

16/16.

سید

دانشکده منابع طبیعی
گروه جنگلداری

بررسی ساختار توده های جنگلی ارغوان در استان لرستان
(بررسی موردی دو رویشگاه پل دختر و قلایی)

از
نگین طولابی

استاد راهنما
دکتر کامبیز طاهری آبکنار

استاد مشاور

مهندس سید رحمن سهرابی ۳ ۱۳۸۹/۷/۱

موسسه تحقیقات جنگل و صنایع چوبی
ایران

شهریور ۱۳۸۸



۱۴۱۴۸۰

تقدیم بہ:

پدر، مادر

و

ہمسرم

تشکر و قدردانی

خداوند بزرگ را شاکرم که توفیق علم آموزی، تحصیل و تحقیق را به من عطا نمود و در این راه پر فراز و نشیب همواره یاری دهنده ام بود. در اینجا بر خود لازم می‌دانم از تمامی کسانی که مرا برای رسیدن به این مرحله یاری کردند سپاسگزاری نمایم. از استاد ارجمند جناب آقای دکتر کامبیز طاهری آبکنار که راهنمایی این پایان نامه را بر عهده داشته اند و در طول اجرای این پروژه همواره مشوقم بودند، صمیمانه سپاسگزارم. از مشاور محترم جناب آقای مهندس سید رحمن سهرابی که دقت و دانش ایشان در پرباری این مجموعه تأثیر بسزایی داشتند نیز تشکر می‌کنم. از داوران محترم جناب آقای دکتر سید امیر اسلام بنیاد و جناب آقای دکتر ایرج حسن زاد ناورودی که داوری پایان نامه اینجانب را بعهده داشتند متشکرم. همچنین مراتب تقدیر و سپاس خود را از آقایان مهندس رضا کریمیان، داریوش مهدیفر، غلامرضا چمن پیرا، عزیزاله شاهکرمی، طاهر فرهادی نژاد، کیانفر پیامنی، ناصر خرمیان، مصطفی مریدی، منوچهر کلهر و سرکار خانم فاطمه پرویزی کارکنان مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان لرستان و جناب آقای میرغفور نبوی مسئول آزمایشگاه خاکشناسی دانشکده منابع طبیعی دانشگاه گیلان اعلام می‌دارم. کمک های دوستان گرامی خانمهای مهندس معصومه اسدی، رویا عابدی، مهناز طالبی و آقای مهندس ابوذر محمدی که در مراحل مختلف تهیه و تدوین این مجموعه مرا یاری داده اند قابل تقدیر است.

و با سپاس از خانواده عزیزم

که با حضور خود در تمامی مراحل زندگی و بالاخص تحصیل گام به گام همراهیم نمودند.

نگین طولابی

شهریور ۱۳۸۸

د	چکیده فارسی	.....
ذ	چکیده انگلیسی	.....
۱	مقدمه	.....

فصل اول: کلیات و مرور منابع

۴	۱- کلیات	.....
۴	۱-۱- توده	.....
۴	۲-۱- ساختار	.....
۵	۳-۱- تراکم	.....
۵	۴-۱- مرور منابع	.....
۵	۱-۴-۱- مطالعات انجام شده در مورد زاگرس و جنگل های آن	.....
۷	۲-۴-۱- مطالعات صورت گرفته در رابطه با ارغوان	.....
۱۲	۳-۴-۱- برخی مطالعات انجام شده در رابطه با بررسیهای کمی و کیفی و دیگر گونه ها	.....
۱۹	۴-۴-۱- مطالعات صورت گرفته در زمینه بررسی ساختار	.....

فصل دوم: مواد و روشها

۲۴	۲- مواد و روش ها	.....
۲۴	۱-۲- مواد	.....
۲۴	۱-۱-۲- موقعیت جغرافیایی استان لرستان	.....
۲۴	۲-۱-۲- موقعیت جغرافیایی منطقه شینه	.....
۲۴	۳-۱-۲- موقعیت جغرافیایی منطقه پلدختر	.....
۲۸	۴-۱-۲- مطالعات اقلیم	.....
۲۹	۵-۱-۲- معرفی ویژگی های رویشگاه های توده ارغوان در مناطق مورد مطالعه	.....
۲۹	۶-۱-۲- خاک	.....
۳۱	۷-۱-۲- زمین شناسی	.....
۳۱	۸-۱-۲- گونه های درختی و درختچه ای موجود در مناطق مورد مطالعه	.....
۳۵	۹-۱-۲- حیات وحش	.....
۳۶	۱-۹-۱-۲- پستانداران	.....
۳۶	۲-۹-۱-۲- پرندگان	.....
۳۷	۳-۹-۱-۲- خزندگان	.....
۳۸	۴-۹-۱-۲- دوزیستان	.....
۳۸	۵-۹-۱-۲- حشرات	.....
۳۸	۶-۹-۱-۲- آبزیان	.....
۳۹	۲-۲- روش ها	.....
۳۹	۱-۲-۲- روش آماربرداری	.....
۴۰	۱-۱-۲-۲- مشخصات کمی	.....

۴۰	..... ۲-۲-۱-۲- مشخصات کیفی
۴۰	..... ۳-۱-۲-۲- وسایل مورد استفاده
۴۰	..... ۲-۲-۲- روش تجزیه و تحلیل آماری
۴۱	..... ۳-۲-۲- روش مطالعه خاک
۴۲	..... ۴-۲-۲- روش مطالعه اقلیم منطقه

