

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سورة الفاتحة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

A black and white calligraphic illustration of the Bismillah prayer. The text is written in a bold, stylized script. Five large vertical arrows point upwards from the top of the page, indicating the direction of the strokes for the initial 'B' and the subsequent 'S' in 'Sura'. The calligraphy includes various diacritical marks and numbers (1-5) placed at the start of strokes to guide the reader through the correct penmanship. The word 'Sura' is written in a smaller, more fluid script at the bottom of the composition.



دانشگاه لرستان

دانشکده کشاورزی

عنوان پایان نامه

تاثیر کاربرد کودهای دامی (مرغی و گوسفندی) بر خصوصیات کمی و کیفی نهال کاج
بروسیا

نگارش

اشرف محمودوند

اساتید راهنما

دکتر بابک پیله ور

دکتر حسن اکبری

استاد مشاور

دکتر اکبر سهرابی

پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد

در رشته جنگلداری

زمستان ۱۳۹۲

همه امتیازات این پایان نامه به دانشگاه لرستان تعلق دارد. در صورت استفاده از تمام یا بخشی از مطالب در مجلات، کنفرانس ها یا سخنرانی ها، باید نام دانشگاه لرستان (یا اساتید راهنمای پایان نامه) و نام دانشجو با ذکر مأخذ و ضمن کسب مجوز کتبی از دفتر تحصیلات تکمیلی دانشگاه ثبت شود. در غیر این صورت مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

پیشکش به

پدرم به استواری کوه و مادرم به زلالی چشمه

و

همه آنان که با آرزو زندگی می کنند

و از درس انتظار

یک جمعه غیبت نکرده اند

سپاس بیکران بر

ایزد یکتا آن یگانه مطلق عالم هستی

که از لطف بی کرانش همیشه بهره مند هستیم، آن خدایی که به ما ارزش داد تا قلم را بشناسیم و در راه کسب دانش بی انتهایش گام برداریم.

بر خود لازم می دانم که از اساتید راهنمای فرهیخته و ارجمند **جناب آقای دکتر پیله ور و جناب آقای دکتر اکبری** که با کرامتی چون خورشید، گلشن سرای علم و دانش را با راهنماییهای کارساز و سازنده بارور ساختند تشکر و قدر دانی نمایم و همچنین از استاد فاضل و اندیشمند **جناب آقای دکتر سهرابی** به عنوان استاد مشاور اینجانب که در تنظیم این مجموعه زحمات زیادی متحمل شده اند تشکر و قدر دانی می نمایم و از **پدر و مادر عزیزم** که برای به ثمر رساندن تلاش هایم زحمت بی دریغ کشیده اند کمال تشکر و قدر دانی را دارم. همچنین از برادرهای دوست داشتنی **ام علی و مسلم محمودوند** و تمامی عزیزانی که در تهیه این پایان نامه مرا یاری فرموده اند صمیمانه سپاسگذارم.

