

دستورالعمل فنی کاشت نهال :

به منظور استقرار موفق و نتیجه اثربخش نهال های کاشته شده در مناطق اجرایی از شیوه کاشت نوین نهال که دستورالعمل اجرای آن قبلاً توسط اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان ایلام تهیه شده و سال ها مورد استفاده قرار گرفته و موفقیت آن مورد تأیید است استفاده می شود که مراحل آن به شرح زیر می باشد:

- ✓ حفر چاله به ابعاد ۱*۱*۱ متر ترجیحاً با استفاده از نیروی کارگری در مناطق جنگلی با شیب بالا و یا با استفاد از بیل مکانیکی در مناطق مسطح . انتخاب ابعاد چاله در مناطق مختلف جنگلکاری با توجه به بافت خاک منطقه (شنی، رسی، لومی) انجام گیرد. با توجه به خصوصیات خاکهای شنی جنگلکاری در مناطقی با خاکهای شنی با حفر ابعاد کوچکتر چاله و اضافه کردن کود حیوانی و خاک رسی برای بالا بردن ظرفیت نگهداری آب و ذخیره عناصر غذایی انجام پذیرد
- ✓ خاک روئی را (به عمق ۳۰-۲۰ سانتی متر) که به آن خاک زراعی گفته می شود، جداگانه ریخته و خاک زیری را از آن جدا کرده، با مقداری کود پوسیده دامی (یک فرقون یا ۱/۱ مترمکعب) مخلوط نموده، سپس جهت نفوذ ریشه نهال، کف گوده پس از پایان عملیات خاکبرداری، بایستی با خاک نرم پوشانده شود.
- ✓ در مناطق خشک و نیمه خشک کشور ما، بدلیل وجود فصل بارندگی بیشتر در پاییز و زمستان و استفاده از حداکثر رواناب- های حاصله و ارتقاء میزان رطوبت پیرامون نهال های گلدانی غرس شده در فصل بارش (پاییز و زمستان) نهالکاری پاییزه بهتر است. ضمناً با توجه به طول دوره فصل خشکسالی پس از کاشت نهال و بکارگیری روشهای استفاده از لاشبرگ، کاه و کلش، گونه کنفی (در مناطق دشتی استان)، سنگ چین (در مناطق کوهستانی استان) و ... در جهت کاهش تبخیر ضروری است.

✓ بهترین شرایط برای غرس نهال روزهای ابری و هوای آرام است. لازم به ذکر است قبل از اقدام به غرس نهال در هر منطقه بایستی ابتدا از طریق ادارات هواشناسی استان از وضعیت بارش مطلع شد و یک یا دو روز قبل از بارندگی اقدام به غرس نهال کرد. در روزهای آفتابی گرم، و یا یخبندان، و وزش بادهای شدید، از کاشت نهال جداً خودداری شود. ختم زمان کاشت در پاییز، طوری تنظیم و برنامه ریزی شود که، ریشه نهال با محیط جدید، قبل از فرا رسیدن یخبندان انس پیدا نموده باشد لذا، بایستی پایان زمان کاشت ۲ الی ۳ هفته قبل از بیداری ظاهری نهال باشد.

✓ ابتدا در داخل گوده، مقداری خاک سطح الارضی که با کود پوسیده دامی مخلوط شده ریخته می شود بطوریکه، در موقع قرار دادن نهال در داخل گوده، یقه (طوقه) نهال در سطح کف بانکت قرار گیرد، سپس بقیه خاک را مخلوط با مقداری کود به داخل گوده ریخته و نهالهای ریشه لخت را به آرامی تکان داده، تا خاک گوده در لابلای ریشه قرار گیرد. آنگاه خاک اطراف یقه نهال با فشار پا، فشرده می شود. نهال اصولاً بایستی در وسط گوده کشت شوند.

✓ استفاده از گونی کنفی برای حفظ رطوبت در کف گوده یا پوشاندن ریشه نهال قبل از کاشت با گونی کنفی برای جنگلکاری دیم ضروری میباشد.