فصل سوم: نتایج

۴۴	..... ۳- نتایج
۴۴	..... ۱-۳- نتایج خصوصیات کمی درختان
۴۴	..... ۱-۱-۳- تاج پوشش
۴۵	..... ۲-۱-۳- تعداد جست در داخل جست گروه
۴۶	..... ۳-۱-۳- قطر برابر سینه
۴۷	..... ۴-۱-۳- ارتفاع
۴۸	..... ۵-۱-۳- بررسی صفات کمی در منطقه پلدختر
۵۰	..... ۶-۱-۳- بررسی صفات کمی در منطقه شینه
۵۱	..... ۲-۳- نتایج خصوصیات کیفی درختان
۵۱	..... ۱-۲-۳- فرم رویشی
۵۲	..... ۲-۲-۳- نوع گونه
۵۴	..... ۳-۲-۳- شادابی
۵۵	..... ۴-۲-۳- عوامل تخریب
۵۷	..... ۵-۲-۳- کلاسه سنی
۵۸	..... ۳-۳- آزمون ناپارامتریک (من - ویتنی)
۵۹	..... ۴-۳- نتایج بررسی ساختار در مناطق رویشی
۵۹	..... ۱-۴-۳- بررسی ساختار در منطقه شینه
۶۱	..... ۲-۴-۳- بررسی ساختار در منطقه پلدختر
۶۲	..... ۳-۴-۳- بررسی ساختار در کل دو منطقه
۶۴	..... ۵-۳- نتایج مطالعات خاکشناسی
۶۵	..... ۱-۵-۳- نتایج حاصل از تشریح پروفیل
۶۵	..... ۱-۱-۵-۳- پروفیل خاک مربوط به منطقه شینه
۶۵	..... ۲-۱-۵-۳- پروفیل خاک مربوط به منطقه پلدختر

فصل چهارم: بحث و نتیجه گیری

۶۸	..... ۴- بحث و نتیجه گیری
۶۸	..... ۱-۴- مقایسه صفات کمی در دو منطقه
۶۸	..... ۱-۱-۴- تاج پوشش
۶۸	..... ۲-۱-۴- تعداد جست در داخل جست گروه
۶۹	..... ۳-۱-۴- قطر برابر سینه
۶۹	..... ۴-۱-۴- ارتفاع
۷۰	..... ۲-۴- بررسی صفات کمی در هر منطقه رویشی (مقایسه بین پلات های منطقه پلدختر)
۷۱	..... ۳-۴- بررسی صفات کمی در هر منطقه رویشی (مقایسه بین پلات های منطقه شینه)

- ۴-۴- مقایسه صفات کیفی در دو منطقه..... ۷۱
- ۴-۴-۱- فرم رویشی..... ۷۲
- ۴-۴-۲- نوع گونه..... ۷۳
- ۴-۴-۳- شادابی..... ۷۴
- ۴-۴-۴- عوامل تخریب..... ۷۴
- ۴-۴-۵- کلاسه سنی..... ۷۵
- ۴-۴-۶- مقایسه ساختار دو منطقه..... ۷۶
- ۴-۴-۷- خاک..... ۷۷
- ۴-۴-۸- مقایسه شرایط فیزیوگرافی در مناطق مورد مطالعه..... ۷۸
- ۴-۵- پیشنهادات..... ۸۱

منابع

- الف - منابع داخلی..... ۸۲
- ب - منابع خارجی..... ۸۶

ضمائم

فهرست جدول ها

صفحه

عنوان

۴۴	جدول ۳-۱- تجزیه و تحلیل آماری با آزمون T-test مستقل برای صفت تاج پوشش در شینه و پلدختر.....
	جدول ۳-۲- تجزیه و تحلیل آماری با آزمون T-test مستقل برای صفت تعداد جست در جست گروه در شینه و پلدختر.....
۴۵	جدول ۳-۳- تجزیه و تحلیل آماری با آزمون T-test مستقل برای صفت قطر برابر شینه در شینه و پلدختر.....
۴۶	جدول ۳-۴- تجزیه و تحلیل آماری با آزمون T-test مستقل برای صفت ارتفاع در شینه و پلدختر.....
۴۷	جدول ۳-۵- تجزیه واریانس معنی دار بودن اثر تیمارها بر صفات مختلف درپلات های مختلف (پلدختر).....
۴۸	جدول ۳-۶- مقایسه پلات های رویشگاه پلدختر از نظر میانگین صفات مختلف به روش آزمون چند دامنه ای دانکن.....
۴۹	جدول ۳-۷- تجزیه واریانس معنی دار بودن اثر تیمارها بر صفات مختلف درپلات های مختلف (شینه).....
۵۰	جدول ۳-۸- مقایسه پلات های رویشگاه شینه از نظر میانگین صفات مختلف به روش آزمون چند دامنه ای دانکن.....
۵۰	جدول ۳-۹- نتایج حاصل از آزمون من - ویتنی.....
۵۸	جدول ۳-۱۰- مقایسه فراوانی های مشاهده شده و مورد انتظار برای منطقه شینه.....
۵۹	جدول ۳-۱۱- مقایسه فراوانی های مشاهده شده و مورد انتظار برای منطقه پلدختر.....
۶۱	جدول ۳-۱۲- مقایسه فراوانی های مشاهده شده و مورد انتظار برای کل دو منطقه.....
۶۲	جدول ۳-۱۳- نتایج بررسی نمونه خاک های مناطق مورد مطالعه.....

فهرست شکل ها

صفحه

عنوان

- شکل ۱-۲- نقشه موقعیت استان لرستان ورویشگاه های ارغوان در مناطق شینه و پلدختر..... ۲۵
- شکل ۲-۲- نقشه محدوده های لکه ای حضور ارغوان در منطقه شینه..... ۲۶
- شکل ۳-۲- نقشه محدوده های لکه ای حضور ارغوان در منطقه پلدختر..... ۲۷
- شکل ۴-۲- منحنی آمبروترمیک رویشگاه شینه..... ۲۸
- شکل ۵-۲- منحنی آمبروترمیک رویشگاه پلدختر..... ۲۹
- شکل ۱-۳- مقایسه متوسط مساحت تاج پوشش در هکتار در دو منطقه رویشی..... ۴۵
- شکل ۲-۳- مقایسه متوسط تعداد جست در داخل جست گروه در دو منطقه رویشی..... ۴۶
- شکل ۳-۳- مقایسه متوسط قطر برابر سینه در دو منطقه رویشی..... ۴۷
- شکل ۴-۳- مقایسه متوسط ارتفاع در دو منطقه رویشی..... ۴۸
- شکل ۵-۳- درصد فرم رویشی درختان در منطقه شینه..... ۵۱
- شکل ۶-۳- درصد فرم رویشی درختان در منطقه پلدختر..... ۵۲
- شکل ۷-۳- درصد فرم رویشی درختان در کل دو منطقه..... ۵۲
- شکل ۸-۳- درصد گونه ها در منطقه شینه..... ۵۳
- شکل ۹-۳- درصد گونه ها در منطقه پلدختر..... ۵۳
- شکل ۱۰-۳- درصد گونه های موجود در کل دو منطقه..... ۵۳
- شکل ۱۱-۳- درصد شادابی در منطقه شینه..... ۵۴
- شکل ۱۲-۳- درصد شادابی در منطقه پلدختر..... ۵۴
- شکل ۱۳-۳- درصد شادابی در کل دو منطقه..... ۵۵
- شکل ۱۴-۳- درصد عوامل تخریب در منطقه شینه..... ۵۶
- شکل ۱۵-۳- درصد عوامل تخریب در منطقه پلدختر..... ۵۶
- شکل ۱۶-۳- درصد عوامل تخریب در دو منطقه مورد بررسی..... ۵۶
- شکل ۱۷-۳- درصد هر طبقه سنی در منطقه شینه..... ۵۷
- شکل ۱۸-۳- درصد هر طبقه سنی در منطقه پلدختر..... ۵۸
- شکل ۱۹-۳- درصد هر طبقه سنی در دو منطقه رویشی..... ۵۸
- شکل ۲۰-۳- مقایسه ساختار منطقه شینه با ساختار نرمال..... ۶۰
- شکل ۲۱-۳- مقایسه ساختار منطقه پلدختر با ساختار نرمال..... ۶۲
- شکل ۲۲-۳- مقایسه ساختار کل دو منطقه با ساختار نرمال..... ۶۳