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر کودهای دامی بر مشخصات رشد، زنده مانی و خصوصیات جوانه زنی نهال های کاج بروسیا در نهالستان شوراب اجرا گردید. بدین منظور کود مرغی در سه سطح ۰، ۷۵ و ۱۵۰ گرم و کود گوسفندی در سه سطح ۰، ۱۲۵ و ۲۵۰ گرم در هر گلدان به صورت فاکتوریل در قالب طرح پایه کاملاً تصادفی با ۴ تکرار و ۱۵ گلدان در هر تکرار اجرا شد. بعد از پایان دوره جوانه زنی میزان درصد جوانه زنی، میانگین زمان جوانه زنی، سرعت جوانه زنی و قدرت جوانه زنی همه نمونه ها محاسبه شد. با توجه به نتایج حاصله بیشترین درصد جوانه زنی، میانگین زمان جوانه زنی و قدرت جوانه زنی در تیمار پنج مشاهده شد. بعد از پایان اولین فصل رویش، مشخصه های مورد نظر شامل ارتفاع نهال، قطر یقه، نسبت طول ساقه به ریشه، زی توده کل، نسبت زی توده ساقه به ریشه، شادابی و زنده مانی نهال ها نیز مورد اندازه گیری قرار گرفت. نتایج بدست آمده نشان داد که اثر کود مرغی، کود گوسفندی و اثر متقابل آنها بر ارتفاع، قطر یقه و زی توده نهال ها معنی دار می باشد، به طوری که بیشترین میزان زی توده، ارتفاع نهال ها و قطر یقه در ترکیب ۷۵ گرم کود مرغی و ۱۲۵ گرم کود گوسفندی با خاک معمول نهالستان بدست آمد. کود مرغی و کود گوسفندی دارای اثر معنی داری بر نسبت طول ساقه به ریشه، نسبت زی توده ساقه به ریشه و زنده مانی نهال ها بودند ولی اثر متقابل آنها تأثیر معنی داری نداشت. و بیشترین درصد زنده مانی در ترکیب ۲۵۰ گرم کود گوسفندی با خاک معمول نهالستان و بیشترین نسبت طول ساقه به ریشه و زی توده ساقه به ریشه در ترکیب دو نوع کود مورد استفاده به ویژه ترکیب ۷۵ گرم کود مرغی با ۱۲۵ گرم کود گوسفندی حاصل شد. همچنین تیمارهای مختلف دارای تأثیر معنی داری بر شادابی نهال ها بودند. نتایج تحقیق بیانگر آن بود که کافی بودن عناصر تغذیه ای خاک با EC کم و pH خنثی بیشترین رویش را برای کاج بروسیا دارد. از برآیند این تحقیق استنباط می شود که ترکیب ۷۵ گرم کود مرغی و ۱۲۵ گرم کود گوسفندی با خاک معمول نهالستان مناسب ترین تیمار برای پرورش نهال کاج بروسیا می باشد.

واژگان کلیدی: بستر کاشت، درصد جوانه زنی، زنده مانی، عناصر تغذیه ای، کاج بروسیا

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل اول: مقدمه
۲	۱-۱- مقدمه.....
۵	۲-۱- اهداف آزمایش.....
۵	۳-۱- فرضیات آزمایش.....
	فصل دوم: کلیات و سوابق پژوهش
۷	۱-۲- کلیات.....
۱۰	۲-۲- خصوصیات کاج بروسیا.....
۱۰	۲-۲-۱- نام های معمول کاج بروسیا.....
۱۱	۲-۲-۲- واریته ها.....
۱۱	۲-۲-۳- اهمیت کاج بروسیا.....
۱۱	۲-۲-۴- توزیع جغرافیایی.....
۱۲	۲-۲-۵- گستره زیست محیطی.....
۱۳	۲-۲-۶- خصوصیات گیاه شناسی.....
۱۴	۲-۲-۷- ویژگیهای جنگلشناسی.....
۱۴	۲-۲-۸- محصولات.....
۱۵	۲-۳- پژوهش های انجام شده در داخل کشور.....

