

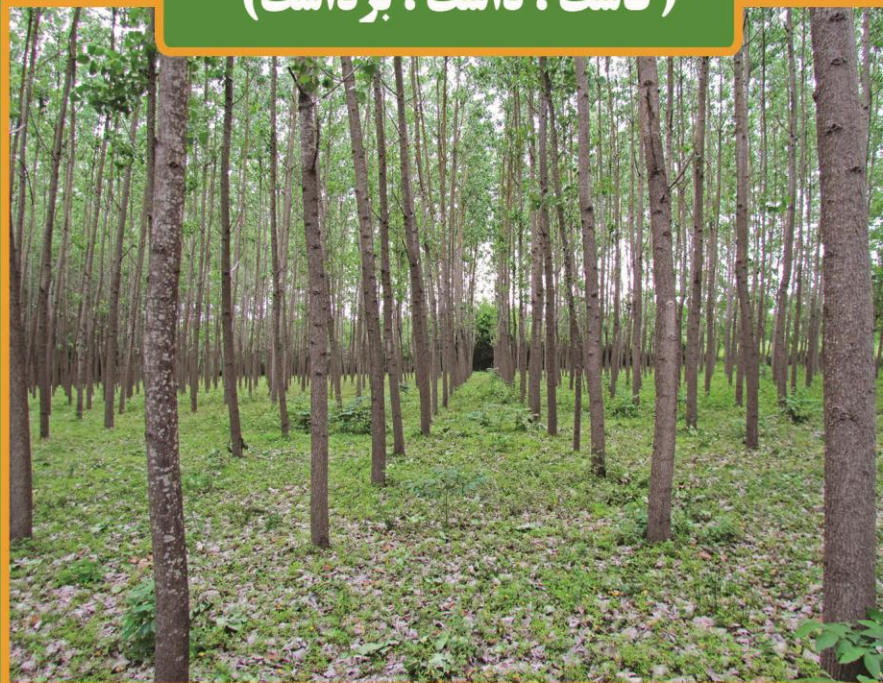


سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان

نشریه ترویجی شماره ۶

صنوبر کاری

(کاشت، داشت، برداشت)



مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

با همکاری

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گیلان

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

نشریه ترویجی شماره (۶) :

صنوبر کاری (کاشت، داشت، برداشت)

تهیه کننده:

دکتر ابراهیم لشکر بلوکی

(عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی گیلان)

اداره رسانه های آموزشی

۱۳۹۴

شناسنامه

عنوان: صنوبر کاری (کاشت، داشت، برداشت)

تهیه کننده: دکتر ابراهیم لشکرپلوکی

(عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی گیلان)

ناظر فنی: مهندس ساسان کارجویان

کارشناس ترویجی: مهندس محمد مجید شفایی

طراحی: مهندس سید ابراهیم باقری

ناشر: مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی استان گیلان

تهیه شده در: اداره رسانه های آموزشی

سال انتشار: زمستان ۹۴

آدرس: رشت | میدان فرهنگ | سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان

تلفن: ۰۱۳ ۳۳۳۳۴۰۷۶ | **دورنگار:** ۰۱۳ ۳۳۳۳۴۰۷۶





EMAIL: gilan.Tarvijagri@Gmail

مخاطبین و بهره‌مندان نشریه:

کارشناسان، مروجان، تولیدکنندگان و بهره‌برداران چوب صنوبر، زارعین بخش
زراعت چوب، فعالین فضای سبز، مدیران و صاحبان کارخانجات صنایع چوب

هدف‌های آموزشی

بامطالعه این نشریه:

- با درختان صنوبر به عنوان گونه‌های درختی تند رشد آشنا می‌شویم 
- اهداف و دلایل مهم در توسعه صنوبر کاری را فرا می‌گیریم 
- عوامل مهم و تاثیر گذار در صنوبر کاری موفق را می‌آموزیم 
- به اصول و نکات مهم در کاشت، داشت و برداشت درختان صنوبر پی می‌بریم 