ضمائم

عنوان

صفحه

- شکل ۱- گل ارغوان (در فصل بهار) ۸۹
- شکل ۲- بذر ارغوان (در فصل تابستان) ۸۹
- شکل ۳- درخت ارغوان (در فصل بهار) ۸۹
- شکل ۴- اندازه گیری قطر برابر سینه درخت ارغوان توسط کالیپر ۹۰
- شکل ۵- تعیین سن درخت ارغوان توسط مته سال سنج ۹۰
- شکل ۶- اندازه گیری قطر تاج پوشش در درخت ارغوان ۹۰
- شکل ۷- پایه شاخه زاد ارغوان (فصل بهار) ۹۱
- شکل ۸- پایه دانه زاد ارغوان (فصل بهار) ۹۱
- شکل ۹- سرشاخه زنی و قطع در ارغوان (فصل بهار) ۹۱
- شکل ۱۰- سرشاخه زنی و قطع در ارغوان (فصل تابستان) ۹۱
- شکل ۱۱- رویشگاه ارغوان در منطقه پلدختر (فصل بهار) ۹۲
- شکل ۱۲- رویشگاه ارغوان در منطقه شینه قلایی (فصل پاییز) ۹۲
- شکل ۱۳- نمونه فرم آماربرداری (صفحه اول) ۹۳
- شکل ۱۴- نمونه فرم آماربرداری (صفحه دوم) ۹۴

بررسی ساختار توده های جنگلی ارغوان در استان لرستان (بررسی موردی دو رویشگاه پل دختر و قلابی)

نگین طولابی

ارغوان (*Cercis Siliquastrum*) یکی از گونه های نادر در جنگل های زاگرس است و بررسی حاضر به علت وجود اطلاعات اندک در مورد این گونه است و به منظور آگاهی از وضعیت گونه ارغوان و رویشگاه های آن در استان لرستان و مقایسه آنها صورت گرفت. مطالعه انجام شده به بررسی خصوصیات جنگل شناسی توده های جنگلی ارغوان در دو منطقه شینه قلابی و پلدختر به ترتیب در شمال غربی و جنوب غربی شهرستان خرم آباد در استان لرستان و تعیین ساختار این دو رویشگاه پرداخته است. به این منظور محدوده های مورد مطالعه بر روی نقشه توپوگرافی و با جنگل گردشی و به کمک GPS مشخص شد. آماربرداری از توده با ۳۰ پلات دایره ای تصادفی به مساحت ۱۰ آر انجام شد. خصوصیات کمی و کیفی و عوامل فیزیوگرافی در این دو منطقه و نیز خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک و ساختار بررسی شدند. جهت جانمایی دقیق مناطق حضور ارغوان در هر منطقه از نرم افزار ILWIS و برای تجزیه و تحلیل آمار و اطلاعات جمع آوری شده از دو منطقه، از نرم افزار های Excel و SPSS استفاده شد. برای آنالیز داده ها از روش تجزیه واریانس و آزمون های دانکن، t-student، من - ویتنی و کلموگورف - اسمیرنوف در مراحل مختلف استفاده شد. بر اساس این مطالعه رویشگاه های ارغوان (*Cercis Siliquastrum*) مورد بررسی از نظر تاج پوشش و قطر برابر سینه و تعداد جست در سطح ۱٪ اختلاف معنی داری داشتند. اما از نظر ارتفاع دو توده، تفاوت معنی داری نبود. از نظر فرم رویشی، شادابی و کلاسه سنی بین دو منطقه در سطح ۱٪ اختلاف معنی داری وجود دارد اما برای صفت عوامل تخریب در سطح ۵٪ اختلاف معنی دار می باشد. همچنین مشخص شد که فرم رویشی در دو منطقه بیشتر شاخه زاد است و مهمترین عامل تخریب سرشاخه زنی است. ضمناً میانگین تاج پوشش در منطقه پلدختر بیشتر از شینه و میانگین قطر برابر سینه در شینه بیشتر از پلدختر است. ارغوان خاک با PH حدود ۷-۸ و قلیایی را می پسندد و در شیب های شمالی رویش دارد. گونه ای رطوبت دوست است اما به کم آبی و خشکی مقاومت می نماید و در آب و هوای مدیترانه ای رویش دارد. ساختار هر دو منطقه ناهمسال و نامنظم است که احتمالاً به دلیل شرایط نا مساعد جنگل های غرب و تخریب های صورت گرفته در مناطق مورد مطالعه است. با توجه به این نتایج می توان توجه نمود که این گونه به دلیل زیبایی و نیز مقاومت به عوامل اکولوژیک برای فضای سبز مورد استفاده قرار دارد. البته اقداماتی حفاظتی جهت بهبود ساختار و شرایط رویشگاه های مورد بررسی نیز پیشنهاد می شود.

