱- تنوع گونه ای و روش های اندازه گیری.....
۹	۵-۱- عوامل محیطی.....
۹	۱-۵-۱- فیزیوگرافی.....
۱۰	۲-۵-۱- توپوگرافی.....
۱۰	۳-۵-۱- ارتفاع از سطح دریا.....
۱۰	۴-۵-۱- شیب.....
۱۰	۵-۵-۱- جهت جغرافیایی.....
۱۱	۶-۵-۱- خاک.....
۱۱	۱-۶-۵-۱- خصوصیات فیزیکی.....
۱۱	۲-۶-۵-۱- خصوصیات شیمیایی.....
۱۱	۱-۲-۶-۵-۱- اسیدیته خاک (pH).....
۱۲	۲-۲-۶-۵-۱- ماده آلی.....
۱۲	۳-۲-۶-۵-۱- کربن آلی.....
۱۲	۴-۲-۶-۵-۱- هدایت الکتریکی (EC).....
۱۲	۵-۲-۶-۵-۱- ظرفیت تبادل کاتیونی.....
۱۲	۶-۲-۶-۵-۱- نیتروژن.....
۱۳	۷-۲-۶-۵-۱- پتاسیم.....
۱۳	۸-۲-۶-۵-۱- فسفر.....
۱۳	۹-۲-۶-۵-۱- آهک.....
۱۳	۶-۱- رسته بندی (Ordination).....

- ۱۴-۱-۶-۱- آنالیز تطبیقی متعارفی (CCA).....
- ۱۵-۱-۷- سابقه تحقیق.....

فصل دوم: مواد و روش ها

- ۲۱-۱-۲- مواد.....
- ۲۱-۱-۱-۱- موقعیت جغرافیایی مناطق مورد مطالعه.....
- ۲۱-۲-۱-۲- ارتفاع از سطح دریا.....
- ۲۳-۱-۳- هواشناسی.....
- ۲۳-۱-۳-۱- ایستگاه هواشناسی.....
- ۲۳-۲-۳-۱- بارندگی.....
- ۲۴-۳-۳-۱- رطوبت نسبی.....
- ۲۴-۴-۳-۱- درجه حرارت.....
- ۲۵-۵-۳-۱- حداکثر و حداقل دمای ماهیانه.....
- ۲۷-۴-۱-۲- طبقه بندی اقلیم.....
- ۲۷-۱-۴-۱-۲- طبقه بندی اقلیم بر اساس رابطه دومارتن.....
- ۲۸-۲-۴-۱-۲- طبقه بندی اقلیم بر اساس فرمول آمبروترمیک.....
- ۲۸-۵-۱-۲- وضعیت خاک شناسی.....
- ۲۹-۶-۱-۲- وضعیت کلی توده های جنگلی در رویشگاههای رضوانشهر و تنیان.....
- ۳۰-۷-۱-۲- توپوگرافی مناطق.....
- ۳۱-۲-۲- روش کار.....
- ۳۱-۱-۲-۲- انتخاب قطعات نمونه برداری.....
- ۳۱-۲-۲- برداشت تجدید حیات و پوشش علفی.....
- ۳۲-۳-۲-۲- برداشت پوشش درختی و عوامل توپوگرافی.....
- ۳۲-۴-۲-۲- برداشت نمونه های خاک.....
- ۳۳-۱-۴-۲-۲- عوامل فیزیکی خاک.....
- ۳۳-۲-۴-۲-۲- عوامل شیمیایی خاک.....
- ۳۴-۵-۲-۲- محاسبه تنوع گونه ای.....
- ۳۵-۶-۲-۲- محاسبه اهمیت نسبی گونه ها.....
- ۳۶-۷-۲-۲- تجزیه و تحلیل های آماری.....

فصل سوم: نتایج

- ۳۹-۱-۳- فهرست گونه های گیاهی منطقه.....
- ۴۱-۲-۳- تعداد درختان داغداغان.....
- ۴۲-۳-۳- تعداد کل درختان.....
- ۴۲-۴-۳- تعداد کل درختچه ها.....
- ۴۳-۵-۳- تعداد کل زادآوری.....

