

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



سرشناسه	کراچی، امیر، ۱۳۶۰-
عنوان و نام پدیدآور	درختکاری بدون آبیاری / تالیف امیر کراچی.
مشخصات نشر	تهران: فراهیم، ۱۴۰۲.
مشخصات ظاهری	۱۰۵ ص.: مصور(رنگی).
شابک	۹۷۸-۶۲۲-۹۰۴۵-۸۱-۷
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
موضوع	درخت کاری Tree planting
رده بندی کنگره	SB۴۳۶
رده بندی دیویی	۶۳۵/۹۷۷
شماره کتابشناسی ملی	۹۴۶۲۰۲۵
اطلاعات رکورد کتابشناسی	فیبا
تاریخ درخواست	۱۴۰۲/۰۹/۲۶
تاریخ پاسخگویی	
کد پیگیری	۹۴۶۰۷۲۱

انتشارات فراهیم

کلیه حقوق چاپ و نشر مخصوص و محفوظ ناشر است.

مسئولیت صحت مطالب و پاسخگویی به شکایات حقوق مادی و معنوی کتاب بر عهده مؤلف می باشد.

میدان انقلاب، ضلع جنوب شرقی، ساختمان مترجمان، پلاک ۱۷، طبقه ۲، واحد ۳

شماره تماس: ۰۹۱۲۷۱۹۰۶۸۰

درختکاری بدون آبیاری

نویسنده: امیر کرابی

تقدیم به :

این کتاب را تقدیم میکنم اول به همسر من - «نگار» که دوشادوش من شبها و روزها به من امید داد. عزیز من با عشق و صداقت شما، دنیای من به رنگ وجود تو تغییر کرد. لحظههای خوشبختی که با هم سپری میکنیم، دلم را پر از شادی میکند و تو همیشه منبع انرژی و الهام برای من بودهای. عشق تو ارزش بینهایتی دارد و این کتاب به عنوان یک نماد از تقدیر و احترام من به تو نوشته شده است.

سپس به پسر نازنینم، «امیر مهدی» عزیز که امید فردای من است، تقدیم میشود. تو کودکی باهوش و پرتلاشی هستی که همیشه ما به وجود تو افتخار میکنیم. آرزو دارم همیشه با انگیزه و پرانرژی به جلو بروی و همیشه به اهداف دست یابی.

و به دوست عزیزم، مهدی نوروزی که در همه لحظات هم فکر و هم نظر و منتقد اشتباهات و راهنمای من بود، این کتاب را تقدیم میکنم. تو دوستی واقعی و همیشه حاضر به کمک بودهای و بهترین دوستی که میتوانستم داشته باشم. از تمام حمایت و عشقت سپاسگزارم. امیدوارم این کتاب نه تنها برای شما بلکه برای همه کسانی که عزیزترینهای من هستند، مفید و الهامبخش باشد.

فصل اول: آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

- آیا رشد درختان بدون آبیاری امکانپذیر است؟..... ۱۰
- مزایای درختکاری بدون آبیاری ۱۰
- چالش های کشت درخت بدون آبیاری ۱۵
- هدف از درختکاری بدون آبیاری ۱۷
- جنگل و جنگلکاری ۲۱
- تفاوت درختکاری و جنگلکاری (جنگلداری) ۲۱
- دانش های پیش نیاز..... ۲۲
- معرفی چند نمونه ۲۶
- نمونه های موفق ۲۶
- انواع راهبردهای آبیاری کمکی ۳۱
- آبیاری قطره ای ۳۱
- فواید و مضرات آبیاری قطره‌ای در درختکاری بدون آبیاری ۳۲
- مزایای آبیاری قطره ای برای کاشت درخت بدون آبیاری ۳۲
- معایب آبیاری قطره‌ای برای کاشت درخت بدون آبیاری ۳۳
- انواع درختان مقاوم به خشکی ۳۴
- چگونه گونه های مناسب را برای محیط خود انتخاب کنید ۳۴
۱. عواملی که در انتخاب گونه های درختی مقاوم به خشکی ۳۵
- ۱- گونه های بومی ۳۵
- گونه های بومی درختان به تفکیک مناطق جهان ۳۵
- گونه های مقاوم به خشکی ۳۷
- گونه های درختان مناسب برای درختکاری بدون آبیاری ۳۹
- گونه های درختان مناسب برای درختکاری بدون آبیاری ۴۰

فصل دوم : مقدمات پیش از اقدام (تحقیقات لازم)

- تکنیک های آماده سازی خاک ها ۴۳
- هدف گزاری پیش از شروع ۴۳
- تکنیک های آماده سازی خاک ها ۴۴
- لیست درختان تضعیف کننده جریان آب ۵۰

فصل سوم : آماده سازی خاک

- اصلاح و آماده سازی خاک شنی برای درختکاری بدون آبیاری ۶۲
- اصلاح و آماده سازی خاک رسی برای درختکاری بدون آبیاری ۶۴

فصل چهارم : کاشت

- اصول کاشت ۷۶

فصل پنجم : مراقبت و نگهداری

- تکنیک های مراقبت و نگهداری ۸۲

فصل ششم : مطالعات موردی کشت و جنگلداری موفق درختان بدون آبیاری

- مهمترین عوامل بکاررفته در این پروژه ۹۰

فصل هفتم : راهبردهای کشاورزی، شهری و حومه شهر

- راهبردهای کشاورزی، شهری و حومه شهر ۹۶

فصل آخر :

- سخنان آخر - تذکرات نهایی ۹۹



فصل اول

آنچه باید پیش از هر چیز به آن
توجه کرد!!

آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

آیا رشد درختان بدون آبیاری امکان‌پذیر است؟

کاشت درختان بدون آبیاری امکان‌پذیر است، اما به عوامل متعددی مانند نوع درخت، علوم و تکنیک‌های مدیریت آب و هوا، اصلاحات مختلف لایه‌ها و ساختار خاک و عوامل تخصصی دیگر مانند شیوه‌های هرس و استفاده از ابزارهایی همچون لوله‌های تقسیم‌کننده‌ی آب در سطوح خاک، واتر باکس یا قارچ‌ها و کودهای ریشه‌زا بستگی دارد.

برخی از گونه‌های درختی با شرایط خشک سازگار شده‌اند و می‌توانند فارغ از استفاده از تکنیک‌های خاص در شرایط بدون آبیاری زنده بمانند، در حالی که برخی دیگر برای رشد و بقا نیاز به استفاده از تکنیک‌های مذکور به صورت منظم دارند. همچنین برخی مناطق و نواحی با رشد و انواع خاک متفاوت ممکن است نیاز به مکمل‌های آبیاری در فصول باران برای اطمینان از رشد و تولید درختان داشته باشند.