کلید واژه: ارغوان (*Cercis Siliquastrum*)، لرستان، جنگل شناسی، ساختار توده های طبیعی

Abstract

Study on structure of Judas tree (*Cercis siliqustrum* L.) forest stands in Lorestan province (a case study in Poledokhtar and Shineh ghalai)

Negin Toulabi

Judas tree (*Cercis siliqustrum* L.) is one of the rare species in Zagros forests. This study was done due to insufficient information about this species and the aim was to understand the situation of this species and its sites in Lorestan province and comparison of them. Silvicultural characteristics and stand structure were assessed at Poledokhtar and Shineh ghalai in northwest and southwest, respectively of Khoramabad in Lorestan province. Study areas were assigned on topographic map, field observation and by GPS. Data were collected from 30 circulate plots of 0.1 ha area. Sampling procedure was the random sampling method. Quantitative and qualitative characteristics, physiographic factors, physical and chemical characteristics of soil and stand structure were evaluated. ILWIS software was used for determined the exact location of species presence in each area. Excel and SPSS statistical software packages were used to analyses the sets of data. ANOVA calculations methods consist of Dunkan, t-student, Mann-Whiteni and Kolomogrov-Smirnov tests were used for data set analysis. Results showed canopy, DBH and the number of sprouts had significant different ($p \leq 0.01$) but height didn't have significant different between stands. Increment form, vitality and age class had significant different in 0.01 level ($p \leq 0.01$) but disturbance factors had significant different in 0.05 level ($p \leq 0.05$) in study areas. The majority of increment form in both areas was coppic form and the most important disturbance factor was delimping. In addition, the average rate of canopy in Poledokhtar is more than Shineh ghalai. However, Shineh ghalai had more average rate of DBH. Judas tree prefers soil pH between 7-8 and basis, northern slopes, mesic, drought tolerance and mediterranean climate. Stand structure was uneven age and irregular that probably the undesirable condition of western forest of Iran and disturbance. Results explained that this species can be used for landscape design due to aesthetic and ecological tolerance. It can be suggested conservation practices to improve the stand structure and site conditions should be done in the study areas.

Key words: *Cercis siliqustrum* L., Lorestan, Silviculture, Natural stands structure

در جغرافیای ایران زاگرس نامی آشنا و مطرح در تاریخ است و بدون شک تأثیرات کمی و کیفی این رشته کوه در ابعاد مختلف بر گستره وسیع فلات ایران موجب اعتبار زاگرس گردیده است. برخی از خصوصیات زاگرس همانند قله های برافراشته و منابع جنگلی و آبی آن چنان جلوه گری می کند که سایر ویژگی های این رشته کوه تحت الشعاع این نگین درخشان قرار می گیرند. شواهد تاریخی گویای این نکته است که منطقه زاگرس از جنگل های انبوه و گسترده پوشیده و به همین دلیل فون و فلور آن بسیار غنی بوده است. این جنگلها در تثبیت خاک، جلوگیری از فرسایش و حفظ پوشش گیاهی مناطق جنگلی در ردیف مهمترین منابع اقتصادی کشور بوده است (طهماسبی و فتاحی، ۱۳۸۲).

رویشگاه زاگرس بخش وسیعی از سلسله جبال زاگرس را شامل می شود که از شمال غربی کشور یعنی شهرستان پیرانشهر در آذربایجان غربی شروع و تا حوالی شهرستان فیروزآباد در فارس امتداد می یابد و منطقه ای با طول ۱۳۰۰ و عرض متوسط ۲۰۰ کیلومتر را می پوشاند. این جنگل ها به عنوان جنگل های نیمه خشک طبقه بندی می شوند و حدود ۷ میلیون هکتار وسعت دارند (فلاحی ۱۳۸۵). زاگرس در سطح ۹ استان کشور گسترش دارد و ۴۰٪ کل جنگل های ایران را به خود اختصاص داده است (میر سنجری، ۱۳۷۷).

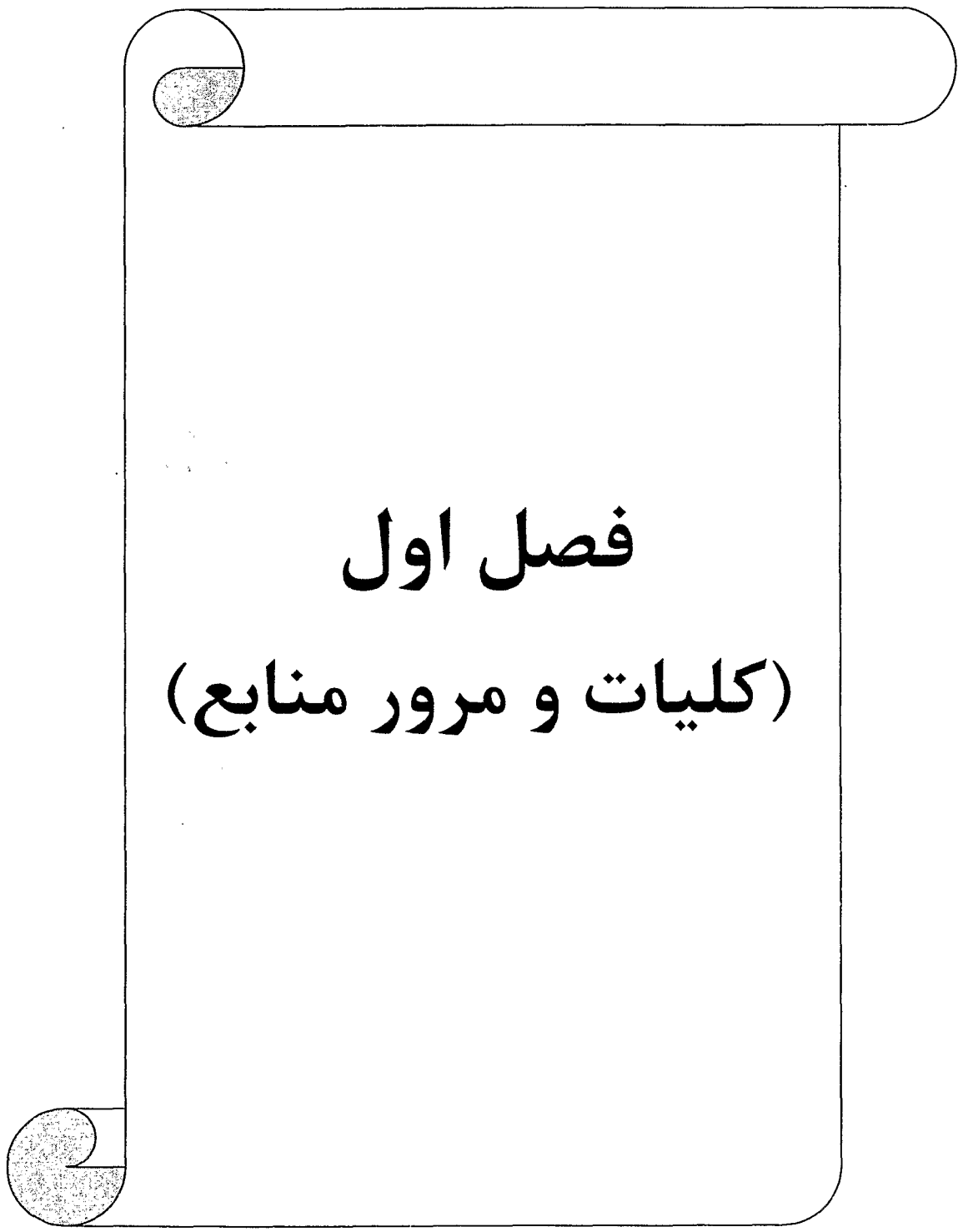
سهم جنگل های لرستان از این مقدار حدود ۸۸۵۷۵۰ هکتار است. متأسفانه این جنگل ها در حال حاضر تخریب یافته محسوب شده و مهمترین دلایل تخریب آن ها تأمین هیزم و تعلیف دام است. ضمناً جنگل های زاگرس بیشترین تأثیر را در تأمین آب، حفظ خاک، تعدیل آب و هوا و تعادل اقتصادی اجتماعی در کل کشور دارد (بیرانوند، ۱۳۷۹). یکی از گونه های چوبی و جنگلی موجود در منطقه ی زاگرس و به ویژه لرستان گونه ی ارغوان *Cercis.siliquastrum* می باشد. (تعیین نوع گونه ارغوان در منطقه مورد مطالعه توسط فلور ایرانیکا در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان لرستان صورت گرفت) که در دو منطقه از این استان رویش داشته و بررسی شده است در مورد ارغوان تاکنون کار علمی قابل توجه ای صورت نپذیرفته است و نام این گونه در فهرست گیاهان ناحیه رویشی زاگرس اشاره شده است و هیچگونه بررسی جنگل شناسی و کمی کیفی به طور اختصاصی در مورد آن انجام نشده است.