۴۴	۶-۳- نتایج حاصل از بررسی ارتفاع کل و تنه داغداغان بر حسب قطر در مناطق مورد مطالعه
۴۶	۷-۳- مقایسه کمی درختان داغداغان در جهت های مختلف
۴۶	۸-۳- مقایسه کمی درختان داغداغان در شیب های مختلف
۴۸	۹-۳- تاثیر عناصر فیزیکی - شیمیایی خاک بر روی قطر و ارتفاع درختان داغداغان
۵۰	۱۰-۳- مدل توزیع فراوانی گونه ها
۵۳	۱۱-۳- مقادیر تنوع، یکنواختی و غنای گونه های گیاهی در رویشگاه های رضوانشهر و تنیان
۵۶	۱۲-۳- نتایج آنالیز CCA برای گونه های درختی و درختچه ای
۵۷	۱۳-۳- نتایج آنالیز CCA برای گونه های علفی

فصل چهارم: بحث و نتیجه گیری

۶۱	۱-۴- بحث
۶۱	۱-۱-۴- عوامل موثر بر پراکنش گونه داغداغان
۶۱	۲-۴- بررسی زادآوری
۶۲	۳-۴- مدل توزیع فراوانی گونه ها
۶۳	۴-۴- تاثیر عوامل خاک بر مشخصه های مورد بررسی در مناطق مورد مطالعه
۶۴	۵-۴- ارزیابی تنوع گونه ها بر اساس شاخص ها
۶۶	۶-۴- نتیجه گیری کلی
۶۶	۷-۴- پیشنهاد ها
۶۷	منابع

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۱-۲- میزان بارندگی ماهیانه و سالیانه به میلی متر در ایستگاه پونل و قلعه رود خان.....	۲۳
جدول ۲-۲- متوسط درجه حرارت به درجه سانتیگراد در ایستگاه های مورد مطالعه.....	۲۵
جدول ۳-۲- حداقل و حداکثر دمای ماهیانه به درجه سانتیگراد در ایستگاه پلمبرا.....	۲۶
جدول ۴-۲- حداقل و حداکثر دمای ماهیانه به درجه سانتیگراد در ایستگاه قلعه رودخان.....	۲۶
جدول ۵-۲- تعیین اقلیم منطقه بر اساس طبقه بندی دومارتن.....	۲۷
جدول ۱-۳- فهرست گونه های درختی مناطق مورد مطالعه.....	۳۹
جدول ۲-۳- فهرست گونه های درختچه ای مناطق مورد مطالعه.....	۴۰
جدول ۳-۳- فهرست گونه های علفی مناطق مورد مطالعه.....	۴۰
جدول ۴-۳- ضریب تشابه جاکارد برای گونه های درختی، درختچه ای و علفی.....	۴۱
جدول ۵-۳- میانگین مشخصه های کمی در جهت های جغرافیایی مختلف.....	۴۶
جدول ۶-۳- میانگین مشخصه های کمی در شیب های مختلف.....	۴۷
جدول ۷-۳- همبستگی پیرسون بین قطر و ارتفاع درختان داغداغان و عوامل خاکی در رویشگاه های رضوانشهر و تنیان.....	۴۹
جدول ۸-۳- میانگین خصوصیات خاک رویشگاه های داغداغان.....	۴۹
جدول ۹-۳- مقادیر شاخص های تنوع زیستی در لایه های مختلف در مناطق مورد مطالعه.....	۵۵
جدول ۱۰-۳- نتایج همبستگی پیرسون بین متغیرهای محیطی و محور های یک و دو CCA.....	۵۷
جدول ۱۱-۳- نتایج همبستگی پیرسون بین متغیرهای محیطی و محور های یک و دو CCA.....	۵۹

فهرست شکلها

صفحه	عنوان
۴	شکل ۱-۱- پراکنش طبیعی جنس داغداغان در جهان
۵	شکل ۱-۲- اجزا گل، میوه و برگ در جنس داغداغان
۵	شکل ۱-۳- تنوع برگ در جنس داغداغان
۷	شکل ۱-۴- گسترشگاه جنس داغداغان در ایران
۲۲	شکل ۱-۲- نقشه مناطق مورد مطالعه
۳۰	شکل ۲-۲- نمایی از مناطق مورد مطالعه
۳۲	شکل ۲-۳- نمایی از درخت داغداغان
۳۳	شکل ۲-۴- نمایی از برداشت خاک
۴۱	شکل ۳-۱- نمودار تعداد در هکتار درختان داغداغان بر حسب طبقات قطری در مناطق مورد مطالعه
۴۲	شکل ۳-۲- نمودار تعداد در هکتار کل درختان بر حسب طبقات قطری مناطق مورد مطالعه
۴۳	شکل ۳-۳- نمودار تعداد در هکتار کل درختچه ها در مناطق مورد مطالعه
۴۳	شکل ۳-۴- نمودار تعداد در هکتار کل زاد آوری ها در مناطق مورد مطالعه
۴۴	شکل ۳-۵- منحنی ارتفاع کل داغداغان بر حسب قطر در منطقه رضوانشهر
۴۴	شکل ۳-۶- منحنی ارتفاع تنه داغداغان بر حسب قطر در منطقه رضوانشهر
۴۵	شکل ۳-۷- منحنی ارتفاع کل داغداغان بر حسب قطر در منطقه تنیان
۴۵	شکل ۳-۸- منحنی ارتفاع تنه داغداغان بر حسب قطر در منطقه تنیان
۵۰	شکل ۳-۹- منحنی توزیع وفور گونه ها در لایه درختی منطقه رضوانشهر
۵۰	شکل ۳-۱۰- منحنی توزیع وفور گونه ها در لایه درختچه ای منطقه رضوانشهر
۵۱	شکل ۳-۱۱- منحنی توزیع وفور گونه ها در لایه زادآوری منطقه رضوانشهر
۵۱	شکل ۳-۱۲- منحنی توزیع وفور گونه ها در لایه علفی منطقه رضوانشهر
۵۲	شکل ۳-۱۳- منحنی توزیع وفور گونه ها در لایه درختی منطقه تنیان
۵۲	شکل ۳-۱۴- منحنی توزیع وفور گونه ها در لایه درختچه ای منطقه تنیان
۵۳	شکل ۳-۱۵- منحنی توزیع وفور گونه ها در لایه زادآوری منطقه تنیان
۵۳	شکل ۳-۱۶- منحنی توزیع وفور گونه ها در لایه علفی منطقه تنیان
۵۶	شکل ۳-۱۷- دیاگرام رسته بندی CCA برای گونه های درختی و درختچه ای
۵۸	شکل ۳-۱۸- دیاگرام رسته بندی CCA برای گونه های علفی