مزایای درخت کاری بدون آبیاری

درخت کاری بدون آبیاری یک روش مدیریت منابع طبیعی است که با هدف کاهش مصرف آب و حفظ محیط‌زیست، درختان را بدون وابستگی به سیستم‌های آبیاری سنتی، کشاورزی خشک و پایدار ترویج می‌دهد. در ادامه، اهداف متنوع درخت کاری بدون آبیاری به همراه توضیحات کامل بیان شده‌اند:

۱. کاهش مصرف آب

هدف اصلی درخت کاری بدون آبیاری، کاهش مصرف آب در فرآیند رشد و نمو درختان است. با انتخاب گونه‌های مناسب و تطابق با شرایط آب و هوایی منطقه، می‌توان از بارندگی‌ها بهره‌برداری کرد و نیاز به آبیاری اضافی را کاهش داد. متأسفانه در حال حاضر که در حال نگارش این کتاب هشتم (سال ۱۴۰۲)، مطابق اعلام رسمی سازمان آب ایران، ۸۹ درصد از آب تصفیه شده آشامیدنی ایران به مصارف غیر آشامیدنی (مانند استحمام، شستشوی لباس، شستن ظروف،

🌿 آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!! 🌿

شستن اتومبیل و یا نظافت‌هایی همچون شستن دست و وضو و... صرف می‌شود. در بخش کشاورزی نیز متأسفانه بیش از ۹۵ درصد از آب استخراجی از عمق زمین (توسط آبخیزداری) به صورت مستقیم و غیرمستقیم به هدر می‌رود و این امر یک فاجعه بزرگ را نمایان می‌کند. لذا کاهش مصرف آب یکی از مهم‌ترین وظایف و اولویت‌های هر ایرانی در بخش کشاورزی و یا حتی شیوه‌های زندگی است که در این کتاب تلاش شده تا از این بحران بزرگ جلوگیری گردد.

۲. مقاومت به خشک‌سالی

درخت کاری بدون آبیاری به افزایش مقاومت درختان در مقابل خشک‌سالی کمک می‌کند. این درختان با تکیه بر سیستم‌های ریشه‌ای عمیق و توانایی تجمع ذخایر آب در زیرزمین، بهترین استفاده از رطوبت موجود در خاک را دارند.



مقاومت درختان به شرایط خشک‌سالی نشان‌دهنده توانایی و سازگاری آن‌ها با تغییرات طولانی‌مدت در نیازهای آبی است. درختانی که به خشکی مقاومت دارند، اغلب دارای سیستم ریشه‌ای عمیقی هستند که از ذخیره آب در لایه‌های زیرزمینی استفاده می‌کنند. به علاوه، این درختان با تنظیم مکانیزم‌های تنفس و تراکم رگ‌های خود به محیط خشک‌سالی پاسخ می‌دهند.

آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

برخی از درختان معمولاً با تغییرات طبیعی در فصول، نیازهای آبی خود را تنظیم می‌کنند. برای مثال، درختانی که در مناطق خشک و حاره‌ای رشد می‌کنند، به صورت طبیعی در فصل‌های خشک، فرآیند تبخیر و تعرق را کاهش می‌دهند تا از ذخایر آب خود در شرایط تنش استفاده بهینه‌ای داشته باشند. این تنظیمات و استراتژی‌های زیستی باعث می‌شود تا درختان با تاخیر در واکنش به تغییرات طبیعی و خشکسالی‌ها، پایداری خود را حفظ کرده و در برابر شرایط تنش مقاومت نشان دهند.

۳. کاهش فشار بر منابع آبی

استفاده از روش‌های کشاورزی خشک، منجر به کاهش فشار بر منابع آبی منطقه می‌شود. زیرا کشاورزی با وابستگی کمتر به آب مصرفی منطقه، حفظ منابع آبی و پایداری اکوسیستم‌های آبی را تسهیل می‌کند.

درختکاری بدون آبیاری یک استراتژی مهم برای کاهش فشار بر منابع آبی است. این روش معمولاً با انتخاب گونه‌های درختی مقاوم به خشک‌سالی و منطقه‌ای سازگار با شرایط آب و هوایی منطقه اجرا می‌شود. این درختان با سیستم‌های ریشه‌ای عمیق‌تری به طبقات آب زیرزمینی دسترسی دارند و توانایی بهره‌برداری از رطوبت خاک را بهبود می‌بخشند. در نتیجه، نیاز به آبیاری مصنوعی کمتر می‌شود.

همچنین، درختکاری بدون آبیاری می‌تواند به تثبیت خاک و کاهش فرسایش آن کمک کند. ریشه‌های درختان به عمق خاک فرسوده نفوذ می‌کنند و از فرسایش خاک به دلیل جریان آب و باد جلوگیری می‌کنند. این اقدام به حفظ کیفیت خاک و جلوگیری از اتلاف منابع آبی منجر می‌شود.

به این ترتیب، درختکاری بدون آبیاری به بهبود مدیریت منابع آبی و کاهش فشار بر آب‌های زیرزمینی و سطحی کمک می‌کند و به حفظ اکوسیستم‌ها و منابع آب کمک می‌کند.

آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

۴. کاهش آلودگی زیست محیطی

درخت کاری بدون آبیاری باعث کاهش مصرف انرژی برای آبیاری مصنوعی می شود. این موضوع منجر به کاهش آلودگی هوا، انتشار گازهای گلخانه‌ای و مشکلات زیست محیطی دیگر مرتبط با تولید انرژی می شود.

درختکاری با استفاده از تکنیک‌ها و روش بدون آبیاری، تأثیر بزرگی در کاهش مصرف انرژی‌های مازاد دارد. یکی از اصول این روش، کاهش مصرف انرژی برای آبیاری مصنوعی است. با کاهش نیاز به آبیاری مصنوعی، مقدار انرژی مورد نیاز برای پمپاژ آب از منابع طبیعی به مراتب کاهش می یابد. این موضوع به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، کمتر شدن آلودگی هوا و بهبود کیفیت هوا منجر می شود.

همچنین، درختان تأثیر مستقیمی در کاهش آلودگی زیست محیطی دارند. با افزایش تعداد درختان در منطقه، انجام فرآیندهای فتوسنتز و جذب دی‌اکسید کربن از هوا توسط درختان به افزایش ذخیره‌سازی کربن در اراضی کمک می کند. برگ‌ها و ساقه‌های درختان مواد آلوده را از هوا جذب می کنند و آلودگی‌های معلق مثل ذرات معلق و گازهای مضر را از محیط فیلتر می کنند.

این عمل به پاک‌سازی هوا کمک می کند و میزان آلودگی زیست محیطی در منطقه را به طور قابل توجهی کاهش می دهد. به این ترتیب، درختکاری بدون آبیاری به بهبود کیفیت محیط زیست و حفظ تعادل اکوسیستم‌ها کمک می کند و نقش مهمی در کاهش آلودگی زیست محیطی ایفا می کند.

۵. حفظ تنوع زیستی

درختکاری بدون آبیاری نقش مهمی در حفظ تنوع زیستی ایفا می کند. با اجرای این روش در مناطق خشک و بیابانی، امکان ایجاد زیستگاه‌های مستقر برای گونه‌های مختلف و حیات وحش را فراهم می کند. درختان به عنوان پوشش گیاهی در این مناطق عمل می کنند و با فراهم کردن غذا و محل سکونت برای جانوران و پرندگان، تنوع زیستی را حفظ می کنند.

آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

همچنین، ریشه‌های عمیق درختان به عنوان سدی برای جلوگیری از فرسایش خاک عمل می‌کنند و میزان تخریب خاک را کاهش می‌دهند. از این رو، درختکاری بدون آبیاری به ارتقاء تنوع زیستی و حفظ اکوسیستم‌های خشکی کمک بزرگی می‌کند که در پایداری محیط زیست و حفظ گونه‌های در خطر اهمیت دارد.