۴-۲- پژوهش های انجام شده در خارج از کشور..... ۱۹

فصل سوم: مواد و روشها

۳-۱- وضعیت عمومی منطقه اجرای طرح..... ۲۴

۳-۲- اقلیم منطقه..... ۲۵

۳-۳- خصوصیات خاک شناسی منطقه..... ۲۶

۳-۴- روش انجام تحقیق..... ۲۶

۳-۴-۱- روش های تعیین خصوصیات شیمیایی تیمارها..... ۲۸

۳-۴-۲- تیمارهای مورد مطالعه و نقشه ی اجرای طرح..... ۳۱

۳-۵- آنالیز آماری..... ۳۲

فصل چهارم: نتایج

۴-۱- رویش ارتفاعی..... ۳۴

۴-۲- نسبت طول ساقه به طول ریشه..... ۳۶

۴-۳- قطر یقه..... ۳۹

۴-۴- بیوماس نهال..... ۴۱

۴-۵- نسبت بیوماس ساقه به بیوماس ریشه..... ۴۴

۴-۶- درصد شادابی..... ۴۶

۴-۷- درصد زنده مانی..... ۴۷

۴-۸- صفات جوانه زنی..... ۴۹

۹-۴- خصوصیات شیمیایی تیمارها..... ۵۵

فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری

۱-۵- رویش ارتفاعی نهال..... ۵۷

۲-۵- نسبت طول ساقه به ریشه..... ۵۸

۳-۵- قطر یقه نهال..... ۵۹

۴-۵- زی توده نهال..... ۶۰

۵-۵- نسبت زی توده ساقه به زی توده ریشه..... ۶۱

۶-۵- درصد شادابی نهال..... ۶۱

۷-۵- درصد زنده مانی نهال..... ۶۲

۸-۵- صفات جوانه زنی..... ۶۳

۹-۵- نتیجه گیری کلی..... ۶۵

۱۰-۵- پیشنهادات..... ۶۷

منابع..... ۶۸

فهرست جدول ها

عنوان	صفحه
جدول ۳-۱- مشخصات عمومی خاک پارک جنگلی شوراب.....	۲۶
جدول ۳-۲- طبقه بندی شادابی.....	۲۷
جدول ۳-۳- درصد عناصر غذایی در کودهای آلی.....	۳۰
جدول ۳-۴- تیمارهای مورد بررسی.....	۳۱
جدول ۴-۱- تأثیر کود مرغی، کود گوسفندی و اثر متقابل آنها بر ارتفاع نهال.....	۳۴
جدول ۴-۲- تأثیر تیمارهای مختلف بستر کاشت بر ارتفاع نهال.....	۳۶
جدول ۴-۳- تأثیر کود مرغی، کود گوسفندی و اثر متقابل آنها برنسبت طول ساقه به ریشه.....	۳۷
جدول ۴-۴- تأثیر تیمارهای مختلف بستر کاشت برنسبت طول ساقه به ریشه.....	۳۸
جدول ۴-۵- تأثیر کود مرغی، کود گوسفندی و اثر متقابل آنها بر قطر یقه.....	۳۹
جدول ۴-۶- تأثیر تیمارهای مختلف بستر کاشت بر قطر یقه.....	۴۱
جدول ۴-۷- تأثیر کود مرغی، کود گوسفندی و اثر متقابل آنها بر بیوماس کل.....	۴۲
جدول ۴-۸- تأثیر تیمارهای مختلف بستر کاشت بر بیوماس کل.....	۴۳
جدول ۴-۹- تأثیر کود مرغی، کود گوسفندی و اثر متقابل آنها برنسبت بیوماس ساقه به ریشه.....	۴۴
جدول ۴-۱۰- تأثیر تیمارهای مختلف بستر کاشت برنسبت بیوماس ساقه به ریشه.....	۴۵
جدول ۴-۱۱- تجزیه واریانس غیر پارامتری کیفیت شادابی نهالها.....	۴۶
جدول ۴-۱۲- درصد فراوانی کیفیت شادابی نهال ها در تیمارهای مختلف بستر کاشت.....	۴۶

جدول ۴-۱۳- تأثیر کود مرغی، کود گوسفندی و اثر متقابل آنها برزنده مانی..... ۴۷

جدول ۴-۱۴- تأثیر تیمارهای مختلف بستر کاشت برزنده مانی..... ۴۸

جدول ۴-۱۵- تجزیه واریانس صفات جوانه زنی تحت تأثیر تیمارهای مختلف بستر کاشت..... ۵۰