فهرست

صفحه:	عنوان:
۱.....	مقدمه
۲.....	صنوبرها چگونه درختانی هستند
۳.....	چرا صنوبر بکاریم؟
۴.....	شرایط کاشت درختان صنوبر
۵.....	خاک
۵.....	نور
۶.....	آب
۷.....	تغذیه
۷.....	اصول و نکات مهم در کاشت درختان صنوبر
۷.....	آماده سازی زمین
۸.....	فاصله کاشت چاله کنی
۹.....	انتخاب و تهیه نهال
۹.....	شرایط عمومی انتخاب نهال
۹.....	شرایط اختصاصی انتخاب نهال
۱۱.....	صنوبر کاری با کاشت مستقیم قلمه
۱۳.....	مراقبت های دوران داشت درختان صنوبر
۱۳.....	وجین
۱۳.....	آبیاری
۱۴.....	واکاری
۱۴.....	هرس
۱۶.....	زمان قطع و برداشت درختان صنوبر

مقدمه

درختان در زندگی ما، دارای اهمیت و ارزش حیاتی هستند. درختان در دوره حیات زیستی خود منشاء تولید اکسیژن و باعث پاکیزگی و تلطیف هوا می شوند. هر هکتار درختکاری در سال ۵/۲ تن اکسیژن تولید می کند. در جریان تشکیل هر مترمکعب چوب، حدود ۸۰۰ تا ۱۰۰۰ مترمکعب از گاز کربنیک هوا در فرآیند فتوسنتز توسط درختان جذب و به صورت چوب در تنه درختان ذخیره شده و ترسیب می گردد. در زمانه ما، ارزش و اهمیت زیست محیطی درخت بمراتب بیشتر و مهمتر از محصول آن یعنی چوب است. با این همه، توسعه زندگی اجتماعی استفاده صنعتی از چوب درختان را ناگزیر ساخته است. در طی صدها سال درختان جنگلی با هدف تهیه چوب قطع و بهره برداری شدند. ولی ناهنجاری های زیست محیطی قطع درختان جنگلی موجب توجه به تولید چوب با کاشت درختان تند رشد گردید. مهمترین آنها در شرایط آب و هوایی گیلان، درختان صنوبر هستند. درختان صنوبر به دلیل برخورداری از راندمان تولید بالا در واحد سطح، به عنوان «زراعت چوب» در کنار سایر فعالیت های زراعی مطرح و متداول گشته است. آنها نقش قابل توجهی در کسب درآمد خانوارهای کشاورزی و روستایی ایفا می کنند. از اینرو، کشاورزان و علاقمندانی که به فعالیت های زراعت چوب می پردازند یا بخشی از اراضی زراعی خویش را به کشت خالص صنوبر و یا کشت تلفیقی آن اختصاص می دهند در راستای دست یابی به تولید چوب بیشتر نیاز به دانش فنی کاشت، داشت و برداشت صنوبر دارند. لذا این نشریه به صورت خلاصه و فشرده ای از مناسب ترین راهکار عملی کاشت درختان صنوبر را براساس دستاوردهای علمی - تحقیقاتی ارایه می نماید.



صنوبرها چگونه درختانی هستند

صنوبرها از درختان پهن برگ و خزان کننده هستند که به همراه درختان بید به خانوادهٔ بیدیان تعلق دارند. از ویژگی های درختان صنوبر، تندرشد بودن آنهاست. آنها از درختان دو پایه و تک جنسی هستند. گل های نر آن روی یک درخت و گل های ماده روی درخت دیگر قرار دارند. به گل های صنوبر شاتون (سنبله) گفته می شود که عموماً قبل از ظهور برگ ها پدیدار می شوند. سنبله نر، به رنگ قرمز و سنبله ماده به رنگ سبز می باشد (شکل ۱). در شرایط آب و هوایی استان گیلان از نیمه دوم فروردین ماه هر سال، بین درختان بالغ صنوبر عملیات تلقیح و آمیزش انجام می شود. پس از سنبله های نر ریزش می کنند ولی سنبله های ماده با تشکیل میوه که به آن کپسول گفته می شود و ظاهری شبیه خوشه انگور نارس را دارد به رشد و نمو ادامه می دهد. کپسول های میوه صنوبر حاوی بذرهای ریز با زائده پنبه و ش صنوبر هستند که پس از رسیدن در هوا پراکنده می شوند. آنچه با شروع ماه اردیبهشت به صورت کرک های ریز پنبه مانند در مناطق صنوبر کاری دیده می شوند، بذور صنوبر هستند.