درختان محیط زیست را تنوع‌بخشی می‌کنند و به حفظ تعادل اکوسیستم‌ها کمک می‌کنند. با استفاده از درخت کاری بدون آبیاری، می‌توان مناطق خشک و بیابانی را به عنوان زیستگاه‌های مستقر برای گونه‌های مختلف ارتقا داد.

۶. افزایش اقتصادی و اشتغال

افزایش اقتصادی و اشتغال به عنوان یکی از مزایای اجرای درختکاری بدون آبیاری در مناطق خشک و بیابانی بسیار مهم است. این روش کشاورزی مقاوم به شرایط خشک و نیاز کمتر به منابع آبی، ایجاد فرصت‌های اقتصادی جدید را در این مناطق فراهم می‌کند.

با توسعه کشاورزی خشک و درختکاری، می‌توان به تولید محصولات مقاوم به تنش‌های آبی مانند درختان میوه و صیفی جات پرداخت. همچنین، فرآوری محصولات جانبی نظیر انواع چیپس یا مربا یا خشکه جات میوه‌ها و نیز مواد اولیه صنایع غذایی (قوطی و جعبه و غیره) و تولید ادوات کشاورزی و باغبانی نیز می‌تواند منجر به ایجاد اشتغال‌زایی در این مناطق گردد.

این تدابیر به کمک بهبود شرایط اقتصادی مردم و کاهش میزان بیکاری در مناطق خشک و بیابانی می‌شود و از طریق تنوع فعالیت‌های اقتصادی، به ارتقاء امنیت اقتصادی افراد و اجتماعات کمک می‌کند. پیاده‌سازی کشاورزی دیم و درخت کاری بدون آبیاری می‌تواند فرصت‌های اقتصادی جدیدی را در مناطق خشک‌تر ایجاد کند. این شامل کشاورزی مقاوم به شرایط خشک، فرآوری محصولات جانبی و ایجاد اشتغال‌زایی در این مناطق است.

آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

۷. کاهش فرسایش خاک

کاهش فرسایش خاک از طریق درختکاری بدون آبیاری یکی از نتایج مثبت این روش برای محیط زیست و مزرعه‌هاست. درختان با ریشه‌زایی عمیق و سیستم ریشه پرهیزی از انباشت آب سطحی می‌توانند خاک را به خوبی تثبیت کرده و از فرسایش آن جلوگیری کنند. همچنین، شاخص‌ها و گونه‌های مناسب انتخاب شده برای درختکاری بدون آبیاری معمولاً دارای ساقه‌ها و برگ‌های بزرگ و توده بیشتری هستند که در فرآیند جذب باران و جلوگیری از جریان سطحی آب در خاک نقش مهمی ایفا می‌کنند.

این عوامل باعث کاهش فرسایش خاک و حفظ حاصلخیزی خاک در مناطقی با دسترسی محدود به منابع آبی می‌شوند. از این رو، درختکاری بدون آبیاری نه تنها به حفظ منابع آبی کمک می‌کند بلکه در حفظ و بهبود کیفیت خاک و کاهش فرسایش آن نیز نقش مهمی دارد.

استفاده از روش‌های آبیاری مصنوعی ممکن است منجر به کاهش کیفیت خاک و افزایش فرسایش آن شود. درخت کاری بدون آبیاری به اندازه‌ی کافی از بارندگی‌ها بهره‌برداری می‌کند که باعث حفظ ساختار و کیفیت خاک می‌شود.

چالش‌های کشت درخت بدون آبیاری

چالش‌های کشت درخت بدون آبیاری شامل وابستگی به بارندگی برای رشد اولیه درختان، تنش‌های خشکی در شرایط خشکسالی و مدیریت خاک جهت جلوگیری از فرسایش خاک به علت باد و آب می‌باشد. در ادامه، به تفصیل به این چالش‌ها پرداخته و راهکارهای مدیریتی برای مقابله با آنها ارائه خواهد شد.

وابستگی به بارندگی

وابستگی به بارندگی یکی از چالش‌های اصلی کشت درخت بدون آبیاری است. در این روش، درختان تماماً به بارندگی‌های طبیعی و منابع آبی محلی

آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

وابسته هستند و از هیچ منبع آبی مصنوعی بهره‌برداری نمی‌کنند. این وابستگی به بارندگی باعث می‌شود که در مناطق با بارش نامناسب یا در دوره‌های خشکسالی، مراقبت و مدیریت دقیقی از درختان ایجاد شود.

در این شرایط، بقای درختان و تحقق اهداف درختکاری (که در بخش بعدی به آنها خواهیم پرداخت) می‌تواند به چالش کشیده شود. بنابراین، انتخاب گونه‌های مناسب با مقاومت به خشک‌سالی و تناسب با شرایط منطقه، برنامه‌ریزی دقیق در مورد مدیریت آب و استفاده اقتصادی از بارندگی‌ها و اتخاذ رویکردهای محیط‌زیستی برای حفظ آب و خاک از اهمیت بسزایی برخوردارند تا وابستگی به بارندگی به یک چالش قابل مدیریت تبدیل شود.

خطر تنش خشکی

خطر تنش خشکی یکی از چالش‌های جدی در کشت درخت بدون آبیاری است. زمانی که درختان به بارندگی‌های طبیعی و منابع آب محلی وابسته هستند و از آبیاری مصنوعی بهره نمی‌برند، در مواجهه با دوره‌های خشکسالی و کاهش بارش‌ها به سختی می‌توانند زنده بمانند. تنش خشکی می‌تواند به کاهش رشد و نمو درختان، کاهش میوه‌دهی و در بسیاری از موارد، مرگ و از دست دادن درختان منجر شود.

این چالش نیازمند مدیریت دقیق منابع آبی و اتخاذ روش‌های مقاوم‌تری نظیر انتخاب گونه‌های با توانایی مقاومت به خشک‌سالی و بهره‌برداری مؤثر از بارندگی‌ها است. به منظور مقابله با این خطر، برنامه‌ریزی دقیق، پایش مستمر و تدابیر احتیاطی به منظور حفظ و تقویت سلامت درختان در مواجهه با شرایط خشکی بسیار اساسی می‌باشد.

مدیریت خاک

مدیریت خاک نیز از چالش‌های اساسی در کشت درخت بدون آبیاری به حساب می‌آید. در شرایطی که درختان به توانمندی‌های طبیعی برای تأمین رطوبت نیاز دارند، کیفیت و سلامت خاک بسیار اهمیت دارد. خاک‌های با کیفیت، نقش

آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

اساسی در نگهداری رطوبت و تأمین مواد مغذی برای درختان ایفا می کنند.



مدیریت خاک بهینه در کشت درخت بدون آبیاری، باید به نگهداری و بهبود ساختار خاک، کاهش فرسایش و افزایش توانایی جذب آب توسط خاک توجه ویژه‌ای داشت. همچنین، استفاده از تکنیک‌هایی نظیر پوشش خاک (mulching) و تخریب منظم از بافت زیرین خاک (soil tilth) به منظور حفظ و بهبود میزان رطوبت و افزایش عمق مفید جذب آب در خاک از اهمیت بسیاری برخوردار است.

هدف از درخت کاری بدون آبیاری

۱) افزایش درآمد باغداران و کشاورزان

افزایش درآمد باغداران و کشاورزان از جمله اهداف مهمی است که از طریق درختکاری بدون آبیاری قابل دستیابی است. این افزایش درآمد از چند جنبه ناشی می شود.