جدول ۴-۱۶- میانگین صفات جوانه زنی در تیمارهای مختلف بستر کاشت..... ۵۱

جدول ۴-۱۷- مشخصات شیمیایی تیمارهای مورد مطالعه..... ۵۵

فهرست شکل ها

عنوان	صفحه
شکل ۳-۱- منحنی آمپروترمیک شهرستان خرم آباد.....	۲۵
شکل ۴-۱- تأثیر سه سطح کود مرغی بر ارتفاع نهال.....	۳۵
شکل ۴-۲- تأثیر سه سطح کود گوسفندی بر ارتفاع نهال.....	۳۵
شکل ۴-۳- تأثیر سه سطح کود مرغی برنسبت طول ساقه به ریشه.....	۳۷
شکل ۴-۴- تأثیر سه سطح کود گوسفندی برنسبت طول ساقه به ریشه.....	۳۸
شکل ۴-۵- تأثیر سه سطح کود مرغی بر قطر یقه.....	۴۰
شکل ۴-۶- تأثیر سه سطح کود گوسفندی بر قطر یقه.....	۴۰
شکل ۴-۷- تأثیر سه سطح کود مرغی بر بیوماس نهال.....	۴۲
شکل ۴-۸- تأثیر سه سطح کود مرغی بر بیوماس نهال.....	۴۳
شکل ۴-۹- تأثیر سه سطح کود مرغی بر نسبت بیوماس ساقه به ریشه.....	۴۴
شکل ۴-۱۰- تأثیر سه سطح کود گوسفندی برنسبت بیوماس ساقه به ریشه.....	۴۵
شکل ۴-۱۱- تأثیر سه سطح کود مرغی بر درصد زنده مانی.....	۴۷
شکل ۴-۱۲- تأثیر سه سطح کود گوسفندی بر درصد زنده مانی.....	۴۸
شکل ۴-۱۳- تأثیر سه سطح کود مرغی بر درصد جوانه زنی.....	۵۱
شکل ۴-۱۴- تأثیر سه سطح کود گوسفندی بر درصد جوانه زنی.....	۵۲
شکل ۴-۱۵- تأثیر سه سطح کود مرغی بر میانگین زمان جوانه زنی.....	۵۲

شکل ۴-۱۶- تأثیر سه سطح کودگوسفندی بر میانگین زمان جوانه زنی.....۵۳

شکل ۴-۱۷- تأثیر سه سطح کود مرغی بر قدرت جوانه زنی.....۵۳

شکل ۴-۱۸- تأثیر سه سطح کود گوسفندی بر قدرت جوانه زنی.....۵۴

شکل ۴-۱۹- تأثیر سه سطح کود مرغی بر سرعت جوانه زنی.....۵۴

شکل ۴-۲۰- تأثیر سه سطح کود گوسفندی بر سرعت جوانه زنی.....۵۵



فصل اول: مقدمه

و هدف

جنگل کاری در یک منطقه ممکن است به دلایل مختلفی صورت گرفته و هدف های مشخصی را دنبال کند. از مهمترین اهداف جنگل کاری و کاشت گونه های سوزنی برگ در کشور احیای جنگل های تخریب یافته، افزایش کیفیت و غنی سازی توده های جنگلی برای تولید انبوه چوب های صنعتی، افزایش مقدار محصول در واحد سطح، ایجاد پارک های جنگلی و جنگل های حفاظتی و طراحی جنگل هایی که دچار خسارت شدید شده و یا به طور کامل تخریب شده اند با کمک گونه های پیش آهنگ و پرستار طی مراحل تواتر است (سردابی، ۱۳۷۷).

به جهت مقابله با افزایش تقاضا و نیاز به چوب های با الیاف بلند، سالانه سطح گسترده ای از جنگل های مخروطه ایران به جنگل کاری با سوزنی برگان و درختان سریع الرشد بومی و غیر بومی اختصاص داده می شود (Sagheb, 2005). در شمال کشور به منظور حفظ و احیای جنگل های مخروطه و اراضی کم بازده به جنگل کاری با گونه های سریع الرشد از جمله سروها و کاج ها نیاز می باشد که جنگل های شمال فاقد آنها هستند. امروزه با توجه به نیاز روز افزون کشور به چوب با الیاف بلند جهت صنایع کاغذ سازی، ایجاد کمر بند سبز در حاشیه روستاها و ایجاد تنوع محصول در جنگل ضرورت دارد از سوزنی برگان تند رشد و غیر بومی استفاده شود (خورنکه و همکاران، ۱۳۸۵).