✓ قبل از کاشت نهال، مخلوطی از خاک و کود پوسیده دامی در زیر و سپس در اطراف نهال ریخته، بطوری که ۴۰ سانتیمتر از عمق چاله پر گردد و ۶۰ سانتیمتر دیگر بعنوان سطوح آبیگر باقی می ماند.

معرفی تکنیک‌های اجرایی جنگلکاری دیم (همگام با طبیعت)

۱- تکنیک بهترین فاصله کاشت نهال (تراکم کاشت) در مناطق مختلف متناسب با میزان بارندگی و حجم تبخیر

بطور کلی فواصل کاشت نهال از یکدیگر، بستگی به اهداف و شرایط محیطی دارد. فواصل کشت در مناطق مرطوب تر، کمتر، در مناطق خشک و بیابانی بیشتر و در سایر مناطق متوسط می باشد. در ایجاد جنگلکاری نشت کشت هم، فواصل کشت با توجه به نوع گونه و شرایط منطقه و اهداف تغییر می نماید. یکی از گام‌های اساسی برای بهره برداری بهینه از بارندگی ها و رواناب‌ها، تعیین بهترین فاصله کاشت نهال متناسب با متوسط بارندگی سالیانه و حجم تبخیر سالیانه در عرصه مورد کاشت می باشد. در مناطق جنوبی استان که میانگین بارش سالیانه کمتر از ۱۸۰ میلی متر میباشد، فاصله کاشت نهال ۱۰ متر از هر طرف در نظر گرفته میشود (یعنی به ازای هر نهال حدود ۲ میلی متر بارش) و در مناطقی از استان که دارای میانگین بارش سالیانه بین ۲۰۰ تا ۳۵۰ میلی متر، فاصله کاشت نهالها از هر طرف ۸ متر و در مناطق شمالی استان که میانگین بارش سالیانه بیش از ۳۵۰ میلیمتر میباشد فاصله کاشت ۷ متر از هر طرف در نظر گرفته می‌شود.

۲- تکنیک استفاده از آب باران (بارشهای پائیزی، زمستانی و بهاری) بمنظور استقرار و پایداری نهال کاشت از مهر ماه تا دی ماه (زمان کاشت پیش از موعد)

طی سالهای اخیر بمنظور استفاده و بهره گیری از نزولات جوی که از پائیز تا بهار ادامه خواهد داشت، فصل کاشت نهال زودتر شروع شده و در اواسط مهر ماه تا اواخر آبان و آذر نهالکاری ها انجام شده بطوریکه تا زمان آخرین بارش های بهاری نهالها کاملاً مستقر شده و از پایداری خوبی برخوردار گردند. تکنیک بهره گیری از نزولات جوی جهت استقرار نهالها، هم به کاهش آبیاری و هزینه ها منجر خواهد شد و هم سبب استقرار بهتر نهالها جهت گذراندن فصل خشکی میشوند (زنده مانی، شادابی، پیشگیری از افت نهال و همچنین کاهش در هزینه ها، واکاری و کاشت نهال مجدد از مزایای این روش کاشت میباشد).

۳- تکنیک انتخاب نوع گونه (گونه های بومی کم نیاز و کم توقع با ارتفاع مناسب، قطر استاندارد و حجم ریشه متناسب)

یکی از مهمترین گام‌ها برای موفقیت در پروژه های عظیم جنگلکاری در مناطق مختلف استان ایلام، استفاده از گونه های بومی مقاوم، کم نیاز و کم توقع در هر منطقه بوده که باید در اولویت کاشت قرار گیرد. خوشبختانه با وجود نهالستانهای فعال در تمامی شهرستانهای استان ایلام که نهالستانهای ایوان و مهران جزو اصلی ترین نهالستان های کشور محسوب میشوند، این امر محقق شده و انواع گونه های بومی برای هر منطقه از استان با کیفیت بالا تولید میگردد. طی سالهای اخیر و ارزیابی های صورت گرفته مشخص شد که بهترین گونه های برای جنگلکاری در منطق جنوبی و دشتی استان شامل گونه های بومی کنار، رملیک، گز، پده کهورک و گونه های سازگار شده با شرایط محیطی از جمله انواع اکاسیا اکالیپتوس، برهان، سوبابل و ... و برای مناطق شمالی و کوهستانی استان شامل گونه های داغداغان، ارغوان، بنه، بلوط، گلابی وحشی، زالک، محلب و ... میباشد. معمولاً قبل از آنکه

درخت در اثر کمبود عناصر ادافیکی (خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک) تلف شود، اقلیم، و در رأس همه، درجه حرارت محیط است که تعیین کننده مکان صحیح استقرار گونه خواهد بود.

