

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشکده منابع طبیعی

گروه جنگلداری

بررسی میزان موفقیت گونه های جنگلکاری شده در منطقه سلانسر رودبار و تاثیر آنها بر
روی تنوع پوشش گیاهی

از

محمد جواد شعبانیاں

استاد راهنما:

دکتر تیمور رستمی شاهراجی

استادان مشاور:

۱- دکتر حسن پوربابائی ۲- مهندس عقیل مرادمند

شهریور ۹۲

تقدیم به

خانواده عزیزم که محظرات ناب باور بودن، لذت و غرور دانستن، جسارت خواستن، عظمت رسیدن و تمام تجربه های یکتا و زیبای زندگیم، مدیون حضور سبز آنهاست.

تقدیر و سپاس

سپاس خدای را،

که نوید نیتم از رحمت او، تهیدست نیتم از نعمت او، و ز مایوس از مغفرت او، خدایی که رحمت او پیوسته است و نعمت او ناکسته.

به رسم ادب بر خود می دانم که از زحمات بیدریغ و راهنماییهای ارزشمند استاد گرامیم جناب آقای دکتر تیمور رستمی شاهرابی و استاید مشاور خوبم جناب آقای دکتر حسن پوربابائی و مهندس عقیل مرادمند که همواره نظرات علمی و ارزشمند ایشان راهگشای من در طول انجام این تحقیق بوده شکر و قدر دانی نمایم. از استاید گرانقدر آقایان دکتر سلیمان محمدی و دکتر مراد نیکویی، که با داوری این تحقیق و ارائه نظرات دقیق خود به ارائه بهترین مطالعه کمک نمودند و همچنین جناب آقای دکتر ایوب مرادی از

کارکنان مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کیلان که در شناسایی گونه های گیاهی به اینجانب مساعدت نمودند مشگرمی

نایم.

صفحه

فهرست مطالب

چکیده فارسی

چکیده انگلیسی

فصل اول: مقدمه، کلیات و پیشینه تحقیق

..... مقدمه ۱-۱

2

- ۴-۱-۲- توسعه پایدار..... ۴
- ۴-۱-۲-۱- منابع طبیعی و توسعه پایدار ۴
- ۴-۲-۲- شاخص های توسعه پایدار در جنگلداری نوین ۴
- ۳-۱- جنگلکاری ۶
- ۳-۱-۱- انواع جنگلکاری ۶
- ۳-۱-۲- مبنای گزینش گونه برای جنگلکاری ۸
- ۳-۱-۳- جنگلکاری در مناطق کوهستانی و جلگه ای از نظر شرایط رویشگاهی..... ۸
- ۳-۱-۴- جنگلکاری با اهداف حفاظتی ۱۰
- ۳-۱-۵- جنگلکاری و نقش آن در ترسیب کربن خاک ۱۱
- ۳-۱-۶- اهداف جنگلکاری ها در توسعه پایدار ۱۲
- ۴-۱- عوامل فیزیوگرافی ۱۳
- ۴-۱-۱- ارتفاع از سطح دریا ۱۳

- ۱-۴-۲- شیب..... ۱۳
- ۱-۴-۳- جهت جغرافیایی ۱۴
- ۱-۵-۵- معرفی گونه توسکا ۱۴
- ۱-۵-۱- نیازهای اکولوژیکی توسکای بیلاقی ۱۴
- ۱-۶-۶- معرفی جنس بلوط ۱۵
- ۱-۶-۱- گونه بلوط بلندمازو *Quercus castaneifolia* ۱۵
- ۱-۶-۱- مشخصات پرورشی جنس بلوط ۱۶
- ۱-۷-۷- معرفی جنس افرا ۱۶
- ۱-۷-۱- نیازهای اکولوژیکی افرا ۱۶
- ۱-۸-۸- معرفی گونه کاج سیاه ۱۷
- ۱-۸-۱- واریته های مختلف گونه کاج سیاه ۱۷
- ۱-۸-۱-۱- *pinus nigra ssp laricio var. corsicana* کاج سیاه کرس ۱۷
- ۱-۸-۱-۲- *pinus nigra ssp laricio var. calabrica* کاج سیاه کالابر ۱۷
- ۱-۸-۱-۳- *pinus nigra ssp nigricana* کاج سیاه اطروش ۱۸
- ۱-۸-۱-۴- *pinus nigra ssp palla siana var. caramanica* کاج سیاه کریمه ۱۸
- ۱-۷-۱-۵- *pinus nigra ssp clusiana var. cebennensis = salzmanni* ۱۸