اولین و حساس ترین مرحله رشد و نمو گیاهی، جوانه زنی می باشد و یکی از مهمترین راهکارها برای بهبود وضعیت کمی و کیفی نهال، بهبود وضعیت جوانه زنی آن می باشد (Ranal & Santann, 2006). از طرفی مطالعات مختلف نشان داده که بهبود وضعیت بستر کاشت و افزایش عناصر تغذیه ای خاک از عوامل مهم و تأثیر گذار بر بهبود وضعیت جوانه زنی بذر می باشد (احمدلو و همکاران، ۱۳۸۹). (Oliet et al (2009) در مطالعه خود بر روی نهالهای سرو زربین، Tabari et al (2006) در تحقیقی که بر روی نهال های یکساله *Cupressus sempervirens var. Horizontalis* انجام دادند و در مطالعه (Navaro et al (2006) بر روی نهال های *Abies pinsapo Boiss* به نتایج مشابهی دست یافتند. همچنین تحقیقات انجام شده در این زمینه نشان داده است که بهره برداری از نهال ها با کیفیت پایین زنده مانی و رشد را در توده های جنگل کاری کاهش داده و هزینه ها را افزایش می دهد (Wighman et al, 2001). از این رو ضروریست مطالعاتی برای افزایش تولید کمی و کیفی گونه های مختلف صورت گیرد. از آنجا که مشخصات نهال در خلال رشد اولیه خود در نهالستان، اغلب به عنوان عاملی حیاتی در تعیین سرنوشت نهال کاریها عمل می نماید از مهمترین راه

کارهای افزایش تولید نهال (کمی و کیفی) در نهالستان های جنگلی، مدیریت بهینه بستر کاشت (بهبود خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک) است (Katalin et al, 2005).

برای بهبود خصوصیات خاک نهالستان از کودهای مختلف از جمله کودهای آلی استفاده می شود. امروزه به دلیل محدودیت های زیست محیطی و کاهش حاصلخیزی خاک در پی کاربرد طولانی مدت کودهای شیمیایی باید به فکر جایگزین های بهتری از جمله استفاده از ترکیبات مواد آلی بود (Katalin et al, 2005). کودهای آلی خصوصاً کودهای دامی و کمپوست زباله های شهری در مقایسه با کودهای شیمیایی دارای مقادیر زیادی مواد آلی هستند و می توانند به عنوان منابع غنی عناصر غذایی به ویژه نیتروژن، فسفر و پتاسیم آنها را به مرور زمان در اختیار گیاه قرار دهند. این امر خصوصاً در خاک های مناطق خشک و نیمه خشک که عمدتاً از حاصلخیزی پایینی برخوردارند می تواند خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی این خاک ها را بهبود بخشد (ملکوتی، ۱۳۷۵). کودهای آلی خود به چهار گروه حیوانی، سبز، ضایعات کشاورزی و زباله های شهری تقسیم می شوند. در مورد کودهای حیوانی ارزش غذایی آنها بستگی به نوع دام، علوفه مصرفی، نوع بستر، روش نگهداری دام و تخمیر دارد (ملکوتی، ۱۳۷۵).

مواد آلی با بهبود خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی خاک مانند تسریع فرایندهای میکروبی میکروارگانیسم ها و فراهم نمودن عناصر غذایی قابل جذب برای گیاهان و تاثیر بر جوانه زنی، رشد و زی توده شرایط مناسب برای تولید نهال مطلوب را فراهم می نماید (ملکوتی و همایی، ۱۳۸۳). تنوع گونه در نهالستان گاه ایجاب می کند که از انواع خاک در پرورش نهال استفاده گردد. برای اغلب گونه ها از خاک های سیلتی، رسی و یا رسی سیلتی به شرط آنکه عمیق بوده و حاوی مواد غذایی کافی باشند استفاده می شود (مصدق ۱۳۸۸). بین برخی عناصر تغذیه ای از جمله نیتروژن، فسفر و پتاسیم قابل جذب با درصد زنده مانی و شاخص های رشد همبستگی معنی داری وجود داشته و این عناصر در ایجاد شرایط تهویه ای و رژیم رطوبتی مناسب تر خاک و نیز دسترسی آسان تر نهال ها به مواد غذایی نقش بسزایی ایفا می کنند (ملکوتی و همایی، ۱۳۸۳). هر یک از عناصر کم مصرف در گیاه نقش خاصی را ایفا می کنند و وجود این عناصر در حد کفایت برای کامل کردن چرخه رشد گیاه لازم است و نقش این عناصر از واکنشهای بسیار ساده تا خیلی پیچیده گسترده شده است (ملکوتی و طهرانی، ۱۳۸۴).