۴- تکنیک بهترین زمان کاشت نهال

بهترین زمان کاشت نهال، زمان اعتدال دما، بارندگی، خاک و ... می باشد، در مناطق سردسیر نهالکاری بهتر است پس از سپری شدن یخبندان انجام شود. در استان ایلام طی سالهای اخیر زمان کاشت نهال از اسفند به مهر ماه و آبان ماه تغییری یافته و نتایج ارزیابی ها حاکی از موفقیت کاشت زود هنگام نهال و استفاده از تمامی بارش های سالیانه می باشد. بهترین شرایط برای غرس نهال روزهای ابری و هوای آرام است. در روزهای آفتابی گرم، و یا یخبندان، و وزش بادهای شدید، از کاشت نهال جداً خودداری شود. پایان زمان کاشت در پاییز باشد، طوری تنظیم و برنامه ریزی شود که ریشه نهال با محیط جدید، قبل از فرار سیدن یخبندان انس پیدا نموده باشد. البته با دادن کود پوسیده دامی مشکل یخ زدگی ریشه نهال رفع خواهد شد. پس می توان در کل کشور در فصل پاییز نسبت به کاشت نهال اقدام نمود (با رعایت اصول صحیح کاشت، نهال مناسب و استفاده از کود پوسیده دامی). البته زمان کاشت نهالهای گلدانی، از قاعده فوق مستثنی است، زیرا نقل و انتقال و کاشت آنها، در تمام طول سال عملی است، مع الوصف رعایت موارد ذیل ضروری است:

۱- در موقع انتقال نهال، نبایستی درجه حرارت مبدا با مقصد، اختلاف داشته باشد.

۲- رطوبت و عندالزوم بافت خاک گلدان، در حدی باشد که مانع از هم پاشیدگی خاک گلدان بشود.

۳- موقع کاشت، ظرف گلدان با احتیاط جدا گردد. از کاشت نهال با ظرف و گلدان بطور جدی خودداری شود.

۵- تکنیک مالچینگ با مصالح بومی (سنگ، پوشش گیاهی، کاه و کلش و علوفه های طبیعی و ...)

بعد از کشت نهال در چاله جهت حفظ رطوبت و کاهش تبخیر کف چاله کاشت، می توان از تکنیک مالچینگ با مصالح موجود در منطقه از جمله سنگریزه ها، پوشش گیاهی، لاشبرگ، کاه و کلش و موارد مشابه در اطراف نهال کاشته شده استفاده کرد. بطوریکه کف چاله کاشت کاملاً پوشیده شود. در جنگلکاری های صورت گرفته در مناطق جنوبی و دشتی استان که بارندگی کمتر از ۲۰۰ میلیمتر می باشد از گونی کنفی در کف چاله ها و در مناطق شمالی و کوهستانی استان از سنگ چین در کف چاله ها استفاده شده است استفاده از هر تکنیک در شرایط خاص خود ارزشمند است و در صورت داشتن دوره طولانی خشکی میتوان تمام تکنیک ها را بکار برد.

پس از کاشت نهال و ریختن خاک در پای نهال، بایستی پا کوبی شود و کف چاله با استفاده از سنگ، قلوه سنگ و سنگ ریزه موجود در محل، سنگ چینی گردد، که این عمل به حفظ رطوبت و ذخیره آب، کاهش تبخیر و جلوگیری از خشکی محیط کاشت نهال منجر گردیده و باعث شادابی نهال می گردد.