۱۸..... *pinus nigra ssp clusiana var. mauritanica*-۶-۱-۸-۱

۱۹..... *pinus nigra ssp clusiana var. hispanica*-۷-۱-۸-۱

۱۸..... تنوع زیستی ۹-۱

۲۰..... تنوع گونه ای ۱-۹-۱

۱۹..... اهمیت تنوع زیستی ۲-۹-۱

۲۱..... اثر فعالیتهای انسانی در تنوع زیستی ۳-۹-۱

۲۲..... سوابق تحقیق ۱۰-۱

۲۲..... سوابق تحقیق در ایران ۱-۱۰-۱

۲۴..... سوابق تحقیق در خارج از کشور ۲-۱۰-۱

۲۴..... هدف از این مطالعه ۱۱-۱

۲۴..... فرضیه ۱۲-۱

فصل دوم: مواد و روشها

۱-۲- مواد ۲۷

۱-۱-۲- موقعیت جغرافیایی، حدود، وسعت منطقه مورد مطالعه ۲۷

۲-۱-۲- پوشش گیاهی ۲۸

۳-۱-۲- زمین شناسی ۲۸

۴-۱-۲- وضعیت هواشناسی ۲۸

۵-۱-۲- نمودار آمبوترمیک ۲۹

۶-۱-۲- خاکشناسی منطقه طرح ۳۰

۲-۲- روش کار ۳۰

۱-۲-۲- برداشت داده ها ۳۰

۲-۲-۲- قطعات انتخابی ۳۱

۳۱-۳-۲-۲- تجزیه و تحلیل ۳۱

۳۲-۳-۲-۲- روشهای ارزیابی تنوع زیستی ۳۲

۳۲-۳-۲-۱- شاخص تنوع گونه ای ۳۲

۳۳-۳-۲-۲- شاخص غنای گونه ای ۳۳

۳۳-۳-۲-۳- شاخص یکنواختی ۳۳

۳۳-۳-۲-۲- شاخصهای شباهت جامعه ۳۳

فصل سوم: نتایج

۳-نتایج

۳۵ ۳۵

۳-۱- بررسی گونه های جنگلکاری آمیخته با قطعات نمونه به روش تصادفی سیستماتیک در منطقه چاله سر ۳۵

۳-۱-۱- بررسی قطر یقه نهالها (رویش کل ده ساله به سانتیمتر) ۳۵

۳-۱-۲- بررسی ارتفاع نهالها (رویش کل ده ساله به متر) ۳۶

- ۳۷ ۳-۱-۳- خصوصیات کیفی
- ۳۷ ۱-۳-۱-۳- خصوصیت شادابی
- ۳۸ ۲-۳-۱-۳- خصوصیت تک شاخگی و چند شاخگی
- ۳۹ ۲-۳- بررسی گونه های جنگلکاری آمیخته با قطعات نمونه انتخابی در منطقه سلاسر
- ۳۹ ۱-۲-۳- بررسی قطر یقه نهالها (رویش کل ده ساله به سانتیمتر)
- ۴۰ ۲-۲-۳- بررسی ارتفاع نهالها (رویش کل ده ساله به متر)
- ۴۱ ۳-۲-۳- خصوصیات کیفی نهالها در قطعات انتخابی
- ۴۱ ۱-۳-۲-۳- صفت شادابی
- ۴۳ ۲-۳-۲-۳- صفت تک شاخگی و چند شاخگی
- ۴۳ ۳-۳- معرفی پوشش گیاهی سه منطقه مورد مطالعه
- ۴۳ ۱-۳-۳- فهرست گونه های درختی در سه قطعه