بررسی برخی خواص اکولوژیکی درختان داغداغان (*Celtis australis* L.) در رویشگاه های سفارود و تنیان

گیلان

جواد صادق کوهستانی

این مطالعه با هدف تعیین مهمترین ویژگی های اکولوژیکی درختان داغداغان در رویشگاه های رضوانشهر و تنیان استان گیلان انجام شد. به این منظور قطعات نمونه دایره ای شکلی به مساحت 0.1 هکتار بر اساس حضور درختان داغداغان در جنگلهای مورد مطالعه به صورت انتخابی پیاده شد. در داخل قطعات نمونه مشخصات جغرافیایی و اکولوژیکی منطقه و نیز برخی از صفات کمی پایه های داغداغان ثبت شدند. در داخل این قطعه نمونه قطر برابر سینه تمام درختان (از $7/5$ سانتی متر به بالا) و تعداد تمام درختچه های موجود اندازه گیری شد. برای زاد آوری گونه های چوبی، یک قطعه نمونه 100 متر مربعی در مرکز قطعه نمونه بزرگ پیاده شد و زاد آوری شمارش گردید (زیر قطر $7/5$ سانتی متر). برای برداشت گونه های علفی از روش پلات های حلزونی ویتاکر به مساحت 32 متر مربع استفاده شد. همچنین نمونه های خاک از عمق $30-0$ سانتی متر جمع آوری شد. نتایج آنالیز واریانس یکطرفه مشخصات کمی داغداغان در جهت های جغرافیایی بین دو منطقه نشان داد که میانگین قطر و ارتفاع کل در جهت جنوبی در رویشگاه تنیان بیشتر از رضوانشهر بوده و اختلاف معنی داری بین دو منطقه وجود دارد. همچنین بیشترین حضور درختان داغداغان در شیب $50-31$ درصد بود. نتایج همبستگی بین قطر و ارتفاع داغداغان و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک نشان داد که بین میزان نیتروژن، کربن آلی و ماده آلی با قطر داغداغان همبستگی مثبت و بین ظرفیت تبادل کاتیونی و فسفر با قطر داغداغان همبستگی منفی وجود دارد. شاخص غنای منهنیک و شاخص تنوع شانون- وینر در لایه های درختی و زاد آوری در منطقه رضوانشهر بیشتر از منطقه تنیان به دست آمد. همچنین مقدار شاخص یکنواختی اسمیت و ویلسون در هر چهار لایه درختی، درختچه ای، زاد آوری و علفی در منطقه تنیان بیشتر از منطقه رضوانشهر بود.

کلید واژه: ویژگی های اکولوژیکی، تنوع گونه های گیاهی، داغداغان، خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک، رضوانشهر، تنیان،

گیلان

Abstract

Study of some ecological properties of Mediterranean Hackberry(*Celtis australis* L.) in Shafarood and Tania, Guilan province.

Javad saqdeghkuhestani

The aim of this study was determine some of ecological properties *Celtis australis* in Rezvanshahr and tania sites. For this purpose, circular sampling plots 0/1ha base on present of *Celtis australis* in case study forests designed in plots, Geographical and ecological properties and some of quantitative characteristics recorded. DBH >7.5 of trees and total of shrub species noted. For regeneration, 100 m² plot designed in center of main plot and regeneration noted. For herbaceous species, used withaker method that 32m² obtained. Also, soil samples gathered of 0-30cm depth. Results base on aspect between two sites showed mean dbh and total height in southern aspect in tania was more than Rezvanshahr and exist significant difference between two sites. Also, most number of *Celtis australis* was in 31-50% slope. Results of correlation between diameter and height and soil properties showed that between nitrogen, organic carbon and organic matter with diameter exist positive correlation and between CEC and P with diameter exist negative correlation. Menhinic and Shannon-wiener indices in tree and regeneration layers in Rezvanshahr site was more than Tania site. Also, Smith-wilson index in each four layers in tania site was more than Rezvanshahr site.