یکی از اصلی ترین عوامل افزایش درآمد در بخش کشاورزی، کاهش هزینه‌های تولید است. استفاده از درختکاری بدون آبیاری باعث می شود که نیاز به آبیاری مصنوعی (آبیاری توسط انسان) کمتری باشد که این در نتیجه هزینه‌های مرتبط

آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

با آبیاری را کاهش داده و درآمد خالص کشاورزان را افزایش می‌دهد. همچنین، درختان کاشته شده به این روش باعث افزایش تنوع محصولات می‌شوند. این تنوع به کشاورزان امکان می‌دهد تا محصولات مختلفی را کشت کنند که به نوبه خود منجر به افزایش درآمد از طریق تولید محصولات متنوع و با ارزش می‌شود. به این ترتیب، افزایش درآمد باغداران و کشاورزان به وسیله بهبود بهره‌وری و تنوع کشت ممکن می‌شود.

با توجه به کاهش هزینه‌های آبیاری و مراقبت، این هدف به افزایش سود و درآمد کشاورزان و باغداران کمک می‌کند.

۲) کاهش هزینه‌های نگهداری فضای سبز

درختکاری بدون آبیاری به کاهش هزینه‌های نگهداری پارک‌ها و فضاهای سبز عمومی کمک می‌کند و این موضوع یکی دیگر از مزایای مهم درختکاری بدون آبیاری است. این روش با توجه به مقاومت به خشکی درختان و نیاز کمتر به آبیاری مصنوعی، هزینه‌های مرتبط با نگهداری فضای سبز را به شدت کاهش می‌دهد.

با کاهش نیاز به آبیاری مکرر و متعدد، هزینه‌های مرتبط با مصرف آب، انرژی و تجهیزات مربوط به آبیاری نیز کاهش می‌یابد. همچنین درختان که به تدریج به محیط عادی خود عادت کرده و بدون وابستگی به آبیاری مصنوعی رشد می‌کنند، نیاز کمتری به مراقبت و نگهداری دارند. این به معنای کاهش هزینه‌های مربوط به تنظیمات و مراقبت‌های مکرر برای حفظ فضای سبز می‌باشد.

در نهایت، کاهش هزینه‌های نگهداری فضای سبز نه تنها به کاهش هزینه‌های مالی شهرداری‌ها و مدیران فضاهای سبز منجر می‌شود، بلکه به حفظ و بهبود محیط زیست و کیفیت فضای سبز نیز کمک می‌کند.

۳) تبدیل بیابان‌های بی حاصل به منابع تولید خوراک دام

تبدیل بیابان‌های بی حاصل به منابع تولید خوراک دام از دیگر اهداف و مزایای

🌱 آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!! 🌱

کشت درخت بدون آبیاری است. این اهداف به ایجاد یک رونق جدید در صنعت دامداری و تولید مواد غذایی برای دام‌ها منجر می‌شوند. با کاشت درختان در مناطق خشک و بیابانی، امکان تبدیل این مناطق به مزارعی که می‌توان در آنها علوفه‌های مورد نیاز دام‌ها را پرورش داد، وجود دارد.

درختان در این مناطق به عنوان منابع تغذیه برای دام‌ها عمل می‌کنند. برگ‌ها، ساقه‌ها و میوه‌های برخی از درختان می‌توانند به عنوان خوراک دام مورد استفاده قرار گیرند. این امر به افزایش تولید گوشت و محصولات لبنی و در نتیجه، افزایش درآمد دامداران منطقه منجر می‌شود.

همچنین تبدیل بیابان به مزرعه‌ها و مراتع دامی به منزله تنوع‌بخشی در مزارع دامی و کمک به مقابله با مشکلات کمبود مراتع و کاهش تأمین خوراک دام محسوب می‌شود. این موضوع به توسعه صنعت دامپروری و افزایش تولید دامی در مناطق خشک کمک می‌کند.

🌱 (۴) ایجاد مزارع گیاهان دارویی

ایجاد مزارع گیاهان دارویی از دیگر اهداف و مزایای کشت درخت بدون آبیاری است. این اهداف متعدد به سلامتی انسان‌ها و فرصت‌های اقتصادی جدید مربوط می‌شوند. مزارع بدون نیاز به آبیاری، امکان تولید گیاهان دارویی با کیفیت و مفید را فراهم می‌کنند.

گیاهان دارویی به عنوان منابع مهمی در صنعت داروسازی و بهداشت عمومی شناخته می‌شوند. با ایجاد مزارع گیاهان دارویی در مناطق خشک و بیابانی، می‌توان مواد اولیه مورد نیاز برای تولید داروها و مکمل‌های طبیعی را به طور پایدار تأمین کرد. این کار منجر به افزایش سطح تولید در صنعت داروسازی و ایجاد فرصت‌های اشتغال در زمینه کشت و فرآوری گیاهان دارویی می‌شود.

همچنین گیاهان دارویی می‌توانند به بهبود سلامت افراد و تأمین نیازهای طبیعی انسان‌ها کمک کنند. تنوع گیاهان دارویی در این مناطق به افزایش شیوه‌های درمانی برای افراد منجر می‌شود و به عنوان یک منبع طبیعی و پایدار برای تولید

آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

داروها و مکمل‌ها عمل می‌کند.

۵) ارتقاء ارزش املاک و مستقلات

یکی از اهداف اصلی کاشت درخت بدون آبیاری، ارتقاء ارزش املاک و مستقلات است. با اعتبار این تکنیک و تبدیل املاک خشک و بی‌استفاده به باغ‌ها و فضاهای سبزی با ارزش مادی بالاتر، املاکی که قبلاً ارزش محدودی داشته‌اند، به مناطقی با ارزش مادی بیشتر تبدیل می‌شوند.

این تغییر نه تنها ارتقاء ظاهر ملک را به همراه دارد بلکه ارزش بازاری و مالی ملک را نیز افزایش می‌دهد. افزون بر این، کاشت درخت بدون آبیاری به عنوان یک روش مدیریت مستدام و اقتصادی املاک، سبب افزایش جذابیت و جلب مشتریان و سرمایه‌گذاران در این املاک می‌شود. این تغییر در کاربری املاک علاوه بر ارتقاء ارزش مادی، به ارتقاء کیفیت زندگی ساکنان و بهبود اقتصاد منطقه نیز منجر می‌شود. این هدف درختکاری بدون آبیاری از تبدیل املاک و مستغلات بیابانی به باغ‌ها و فضاهای سبزی با ارزش مادی بالاتر برخوردار است.

۶) تولید صیفی‌جات و میوه‌جات اورگانیک

تولید صیفی‌جات و میوه‌جات اورگانیک از دیگر اهداف مهم کاشت درخت بدون آبیاری است. این هدف به مزایای اقتصادی و بهداشتی بسیاری برای جامعه مرتبط می‌شود. تولید صیفی‌جات و میوه‌جات اورگانیک به این معناست که بدون استفاده از سموم شیمیایی و کودهای صنعتی کاشته می‌شوند. این تولیدات از طعم و کیفیت بالایی برخوردار بوده و به عنوان محصولات سالم و پایدار شناخته می‌شوند. افرادی که به سلامتی خود و خانواده‌هایشان اهمیت می‌دهند، علاقه زیادی به مصرف محصولات اورگانیک دارند.