- ۴۴ ۲-۳-۳- فهرست گونه های درختچه ای در سه منطقه
- ۴۵ ۳-۳-۳- فهرست گونه های علفی سه منطقه
- ۴۵ ۱-۴-۳- میانگین شاخص های تنوع زیستی برای گونه های درختی (نهالها) در دو منطقه جنگلکاری شده
- ۴۶ ۲-۴-۳- میانگین شاخص های تنوع زیستی برای گونه های درختچه ای در دو منطقه جنگلکاری شده
- ۴۶ ۳-۴-۳- میانگین شاخص های تنوع زیستی برای گونه های علفی در سه منطقه
- ۴۷ ۵-۳- مقایسه تنوع زیستی گونه های گیاهی در سه منطقه
- ۴۷ ۱-۵-۳- آزمون T- test مستقل شاخص های تنوع زیستی گونه های درختی دو منطقه جنگلکاری شده
- ۴۸ ۲-۵-۳- آزمون T- test مستقل برای مقایسه کلی شاخص های تنوع زیستی گونه های درختچه ای
- ۴۸ ۳-۵-۳- آزمون One Way- ANOVA برای مقایسه شاخصهای تنوع زیستی گونه های علفی سه منطقه
- ۴۹ ۶-۳- آزمون T- test مستقل برای مقایسه میانگین شاخص های تنوع زیستی گونه های گیاهی در سه منطقه
- ۴۹ ۱-۶-۳- آزمون T- test مستقل برای مقایسه میانگین شاخص های مختلف تنوع زیستی گون های درختی

- ۳-۶-۲- آزمون T-test مستقل برای مقایسه میانگین شاخص های مختلف تنوع زیستی گونه های درختچه ای..... ۵۰
- ۳-۶-۳- آزمون One Way- ANOVA برای مقایسه میانگین شاخص های مختلف تنوع زیستی گونه های علفی ۵۱
- ۳-۷- میزان شاخص شباهت جاکارد در بین سه منطقه ۵۱
- ۳-۸- بررسی تغییرات تنوع گونه های علفی در رابطه با تغییرات سطح مقطع (برابر سینه) گونه های درختی در قطعات نمونه منطقه جنگل قرق ۵۳

فصل چهارم: بحث و نتیجه گیری

- ۴-۱- بحث ۵۶
- ۴-۱-۱- موفقیت و سازگاری گونه های جنگلکاری شده ۵۶
- ۴-۱-۱-۱- کاج سیاه (*Pinus nigra var. calabrica*) ۵۶
- ۴-۱-۱-۲- توسکای بیلاقی (*Alnus subcordata*) ۵۷
- ۴-۱-۱-۳- افرا پلت (*Acer velutinum* Boiss) ۵۸
- ۴-۱-۱-۴- بلوط بلند مازو (*Quercus castaneifolia*) ۵۸
- ۴-۱-۲- تنوع زیستی گونه های گیاهی ۵۹
- ۴-۱-۲-۱- گونه های علفی ۵۹
- ۴-۱-۲-۲- گونه های چوبی ۶۱
- ۴-۲- نتیجه گیری ۶۴
- ۴-۳- پیشنهادها ۶۵