این گونه در دو منطقه از این استان رویش داشته و بررسی شده است. یکی از مناطق بررسی شده رویشگاه پلدختر است که از چم باغ ویسیان در جنوب خرم آباد شروع شده و در مسیر جاده خوزستان (پلدختر) تا ملاوی به صورت نواری باریک و عموماً در حاشیه رودخانه کشیده شده است. اقلیم منطقه مذکور نیمه خشک محاسبه شده است البته رطوبت نسبی هوا به دلیل حضور رودخانه دایمی کشکان بیشتر از میزان فوق است (مطالعات جامع سیل استان لرستان، ۱۳۷۷) و دیگری رویشگاه شینه ی قلایی است که در محدوده جنگلهای نیمه مرطوب و خشک سلسله جبال زاگرس و در شمال غرب استان لرستان در قسمت جنوبی بخش فیروز آباد از توابع شهرستان الشتر و در امتداد دامنه شمال غربی منطقه حفاظت شده سفید کوه خرم آباد واقع شده است (مهديفر، ۱۳۸۳).

از کاربرد های این گونه علاوه بر نقش های دارویی، زیست محیطی و جنگل شناسی و اثرات مثبت آن در جلوگیری از فرسایش خاک می توان به کارایی این گونه ی درختی به عنوان عنصری فضای سبزی و تزئینی اشاره کرد. در رابطه با ارغوان باید عنوان داشت در انگلیسی به نام Judas tree معروف است. این گونه از تیره نخود یا حبوبات (Fabaceae) و زیر خانواده Leguminosae است (USDA-NRCS, Plant Guide).

ارتفاع آن گاهی به ۱۲ متر می رسد و بیشتر بین ۳-۱۰ متر است و اکثراً به صورت درختچه است و رشد چند تنه ای دارد. این گونه بومی سرزمین های جنوبی اروپا و جنوب غربی آسیاست. در برابر خشکی و سرما مقاوم است (ثابتی، ۱۳۴۴، Burns، Salatino, 2000. And Honkala, 1990). ولی تجدید حیات این گونه در بعضی از مناطق گسترشگاه طبیعی آن دچار اختلالاتی بوده است و رو به انقراض است. به همین دلیل هدف از این تحقیق بررسی ویژگی های کمی و جنگل شناسی و نیز ساختار این توده و ارائه راهکار هایی جهت حفظ بهتر توده می باشد.

یکی از مهمترین اطلاعات و متغیرهای معرف وضعیت جنگل، توزیع فراوانی (تعداد درختان، رویه زمینی و...) در طبقات قطری است که در مدیریت جنگل و جنگل شناسی کاربردهای متعددی دارد و با واژه ساختار یا ساختمان جنگل تعریف می شود. این شاخص برای قضاوت، تعیین نحوه تربیت توده های جنگلی و برنامه ریزی های مختلف موارد استعمال متعددی دارد. از جمله مهمترین موارد استفاده داده های کمی جنگل بررسی توزیع یک متغیر در ازای طبقات قطری یا سنی است که با واژه ساختار یا ساختمان جنگل تعریف می شود. لذا هرگاه فراوانی کمیت هایی مثل تعداد، ارتفاع، تاج پوشش و ... در ازای طبقات یا کلاسه هایی از قطر همراه با نوع و سهم هر عامل بررسی شود، ساختار مطالعه شده است (امینی ۱۳۸۰).

A decorative border resembling a scroll, with a shaded, textured area at the top-left and bottom-left corners, and rounded ends on the top and bottom.

فصل اول

(کلیات و مرور منابع)

۱- کلیات

۱-۱- توده

گروهی از درختان و اجتماعات گیاهی که تحت یک پیوستگی مکانی، روی خاک و شرایط اقلیمی یکنواخت زندگی کرده و ساختارهای مشابه داشته باشند، توده نام دارند (shogart, 1984).