Keyword: Ecological characteristics, Diversity of Plant Species, Hackberry, physical and chemical properties of soil, Rezvanshahr, Tania, Guilan.

فصل اول



مقدمه و کلیات

با افزایش روز افزون جمعیت و پیشرفت علم، توسعه و فن آوری، فشار تخریب انسان روی طبیعت بیشتر شده و سیمای طبیعت روز به روز حالت طبیعی و اولیه خود را از دست می دهد. مهمترین اصل حفاظت یک اکوسیستم شناخت دقیق عناصر و گونه های تشکیل دهنده آن و مشخص کردن نیازها و خصوصیات اکولوژیکی فردی و اجتماعی گونه های آن است. در حقیقت مدیریت برنامه ریزی دقیق طرح های حفاظتی و اجرایی در جنگل نیازمند شناسایی نیازهای اکولوژیکی تک تک گونه های جنگلی منطقه می باشد (منافی، ۱۳۸۳). بدیهی است که انتشار و توسعه گونه های گیاهی در طبیعت اتفاقی نیست بلکه این پوشش تحت تاثیر عوامل مختلف به وجود آمده و در هر رویشگاه به طور طبیعی با این عوامل در تعادل می باشد. در واقع پوشش گیاهی آیینی تمام نمای خصوصیات رویشگاه است، لذا راهنمای بسیار مفیدی جهت اظهار نظر در مورد شرایط اکولوژیکی منطقه است (Barnes, et al. 1998). بهره برداری بهینه و معقول از منابع طبیعی بدون شناخت علمی و همه جانبه آن امکان پذیر نیست. از این رو، با مطالعه اکولوژیک منابع و محیط می توان توازنی بین تولید و بهره برداری ایجاد کرد (عصری و مرادی، ۱۳۸۵). مساحت جنگل های جهان، به خصوص در نواحی استوایی هر روزه سیر قهقرایی را طی می کند. امروزه اکوسیستم های طبیعی مناطق معتدل دنیا نیز به شدت تحت تاثیر فعالیت های مخرب بشر قرار گرفته است (پوربابایی، ۱۳۷۸). جنگل های ایران، به ویژه جنگل های صنعتی شمال که نقش تولید چوب آنها در میان جنگل های دیگر قابل توجه است نیز تحت تاثیر فعالیت های زیان آور انسان قرار گرفته است. تولید چوب و محصولات فرعی و ارائه خدمات عمومی جنگل زمانی مستمر خواهد بود که مهمترین عناصر تشکیل دهنده آن یعنی درختان و درختچه ها حفظ شوند (پوربابایی، ۱۳۷۸). برای پی بردن به وضعیت گونه های چوبی لازم است که اطلاعاتی در مورد نوع گونه درختی و درختچه ای و جمعیت آنها داشته باشیم. تخریب رویشگاه، بهره برداری بی رویه و فشار گونه های غیر بومی مهمترین عوامل انقراض نوین هستند. گونه هایی که تراکم جمعیت های آن ها کم، فواصل افراد زیاد و احتیاجات رویشگاهی ویژه دارند حساس به انقراض هستند. حفاظت از تنوع زیستی برای جنگلداری پایدار و اکوسیستم و جوامع جنگلی بسیار مهم است (Emborg, 1996). اکولوژی هر منطقه فصل مشترک عوامل زیست محیطی آن منطقه است. چهار عامل اقلیم، توپوگرافی، خاک و موجودات زنده عوامل مهم تعیین کننده اکولوژی هر منطقه محسوب می شوند چنانچه نیاز هر گونه گیاهی نسبت به محیط و همچنین تاثیر متقابل آن گونه بر روی عوامل زیست محیطی منطقه شناخته می شوند، می توان وضعیت گونه ها را در شرایط حاضر تعیین و ارزیابی کرد (کروری و همکاران، ۱۳۷۹). عوامل فیزیوگرافی با تاثیری که روی میزان رطوبت خاک، شیمی خاک و سایر عوامل دارند نقش مهمی در پراکنش گونه های گیاهی دارند (Enright et al., 2005). شناسایی و بررسی شرایط رویش گونه های جنگلی، گام نخست برای توسعه پایدار را فراهم می کند. بررسی پراکنش گونه های جنگلی و عوامل محیطی موثر بر آن در حفظ، احیاء و توسعه گونه ها نقش اساسی دارد. مطالعه اکولوژیک گونه های جنگلی، درباره انتشار گونه ها و عوامل محیطی موثر بر استقرار و رشد

گونه‌ها اطلاعاتی را فراهم می‌کند که این اطلاعات می‌تواند اساس مدیریت بهینه منابع جنگلی را فراهم کند. در شمال ایران در نواری سبز و باریک، جنگل‌های هیرکانی از آستارا در غرب، تا گلیداغی در شرق دیده می‌شود. در این عرصه گونه‌های مختلفی گسترش دارند. گونه داغداغان (*Celtis australis*) یکی از ارزشمندترین گونه‌های این جنگل‌ها است.