با کاشت درختان کشاورزی خشک و بدون آبیاری، می‌توان این نوع تولیدات اورگانیک را در مناطق خشک و بیابانی توسعه داد. این کار منجر به افزایش تنوع محصولات کشاورزی و تأمین نیازهای مصرفی مردم می‌شود. همچنین، بازار محصولات اورگانیک دارای تقاضای بالاست، که به باغداران و کشاورزان

🌿 آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!! 🌿

جوان فرصت‌های اقتصادی جدیدی را ایجاد می‌کند. این تولیدات همچنین به حفظ محیط زیست و خاک حاصلخیز کمک می‌کنند و در کل به توسعه پایدار و افزایش کیفیت زندگی جامعه کمک می‌کنند.

🌿 جنگل و جنگلکاری

جنگل یک منطقه زمینی است که به طور اصولی با درختان بلند و تنوع زیادی از گیاهان پوشانده شده است. این مناطق اغلب دارای اقلیمی مرطوب هستند و بیشتر منابع آبی و گیاهی را ارائه می‌دهند. جنگل‌ها نقش مهمی در اکوسیستم‌ها دارند؛ آنها از لحاظ اکولوژیکی اهمیت دارند و به عنوان محافظ محیط زیست، جلوگیری از فرسایش خاک، جذب دی‌اکسید کربن از جو و محل سکونت و زیستگاه بسیاری از گونه‌های حیوانی و گیاهی عمل می‌کنند.

جنگلکاری به فرآیند مدیریت و بهره‌برداری از جنگل‌ها با هدف حفظ و تولید منابع چوب، مواد غذایی و محصولات جنگلی به صورت پایدار و متعادل گفته می‌شود. این فرآیند شامل برش و برداشت متعادل درختان، جلوگیری از آتش‌سوزی و نابسامانی‌های جنگلی و حفظ تنوع زیستی در این مناطق می‌شود. جنگلکاری مهمترین وظیفه مدیریت جنگل‌ها برای حفظ محیط زیست و تأمین نیازهای انسانی بوده و در مقابل افتراق ناپایدار و خرابکاری جنگل‌ها جلوگیری می‌کند.

🌿 تفاوت درخت کاری و جنگل کاری (جنگلداری)

درخت کاری و جنگلداری دو رشته متمایز مرتبط با مدیریت درختان هستند، اما از نظر دامنه و تمرکز متفاوت هستند.

🌿 درخت کاری

درخت کاری، علم و عمل کشت، مدیریت و مراقبت از تک درختان در

آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

محیط‌های شهری و برون شهری است. این فرایند شامل، انتخاب، کاشت، هرس و نگهداری درختان به منظور افزایش رشد، سلامت و جذابیت زیبایی شناختی آن‌ها و همچنین به حداقل رساندن خطراتی مانند سقوط شاخه یا شکست درخت است. درخت کاری اغلب بر روی درختان در پارک‌ها، مناطق مسکونی و سایر محیط‌های شهری متمرکز است، جایی که هدف اولیه ایجاد مناظر ایمن، سالم و جذاب است.

● جنگل کاری (جنگلداری)

از سوی دیگر، جنگل داری علم و هنر مدیریت جنگل‌ها، برای تولید پایدار چوب، الیاف و سایر محصولات جنگلی و همچنین برای حفاظت از تنوع زیستی و سایر خدمات اکوسیستمی است. این فرایند شامل، مدیریت کل اکوسیستم‌های جنگلی، از جمله کاشت درخت، برداشت چوب، بازسازی جنگل و مدیریت حیات وحش است. جنگلداری اغلب بر مناطق روستایی یا وحشی متمرکز است، جایی که هدف اصلی مدیریت منابع جنگلی برای منافع اقتصادی، اکولوژیکی و اجتماعی است.

به عبارت دیگر، در حالی که هر دو درخت کاری و جنگلداری شامل مدیریت درخت هستند، درخت کاری بیشتر بر روی درختان منفرد در مناطق شهری متمرکز است، در حالی که جنگلداری بیشتر بر اکوسیستم‌های جنگلی در مناطق روستایی یا وحشی متمرکز است.

● دانش‌های پیش نیاز

به عنوان یک محقق و پژوهشگری که در زمینه‌ی معصوم‌ترین موجودات زنده روی کره زمین تحقیق کرده و این تحقیقات را به کاغذ انتقال داده، اعتقادی قلبی ای دارم که آن را در سطور مختلف ابراز کرده‌ام. اعتقاد من این است که درختان به عنوان موجوداتی زنده، مثل انسان‌ها دارای جان هستند. بنابراین، هر کسی که جان یک درخت را (حتی درختی که خود کاشته) به خطر اندازد، باید در قبال آن خطا، بصورت مسئولانه (قانونی و قضایی) پاسخ‌گویی کند.

آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

این مسئله باید به صورت کاملاً رسمی تعقیب شود. لذا، لطفاً پیش از هر اقدامی نسبت به کاشت، داشت یا برداشت محصولات درختان و گیاهان (بالاخص با تکنیک بدون آبیاری) اطلاعات مربوطه را به دقت بررسی کرده و سپس اقدامات خود را آغاز کنید.

نیاز آبی درختان

گونه‌های مختلف درختی نیاز آبی متفاوتی دارند. درختانی که نیاز آبی بالایی دارند برای رشد به روش بدون آبیاری مناسب نیستند. برای انتخاب مناسب‌ترین درختان برای محیط خود، گونه‌هایی را انتخاب کنید که نیاز آبی کم تا متوسط دارند. کشت درختان بدون آبیاری نیاز به درختانی دارد که می‌توانند از رطوبت به دست آمده از باران و هوا به عنوان منبع تامین آب استفاده کنند. در ادامه نیاز آبی بعضی از درختان، شرح داده خواهد شد.



اندازه

درختان بزرگتر نسبت به درختان کوچکتر به آب بیشتری نیاز دارند. اندازه درختانی را که می‌خواهید بکارید در نظر بگیرید و گونه‌هایی را انتخاب کنید که متناسب با منطقه شما باشند و نیاز آبی کمتری دارند.

ارتباط بین اندازه درخت و کاشت درختان بدون آبیاری می‌تواند هنگام ایجاد یک سیستم کشاورزی جدید که به آبیاری متکی است، مهم باشد. اندازه درخت می‌تواند بر سرعت استقرار آن، میزان آب مورد نیاز و در نهایت میزان رشد آن

آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

در محیطی که آبیاری نمی‌شود تأثیر بگذارند.

درختان کوچکتر معمولاً به آب کمتری نسبت به درختان بزرگتر نیاز دارند و همچنین سریعتر خود را در محیط تثبیت می‌کنند، زیرا سیستم ریشه آنها بدون نیاز به پشتیبانی از تاج بزرگی از برگ‌ها راحت‌تر عمل می‌کند. این می‌تواند در محیط‌های بدون آبیاری که آب کمیاب است مفید باشد. درختان جوان کوچک را نیز می‌توان آموزش داد تا در جهت خاصی رشد کنند چرا که هرس و استقرار شاخه‌ها و جوانه‌ها تا حد زیادی بر نحوه رشد آنها پس از استقرار تأثیر می‌گذارد. درختان بزرگتر، در حالی که ممکن است در طول استقرار خود به آب بیشتری نیاز داشته باشند، ممکن است تأثیر بیشتری بر محیط اطراف داشته باشند و انواع خدمات اکوسیستمی مانند فراهم کردن سایه‌بان بیشتر در روزهای گرم و همچنین زیستگاه حیات وحش، تثبیت خاک را ارائه دهند.