فهرست جدول ها

- جدول ۱-۱- خصوصیات رویشگاهی برخی گونه های مورد استفاده در جنگلکاری شمال کشور ۱۰
- جدول ۲-۱- مقایسه شرایط اکولوژیک جهات شمالی و جنوبی (نیمکره شمالی) ۱۴
- جدول ۱-۲- متوسط و حداقل درجه حرارت و بارندگی ماههای سال در منطقه سلانسر ۲۹
- جدول ۲-۲- درصد پوشش با توجه به شاخص دومین ۳۱
- جدول ۱-۳- مقایسه میانگین قطر یقه گونه ها به روش دانکن ۳۵
- جدول ۲-۳- آنالیز واریانس قطر یقه گونه های آمیخته در منطقه چاله سر ۳۵
- جدول ۳-۳- مقایسه میانگین ارتفاع گونه ها به روش دانکن ۳۶
- جدول ۴-۳- آنالیز واریانس ارتفاع گونه های آمیخته در منطقه چاله سر ۳۷
- جدول ۵-۳- مقایسه میانگین قطر یقه گونه ها به روش دانکن ۳۹
- جدول ۶-۳- آنالیز واریانس One Way- Anova برای رویش قطر یقه نهالها منطقه سلانسر ۳۹
- جدول ۷-۳- مقایسه میانگین ارتفاع گونه ها به روش دانکن ۴۰
- جدول ۸-۳- آنالیز واریانس آزمون One Way- Anova برای ارتفاع گونه ها منطقه سلانسر ۴۱
- جدول ۹-۳- فهرست گونه های درختی (درخت، نهال جنگلکاری یا زادآوری) در سه قطعه ۴۳
- جدول ۱۰-۳- فهرست گونه های درختچه ای در سه منطقه ۴۴
- جدول ۱۱-۳- فهرست گونه های علفی در سه منطقه ۴۴
- جدول ۱۲-۳- میانگین شاخص های تنوع زیستی برای گونه های درختی ۴۵
- جدول ۱۳-۳- میانگین شاخصهای تنوع زیستی برای گونه های درختچه ای ۴۶

- جدول ۳-۱۴- میانگین شاخصهای تنوع زیستی برای گونه های علفی ۴۶
- جدول ۳-۱۵- آزمون T- test مستقل شاخصهای تنوع زیستی برای گونه های درختی ۴۷
- جدول ۳-۱۶- آزمون T- test مستقل برای شاخصهای تنوع زیستی گونه های درختچه ای ۴۸
- جدول ۳-۱۷- آزمون One Way- ANOVA برای شاخصهای تنوع زیستی گونه های علفی ۴۸

فهرست شکل ها

- شکل ۱-۱- جنگلکاری و شیوه های مختلف آن ۷
- شکل ۱-۲- تصویر منطقه سلانسر در نرم افزار Google Earth ۲۷
- شکل ۲-۲- نمودار آمبروترمیک منطقه سلانسر ۲۹
- شکل ۳-۱- نمودار میانگین رویش قطر یقه گونه های آمیخته در منطقه چاله سر ۳۶
- شکل ۳-۲- نمودار میانگین رویش ارتفاع گونه های آمیخته در منطقه چاله سر ۳۷
- شکل ۳-۳- نمودار درصد شادابی گونه های آمیخته در منطقه چاله سر به روش تصادفی ۳۸
- شکل ۳-۴- نمودار درصد تک شاخگی و چند شاخگی گونه های آمیخته آمیخته در منطقه چاله سر به روش تصادفی ۳۸
- شکل ۳-۵- نمودار میانگین قطر یقه گونه ها در قطعات انتخابی ۴۰
- شکل ۳-۶- نمودار میانگین ارتفاع در قطعات انتخابی ۴۱
- شکل ۳-۷- نمودار درصد درجات شادابی گونه ها در قطعات انتخابی ۴۲
- شکل ۳-۸- نمودار درصد تک شاخگی و چند شاخگی گونه های قطعات انتخابی ۴۲
- شکل ۳-۹- مقایسه میانگین شاخص های تنوع زیستی گونه های درختی ۴۹
- شکل ۳-۱۰- مقایسه میانگین شاخص های تنوع زیستی گونه های درختچه ای ۵۰

شکل ۳-۱۱- مقایسه میانگین شاخص های تنوع زیستی گونه های علفی ۵۱

شکل ۳-۱۲- میزان تشابه جاکارد گونه های درختی در سه منطقه مختلف ۵۲

شکل ۳-۱۳- میزان تشابه جاکارد گونه های درختچه ای در سه منطقه مختلف ۵۲

شکل ۳-۱۴- میزان تشابه جاکارد گونه های علفی در سه منطقه مختلف ۵۳

شکل ۳-۱۵- خط رگرسیون شاخص تنوع گونه های علفی شانون-وینر در رابطه با سطح مقطع برابر سینه گونه های

درختی ۵۳

شکل ۳-۱۶- خط رگرسیون شاخص تنوع گونه های علفی سیمپسون در رابطه با سطح مقطع برابر سینه گونه های