۱-۱-۱- هدف

تعیین مهمترین ویژگی‌های اکولوژیکی درختان داغداغان در رویشگاه‌های مورد مطالعه.

۱-۱-۲- فرضیه

بین خصوصیات اکولوژیک مناطق مورد مطالعه اختلاف معنی‌داری وجود ندارد.

۱-۲-۱- کلیات

۱-۲-۱- گیاه‌شناسی گونه داغداغان

۱-۲-۱-۱- مشخصات گونه مورد مطالعه

جنس *Celtis* یا داغداغان جزء نهاندانگان (*Angiospermopsie*)، پهن‌برگان، از راسته *Urticales* و متعلق به خانواده *Ulmaceae* می‌باشد (Judd et al., 1994. Sattarian et al., 2006). بومی مناطق مدیترانه می‌باشد و در اروپا، ترکیه، شوروی سابق، شمال آفریقا و ایران پراکنش دارد (خاتم‌ساز، ۱۳۶۹). از خصوصیات ریخت‌شناسی این گونه می‌توان به ارتفاع ۲۰-۲۵ متر، قطر بیش از یک متر، پوست تنه خاکستری، برگ‌های تخم‌مرغی با نوک باریک و دندانه‌های اریه‌ای و میوه شفت با یک هسته مشبک اشاره کرد (قهرمان، ۱۳۶۶). در ایران این گونه از ارسباران تا گلیداغی بطور پراکنده و مخلوط با جوامع بلوط در قسمت میان‌بند دیده می‌شود (ثابتی، ۱۳۵۵). داغداغان، درختی نور‌پسند و گرما‌دوست و طالب خاک‌های عمیق و غنی است، ولی در تمام خاک‌ها رشد می‌کند. این جنس بطور کل دارای ۶۰-۷۰ گونه در کل دنیا است (Whittemore, 2005). در نقاط مختلف جهان از گونه‌های داغداغان علاوه بر مصارف صنعتی و کاشت در جنگلکاری‌ها، به عنوان گونه مناسب برای فضای سبز و درختان زینتی استفاده می‌شود (Sattarian et al., 2006) و همچنین از گونه‌های داغداغان برای ایجاد شرایط مناسب زیستگاهی برای جذب حیات وحش نیز استفاده می‌شود (Whittemore and Townsend, 2007). اهمیت این درخت در این است که داغداغان بر روی خاک‌های واریزی یا صخره‌ها رشد می‌کند و در آبخیزداری و ایجاد پوشش گیاهی در

نقاط سنگلاخی کاربرد دارد. درخت داغداغان یکی از گونه های با ارزش اکولوژیکی است که در رشته کوه های البرز و زاگرس پراکنش دارد. میوه این گونه به صورت شفت است و در مرحله رسیدن کامل، به رنگ زرد یا سیاه دیده می شود. میوه نرسیده برخی از این گونه ها دارای مصارف دارویی بسیار زیادی نیز می باشند (Chevallier, 1996). همچنین عصاره برگ و میوه برخی از گونه های این جنس مثل *C. australis* برای درمان خون ریزی های شدید، درمان قاعده گی شدید و همچنین رفع قولنج و دل درد مفید می باشد (Duke and Ayensu, 1985). میوه این گونه برای بند آوردن اسهال خونی و درمان زخم های معده نیز پیشنهاد شده است (Chevallier, 1996).

این درختان به دلیل وجود ۸۱/۵ درصد شکر در قسمت پریکارپ میوه مورد توجه بسیاری از پرندگان و حیوانات دیگر بوده و به همین دلیل پراکنش آنها به استثنای گونه *C. philippensis* در سواحل مالزی که توسط آب گسترش می یابد، عمدتاً توسط پرندگان صورت می گیرد (Soepadmo, 1977) به همین دلیل در مناطق معتدله و استوایی و در اکثر قاره های جهان (آفریقا، آسیا، آمریکای شمالی و جنوبی و استرالیا) دارای پراکنش می باشد (Demir et al, 2002) (شکل ۱-۱).