به طور معمول توده ها عبارتند از یگان های جغرافیایی مدیریت که یک جنگل را تشکیل می دهند. یک توده را می توان به عنوان یک واحد یکنواخت با معیارهای ساختار، کیفیت رویشگاه یا جغرافیا از توده های مجاور به طور واضح تفکیک نمود. محدوده و مساحت از پیش تعیین شده ای برای تفکیک توده ها وجود ندارد و مساحت آن ممکن است بر حسب نوع مدیریت تغییر نماید. علاوه بر آن شرایط موضعی توده ممکن است در بسیاری اوقات در یک جنگل یا محدوده کاری تکرار شود (Shugart, 1984 & Daniel, 1979).

به طور کلی یک توده را می توان به عنوان مجموعه ای از درختان یا سایر عوامل زنده در نظر گرفت که عرصه ای معین و به قدر کافی را در بردارند و از آرایش سنی، ترکیب گونه ای و تراکم یکسان برخوردارند به طوریکه از سایر عناصر رویشی و نواحی مجاور قابل تفکیک باشد (David, 1990. Zeide 1995).

۱-۲- ساختار

واژه ساختار در مفاهیم و کاربردهای عمومی (فراتر از جنگل شناسی و جنگلداری):

آرایش اجزای مرتبط با یکدیگر از یک کل یا نحوه قرار گرفتن عناصر در کنار هم تحت یک سازماندهی خاص (Zeide, 1995). هرچند استفاده از واژه عمومی ساختار در کار جنگل برداشتهای متفاوتی را در ذهن تداعی می کند ولی به طور کلی شامل تعاریف ذیل می شود:

ساختمان یک توده یا جنگل، توزیع سنی و یا طبقات قطری، طبقات تاجی یا اشکوب ها را تبیین می کند (Daniel, 1979).

1979)

مطالعه ساختار یا ساختمان جنگل عبارت است از بیان دو ویژگی آن:

- شناسایی یا معرفی عناصر متشکله یک کل

- بررسی میزان، نوع و فرآیند ارتباطات آن عناصر در بافت، بستر یا فضای مورد بحث (امینی ۱۳۸۰).

۱-۳- تراکم

به دلیل وجود پستی و بلندی در جنگل نمی توان در امور مطالعات و مدیریت بر این عرصه ها مساحت یگان های متفاوت جغرافیایی را مساوی در نظر گرفت لذا برای انجام مقایسه فراوانی تعداد درختان، رویه زمینی و ... باید مبنای مشترک ایجاد شود. بنابراین از فراوانی متغیر در واحد سطح (تراکم) استفاده می شود.

میزان دقت این شاخص بستگی به میزان یکنواختی جنگل دارد. هر قدر جنگل مورد نظر از یکنواختی برخوردار باشد (مثل جنگلهای همسال) دقت اطلاعات بیان شده در قالب تراکم افزایش می یابد. برعکس در جنگلهای ناهمگن (مثل جنگلهای آمیخته ناهمسال) این اطلاعات به صورت جانبی و عمومی درآمده و از کاربری آن در مراحل برنامه ریزی و اجرایی کاسته می شود (امینی ۱۳۸۰).

۱-۴- مرور منابع

۱-۴-۱- مطالعات انجام شده در مورد زاگرس و جنگل های آن

فتاحی (۱۳۷۵) در اولین سمینار اموردام و آبزبان بیان می دارد جنگل های زاگرس در طول سلسله جبال زاگرس با طول متوسط ۱۱۵۰ و عرض متوسط ۷۵ کیلومتر از جنوب آذربایجان تا استان فارس گسترده شده اند که تأمین کننده سهم مهمی از آبهای زیرزمینی کشور هستند. مهمترین رویشگاه بلوط در این جنگل ها واقع شده است که امروزه همین رویشگاه در اثر دخل و تصرف سیمای پیشین خود را از دست داده و موجودی آنها از لحاظ کمی و کیفی شدیداً به مخاطره افتاده است. معروفی و همکاران (۱۳۸۴) عنوان نمودند جنگلهای غرب کشور واقع بر روی رشته کوه زاگرس به لحاظ وسعت، اهمیت مسائل زیست محیطی، توسعه منابع آبی و حفظ خاک از اهمیت خاصی برخوردار هستند. در مجموع رویشگاههای جنگلی غرب کشور (زاگرس) رویشگاههای فقیری هستند و اندک چوب تولیدی آنها به طور عمده مصرف هیزمی دارد. نقش مهم این جنگلها را می توان در حفظ آب و خاک و مسائل زیست محیطی دانست. میمنندی نژاد (۱۳۵۳) در تحقیقی تحت عنوان دگرگونی های پوشش گیاهی زاگرس اشاره کرده است که برخی از پژوهندگان از قبیل (رایت، ۱۹۶۷) عقیده دارند که عرض شرقی و غربی جنگل های زاگرس در گذشته خیلی بیشتر و در منطقه مریوان - خرم آباد به علت کمی ارتفاع کوهستان ها و نفوذ بیشتر طوفان ها به داخل زاگرس می رسیده است و این جنگل ها با جنگل های زاگرس متصل بوده اند. بر طبق مدارک علمی مستند آشکار شده است که پوشش گیاهی زاگرس در مدت ۲۰ هزار سال اخیر دگرگونی های عمیقی بر اثر تغییرات اقلیمی و دخالت های انسان پیدا کرده است. بررسی های متنوعی امروزه به اثبات رسانده است که در منطقه زاگرس از زمان آخرین دوره یخچالی به بعد تاکنون میزان بارندگی بیشتر شده و رطوبت افزایش یافته است به طوری که پوشش گیاهی امروزه از میزان رطوبتی بیش از هر زمان دیگری در ۲۰ هزار سال اخیر برخوردار بوده است. بابائیان (۱۳۸۰) بیان نمود سلسله جبال

زاگرس به عنوان منبع تأمین آب دشت های خوزستان، آذربایجان و مرکز ایران و حتی گیلان محسوب می شود و جنگل های زاگرس از منابع مهم بیولوژیک ایران هستند که دارای اهمیت ویژه ای از نظر وسعت، گونه های گیاهی و جانوری، محصولات فرعی، ذخایر ژنتیکی، مراتع و خصوصیات دیگر می باشد. بدون شناخت هر سیستمی، هر گونه برنامه ریزی برای مدیریت، توسعه، احیاء و استفاده از آن سیستم ممکن است با مشکل روبرو شود. اکوسیستم های طبیعی از کوچک ترین سیستم ها هستند و برای برنامه ریزی آن نیاز به بررسی و مطالعه است. در مورد جنگل های زاگرس که دارای اکوسیستم های بسیار حساس و شکننده ای هستند، شناخت وضعیت رویشگاه گیاهان برای مدیریت صحیح آن ها ضروری است. خداکرمی (۱۳۸۱) اشاره داشته جنگلهای زاگرس به لحاظ وسعت، ارزش های زیست محیطی، توسعه منابع آبی و حفاظت خاک از اهمیت خاصی برخوردار هستند که در طی دهه های گذشته تا حد زیادی تخریب شده و می رود تا توان بالقوه خود را از دست بدهد.