شکل ۱_ اندام زایشی صنوبر



چرا صنوبر بکاریم؟

ما در زندگی اجتماعی نیازهای بیشماری داریم. غذای سالم، هوای پاکیزه، محیط مفرح، رفاه خوب از مهمترین آنهاست. چگونه می‌توانیم همه آنها را به خوبی برآورده سازیم؟ دهقانی که در مزرعه بذر می‌افشاند، کارگری که پتک بر سندان می‌کوبد، پزشکی که بیماران را از درد و رنج بیماری می‌رهاند، مهندسی که دغدغه نوآوری دارد، بی‌نیاز از این خواسته‌ها نیستند. امروزه، محیط زیست سالم نگرانی ملی و جهانی است. ما با قطع درختان زیاد از جنگلها، ایجاد صنایع آلاینده، حرکت خودروها در شهرها هرچه بیشتر و بیشتر، آلودگی زیست محیطی را افزایش دادیم. ما بی‌نیاز از مصرف کاغذ نیستیم. میز و صندلی نیاز کاری ماست. کابینت و پارکت‌های چوبی، آشپزخانه‌های ما را با شکوه‌تر می‌نمایاند. ما بر مبلمان زیبای خانگی می‌نشینیم. تولید همه آنها به منابع عظیم چوبی وابسته است. تا حالا تصور بر این بود که جنگلها، مزارع طبیعی تولید چوب هستند. در حالیکه، چوب کم‌ارزش‌ترین محصول جنگل است. به دلیل بروز ناهنجاری‌های زیست محیطی، برداشت چوب از جنگلها بسیار محدود بلکه ممنوع شده است (سازمان جنگلها و مراتع کشور). پس برای تامین مواد اولیه صنایع چوبی کشور چه باید کرد؟



تولید چوب با کاشت درختان تندرشدصنوبر، عاقلانه ترین پاسخ به این نیاز فراوان است. چون درختان صنوبر توان تولید چوب فراوان دارند. براساس آمار و اطلاعات موجود، ظرفیت تولیدی جنگل‌های تجارتهی شمال که شاخص ترین عرصه‌های تولید چوب کشور شناخته شدند، در شرایط بسیار مطلوب حدود ۳ الی ۵ متر مکعب برآورد می‌شود. در حالیکه صنوبر در شرایط عادی رویش استان گیلان، حداقل بیش از ۱۵ متر مکعب در هکتار تولید چوب دارد. میزان تولید چوب گونه‌هائی از صنوبر اصلاح شده در شمال کشور، حدود ۲۵ الی ۳۰ مترمکعب است. اگر شرایط پرورشی مناسب این گونه‌ها فراهم شود، مقدار تولید آنها به بیش از ۳۰ تا ۳۵ مترمکعب در هکتار قابل افزایش است.

شرایط کاشت درختان صنوبر

شرط و لازمه موفقیت در صنوبر کاری، آماده سازی زمین، تهیه و تولید نهال مرغوب، محیط مناسب و سایر عواملی هستند که به شرح آنها خواهیم پرداخت.



خاک

درختان صنوبر در خاک‌هایی که سبک و دارای منشاء آبرفتی هستند، به آسانی رشد می‌کنند. اما در خاک‌های رسی سنگین، خاک‌های فشرده و اراضی آبرگیر که آب بصورت راکد در آن می‌ماند، مناسب صنوبر کاری نمی‌باشند، مگر اینکه زهکش‌های مناسب در آنها ایجاد گردد. عمق خاک باید یک متر باشد چونکه صنوبرها برخلاف درختان جنگلی دارای ریشه‌های سطحی بوده و برای جذب آب و مواد غذایی تا عمق یک متر ریشه دوانی دارند. این مسئله در صنوبرهای اصلاح شده خارجی که کاشت آن در شمال کشور رواج دارد بسیار حائز اهمیت است. اسیدیته (PH) خاک هرگز نباید کمتر از ۵/۵ باشد و ایده‌آل‌ترین حد آن ۵/۶ تا ۸ می‌باشد. ریشه‌های صنوبر جهت تنفس، به هوا و اکسیژن زیادی نیاز دارند. تهویه یا هوا دیدگی خاک از فاکتورهای مهم در طول دوره رشد صنوبرها محسوب می‌شود.

نور

صنوبرها درختان نور پسند یا آفتاب دوست هستند. آنها انرژی نورانی و حرارتی خورشید را به مقدار زیاد طالب می‌باشند. بطوریکه طول روز در کمیت و کیفیت رشد صنوبر تأثیر فراوان دارد. همچنین در توده‌های متراکم و انبوه که فواصل کاشت برای استفاده بهتر و بیشتر از نور رعایت نشده است، رشد طولی و قطری آنها با یکدیگر هماهنگ نمی‌باشد. در چنین توده‌هایی رشد طولی بمراتب بیشتر از رشد قطری است در حالیکه تولید درختان قطورتر راندمان چوب آنها بیشتر است.