از سایر خدمات این نوع درختان می‌توان به حمایت از خاک‌های مستعد فرسایش، تولید محصولات چوبی که می‌تواند در مزرعه مفید باشد، اشاره کرد. اندازه بزرگ این درختان می‌تواند به عنوان یک منبع سایه برای محصولات زراعی یا سایر پوشش‌های گیاهی زیر آنها عمل کند و پناهگاهی ایجاد کند که به موجب آن تبخیر و تعرق آب را کاهش دهد.

به طور کلی، معمولاً ترکیبی از درختان کوچک، متوسط و بزرگ در سیستم‌های آگروفارستری، به ویژه در شرایط بدون آبیاری توصیه می‌شود، بنابراین باید تعادلی بین سرعت استقرار، مصرف آب و خدمات طولانی مدت اکوسیستم که در درختان بزرگتر وجود دارد، ایجاد شود.

نرخ رشد

درختانی که کندتر رشد می‌کنند نسبت به درختانی که سریع رشد می‌کنند نیاز آبی کمتری دارند. اگر می‌خواهید با درختان محیط بدون آبیاری پایدارتری ایجاد کنید، گونه‌هایی را انتخاب کنید که سرعت رشد کمتری دارند.

🌿 آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!! 🌿

رابطه بین سرعت رشد و کمبود آب درخت در درخت کاری بدون آبیاری می تواند پیچیده باشد و بسته به عوامل زیادی مانند گونه، سن، خاک و آب و هوا متفاوت است. به طور کلی، درختانی که در شرایط کمبود آب رشد می کنند، به دلیل کاهش فعالیت متابولیک و کاهش فتوسنتز، کندتر از درختانی که با آبیاری به حیات خود ادامه می دهند، رشد می کنند.

با این حال، توجه به این نکته مهم است که کمبود آب بسته به سطح تنش، مدت زمان و نوع گونه می تواند اثرات مثبت و منفی گوناگونی داشته باشد. اگر چه میزان تحمل خشکی از گونه ای به گونه دیگر متفاوت است، اما کمبود آب برای دوره های زمانی طولانی می تواند رشد و نمو هر گیاه را به شدت محدود کند و باعث کند شدن جذب مواد مغذی نیز گردد.

در برخی موارد، تنش متوسط آب می تواند باعث تولید ترکیبات شیمیایی خاصی شود که برای رشد و بافت های انعطاف پذیرتر مساعد هستند، سازگاری درخت را با شرایط خشک افزایش داده و همچنین زودرسی، گلدهی و میزان باردهی را نیز افزایش دهد. این گونه درختان کم مصرف می توانند در شرایطی رشد کنند که دیگران نمی توانند رشد کنند و باعث رقابت سالم بین گونه ها شوند. در نگاهی دیگر باید گفت، بسته به گونه و درجه تنش کمبود آب، سرعت رشد درختانی که در شرایط بدون آبیاری رشد می کنند، ممکن است برای شروع کندتر باشد، اما در نهایت می تواند با ایجاد ریشه های عمیق و گسترده، دراز مدت قوی و انعطاف پذیر شود. ایجاد سیستم های استخراج آب از لایه های عمیق تر خاک علاوه بر انتخاب گونه هایی که برای رشد در محیط های خشک تر مناسب هستند، می تواند بر زیست درختان تاثیر مثبتی بگذارند.

همچنین شایان ذکر است گیاهانی با زمان های مختلف بلوغ، همچنین درختانی با سیستم کشاورزی مخلوط که بتواند بدون توجه به الگوهای بارندگی منطقه ای که در آن رشد می کنند، سازگاری بهتری با محیط های کم آب خواهند داشت.

آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

معرفی چند نمونه

به عنوان یک محقق حوزه درخت کاری، می توانم به شما بگویم که نیاز آبی درختان بسته به تعدادی از عوامل مانند گونه، آب و هوا، نوع خاک و سایر شرایط محیطی می تواند متفاوت باشد. با این حال، برخی از درختان وجود دارند که به آب کمتری نیاز دارند و بدون آبیاری قابل کشت هستند. در اینجا چند نمونه آورده شده است.

۱. درختان زیتون

درختان زیتون به دلیل تحمل به خشکی معروف هستند و اغلب بدون آبیاری در مناطق خشک رشد می کنند. درختان زیتون مستقر معمولاً، تنها به حدود ۳۵ سانتیمتر آب در سال نیاز دارند.

پیشنهادات

ایران دارای مناطقی با آب و هوای خشک و نیمه خشک است که برای کاشت زیتون مناسب می باشد. در استان های جنوبی ایران مانند فارس، هرمزگان، بوشهر و سیستان و بلوچستان، کاشت زیتون بدون آبیاری ممکن است به خوبی پیش برود. با این حال، در دیگر مناطق کشور که دارای بارش کمتری هستند، ممکن است نیاز به آبیاری مکمل داشته باشید. به عنوان نمونه، مناطقی مانند جنوب استان فارس (مانند شهرستانهای جهرم و داراب)، جنوب استان هرمزگان، برخی مناطق استان کرمان و بعضی مناطق استان خراسان جنوبی، برخی از مناطق مناسب برای کاشت زیتون دیم در ایران هستند.

نمونه های موفق

نمونه های موفق از کاشت درختان زیتون بدون آبیاری در ایران وجود دارد. بالاخص در برخی از مناطق با شرایط آب و هوایی خشک و نیمه خشک، کشاورزان و باغداران موفقیت های چشم گیری در کاشت زیتون بدون آبیاری داشته اند. این نمونه ها اغلب در مناطق جنوبی و جنوب غربی ایران قرار دارند که دارای بارش های باران کمتر و شرایط آب و هوایی گرم تر هستند.

🌱 آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!! 🌱

۲. درختان کهور (نام علمی: prosopis)

درختان کهور، بومی مناطق خشک هستند و می‌توانند در خاک‌های خشک و شنی با حداقل آب رشد کنند. این نوع درختان می‌توانند با حداقل ۲۰ تا ۲۵ سانتیمتر باران در سال، زنده بمانند.

کاشت درخت کهور (پنجه‌ای) به صورت دیم (بدون آبیاری) در برخی مناطق ایران ممکن است انجام شود. کهور یک درخت مقاوم به کم‌آبی و دارای توانایی رشد در شرایط خشک و نیمه خشک است. برخی مناطق در ایران که دارای اقلیم خشک و نیمه خشک هستند، شرایط مناسبی برای کاشت کهور دیم فراهم می‌کنند.

پیشنهادات

اما در ادامه، نمونه‌هایی از مناطقی که ممکن است برای کاشت کهور دیم در ایران مناسب باشند آمده است:

۱. استان یزد: برخی از مناطق استان یزد که دارای اقلیم خشک و نیمه خشک هستند، شرایط مناسبی برای کاشت کهور دیم دارند.

۲. استان هرمزگان: بخش‌هایی از استان هرمزگان که دارای شرایط آب و هوایی نیمه خشک تا خشک هستند، برای کاشت کهور دیم مناسب هستند.