شکل ۱-۱: پراکنش طبیعی جنس داغداغان در جهان

۱-۲-۲-۲- خصوصیات ریخت شناسی جنس داغداغان

درخت یا درختچه خزان کننده، دارای پوست صاف، برگ ها آرایش متناوب، دارای سه رگبرگ مشخص در قاعده برگ، دم برگ کاملاً مشخص، گوشوارک ریزان، گل ها نر، ماده و یا نر - ماده که همزمان با برگ ها ظاهر می شوند. گل های نر - ماده منفرد و گل های نر مجتمع در خوشه کوتاه و گل های ماده منفرد یا مجتمع و نسبتاً کم. قطعات گل پوش ۵ و بندرت ۴. خامه ۲،

برگشته و کرکدار. پرچمها ۵ یا ۶ و بندرت ۴. میوه شفت و گوشتی کروی تخم‌مرغی شکل، هسته استخوانی و سخت، دمگل
مشخص دارد (خاتم ساز، ۱۳۶۹)



شکل ۱-۲: اجزا گل، میوه و برگ در جنس داغداغان



شکل ۱-۳: تنوع برگ در جنس داغداغان

۱-۲-۳- ویزگی‌های اکولوژیکی جنس داغداغان

جنس داغداغان در اکثر قاره‌های دنیا و در شرایط اکولوژیکی متفاوت دارای پراکنش می‌باشد. در قاره آفریقا دو گونه *Celtis* در جنگل‌های نیمه خزان کننده، *C. gomphophylla* به عنوان زیر اشکوب در جنگل‌های بارانی و یا در مرز ساوان و جنگل، *C. africana* در کوهستان و *C. toka* در کنار رودخانه‌ها بصورت یک درخت بزرگ با تاج فشرده دیده می‌شود. در آسیا به ویژه در مالزی جنس داغداغان در دو گروه اکولوژیکی حضور دارند. گروهی از داغداغان‌ها از قبیل *C. philipensis* در جنگل‌های جلگه‌ای و پست پراکنش دارند و گروهی دیگر از قبیل *C. philipensis var. wightii* در مناطقی با اقلیم فصلی پراکنش دارند (Soepadmo, 1977).

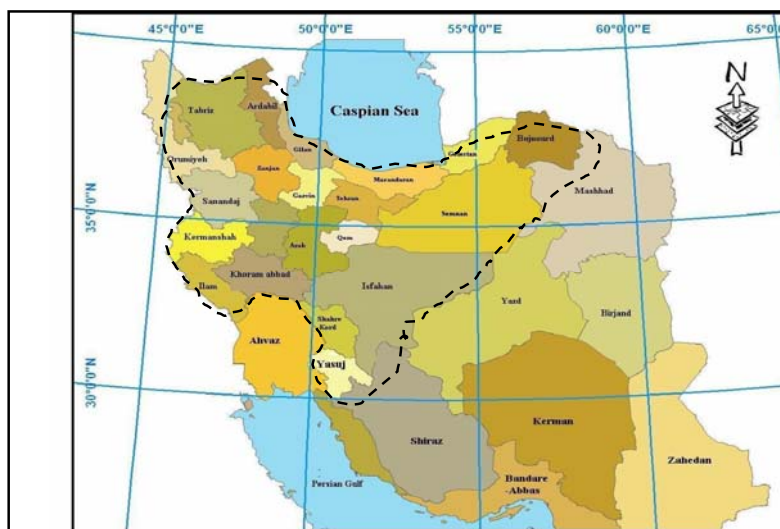
در آمریکای جنوبی نیز از لحاظ اکولوژیکی دو گروه داغداغان وجود دارد. گروه اول شامل *C. ehrenbergiana* و *C. chichape* و گروه دوم شامل *C. brasiliensis* و *C. orthocanthos* که در جنگل‌های خشک دارای پراکنش می‌باشند (Elias, 1970). گونه‌های داغداغان در آفریقا به لحاظ عدم وجود تیغ بر روی تنه، خصوصیات بذر و جنین و شکل برگ‌ها با گونه‌های آسیا قرابت و شباهت دارند این در حالی است که گونه‌های آمریکای جنوبی دارای خار بر روی تنه می‌باشند (Berg and Dahlberg, 2001).

۱-۲-۲- جنس داغداغان در ایران

جنس داغداغان در ایران نیز در سلسله جبال البرز و زاگرس دارای پراکنش است (شکل ۱-۴) (خاتم ساز، ۱۳۶۹). و از قدیم در کتب مختلف فارسی و عربی با نام‌های داغداغان، دغدغان، المیس، میس، لوطس، النشم الابيض و تخم مشهور بوده و اغلب در امامزاده‌ها و مقابر دیده می‌شود که دارای قداست خاصی نیز در میان روستاییان می‌باشد (ثابتی، ۱۳۵۵). در مورد حضور تعداد گونه‌های جنس داغداغان در ایران نیز به دلیل شباهت‌های مورفولوژیکی زیاد (Sattarian et al., 2006) و عدم مطالعه جامع بر روی خصوصیات ریخت‌شناسی (Whittemore, 2005) بین صاحب نظران اتفاق نظر وجود ندارد.