آب

صنوبر درختی آبدوست است و به آب فراوان نیاز دارد. از اینرو رویشگاه طبیعی آن در کنار رودخانه ها، جویبارها می باشد. رطوبت خاک های صنوبر کاری شده در طول دوره رویش نباید کمتر از ظرفیت جذب آن باشد. ریشه درختان صنوبر علیرغم نیاز شدید به آب، نسبت به پدیده ماندابی (راکد ماندن آب)، حساسیت شدیدی نشان می دهند. ماندابی باعث کندی رشد درختان صنوبر می گردد. همچنین کمبود آب سبب پژمردگی و به زردی گرائیدن برگ ها و ریزش آنها و توقف فعالیت جوانه های انتهایی می شود. در چنین شرایطی باضعیف شدن درختان صنوبر زمینه مساعد حمله آفاتی نظیر: کاپنودیس، ملانوفیلا و امراضی مانند سیتوسپورامی شود که بسرعت سلامتی درختان صنوبر دچار آسیب دیدگی می شود (شکل ۲).



شکل ۲ - حمله حشرات به درختان صنوبر در شرایط عدم آبیاری بموقع



تغذیه

رشد درختان صنوبر همانند سایر گیاهان نیاز به ترکیباتی همچون نیترات ها، فسفات ها، ... و کاتیون های پتاسیم، کلسیم و همچنین عناصر کم مصرف نظیر آهن، منگنز، مس و بر دارند. کمبود هر یک از آنها در خاک، سبب بروز نارسایی هایی در رشد طبیعی آنها می گردد. پس، قبل از ایجاد باغ صنوبر با انجام آزمایش خاک، وضعیت حضور مواد غذایی مورد نیاز صنوبرها باید مشخص و تعیین گردد، تا در صورت کمبود برخی عناصر، به خاک افزوده شود.

اصول و نکات مهم در کاشت درختان صنوبر

صنوبر کاری با هدف تولید چوب انجام می شود. برای برداشت بیشتر محصول چوب، باید اصول و نکات مهمی را در نظر داشت:

۱ _ آماده سازی زمین

برای آماده سازی زمین باید عرصه کاشت از درختان، درختچه های مزاحم، علف های هرز پاکسازی شود. خاک نهالستان باید از مواد مغذی مورد نیاز به مقدار کافی برخوردار باشد. افزودن مقدار ۳۰ تا ۵۰ تن کود حیوانی پوسیده در هکتار به خاک موجب تقویت خاک شده. کمبود احتمالی مواد غذایی مورد نیاز درختان صنوبر را برطرف می کند. شخم زدن عمیق و نرم کردن خاک نهالستان پس از پاشیدن کود حیوانی شرایطی را فراهم می آورند که درختان پس از استقرار در دل خاک، در پرتو نور خورشید و رطوبتی که از خاک می گیرند باسانی شروع به رشد و نمو می نمایند.



۲ _ فاصله کاشت و چاله کنی

یکی از فاکتورهای مهمی که حداکثر صرفه اقتصادی را در صنوبر کاری به همراه می آورد، تنظیم فاصله کاشت است که آن نیز با دو هدف تعیین می شود:

۱ _ چوب تولیدی به چه مصارفی می رسد؟

۲ _ قصد کاشت کدام گونه یا کلن صنوبر را دارید؟

در مورد هدف نخست باید توجه داشت که چوب صنوبری که در کبریت سازی یا صنایع روکش گیری و تولید تخته لایه مصرف می شود دارای ضخامت یا قطر بیشتر، از چوبی است که در کاغذ سازی و یا تولید ام دی اف مصرف می شود. در مورد هدف دوم گونه های تبریزی فضای حیاتی کمتری نسبت به گونه های صنوبر اصلاح شده خارجی دارند (البته در استان گیلان چون میزان بارندگی سالیانه بیش از ۱۰۰۰ میلیمتر است در مناطق جلگه ای آن کاشت گونه تبریزی توصیه نمی شود). چاله کنی برای کاشت نهال صنوبر بستگی به نوع خاک و تیپ گونه آن دارد که برای گونه صنوبر دلتوئیدس و اورامریکن خارجی به عمق چاله ۵۰ سانتی متر و طول و عرض آن ۶۰ سانتی متر بهتر است. برای گونه تبریزی ۱۰ الی ۱۵ سانتی متر ابعاد آن کوچکتر در نظر گرفته می شود. بطور کلی حجم گودال بستگی با بافت خاک، خلل و فرج آن و همچنین فشردگی خاک دارد. بنابراین در خاک های فشرده با درصد رس بالا گودال ها عمیق تر و عریض تر حفر می شوند. زیرا در چنین شرایطی خاکی که پس از قرار دادن نهال در چاله و پر کردن آن لازم است باید با افزودن ماسه بادی، کود حیوانی پوسیده و مواد کمپوستی آن را اصلاح نمود.