حضور مواد آلی باعث حاصلخیزی خاک می گردد زیرا ذرات بسیار ریز خاک به وسیله مواد آلی به یکدیگر چسبیده اند و دانه های درشتی ایجاد می کنند، در این خاک های حاصلخیز، فضاهای

خالی کوچک، با آب و فضاهای بزرگ با هوا اشغال شده است. در موقع آبیاری یا بارندگی، آب از طریق فضاهای درشت در خاک حرکت کرده، پس از مدت زمانی کوتاه، دوباره فضاهای درشت با هوا اشغال شده، در نتیجه عمل تهویه بخوبی جریان می یابد. در خاک های فاقد مواد آلی به علت فقدان فضاهای درشت و کندی سرعت نفوذ آب در خاک در موقع بارندگی، آب در سطح خاک جریان یافته، موجب فرسایش می شود. همچنین مواد آلی نقش مهمی در ذخیره و آزاد سازی کاتیون های غذایی در تغذیه گیاه دارند، بنابراین نتیجه می شود که مواد آلی خاک از راه ایجاد ساختمان مناسب موجب سرعت نفوذ بهتر و نگهداری بیشتر آب در خاک شده، علاوه بر تهویه بهتر، سبب افزایش ظرفیت نگهداری کاتیون های غذایی و افزایش حاصلخیزی خاک نیز می شود (ملکوتی و طهرانی، ۱۳۸۴).

از آنجا که کاج بروسیا از جمله گونه هایی است که دارای استفاده گسترده ای در طرح های جنگل کاری و فضای سبز می باشد و همچنین تحقیقات انجام شده بر روی این گونه در ایران نشان دهنده سازگاری موفق آن در نقاط مختلف کشور است (دستمالچی ۱۳۷۶؛ همتی ۱۳۷۶؛ دستمالچی ۱۳۷۷؛ حمزه پور و نگهدار صابر ۱۳۸۰؛ محمد نژاد کیاسری ۱۳۸۲) و همینطور پژوهشها در کشور ترکیه یعنی موطن اصلی این گونه، نشان می دهد که می توان از آن به عنوان گونه ای تند رشد و اقتصادی در تولید چوب بهره برد (Erkan, 2003). از این رو در این بررسی سعی بر آن است که با افزودن ترکیبات مختلفی از مواد آلی (کود گوسفندی و کود مرغی) در خاک بستر معمول نهالستان، تأثیر این ترکیبات را بر خصوصیات کمی و کیفی نهال ها و همچنین خصوصیات جوانه زنی بذر کاج بروسیا بررسی کرده و در نهایت مناسب ترین ترکیب مواد آلی با خاک نهالستان تعیین شود.

۱-۱- اهداف آزمایش

- ۱- تعیین مناسب ترین ترکیب خاک گلدانی برای تولید نهال کاج بروسیا
- ۲- تعیین تاثیر کود مرغی بر خصوصیات کمی و کیفی نهال کاج بروسیا
- ۳- تعیین تاثیر کود گوسفندی بر خصوصیات کمی و کیفی نهال کاج بروسیا