۶- تکنیک عمیق کاری با حفر چاله های ۱ متر مکعبی

عمیق کاری بخصوص در مناطق خشک از ارزش و اهمیت فراوانی برخوردار است. به دلیل تابش فراوان و تبخیر و تعرق بالا در کشور ما و بخصوص مناطق خشک و نیمه خشک، کلاشت نهال در عمق حدود ۱ متری از سطح روئی باعث کاهش تابش آفتاب بر سطح خاک اطراف نهال تا حدود ۶۰٪ می گردد. که این موضوع کمک زیادی به استقرار بهتر و رشد و نمو اصولی تر نهال می کند و دسترسی احشام را به نهالهای کاشته شده دشوار خواهد کرد. همچنین حفر چاله های ۱ مترمکعبی سبب ذخیره نزولات جوی بیشتر و رطوبت بیشتر برای نهالها میشود.

یکی از اساسی ترین موارد در کلاشت دیم اندازه و حجم چاله کلاشت است. ابعاد گوده ها براساس سن، وضعیت ریشه و نوع گونه و اقتصاد طرح تعیین می گردد. بطور کلی هر قدر ابعاد آن بزرگتر باشد، استقرار و رشد نهال بهتر خواهد بود (در مناطق دشتی و جنوبی استان مانند شهرستان های مهران و دهلران ابعاد گوده ۱/۲ متر مکعب تا ۲ مترمکعب و در مناطق کوهستانی و شمالی استان ابعاد گوده کمتر در نظر گرفته می شود (۱ متر مکعب)).

۸- تکنیک تعیین خط رطوبتی و تهیه نقشه آب زیر قشری و تماس ریشه نهال با این منطقه

یکی از بهترین تکنیک ها برای رسیدن به یک جنگلکاری موفق تعیین خطوط رطوبتی و آگاهی از وجود آبهای زیر زمینی و جنگلکاری بر روی این خطوط میباشد، که بخصوص برای مناطق دشتی و گرمسیری بایستی رعایت شود. آب زیر زمینی یا زیر قشری، آبی است که در زیر سطح زمین، درزها و فضاهای حفره ها را در صخره ها و رسوبات پر می کند. سفره آب به لایه یا منطقه قابل نفوذی در زیر سطح زمین گفته می شود که آب در آن می تواند جریان یابد. سفره آب همچنین باید قابلیت آبدهی خوبی داشته باشد. سطح فوقانی سفره آب، یا سطح ایستایی همواره افقی نیست و به طور طبیعی از منطقه تغذیه آن، یعنی محل و منطقه ای که آب زیر زمینی را تأمین می کند، به طرف محل تخلیه دارای شیب است. بطور کلی شکل سطح استیابی غالباً از شکل سطح زمین پیروی میکند. ولی برآمدگی های آن هموارتر است. بنابراین ایستایی در نواحی پست در نزدیک سطح زمین و در تپه ها و کوه ها در عمق زیادتر قرار دارد. بطور معمول در مناطق پرباران و در دشتهای سطح ایستایی بالا و در مناطق خشک و کوهستانی پایین است. در مناطق مرطوب سطح ایستایی ممکن است تا نزدیک سطح زمین بالا بیاید. در صورت مسطح بودن زمین (مانند دشت های مهران و دهلران)، با استفاده از ادوات مکانیکی، شیارها یا گوده های به عمق و بفواصل لازم، بسته به شرایط منطقه ایجاد میگردد. لذا محل چاله ها در داخل شیارها تعیین و ایجاد می شود. اگر عرصه کاری، تپه ماهور و در دامنه شیبدار کوهستان باشد (مثل مناطق شمالی استان)، اول با استفاده از تراز دستی و یا دوربین، خطوط تراز و همچنین محل غرس نهال، مشخص می گردد، سپس روی خطوط تعیین شده، سامانه های آبیگر و یا بانکت حسب شرایط ادافیکی خاک و فاکتورهای اکولوژیکی، طراحی و احداث می گردد.