جزیره ای و ابراهیمی رستاقی (۱۳۸۲) بیان نمودند بعد از ناحیه رویشی خزری که در حال حاضر جنگلهای تجاری ایران را پوشش می دهد ناحیه رویشی زاگرس بخش قابل ملاحظه ای از جنگل های ایران را از لحاظ کمی و کیفی در خود جا داده است. جنگل های زاگرس که ۱۱۵۰ کیلومتر از طول سلسله جبال زاگرس را در بر می گیرد از شمال غربی ایران شروع و به سمت جنوب شرقی کشیده شده است. این جنگل ها بخشی از مساحت استان های آذربایجان غربی، کردستان، کرمانشاه، ایلام، لرستان، اصفهان، چهارمحال و بختیاری، خوزستان، کهگیلویه و بویراحمد و فارس را شامل می شود. مهمترین عوامل تخریب این جنگلها به ترتیب اهمیت عبارتند از چرای دام، زراعت در زیر اشکوب، تأمین سوخت و مصارف روستایی، بهره برداری از معادن شن و ماسه، نباتات نیمه انگل و بهره برداری از محصولات فرعی جنگل که ۳ مورد اول نسبت به سایر موارد ذکر شده از اهمیت بیشتری برخوردارند. فلاحی (۱۳۸۵) عنوان داشت مساحت جنگل های زاگرس با تاج پوشش بیش از ۵ درصد ۵/۰۵ میلیون هکتار و با تاج پوشش بالای ۱ درصد ۷۶۲۸۰۰۰ هکتار برآورد می شود. طهماسبی و فتاحی (۱۳۸۲) بیان داشتند که روند رو به تزاید تخریب و تعدیل سطح جنگلهای کشور به ویژه در منطقه زاگرس با توجه به شکنندگی اکوسیستم در این منطقه باعث تغییرات ناگوار در وضعیت آب و هوایی، کاهش منابع آب زیرزمینی، از بین رفتن پوشش گیاهی، فرسایش آبی و بادی خاک خواهد شد. پورهاشمی (۱۳۸۱) بیان نمود با از بین رفتن جنگل ها علاوه بر نابود شدن منابع ژنتیکی، مسائلی حیاتی مانند کمبود آب و فرسایش خاک پدید می آید که مقابله با این معضلات بسیار پرهزینه و تقریباً غیر ممکن می باشد. بنابراین اجرای طرح حفاظت از این جنگل ها جهت جلوگیری از تخریب بیشتر و احیای این جنگل ها ضروری به نظر می رسد. فتاحی (۱۳۷۳) اشاره داشت این جنگل ها عمدتاً شاخه زاد می باشند که سالیان متمادی است که یک سیر قهقرای را طی می کنند. شیوه های نادرست برداشت و عدم تعادل بین پتانسیل تولیدی این جنگل ها و میزان بهره برداری از آنها باعث تخریب روز افزون این جنگل ها شده است. طالبی و همکاران (۱۳۸۵) بیان نمود به طور کلی منطقه رویشی زاگرس جزء مناطق کوهستانی و نسبتاً پرشیب کشور است و جنگلهای مناطق کم شیب آن به منظور توسعه اراضی زراعی به تدریج تخریب و بلوط که عنصر گیاهی اصلی در غرب کشور است در مناطق کم شیب به صورت تک پایه و پراکنده مشاهده می گردد. ثاقب طالبی و

همکاران (۱۳۸۳) عنوان کردند که ۹۰٪ از سطح جنگلهای زاگرس در وضعیت فعلی دارای تاج پوششی کمتر از ۲۶ درصد است. در حال حاضر تنها ۷ درصد از جنگلهای این منطقه رویشی دارای فرم پرورشی شاخه زاد و دانه و شاخه زاد می باشند. فتاحی (۱۳۷۳) بیان داشت بیش از ۷۴٪ از جنگل های زاگرس شمالی را جنگلهای مخروبه با رویش سالیانه کمتر از ۰/۵ متر مکعب در بر می گیرد. مروی مهاجر (۱۳۸۴) بیان داشت در حالی که نگرانی عمومی نسبت به شمال کشور بیشتر است، جنگلهای مناطق غربی در معرض تهدید افزونتری قرار دارند به گونه ای که طی ۵۰ سال گذشته بیش از نیمی از آنها نابود شده است. غضنفری (۱۳۸۲) طی مطالعه خود بیان داشت زندگی ساکنین بخش جنگلی زاگرس به نحو قابل ملاحظه ای به جنگل و عرصه آن وابسته است. به طوریکه عموم مردم مایحتاج اقتصادی زندگی خود را به صورت مستقیم (چوب ساختمانی و هیزمی) و غیر مستقیم (تعلیف دام و غیره) از طریق جنگل و عرصه آن تأمین می نمایند. به دلیل وجود تراکم زیاد دام و کم بودن پوشش علف در کف این جنگلها اهالی منطقه ناچار هستند که از برگ و سرشاخه های درختان منطقه برای تعلیف دام های خود (مخصوصاً در فصل زمستان) استفاده نمایند و این عملیات به مرور رشد طبیعی درختان را مختل کرده و باعث تشکیل جنگل های شاخه زاد با توان تولیدی کم شده که سیمای فعلی جنگلهای زاگرس را در بیشتر مناطق تشکیل می دهد. رضایی پور (۱۳۸۷) در مطالعه خود اشاره نمود که یکی از مشکلات رویشگاههای جنگلی غرب کشور از بین رفتن میزان لاشبرگها و به تبع آن کاهش فعالیت موجودات خاکزی، فشرده شدن بیش از پیش خاک و در نتیجه آن کاهش استقرار نهال های درختی و درختچه ای می باشد. فتاحی (۱۳۷۴) کم بودن میزان لاشبرگ را به عنوان یکی از مشکلات جنگلهای زاگرس برشمرد.