۳ _ انتخاب و تهیه نهال

تهیه نهال، پس از کندن و آماده سازی چاله‌های باشد. بایستی نکاتی را در هنگام تهیه نهال مد نظر گرفت:

شرایط عمومی انتخاب نهال:

۱ _ تندرشد باشد.

۲ _ سازگار با شرایط محیطی (آب - هوا - خاک) باشد.

۳ _ مقاوم به آفات و امراض باشد.

شرایط اختصاصی انتخاب نهال:

۱ _ ارتفاع مناسب را داشته باشد (گونه‌های اصلاح شده خارجی حداقل ۲/۵ متر و گونه‌های بومی حداقل ۱/۵ متر).

۲ _ سرشکسته، نامتقارن و معیوب نباشد.

۳ _ نهال بدون آفت و بیماری باشد. نهال‌های آلوده در محل آسیب دیدگی ناشی از آفت بصورت موضع متورم نمایان است (شکل ۳).

۴ _ نهال در خواب کامل زمستانی باشد یعنی هیچیک از جوانه‌های آن شکفته و باز نشده باشند.

۵ _ مدت زیادی از کندن آن نگذشته باشد که احیاناً تحت تأثیر عوامل نامساعد محیطی نظیر یخبندان در نواحی سردسیر و یا گرمش و وزش باد فصلی در مناطق معتدله نباشد.

۶ _ نهال‌ها باید ریشه‌دار بوده و از هرگونه صدمه و آسیبی در امان بوده باشند.

۷ _ اگر به دلیل حجم کار و یا موارد غیرقابل پیش‌بینی، نهال‌ها در موعد مقرر کاشته نمی‌شوند برای نگهداری، آنها را حتماً از قسمت ریشه در جوی آب یا زیر خاک و به دور از وزش باد قرار دهید. در مناطق شمالی کشور گونه و کلن‌های موفق و اصلاح شده خارجی آن مانند صنوبر دلتوئیدس و بعضی از کلن‌های دورگ اورا آمریکن و برای سایر نقاط گونه‌های تبریزی، سپیدار کشت می‌شوند.



در سال‌های اخیر کلن‌هایی از صنوبرهای اصلاح شده را در مناطقی که کشت گونه تبریزی رواج دارد، به صورت آزمایشی - تحقیقاتی کشت نموده‌اند تا پس از طی مراحل آزمایشی و مشخص شدن سازگاری آنها به محیط، نسبت به ترویج و توصیه کشت آن نیز اقدامات لازم بعمل آید. هم‌اکنون در استان گیلان کلن‌های دلتوئیدس ۷۷/۵۱ و ۶۹/۵۵ بطور گسترده کاشته می‌شوند. صنوبر کاران می‌توانند جهت اطمینان از مرغوبیت و کیفیت رشد نهال‌ها و دریافت ارقام و کلن‌های مناسب هر منطقه از نواحی صنوبرخیز کشور به مراکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان‌ها مراجعه کنند و راهنمایی لازم را دریافت نمایند.



شکل ۳- نمائی از موضع متورم نهال آلوده (گال صنوبر)

۴ - کاشت نهال

پس از حفر گودال و تهیه نهال مرغوب، زمان کاشتن آن است. نکته مهمی که باید مورد توجه قرار گیرد، آماده سازی خاک جهت پر کردن گودال نهالکاری است. برای اینکه رشد نهال‌ها از کمیت و کیفیت خوبی برخوردار باشند برای هر یک از چاله‌ها خاکی را که با ۵ تا ۱۰ کیلوگرم کود حیوانی پوسیده خوب مخلوط شده را جهت پر کردن گودال آماده می‌نمایند که روش و مراحل کاشت آن بشرح زیر است:

۱- غرس نهال در گودال معمولاً توسط دو نفر به خوبی انجام می‌شود. یک نفر نهال را راست و مستقیم بطوریکه در امتداد دیگر نهال‌های ردیف کاشت باشد نگه می‌دارد و نفر دوم خاک تهیه شده را به آرامی در پای نهال ریخته تا چاله پر شود.