۹- تکنیک تلفیق آبخیزداری و تله گذاری آب و جنگلکاری

جمع آوری آب باران به صورت رواناب در فصول سرد تا نسبتاً سرد، شیبدار بودن اراضی و حرکت سریع آب با توجه به شیب هیدرولیکی و خارج شدن از دسترس ریشه، بافت سبک و سنگریزه دار بودن، باعث تخلیه سریع رطوبت از پروفیل کشت نهال خواهد شد و لذا در این رابطه باید تمهیدات ویژه ای دیده شود. نکته اساسی این است که در هر منطقه بسته به شرایط خاص کشت، باید این تمهیدات دیده شود و در بعضی از مناطق نیازی به اجر ای تمام این تکنیک ها نخواهد بود. این تکنیک شامل

احداث پروژه پخش سیلاب در مناطق جنگلکاری شده، احداث خاکریزها در مسیر رواناب ها و احداث سامانه های سطوح آبیگر باران در پای نهالهای کاشته و ... میباشد.

۱۰- تکنیک استفاده از کاشت گونه‌های پیشگام توام با گونه اصلی در یک چاله مشترک

با توجه به مطالعات صورت گرفته در زمینه تیپ بندی جنگلهای زاگرس، گونه بنه و بلوط برای مراحل رشد خود و رسیدن به کلیماکس نیاز به گونه ی پرستار یا پیش‌آهنگ دار ب. گونه پرستار فواید زیادی را برای گونه اصلی فراهم می کند از جمله حفظ رطوبت، تنظیم دما، کاهش نور مستقیم، ای جاد محیط سایه، جلوگیری از چرای دام و غیره . در طرح جنگلکاری صالح آباد در شهرستان مهران استان ایلام اصول توالی جنگل (Forest Succession) برای کاشت توام گونه بنه و بلوط با گونه های پیشگام و پرستار درختچه‌ایی از جمله تنگرس، بادام، رملیک و کنار در منطقه بکار گرفت شد و نتایج مطلوبی نیز حاصل شد. براساس منابع موجود، از جمله مهمترین تیپ های شناخته شده در جنگلهای زاگرس تیپ های بنه - تنگرس (*Pistacia atlantica* - *Amygdalus lyciodes var horida*) و بنه - بادام کوهی (*Pistacia atlantica*- *Amygdalus arabica*) می باشد. که در این مناطق گونه های تنگرس و بادام کوهی بعنوان گونه های پرستار و پیشاهنگ عمل کرده و شرایط مطلوبی را برای رشد و به اوج رسیدن بنه و بلوط فراهم کرده اند و در مراحل آخر توالی این گونه های اصلی جنگلی (بنه و بلوط) هستند که غالبیت پیدا می کنند. از آنجا که بهترین نج وه مدیریت در عرصه منابع طبیعی و بخصوص مناطق جنگلی بعنوان پیچیده ترین اکوسیستم های زمینی، برگرفته از قوانین و مکانیسم های طبیعی خود این مناطق است (جنگلداری نزدیک به طبیعت). بنابراین در طرح توالی صالح آباد اقدام به کاشت گونه های پرستار تنگرس- بادام توام با گونه های بنه و بلوط می شود، که از جمله اهداف این طرح احیاء این تیپ ها در عرصه های طبیعی استان می باشد.

۱۱- تکنیک استفاده از کاهش مصرف آب و کاهش آبیاری (استفاده از هلالی آبیگر)

در محیط‌های خشک و کم آب به دلیل کمبود و توزیع نامناسب بارندگی، امکان کشت درخت در شرایط موجود ممکن نمی باشد در این نواحی در صورت فراهم بودن عوامل موثر مثل خاک و اقلیم ، اجرای سیستمهای استحصال آب ، گام بلندی در جهت موفقیت عملیات جنگلکاری ، حتی در صورت عدم وجود منابع آب دارای منافع دیگری نیز می باشد. استفاده از سطوح آبیگر باران در تمامی جنگلکاری صورت گرفته در استان طی سالهای اخیر الزامی شده است . سطوح آبیگر، به سیستم هائی اطلاق می شود که رواناب سطحی از یک سطح آبیگر کوچک با فواصل کوتاه که دارای جریان سطحی به صورت قشری می باشد، جمع آوری و در چاله طراحی شده و در عمق آن ذخیره گردد. در این روش معمولاً سطح آبیگر از چند متر تا چند ده متر حسب فاکتورهای اکولوژیکی و شرایط ادافیکی تغییر می کند.