۱-۴-۲. مطالعات صورت گرفته در رابطه با ارغوان

در (USDA-NRCS, Plant Guide, 2001) به گونه های مختلف جنس ارغوان اشاره می شود:

گونه *Western redbud (Cercis orbiculate Greene)* بر اساس سرویس محافظت دپارتمان کشاورزی و منابع طبیعی ایالات متحده نام های دیگری نیز دارد که عبارتند از: *Californian redbud- Cercis occidentalis* و *Orbiculata*. استفاده های اقتصادی *Western redbud* در این است که جهت تهیه سبد و شراب در آمریکا مورد استفاده است و از شیره آن در بهار جهت تهیه توری در سبد ها استفاده می کنند. جهت چشم انداز، مبلمان، سرچرکردن، تثبیت رودخانه و جلوگیری از فرسایش خاک مورد استفاده است و در مقابل سیل های دوره ای مقاومت می کند. گلها موم گیاهی را برای موم و پاجوش های جوان تولید می کنند. غلاف های بذور مورد مصرف بز ها قرار می گیرند و در دامنه محدود تری مورد مصرف گوسفند و گله گاو و گوزن قرار می گیرد. در کل میزان سرشاخه خوری توسط گاو و گوسفند کم است. از سال ۱۸۸۶ برای باغات و چشم انداز کاربری داشته است. از خانواده *Fabaceae* یا نخود (*pea*) است و از ۲ تا ۶ متر ارتفاع پیدا می کند دارای یک تاج گرد و متراکم می باشد. *Western redbud* در فلورهای قدیمی به عنوان *Cercis*

occidentalis شناخته شده است. برگ ها ساده، ضخیم، گرد و گاهی قلبی شکل اند و از ۷ تا ۹ رگبرگ دارند. در زمستان برگ ها می ریزد و پاییز از رنگ زرد به سمت قرمز و قهوه ای می رود. گلها قبل از برگ ها نمایان می شوند و از صورتی تا بنفش مایل به قرمز است. گرده افشانی توسط زنبور های درشت صورت می گیرد و گلها فقط دو هفته باقی می مانند. در پاییز اغلب شاخه ها خوشه های زیادی از غلاف و بذر دارند غلاف ها اول بنفش اند و بعد حنایی مایل به قهوه ای می شوند.

Cercis Canadensis (Eastern redbud) و از خانواده (Fabaceae) نخود:

در واریته *Alba* گلها سفید خالص اند و در بهار دیده می شوند اما واریته *Mexicana* برگ های براق دارد و حاشیه پرپیچ و بجمعد است. برگ ها بین ۱ تا ۶ اینچ قطر دارند و رنگ آن شبیه به سایر گونه هاست. *Cercis Canadensis* واریته *Texensis* ارتفاعی حدود ۶ تا ۷/۵ متر پیدا می کند. (*Eastern redbud*) هنگامی که بین ۴ تا ۶ سال دارد شروع به گلدهی می کند و اغلب گلها روی بدنه درخت ظاهر می شوند و گلپایش از برگ ها آشکار می شوند. پوست درخت قهوه ای مایل به مشکی است و ورقه ای و فلس مانند است. در درختان پیر تر سطح داخلی رتیدوم مایل به نارنجی به نظر می رسد که در سنین بالا پوست نیز شکاف بر می دارد. از رتیدوم آن به عنوان داروی قابض بهره می گیرند و نیز برای تهیه کمان بسیار مناسب است. *Redbud* با نام *Judas tree* نیز شناخته می شود. *Cercis siliquastrum* ارتباط و شباهت زیادی با *Eastern redbud* دارد که در اروپا و آسیای غربی رشد می کند و شکوفه هایش صورتی پررنگ اند. در مکزیک گلها را سرخ می کنند و می خورند و یا در سالاد مصرف می کنند. در سال ۱۷۰۸ *Redbud* درختی در ایالت اوکلاهوما شناخته شد.

zahreddine و دیگران (۲۰۰۷a) بیان داشتند یکی از گونه های بومی لبنان با پتانسیل زینتی *C.siliquastrum* از

خانواده ی *Fabaceae* است که ارتفاع درخت در حالت بالغ به ۵-۱۰ متر می رسد. وقتی جوان است رنگ رتیدوم آن ارغوانی کم رنگ است و با افزایش سن خاکستری مایل به صورتی می شود. گل ها در ماه مارس تا آوریل (اسفند تا فروردین) قبل از نمایان شدن برگ ها ظاهر می شوند. گل ها صورتی اند، معمولاً در خوشه هایی ۳ تا ۶ تایی روی شاخه های سال قبلی رشد می کنند. دامنه ی گسترش این گونه در منطقه مدیترانه ای گرم (ارتفاع: ۰-۵۰۰ متر) و می توان آن را در ارتفاع ۸۰۰ متر که با جنگل های بلوط همراه است، دید. در قلمرو بومی خود اغلب (۸۰ تا ۹۰٪) بارش سالانه (۷۰۰ تا ۱۰۰۰ میلیمتر) در بین ماه های نوامبر و مارس (آبان و اسفند) اتفاق می افتد، کمتر از ۵ درصد بین ماه های مه و سپتامبر (اردیبهشت و شهریور) رخ می دهد. *C.siliquastrum* در مناطق آفتابگیر بهتر رشد می کند و می تواند در رویشگاههایی با شرایط تابستانی خشک مشروط به رطوبت کافی خاک در بهار و زمستان رشد کند. در نهایت عنوان داشت که تولید *C.siliquastrum* می تواند برای کاشت در نهالستان های لبنان توصیه شود چون با شرایط آب و هوایی مدیترانه منطبق است و در میزان های پایین حاصلخیزی از گونه های چوبی غیر بومی مناسب تر است در صورتیکه محتوی مواد غذایی به وسیله ی نرخ حاصلخیزی تأثیر نمی پذیرد اما تمرکز مواد غذایی تأثیر می پذیرد.