- ۲_ ابتدا از خاک های آماده شده با کیفیتی که گفته شد به مقدار لازم در کف چاله ها تا عمق ۲۰ سانتی متری می ریزند که اصطلاحاً به آن ته بندی چاله می گویند.
- ۳_ آنگاه خاک های آماده شده با بیل و به آرامی و دقت کافی در چاله های که نهال مستقر شده است ریخته می شود باید سعی شود که خاک نرم در لابلای ریشه ها رخنه کند اینکار با یک پایه چوبی همانند دسته بیل به آرامی و بدون صدمه وارد آوردن به ریشه نهال ها، خاک را در فواصل بین ریشه ها هدایت می کنند.
- ۴_ در مناطق خشک کشور که بارندگی کمتر از ۵۰۰ ملیمتر است و سیستم آبیاری ایجاد شده باشد، کلن هایی از گونه تبریزی کشت می گردند. وقتی که خاک خشک باشد بهتر است دو سوم عمق چاله ها پر شود و پس از آن یک سطل آب در پای نهال ریخته شود و یک سوم باقی مانده عمق چاله در روزهای آینده پر گردد.
- ۵_ سعی شود، پر کردن چاله ها هم سطح زمین باشد. در صورتیکه خاکریزهایی که در پای درخت بوجود می آید منجر به زایش و توسعه ریشه می شود. این ریشه ها در زمان هایی که پدیده خشکسالی رخ دهد، درختان دچار مشکل می گردند.

صنوبرکاری با کاشت مستقیم قلمه

استان گیلان به برکت شرایط مطلوب آب و هوایی و خاکی توان تولید چوب و توسعه صنوبر کاری را دارد. از اینرو، استان گیلان قطب تولید چوب صنوبر در کشور شناخته شده است. برابر تجربه نگارنده، در مناطق جلگه های این استان با شرایطی که دارد می توان با کاشت مستقیم قلمه بجای نهال یک ساله باغ صنوبر ایجاد کرد. در این روش باید موارد زیر مورد توجه جدی قرار گیرد:



۱ _ چاله‌ها حتماً با دستگاه چاله‌کن که ضمن حفر چاله عملیات خاک‌ورزی که موجب نرم شدن کامل خاک می‌شود، انجام گردد. زیر چاله‌کنی با بیل و به صورت غیرمکانیزه باعث پیدایش خلل و فرج باز و فراخ شده و در ادامه ریشه قلمه‌ها پس از سبز شدن و در جریان رشد، دچار هوازدگی و صدمه می‌شوند. (شکل ۴)



شکل ۴ - چاله‌کن موتوری تراکتوری (راست) و موتوری دستی (چپ)

۲ _ وجین‌کاری و کوددهی در زمان مناسب انجام شود.
 ۳ _ حذف شاخه‌های (جست‌های) جانبی باقی‌چینی تیز باغبانی، زیرا در روش صنوبر کاری مستقیم با قلمه، چون فاصله کاشت قلمه‌ها زیاد است شاخه‌زایی آنها اندکی بیشتر از شرایط پرورش در نهالستان است. چون روش کاشت در نهالستان متراکم است، نهال‌ها شاخه‌های جانبی کمتری تولید می‌کنند.

صنوبر کاری در این روش هزینه کمتری نسبت به روش صنوبر کاری با نهال یک ساله را در بر خواهد داشت. همچنین، در این شیوه چون نهال‌کنده و جابجانی نمی‌شود، استرس‌های پس از کاشت وجود نداشته و رشد درختان و موفقیت صنوبر کاری بیشتر است. این شیوه تولید در مراحل آزمایشی خود قرار دارد. ولی با انجام آزمایشات تکمیلی با اطمینان بیشتری می‌توان این روش را توصیه نمود.

(شکل ۵)





شکل ۵- نمایی از باغ صنوبر با کاشت مستقیم قلمه در سن پنج سالگی

مراقبت های دوران داشت درختان صنوبر

صنوبرها همانند گیاهان زراعی از زمان کاشت تا طی دوره برداشت نیاز به مراقبت های ویژه پرورشی دارند تا چوب مورد انتظار را تولید نماید که اهم آنها عبارتند از:

وجین: از مهمترین مراقبت های زراعت چوب، پاک کردن علف های هرز و مزاحم از عرصه صنوبر کاری است تا درختان رقابت کمتری با سایر عوامل محیطی داشته باشند. مناسب ترین زمان وجین در چهار سال اول پس از کاشت، حداقل یک بار در ماه اردیبهشت بهتر است انجام شود.