۱۲- تکنیک استفاده از حریم بادشکن

این تکنیک شامل تعریف بادشکن در ردیف اول تا سوم با کاشت گونه اکالیپتوس، ردیف سوم تا ششم بافر آرامش (کاشت گونه کهور، رملیک و ...) و ردیف ششم تا آخر کاشت گونه اصلی می باشد. برای انجام این تکنیک عرصه جنگلکاری به قطعات کوچکتر

۵۰ هکتاری و با رعایت در صد ترکیب گونه ها تقسیم خواهد شد . تکنیک استفاده از کاشت گونه های بادشکن و سریع الرشد بعنوان بافر بیرونی بخصوص در مناطق خشک و گرمسیری، سبب کاهش خشکی هوا و محافظت نهالهای هدف در قسمت های مرکزی توده ها می شود.

۱۳- تکنیک استفاده از زهکش جهت گسترش ریشه نهال و تثبیت و استقرار سریعتر نهال

در این روش در کف چاله کاشت نهال که معمولاً ابعادی بزرگتر از ۱ مترمکعب دارد، یک لایه سنگ چین (قلوه سنگ) قرار میگیرد و سپس مخلوط خاک و کاشت نهال صورت میگیرد . در این متد فضا برای گسترش ریشه نهال کافی و تهویه بخوبی صورت میگیرد و برای مناطق با بارندگی بالا و اراضی با خاک رسی مناسب میباشد. همچنین در مناطق ماندابی و حاشیه رودخانه ها مناسب میباشد .

۱۴- تکنیک الهام از طبیعت

در این تکنیک ابتدا در کف چاله کاشت نهال یک لایه خاک نرم به ارتفاع ۱۰ سانتیمتر ریخته و سپس یک لایه سنگ چین و مجدداً یک لایه خاک به ارتفاع ۱۰ سانتیمتر قرار میگیرد و بعد از آن اقدام به پیچیدن ریشه نهال گلدانی در گونی کنفی و سپس نسبت به کاشت نهال اقدام میگردد و به اندازه ارتفاع گلدان نهال، مخلوط خاک درون چاله کاشت نهال ریخته میشود

۱۵- تکنیک سنگ چین کردن بدنه کف چاله کاشت

این تکنیک علاوه بر سنگ چین کردن کف چاله کاشت نهال، بدنه چاله کاشت نیز سنگ چین میشود، که سبب کاهش تبخیر و افزایش رطوبت محیط اطراف ریشه نهال میشود. این روش در مناطقی از شهرستان ایوان به اجرا در آمده است.

نحوه کاشت و تهیه نقشه کاشت نهال در حاشیه راهها:

۱ - روش کاشت لوزی شکل و در سه ردیف به موازات جاده می‌باشد (بمنظور همپوشانی و جلوگیری از وزش باد)

۲ - تهیه نقشه کاشت: برای تمام گونه‌ها پیشنهادی فواصل کاشت در روی ردیف ها، ۵ متر مناسب می باشد و این طراحی با هدف کاشتتعداد ۶۰۰ اصله نهال در هر کیلومتر می‌باشد.

۳ - حفر گودال به ابعاد ۱*۱*۱ متر با استفاده ازبیل مکانیکی

۴ - با توجه به اینکه امکان آبیاری و آبرسانی و تامین آب به دلیل شرایط سخت منطقه بطور منظم مقدور نمی باشد، لذا می‌بایست با تفکر و ایده کاشت نهال به صورت دیم اقدام نمود که در این راستا لازم است به موارد ذیل همت گماشته شود :

الف- نوع و گونه نهال مورد کاشت : الزاماً بایستی گونه غالب منطقه مورد کاشت بوده و بومی منطقه باشد.

ب- زمان کاشت نهال : از آنجائیکه برآورده نمودن نیازهای آبی نهالهای کاشت شده شرط موفقیت در نهالکاری است، لذا زمان مناسب کاشت بمنظور استفاده از بارشها ونزولات جوی در فصل پاییز بسیار ضروری بوده وعملاً" نهال یک سال زودتر از کاشت بهاره در عرصه مستقر می‌گردد. در این صورت استفاده از نهال گلدانی در راستای دستیابی به اهداف مدنظر واستقرار بهتر و بیشتر نهال و جلوگیری از سرمازدگی و یخ زدگی وخشکیدگی نهال اجتناب ناپذیر است (از کاشت نهال زمینی ریشه لخت خودداری گردد).