۲-۱- فرضیات آزمایش

- ۱- ترکیبات مختلف خاک بر مشخصات کمی و کیفی نهال کاج بروسیا معنی دار می باشد.
 H_0 : تاثیر ترکیبات مختلف خاک در مشخصات کمی و کیفی نهال کاج بروسیا معنی دار نمی باشد.
 H_1 : تاثیر ترکیبات مختلف خاک در مشخصات کمی و کیفی نهال کاج بروسیا معنی دار می باشد.
- ۲- تاثیر کود حیوانی گوسفندی بر مشخصات کمی و کیفی نهال کاج بروسیا معنی دار می باشد.
 H_0 : تاثیر کود حیوانی گوسفندی در مشخصات کمی و کیفی نهال کاج بروسیا معنی دار نمی باشد.
 H_1 : تاثیر کود حیوانی گوسفندی در مشخصات کمی و کیفی نهال کاج بروسیا معنی دار می باشد.
- ۳- تاثیر کود حیوانی مرغی بر مشخصات کمی و کیفی نهال کاج بروسیا معنی دار می باشد.
 H_0 : تاثیر کود حیوانی مرغی در مشخصات کمی و کیفی نهال کاج بروسیا معنی دار نمی باشد.
 H_1 : تاثیر کود حیوانی مرغی در مشخصات کمی و کیفی نهال کاج بروسیا معنی دار می باشد.



۲-۱- کلیات

به هم خوردن اکوسیستم ها و کاهش نگران کننده سطح و کیفیت جنگل ها، کشور های پیشرفته دنیا را بر آن داشته است که با جنگلکاری و حفاظت بیشتر، سطح جنگل های خود را ثابت نگه دارند و حتی در مواردی افزایش دهند از طرفی در کشور ایران که سطح وسیعی از آن دارای آب و هوای خشک و نیمه خشک و در نتیجه اکوسیستم های شکننده و آسیب پذیر دارد، جنگل و پوشش گیاهی از اهمیت مضاعفی برخوردار است (علی عرب و همکاران، ۱۳۸۵). در کشور ما سرعت تخریب جنگل بیشتر از احیاء و توسعه آن است. این مطلب لزوم تحقیق در مورد راهکارهای افزایش سطح و میزان موفقیت جنگلکاری و نهال های مورد نیاز برای جنگلکاری های وسیع را در مناطق مختلف گوشزد می کند (کنشلو، ۱۳۸۰).

میزان رشد و کیفیت نهال تولید شده در نهالستان جنگلی برآیند اثر متقابل عوامل محیطی (از جمله نور، رطوبت، حرارت، مواد غذایی و تراکم کاشت) با عوامل درونی و فیزیولوژیک گیاه (از جمله ذخیره مواد قندی، میزان هورمون های مختلف، مقاومت در برابر یخبندان و سایه) می باشد (حسینی و همکاران، ۱۳۸۵). جوانه زنی نیز همانند سایر فعالیت های حیاتی تحت تأثیر عوامل داخلی و عوامل محیطی قرار می گیرد، عوامل داخلی شامل مسائل مربوط به رسیدگی بذر، انرژی بذر، وجود مواد بازدارنده یا محرک خواهد بود و از مهمترین عوامل محیطی چهار فاکتور رطوبت، تهویه، دما و نور می باشند.

بنابراین ضروریست مطالعاتی برای افزایش بیشتر تولید کمی و کیفی گونه های مختلف صورت گیرد. یکی از مهمترین راهکارهای مهم افزایش تولید (کمی و کیفی) در نهالستان جنگلی، مدیریت بهینه بستر کاشت است (Katalin et al, 2005). با توجه به اینکه عناصر تغذیه ای مواد آلی بتدریج در اختیار گیاه قرار می گیرند، بهبود خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی خاک موجب افزایش رشد زی توده، زنده مانی و بازده نهال می شود، به طوری که غلظت مطلوب عناصر تغذیه ای خاک سبب توانایی بیشتر گیاه برای افزایش رشد و مقدار فتوسنتز و مقاومت بیشتر به استرس های محیطی می شود (Will et al., 2006). بستر کاشت و ویژگیهای خاک در دستیابی به تولید نهال های موفق بسیار موثرند (Thompson, 2003).

بین برخی عناصر تغذیه ای از جمله نیتروژن، فسفر و پتاسیم قابل جذب با درصد زنده مانی و شاخص های رشد همبستگی معنی داری وجود داشته و این عناصر در ایجاد شرایط تهویه ای و رژیم رطوبتی مناسب تر خاک و نیز دسترسی آسان تر نهال ها به مواد غذایی نقش بسزایی ایفا می