ثابتی (۱۳۵۵) تعداد گونه‌های این جنس را ۳ گونه بومی *C. australis*، *C. caucasica* و *C. tournefortii* و یک واریته غیر بومی *C. tournefortii var. glabrata* معرفی کرد. مبین (۱۳۵۸) تعداد گونه‌های این جنس را سه گونه ذکر کرد. قهرمان (۱۳۶۶) نیز تعداد گونه‌های جنس داغداغان در ایران را ۳ گونه *C. australis*، *C. caucasica* و *C. tournefortii* ذکر کرده است، اما در سال ۱۳۷۷ مجدداً تجدید نظر کرده و گونه *C. glabrata* را به فهرست گونه‌های این

جنس اضافه کرده است. خاتم ساز در فلور نارون (۱۳۶۹) و مظفریان (۱۳۷۵) گونه‌های جنس داغداغان در ایران را شامل گونه‌های *C. caucasica* و *C. tournefortii*، *C. australis* و *C. glabrata* معرفی کردند.



شکل ۱-۴: گسترشگاه جنس داغداغان در ایران (خاتم ساز، ۱۳۶۹)

۳-۱- تعریف و مفاهیم

۱-۳-۱- پوشش گیاهی

پوشش گیاهی عموماً به عنوان یک جزء مهم در ارزیابی و طبقه بندی رویشگاه شناخته شده است، اثرات عوامل بسیاری را که بر هم اثر دارد، تلفیق می کند و گونه های کلیدی، شرایط ویژه رویشگاه را نشان می دهند. حضور، اندازه، فراوانی یا پوشش نسبی گونه های متنوع در جنگل، سرشت اکوسیستم محلی جنگل را منعکس می کند و در نتیجه به عنوان شاخصهای کیفیت رویشگاه عمل می کنند. گونه های گیاهی شاخص های مناسبی هستند چون دارای عمر طولانی بوده، نسبتاً توسط تراکم توده تحت تاثیر قرار نمی گیرند و در تمام فصول سال به سادگی تشخیص داده می شوند. برخی از گونه ها دارای دامنه اکولوژیک محدودی هستند که حضور آنها نشانگر یک رویشگاه خاص است (Barnes et al., 1998).

پوشش گیاهی در هر منطقه یکی از بهترین معیارها برای اظهار نظر در مورد شرایط اکولوژی آن منطقه است. شناخت پوشش گیاهی در رابطه با عوامل محیطی مستقر کننده این پوشش اقدامی مهم به منظور حفظ، احیا و توسعه گونه های گیاهی این جنگل ها (مدیریت علمی و عملی) خواهد بود. در مطالعات کاربردی به منظور حل مسائل اکولوژیکی در ارتباط با مدیریت و حفاظت از اکوسیستم های طبیعی شناخت و بررسی پوشش گیاهی بسیار مهم است. با مشخص شدن میزان تاثیر عوامل محیطی بر پراکنش پوشش گیاهی می توان پتانسیل تولید در شرایط مشابه اکولوژی را به دست آورد (زردینی، ۱۳۷۷).

پوشش گیاهی می تواند بازگو کننده بسیاری از عوامل محیطی (میکروکلیم، خاک، نور و فیزیوگرافی) باشد که اندازه گیری مستقیم آنها مشکل است (Daubenmire, R.F. 1976). به عبارتی، گیاهان منعکس کننده مجموعه ای از شرایط شامل آب و هوا، پستی و بلندی و متغیرهای خاکی هستند. با مطالعه پوشش گیاهی و عوامل مختلف محیطی همچون فیزیوگرافی، خاک و اقلیم می توان به پایداری جوامع گیاهی و همبستگی این عوامل با پوشش گیاهی پی برد که این مسئله از نظر توسعه و احیای جوامع جنگلی بسیار مهم و کاربردی است (بصیری، ۱۳۸۲).

۱-۳-۲- تعاریف تنوع زیستی

در یک دهه اخیر تعاریف متعددی برای تنوع زیستی ارائه شده است. تعاریف تنوع زیستی به مرور دامنه گسترده تری پیدا کرده است که در ذیل به چند نمونه از آن اشاره می شود:

- تنوع زیستی شامل گونه های گیاهی، جانوری، میکرو ارگانیسم ها، اکوسیستم ها و فرآیند های اکولوژیک است و درجه ای از تنوع طبیعت یعنی تعداد و فراوانی در اکوسیستم ها را نشان می دهد (وطنی، ۱۳۸۳).