درختی ۵۴

بررسی میزان موفقیت گونه های جنگلکاری شده در منطقه سلانسر رودبار و تاثیر آنها بر روی تنوع گونه های گیاهی

یکی از طرحهای صیانت جنگلکاری استان گیلان طرح صیانت سلانسر در شهرستان رودبار است که از سال ۱۳۸۱ با مساحت جنگلکاری حدود ۱۳۰۰ هکتار تاکنون اجرا شده است. با توجه به اقلیم مدیترانه ای فراسرد کوهستانی که در سطح استان خاص این منطقه می باشد این تحقیق با هدف بررسی سازگاری گونه های کاشته شده و تاثیر آنها بر روی تنوع گونه های گیاهی انجام گرفت. بدین منظور ابتدا به روش تصادفی - سیستماتیک تعداد ۶۰ قطعه نمونه ۴ آری در دو قطعه جنگلکاری سلانسر، چاله سر و جنگل قرق مشخصه های رویش نهالها و تنوع اندازه گیری شدند و سپس برای تکمیل بررسیها چهار قطعه نمونه انتخابی از نهالهای کاشته شده هر یک با سطح تقریبی ۵۰۰۰ متر مربع بصورت ۱۰٪ آمار برداری شدند. نتایج نشان داد که گونه کاج سیاه کالابر با مبدا بذر ترکیه با حداکثر زنده مانی و رویش متوسط قطر یقه سالیانه ۱۳/۲ میلیمتر و ارتفاعی سالیانه ۲۶/۵ سانتیمتر از وضعیت کاملاً مطلوبی برخوردار است. گونه های بلند مازو، پلت و توسکا ییلاقی در ردیف دوم قرار داشتند، به طوری که دو گونه توسکا ییلاقی و پلت از نظر رویشی و کیفیت وضعیت نامطلوبی داشتند. در بررسی تنوع گونه های گیاهی نتایج نشان داد که در لایه علفی بیشترین غنا در قطعه سلانسر، بیشترین یکنواختی در قطعه جنگل قرق وجود داشته اما از نظر شاخصهای تنوع شانون - وینر و سیمپسون تفاوت معنی داری نداشتند. در لایه درختچه ای همه شاخصها تفاوت معنی دار نداشتند. در لایه درختی در دو قطعه سلانسر و چاله سر، قطعه چاله سر با غنای مارگالف بیشتر بدلیل قرق موفق از نظر شاخص تنوع شانون - وینر، با مقدار بیشتر اختلاف معنی دار داشت.

واژه های کلیدی: جنگلکاری آمیخته، سازگاری، تنوع گونه های گیاهی، سلانسر

CONSIDERING THE AMOUNT OF SUCCESS ABOUT THE PLANTED SPECIES AND THEIR INFLUENCE ON VARIETY OF HERBACEOUS SPECIES IN SALANSAR ,RUDBAR

Mohammad javad shabanyan

Protection of jungle erection of Guilan province is one of the plans in Salansar of Rudbar .this plan ,with 1300 area of jungles erection has performed ,since 1381.with accordance to Mediterranean condition ,coldness and hilly climate of this area which is in a particular parts of this province .considering the compatibility of planted species and their influence on the other herbaceous species, is the goal of this research.for this respect,first of all , The growth and species of young trees accidentally and systematically have measured .there are 60samples of this area ,in 2 areas of jungles ,in Salansar,Chalehsar and preserved jungles.after that ,to complete the consideration of these 4 areas and the chosen samples of planted young trees ,each area ,has completely measured in about 5000m². results indicated that black calamber pine with era of Turkish seed absolutely has desirable condition with maximum survival and average germinatin collar diametric 13/2 milimeter and 26/5 high cm in a year.high species of oak Apple,Plat and country Alder be in second row.In consideration of herbaceous type diversity, result indicated that in herb layer there is the most richness in salansar part and the most uniformly in preserved jungle part,but by indicators variety shanon-wiener and simpson have no significant difference.in shrub layer all indicators didn't have significant difference.in tree layer in two part salansar and chalesar, chalesar part with more margalof richness because of successfully preserving jungles by indicator variety of shanon-wiener,have more opposition of meanings.