آبیاری: آب منشاء حیات و بقا درختان صنوبر است. این مسئله در فصل تابستان در مناطقی که پدیده خشکسالی پدیدار می شود، نمود عینی تری پیدا می کند. در اثر کمبود آب مورد نیاز، برگ های درختان پژمرده شده و به زردی می گرایند و خزان زودرس آغاز می شود. جوانه های انتهایی از فعالیت باز ایستاده و بالاخره رشد گیاه متوقف می گردد. در نتیجه، چنین درختانی زودتر مورد حمله آفات و امراض واقع می شوند. پس توجه به رژیم آبیاری در صنوبرها اهمیت فوق العاده ای پیدا می کند. در مناطقی که میزان بارندگی سالیانه آنها بیشتر از ۷۵۰ میلیمتر باشد، صنوبر کاری به صورت دیم امکان پذیر است.



در غیر اینصورت، صنوبر کاری با آبیاری انجام می شود. دوره های آبیاری در چهار ساله اول پس از کاشت در چهار نوبت و در سال های پس از آن دو الی سه نوبت بطور هفتگی در ماه های خشک سال انجام می شود. میزان آب مصرفی، متناسب با شرایط آب و هوایی هر منطقه، که ارتباط مستقیمی با میزان و پراکنش بارندگی سالیانه دارد، تعیین می شود. آبیاری به صورت جاری ساختن آب در داخل نهرفهایی که به شکل U و با عمق ۳۰ تا ۴۰ سانتی متر و به عرض ۲۰_۱۵ سانتی متر در امتداد مسیر ردیف های کاشت درختان احداث می شود، بطور سنتی انجام می شود. این شیوه آبیاری موجب مصرف زیاد آب و هدر رفتن آن می شود. آبیاری در کشت تلفیقی صنوبر با گیاهان زراعی به دو شیوه قطره ای و شیوه کرتی (غرقابی) نیز امکان پذیر می باشد. صنوبر کاری با آب های غیر متعارف مانند فاضلاب های شهری یکی از روش های مطلوب در توسعه صنوبر کاری است. در این شیوه صنوبرها قادر هستند که آب های آلوده را پالایش و برخی از مواد آلاینده در آن را جذب نمایند.

واکاری: معمولاً پس از کاشت نهال تعدادی از آنها در طول دوره رویش به دلایل مختلف صدمه دیده و رشد آنها با کندی روبرو می گردد. بنابراین لازم است این درختان معیوب را کنده و نهال جدیدی جایگزین آنها گردد که این عمل را واکاری می نامند. البته باید سعی شود که نهال جایگزینی از کیفیت رشد مطلوبی برخوردار بوده و یا اینکه از نهال های دو ساله جهت واکاری استفاده شود. معمولاً از همان نهال هایی که برای صنوبر کاری استفاده شده است، تعداد چند اصله را (در حدود ۱٪) در نهالستان یا در عرصه صنوبر کاری در فواصل کاشت نزدیکتر (۵۰ سانتی متر) نگهداری و سپس واکاری می نمایند.

هرس: بریدن و قطع پائین ترین شاخه های درخت صنوبر را بمنظور افزایش رشد کمی و کیفی تنه درختان را هرس می گویند. در عملیات هرس درختان اهداف زیر مد نظر می باشد:

☀ افزایش طول تنه بدون شاخه درختان که اقتصادی ترین عضو درختان چوبده است

☀ کمک به هماهنگ سازی قابلیت جذب ریشه ها و تغذیه اندام گیاهی (فتوسنتز و متابولیسم)

☀ کم کردن دامنه سایه اندازی درختان در کشت مخلوط با گیاهان زراعی (کشت تلفیقی)



کم کردن صدمات ناشی از اثرات برف و باد

جلوگیری از ایجاد گره‌های بزرگ و مرده در تنه درختان که موجب کاهش کیفیت چوب می‌شود.

زمان هرس: هرس درختان صنوبر بطور معمول پس از سن چهار سالگی متداول است و در

هر موقعی از سال می‌توان اقدام به هرس درختان صنوبر نمود. ولی مناسب‌ترین و متداولترین زمان هرس در آغاز و یا پایان دوره رویش است. اگر در آغاز دوره رویش تصمیم به هرس صنوبر کاری داشته باشید بهترین زمان چهار هفته پس از ظهور کامل برگ‌ها است و هرس در پایان دوره رویش در شرایط رویشی کشور ما در ماه‌های شهریور و مهر می‌باشد.