- تعریفی برای تنوع زیستی در ریودو ژانیروی برزیل در سال ۱۹۹۲ در گردهمایی محیط و ملل متحد پذیرفته شده عبارت است از: تنوع زیستی تغییر پذیری بین موجودات زنده در همه منابع شامل زمینی، دریایی و سایر اکوسیستم های آبی و فرآیند های اکولوژیکی آنهاست که شامل تنوع داخل گونه ها، بین گونه ها و اکوسیستم هاست.

مطابق برداشت های جدید تنوع زیستی در سه سطح مورد توجه قرار می گیرد که عبارتند از:

الف) تنوع ژنتیکی (Genetic Diversity): به مفهوم گوناگونی ژنها در داخل یک گونه و پایه های یک گونه است. در واقع این مطالعه از نظر تعیین ظرفیت هر گونه بر اساس تنوع ژنتیکی در تکامل و سازگاری با شرایط محیطی دارای اهمیت می باشد.

ب) تنوع گونه ها (Species diversity): به مفهوم گوناگونی بین گونه ها از جمله تمام گونه های جانوری و گیاهی اهلی و وحشی و سایر ارگانیسم هایی که در درون یک جایگاه طبیعی یا اکوسیستم زندگی می کنند، می باشد.

ج) تنوع اکوسیستم ها (Diversity of ecosystems): اکوسیستم ها، محیط های طبیعی متنوعی هستند که گونه های مختلف را در خود جای می دهند. هر نوع محیط طبیعی داری شرایط اکولوژیکی خاص خود می باشد، به طوری که گونه های مربوط به آن به طور منحصر به فردی به شرایط خاص آن محیط از قبیل دما، رطوبت، شوری و اسیدیته خاک و تغذیه سازگاری یافته اند.

۴-۱- تنوع گونه ای و روش های اندازه گیری

شاید به طور ساده بتوان گفت که تنوع گونه ای، عبارت از تعداد گونه های موجود در یک جامعه که در واقع همان غنای گونه ای می باشد. اما واضح است که هر کدام از این گونه ها از لحاظ تعداد، نقش و ارزش اکولوژی خود متفاوت هستند و ارزش یکسان ندارند. در رابطه با تعداد گونه ها دو واژه یکنواختی و چیرگی مطرح است که نشان می دهند فراوانی گونه ها در یک جامعه چگونه است، دارای فراوانی یکسانی هستند یا اینکه یک گونه از نظر تعداد بر دیگران غالب است که در این صورت آن گونه را چیره یا غالب می گوئیم. در رابطه با نقش و ارزش اکولوژیکی یک گونه نمی توان مثل تعداد آن به سادگی بحث کرد، چون که نیاز به شناخت زیستی و اکولوژیکی هر گونه در اکوسیستم مربوطه است. برای اندازه گیری تنوع گونه ای در کل دو روش وجود دارد که هر دو آنها اطلاعاتی در رابطه با تعداد گونه ها، غنای گونه ای و فراوانی نسبی افراد هر یک از گونه ها (فراوانی گونه ای) جمع آوری می کنند. روش اول شاخص های ریاضی ساخته شده ای هستند که به عنوان شاخص های تنوع زیستی به کار می روند و روش دوم شامل مقایسه نمونه های مشاهده شده فراوانی گونه با مدل های تئوریک فراوانی گونه است.

۵-۱- عوامل محیطی

عوامل محیطی (خاک و فیزیوگرافی) در بررسی های اکولوژیکی به طورگسترده ای استفاده می شوند. خاک و توپوگرافی و تاثیرات مستقیم و غیر مستقیم آنها در روابط اکولوژیک از اهمیت بالایی برخوردار است. فاکتور های فیزیوگرافی با تاثیر بر میزان رطوبت، خصوصیات شیمیایی خاک و سایر عوامل نقش مهمی در پراکنش گونه های گیاهی دارند (Enright *et al.*, 2005). بسیاری از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک ها مثل اسیدیته و قابلیت دسترسی به عناصر غذایی هم از گیاهان تاثیر می پذیرد و هم روی گیاهان تاثیر می گذارد. شیب و جهت جغرافیایی نیز با تاثیر بر حاصلخیزی و محیط (Carmean, 1975) تاثیر مهمی بر پراکنش گیاهان دارند.

۱-۵-۱- فیزیوگرافی

فیزیوگرافی که به معنای شکل سطحی یک منطقه می باشد، تاثیر زیادی بر تنوع گیاهان و پراکنش آنها دارد (Barnes, 1998). بدین منظور، محققین مختلف پوشش را با در نظر گرفتن فیزیوگرافی (Baker and Barnes, 1998) و یا هر یک از عوامل مختلف فیزیوگرافی به صورت مجزا مانند ارتفاع از سطح دریا، شیب و جهت مورد بررسی قرار داده اند.