Keyword: mixed afforestation, compatibility, vegetative species diversity, salansar.

فصل اول

مقدمه، کلیات و پیشینه تحقیق

در یک اکوسیستم بین گیاهان و سایر موجودات زنده ارتباط تنگاتنگی وجود دارد. با مشاهده سیمای ظاهری رستنی های زمین مشخص می شود که این گونه ها بر اساس سرشت اکولوژیک رویشگاه خود را انتخاب می کنند. گیاهان با ساختاری پیچیده تر از اقلیم و خاک در خشکی ها و آب ها پایدار می شوند و به عنوان یکی از منابع بوم نظام نقش عمده ای را در زندگی موجودات زنده، حفظ طبیعت و تعادل اکوسیستم ایفا می کنند، به همین دلیل پوشش گیاهی همواره به عنوان جزء جدایی ناپذیر اکوسیستم مطرح است، و با آنکه سطحی نزدیک به ۳۰ درصد از کره خاکی را جنگل ها و بیشه های جنگلی می پوشانند، اما روند کنونی تخریب و انهدام جنگل ها نگران کننده است (مصدق، ۱۳۷۸).

توالی جنگلهای شمال کشور به دلیل بهره برداری غیر اصولی و عدم تجدید حیات طبیعی در مناطق مختلف در تهدید قرار گرفته است و از این جهت می توان با انجام عملیات جنگلکاری نسبت به احیاء آن کمک نمود. بررسی آمار پنج ساله (۱۳۷۷-۱۳۸۱) در سطح ۲۱ نهالستان شمال کشور نیز حکایت از تولید متوسط سالیانه ۳۰ میلیون اصله نهال از مجموع ۵۶ گونه که شامل ۳۱ گونه پهن برگ و ۲۵ گونه سوزنی برگ بوده دارد (خدایی و امانی، ۱۳۸۴). مهمترین اهداف فعالیتهای جنگلکاری، افزایش تولید کمی و کیفی در واحد سطح، ایجاد تنوع محصول، غنا بخشیدن به جنگلهای فعلی و احیاء اراضی مخروبه در سطح جنگلهای شمال کشور است.

متوسط سهم سرانه جنگل در دنیا ۰/۵۶ هکتار است و متاسفانه سهم سرانه مردم ایران از جنگل با احتساب جنگلهای غرب و جنوب حداکثر ۰/۱۷ هکتار یعنی یک سوم سرانه جهان است (رستمی، ۱۳۸۰). مناطق جنگلکاری شده ۰/۱۰ از جنگلهای دنیا را تشکیل می دهند و ۰/۳۷ از چوب آلات مورد نیاز جهان را تامین می نمایند. در عین حال که وسعت جنگلکاریها توسعه می یابد، جوامع محلی توجه خود را به سمت گونه های بومی مناسب برای کاشت در جنگلکاریها معطوف ساخته اند (Petit & Montagnini, 2004). تامین چوب آلات با ارزش در سطح جهان به دلیل بهره برداری بیش از حد از این منابع (Lugo, 1991; Augusto et al., 2002) تبدیل و تغییر کاربری جنگلها و افزایش حمایت از اراضی جنگلی باقیمانده، محدودتر می گردد. متعاقب آن در طول چند سال گذشته، تمایل به اجرای طرحهای جنگلکاری و احیاء با گونه های بومی به عنوان راهکاری برای ارتقاء بازار چوب و همچنین راهکاری برای جلوگیری از بهره برداریهای بیرویه از منابع طبیعی رو به فزونی نهاده است (Piotto et al., 2004). جنگلکاریها موجب تامین تولیدات محسوس (از طریق افزایش تولید چوب صنعتی و چوب سوخت، علوفه و محصولات دیگر) و نامحسوس (ترسیب کربن، تعادل هیدرولوژیکی، احیاء و حاصلخیزی خاک و پایداری شیبها) می شوند (Montagnini & Porras, 1998; Maikhuri et al., 2000; Swamy et al., 2004).