۳. استان سیستان و بلوچستان: برخی از مناطق این استان که در شرق ایران و در نزدیکی مرزهای پاکستان و افغانستان قرار دارند، شرایط مشابهی با اقلیم خشک و نیمه خشک دارند که ممکن است برای کاشت کهور مناسب باشند.

با این حال، برای کاشت کهور دیم، مهمترین نکته این است که شرایط آب و هوایی و خاکی منطقه مورد نظر را دقیقاً بشناسید و گونه‌های مناسب کهور را انتخاب کنید. همچنین، مدیریت مناسب خاک و درختان نیز از اهمیت بالایی برخوردار است.

آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

۳. درختان خرنوب (خرما)

درختان خرنوب به خشکی نیز مقاوم هستند و می‌توانند در خاک‌های خشک و صخره‌ای رشد کنند. آن‌ها اغلب بدون آبیاری در مناطق مدیترانه‌ای رشد می‌کنند و تنها به حدود ۴۰ سانتیمتر آب در سال نیاز دارند.

درخت خرنوب (خرما) به عنوان یکی از درختان دیم مهم در ایران شناخته می‌شود. کاشت خرنوب به صورت دیم (بدون آبیاری) در مناطق خشک و نیمه خشک کشور انجام می‌شود. این درخت به خوبی با شرایط کم‌آبی و گرمای شدید سازگاری دارد و در مناطقی که بارش‌های کمی دارند، رشد می‌کند.

نمونه‌های موفق

برخی از استان‌ها و مناطق ایران که کاشت خرنوب به صورت دیم انجام می‌شود عبارتند از:

۱. استان سیستان و بلوچستان: در بخش‌هایی از استان سیستان و بلوچستان که دارای شرایط خشک و گرم هستند، کاشت خرنوب دیم به صورت گسترده انجام می‌شود.

۲. استان هرمزگان: در استان هرمزگان که دارای شرایط آب و هوایی نیمه خشک تا خشک است، کاشت خرنوب دیم معمولی است.

۳. مناطق جنوبی و جنوب شرقی استان فارس: برخی از مناطق استان فارس که در معرض بارش‌های کمی هستند، کاشت خرنوب دیم دارند.

۴. استان یزد: استان یزد با شرایط خشک و نیمه خشک خود، یکی از مناطق اصلی کاشت خرنوب دیم در ایران است.

کاشت خرنوب به عنوان یک محصول مهم و اقتصادی در ایران توسعه یافته و در تأمین مواد غذایی و درآمد بسیاری از خانوارها در مناطق خشک و کم‌آبی نقش بزرگی دارد.

آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

۴. درختان انجیر

درختان انجیر دارای سیستم ریشه عمیقی هستند که به آن‌ها اجازه می‌دهد به آبی در خاک دسترسی پیدا کنند که گیاهان دیگر نمی‌توانند به آن دسترسی پیدا کنند. این درختان پس از استقرار، می‌توانند با حداقل آبیاری رشد کنند و در مناطق نیمه خشک، سالانه به ۵۰ سانتی متر آب نیاز دارند.

کاشت درخت انجیر بدون آبیاری در برخی مناطق ایران نیز انجام می‌شود. درخت انجیر گیاهی است که معمولاً با شرایط آب و هوایی نیمه خشک تا خشک سازگاری دارد و به خوبی در مناطقی که بارش‌های کمی دارند، رشد می‌کند.

نمونه های موفق

برخی استان‌ها و مناطق ایران که کاشت انجیر بدون آبیاری انجام می‌شود عبارتند از:

۱. استان یزد: استان یزد که اغلب دارای آب و هوای خشک و نیمه خشک است، یکی از مناطق معروف برای کاشت انجیر بدون آبیاری است.

۲. استان فارس: برخی مناطق جنوبی و جنوب شرقی استان فارس که دارای بارش‌های کمتر هستند، نیز کاشت انجیر بدون نیاز به آبیاری دارند.

۳. استان هرمزگان: بخش‌هایی از استان هرمزگان که دارای شرایط آب و هوایی نیمه خشک هستند، کاشت انجیر دیم را پشتیبانی می‌کنند.

۴. استان خراسان جنوبی: در برخی مناطق استان خراسان جنوبی که دارای بارش‌های کمی هستند، کاشت انجیر دیم انجام می‌شود.

کاشت انجیر دیم می‌تواند منبع درآمد محلی باشد و در مناطقی با شرایط آب و هوایی خشک به تنوع کشاورزی منطقه کمک کند. برای موفقیت در کاشت انجیر دیم، مدیریت درست خاک و رعایت اصول کاشت مناسب بسیار مهم است. همچنین، در انتخاب انواع انجیر و تنظیم فاصله بین درختان نیز باید مراعات کرد.

آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

۵. درختان اقاچیا نام علمی (Robinia)

اقاچیا نوعی درخت بقولات و نام علمی آن Robinia است. این درخت از تیره Fabaceae (خانواده لگوم) و زیر تیره Faboideae (زیر خانواده لگوم) به حساب می آید. درخت اقاچیا اصالتاً از قسمت های شمالی آمریکا و اروپا به عنوان درخت تزئینی و خشک سازی چوب مورد استفاده قرار می گرفته است.

نمونه های مشهور از درخت اقاچیا شامل اقاچیا فسفوریا (Robinia pseudoacacia) و اقاچیا بی پر (Robinia viscosa) هستند. این درختان دارای برگ های مرکب و گل های قرمز یا سفید هستند و معمولاً به دلیل شکل زیبایی و تزئینی برگ ها و گل های آن ها، در فضاهای سبز شهری و باغ ها کاشته می شوند.

درخت اقاچیا همچنین به عنوان درخت مقاوم به شرایط زمین های خشک و مورد توجه در مسائل بهسازی زمین و جلوگیری از فرسایش خاک مورد استفاده قرار می گیرد. همچنین، چوب درخت اقاچیا در صنعت ساختمان سازی و مبل سازی مورد استفاده قرار می گیرد.

این نوع درخت، می تواند نیتروژن را در خاک تثبیت کند که باعث سازگاری آن ها با خاک های دارای مقادیر کم مواد مغذی و آب می شود. این نوع درخت، حداقل آبیاری را نیاز داشته و در مناطقی با بارندگی ۳۰-۵۰ سانتیمتر در سال به خوبی رشد و نمو می نماید.

این ها تنها چند نمونه از درختانی هستند که نیاز آبی نسبتاً کمی دارند و می توان آن ها را بدون آبیاری با موفقیت کشت کرد، اما همانطور که گفته شد، گونه های مختلف درختی نیاز آبی منحصر به فردی دارند که بسته به منطقه و عوامل محیطی می تواند در نوسان باشد، بنابراین بهتر است تحقیق در مورد نیازهای آبی هر گونه درخت خاص مورد علاقه تان و سیستمی که درختان انتظار می رود در آن رشد کنند را ادامه دهید.

در ادامه تعدادی از درختان مورد استفاده در ایران، را خدمت شما ارائه خواهیم کرد.

آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

درخت سیب نیاز آبی متوسطی دارد؛

درخت گردو نیاز آبی پایینی دارد؛

درخت انجیر نیاز آبی متوسطی دارد.