شدت هرس: شدت هرس، همان میزان برداشت شاخه‌های پایینی درختان صنوبر است

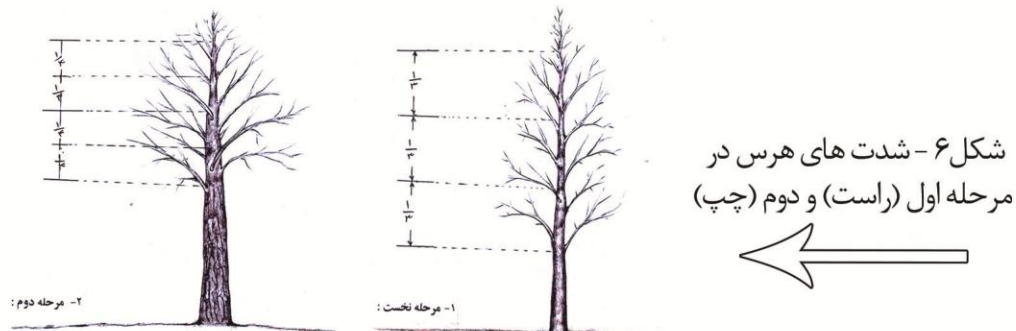
که با قطع آنها بطور مصنوعی می‌خواهیم کمیت و کیفیت چوب آنها را بهبود بخشیم. لذا دستورالعمل زیر باید اجرا تا اهداف مورد نظر تحقق یابد:

۱- مطلقاً در سال‌های نخست پس از کاشت (تا قبل از ۴ یا ۵ سالگی) تا زمانیکه درختان تنومند نشده و اندام‌های مکشی یا جذبی (ریشه‌ها) و تنفسی (برگ‌ها) در تعادل زیستی قرار نگرفته‌اند اقدام به هرس ننمائید.

۲- چون برگ‌ها به مثابه آشپزخانه درخت عمل می‌کنند پس همواره تعادل بین تاج درختان و ریشه‌ها جهت تدارک تغذیه آنها برقرار و آب و مواد غذایی توسط ریشه‌ها جذب و به برگ‌ها فرستاده می‌شوند تا در پرتو انرژی خورشید مواد جذب شده تبدیل به ماده غذایی قابل مصرف برای تمامی اندام گیاهی گردد. از این نظر تعداد و تناسب شاخه و برگ‌ها در حیات درختان حائز اهمیت است.

۳- با رعایت موارد فوق و با هدف افزایش کیفیت (تنه بدون گره) و کمیت (درختان قطورتر) در دو مرحله می‌توان عملیات هرس را انجام داد. در مرحله نخست در سن ۶ یا ۷ سالگی تا یک سوم تاج درختان از پایین قطع و برداشت میشود. در مرحله دوم در سن ۱۰ سالگی تا یک چهارم تاج از پایین قطع و برداشت می‌شود (شکل ۶).





زمان قطع و برداشت درختان صنوبر

زمان مناسب درختان درختان بجز در موارد خاص، بستگی به کاربرد و مصرف آن در صنعت تعیین شده دارد. در هریک از صنایع ضخامت چوب نقش تعیین کننده را دارد. عمده ترین صنعت مصرف چوب، صنایع کاغذسازی، تولید تخته فیبر، ام دی اف، صنعت روکش و تخته لایه سازی، کبریت سازی و تولید تخته خرده چوب (نئوپان) است. این صنایع به ماده اولیه فراوان چوب نیاز دارند. تادهه های اخیر، این نیاز فراوان از منابع چوب جنگلی تامین می گردید. ولی با محدودیت در قطع و برداشت چوب از جنگلها، تولید چوب صنوبر جایگزین بسیار مطلوب و مناسبی برای صنایع یاد شده بشمار می رود. دامنه قطری مصرف چوب در صنایع کاغذ ۱۵ الی ۲۰ سانتیمتر، در تخته فیبر و ام دی اف ۱۰ الی ۱۵ سانتیمتر، در صنعت کبریت و تولید تخته لایه حداقل ۳۰ سانتیمتر و در صنعت تخته خرده چوب معمولاً "از مواد چوبی پسماند و اصطلاحاً" هیزمی استفاده می شود. بنابراین، سن و زمان قطع درختان با مطلوبیت مصرف و بازار پسندی آنها تعیین شده و به بازار مصرف حمل و استفاده می شود.