ج- با توجه به اینکه نهال در افق C خاک کشت می‌گردد ونهال در این افق از لحاظ تامین مواد غذایی معدنی وآلی درفقر کامل به سر می برد، لذا با آماده نمودن خاک زراعی سطحی و کود دامی پوسیده به مقدار لازم و برای هر گودال به میزان ۳۰ سانتی متر مکعب ودر هر هکتار ۲۰ تا ۳۰ متر مکعب (حدود ۵ تا ۶ کمپرسی ۶ تن در هر هکتار) با ترکیب و نسبت یک به یک (سه کمپرسی خاک ، سه کمپرسی کود) اقدام گردد. درصورت مرغوب بودن خاک جنگل و در صورت نیاز، فقط بمقدار لازم از کود دامی استفاده شود.

د- در صورت فراهم بودن شرایط عرصه پس از کاشت نهال، کف گودال با استفاده از سنگ، قلوه سنگ و سنگریزه موجود در محل، کف چینی گردد که این عمل به حفظ رطوبت و ذخیره آب، کاهش تبخیر و جلوگیری از خشکی محیط کاشت نهال منجر گردیده و باعث شادابی نهال می گردد (جنگلکاری نزدیک به طبیعت).

ز- عملیات مدیریت هرز آبها و سیلابهای لحظه ای و با دبی کم، با توجه به وضعیت توپوگرافی منطقه، اجرای احداث هلالی آبگیر و چاله های فلسی شکل و ضروری بوده ودر جهت تامین رطوبت مورد نیاز درختان وجستهای موجود در عرصه موثر بوده و به کاهش تنش های رطوبتی واسترس های ناشی از کم آبی کمک فراوان مینماید. با توجه به کاهش میزان بارندگی در طی سالهای گذشته اجرای چنین عملیاتی ضروری و لازم الاجراست.

خلاصه و نتیجه گیری:

با توجه به شرایط اقلیمی و پدروولوژیکی کشور برای توسعه جنگلکاری و همچنین در نظر گرفتن رویشگاه های مختلف ، استفاده از یک تکنیک نمی تواند موفقیت چشمگیری حاصل کند. برای نمونه در بسیاری از کشورها بر جنگلکاری تنها با سامانه های آبیگر و استفاده از بارندگی و رواناب مبادرت به کاشت می کنند این موضوع وقتی میتواند توام با موفقیت باشد، که بارندگی های فصل گرم قابل توجه بوده، یا لاقط حدود بیست درصد از کل ریزشها را شامل شود. در صورتیکه در بسیاری از نقاط کشور ما ریزشهای جوی در فصل گرم کمتر از ده درصد است . بنابراین باید از هر سه تکنیک سامانه های آبیگر باران ، ذخیره رطوبت در خاک و کاهش تبخیر استفاده کرد ، تا بتوان به نحو مطلوب مبادرت به جنگلکاری صحیح و اصولی با حداقل هزینه ها و حداکثر بازده نمود.

برای موفقیت در طرح های توسعه جنگل و غنی سازی جنگلهای تخریب یافته رعایت چند اصل اساسی ذیل ضروری می باشد:

✓ حداقل امکان استفاده از گونه های بومی و سازگار منطقه

✓ برنامه ریزی استحصال آب باران و بهره برداری از روانابهای حاصله به وسیله سامانه های آبیگر کوچک و یا ذخیره کننده آب بزرگ مقیاس

✓ ذخیره رطوبت کافی برای گیاهان با طراحی مناسب اندازه چاله ها ، عمیق کاری و استفاده از جاذب الرطوبه های طبیعی و اصلاح کننده های خاکی برای رشد مناسب و استقرار بهتر گیاهان

✓ کاهش حداکثر تبخیر با توجه به شرایط منطقه

✓ دخالت دادن جوامع محلی در اجرای طرح ها

✓ توانمندسازی بهره برداران و واگذاری کار جنگلکاری از مرحله بذرگیری و تولید نهال تا کاشت، مراقبت و بهره برداری به آنها