لطفا توجه داشته باشید که مواردی نظیر، شرایط زمین و اقلیم منطقه، نمونه‌های دیگر درختان و دشواری و موفقیت کشت بدون آبیاری باید مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد. با در نظر گرفتن این عوامل می‌توانید گونه‌های مناسبی از درختان را انتخاب کنید که برای رشد درختان بدون آبیاری در محیط خود مناسب هستند. اگر مطمئن نیستید که کدام گونه درخت برای منطقه شما مناسب است، همیشه ایده خوبی است که با کشاورزان محلی مشورت کنید.

انواع راهبردهای آبیاری کمکی

زمانی که سخن از درخت کاری «بدون آبیاری» پیش می‌آید، شاید سخن گفتن از «راهبرد آبیاری کمکی» عجیب باشد، اما ۲ مسئله این نگرش شمارا تغییر می‌دهد. اول) زمانی که مباحث مرتبط با هدف گذاری در علم صنایع یا اقتصاد شاخه کشاورزی مطرح می‌گردد و همچنین اهدافی نظیر کاشت درختان ثمرده به میان می‌آید؛

دوم) زمانی که بحران‌هایی عظیم گریبان گیر جنگل‌هایی همچون جنگل ۵ هزار ساله ۷ هزار هکتاری پسته در شمال استان خراسان در کشور ایران و خشکسالی بی حد و حصر آن به میان می‌آید.

در این شرایط، هدف و خط مشی و ابزار دچار دگرگونی می‌گردند و استفاده از ابزار کمکی در بحران‌های این چنینی کاربرد دارند، که در ادامه به آن‌ها خواهیم پرداخت.

آبیاری قطره‌ای

آبیاری قطره‌ای یکی از موثرترین و بهینه‌ترین روش‌های بهینه‌سازی و کاهش

آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

آبیاری گیاهان و مزروعات در کشاورزی است. در این روش، آب به صورت قطرات کوچک و متناوب به نقاط خاصی از زمین کشاورزی، مثل ریشه‌های گیاهان، تحویل داده می‌شود. این روش آبیاری دقیق و کنترل‌شده‌ای است که از اتلاف منابع آب جلوگیری می‌کند و به عنوان یکی از روش‌های آبیاری کمکی در زمان‌های بحران خشکسالی جهت درختکاری بدون آبیاری شناخته می‌شود.



در این روش با استفاده از تجهیزات مخصوص مانند لوله‌ها و شیرآلات قطره‌ای، آب به دقت و طبق جدول‌های زمانبندی شده به گیاهان تامین می‌شود، این باعث افزایش بهره‌وری زمین و بهبود کیفیت محصولات می‌شود. همچنین، این روش کاهش انتقال بی‌فایده آب و محافظت از محیط زیست را ترویج می‌کند.

فواید و مضرات آبیاری قطره‌ای در درخت کاری بدون آبیاری

به عنوان محققى که هدف قلبى او درخت کاری بدون آبیاری در تمام دنیاست، باید اذعان کنم که آبیاری قطره‌ای دارای فواید و مضرات مهلکی برای درخت کاری بدون آبیاری است، لذا بر خود لازم می‌دانم که برخی از مزایا و معایب آبیاری قطره‌ای را برای کاشت درخت بدون آبیاری ارائه دهم.

مزایای آبیاری قطره‌ای برای کاشت درخت بدون آبیاری

۱. حفظ آب

آبیاری قطره‌ای آب را مستقیماً به ریشه درختان می‌رساند و باعث کاهش رواناب و ضایعات آب می‌شود.

آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

۲. بهره‌وری آب

سیستم‌های آبیاری قطره‌ای را می‌توان طوری تنظیم کرد که آب را با سرعت پایین تحویل دهد، به همین جهت سبب می‌شود آب بدون ایجاد غرقابی یا رواناب جذب خاک شود.

۳. کاهش رشد علف‌های هرز

از آنجا که آبیاری قطره‌ای آب را مستقیماً به ریشه درختان می‌رساند، میزان رطوبت موجود در سطح خاک را محدود می‌کند که به همین جهت می‌تواند رشد علف‌های هرز را کاهش دهد.

۴. کاهش کار

سیستم‌های آبیاری قطره‌ای را می‌توان برای کار با تایمر تنظیم کرد که نیاز به آبیاری دستی را به حداقل می‌رساند.

معایب آبیاری قطره‌ای برای کاشت درخت بدون آبیاری

هزینه

نصب سیستم‌های آبیاری قطره‌ای در مقایسه با سایر اشکال آبیاری گران است.

تعمیر و نگهداری

سیستم‌های آبیاری قطره‌ای نیاز به تعمیر و نگهداری منظم دارند، از جمله تعویض فیلتر و تمیز کردن برای جلوگیری از گرفتگی و از کار افتادگی.

تذکر) به تازگی یافته‌هایی نسبت به استفاده از دستگاه‌های مغناطیس آب نشان داده که این دستگاه می‌تواند توسط عمل یونیزه کردن آب، میزان خرابی و نیاز به سرویس کل یا بخش‌های خاصی از سیستم آبیاری قطره‌ای (مخصوصاً لوله‌های انتقال آب که مشهور است به طول عمر یکساله) را تا ۵ سال به میزان زیادی بهبود بخشد!

آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

مشکلات آفات و بیماری‌ها

از آنجا که سیستم‌های آبیاری قطره‌ای آب را مستقیماً به ریشه درختان می‌رساند، گاهی اوقات می‌تواند باعث ترویج آفات و بیماری‌هایی شود که در شرایط مرطوب رشد می‌کنند.

وابستگی

اگر سیستم آبیاری قطره‌ای از کار بیفتد، درختان منبع آبی دیگری نخواهند داشت که این موضوع می‌تواند منجر به توقف رشد یا حتی مرگ درختان شود.

تمایل ریشه به حضور در سطح خاک

همان‌طور که می‌دانید، درختان نسبت به تمامی عوامل محیطی تربیت‌پذیری و تطابق کامل دارند. آبیاری قطره‌ای اگر مجهز به سیستم‌های برنامه‌ریزی شده مانند لوله‌های مخروطی مخصوص انتقال آب به عمق خاک و یا استفاده از سنگ سیلیس در کنترل آب تا عمق خاک رانداشته باشد، باعث تمایل ریشه به حضور در سطح بالایی خاک و خطرات خشک شدن سطح خاک در فصول خشک سال را دارد، که این امر دقیقاً در تضاد با اهداف درخت کاری بدون آبیاری که هدایت ریشه به عمق خاک است.

ارزیابی دقیق مزایا و معایب سیستم‌های آبیاری قطره‌ای قبل از تصمیم‌گیری برای نصب آن‌ها برای کاشت درخت بسیار مهم است. قبل از انتخاب مناسب‌ترین روش آبیاری برای زمین یا درختان خاص خود، عواملی مانند نوع خاک، گونه‌های درختی، آب و هوا و در دسترس بودن منابع آب را در نظر بگیرید.

انواع درختان مقاوم به خشکی

چگونه گونه‌های مناسب را برای محیط خود انتخاب کنید

در انتخاب گونه‌های مناسب برای محیط خود، عوامل چندان مهمی دخیل هستند که به عنوان یک کشاورز یا باغبان، باید به آنها توجه داشته باشید. تعیین کردن کدام گیاهان و درختان بهترین تطابق را با شرایط خاص محیط شما دارند، می‌تواند

آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

در بهبود عملکرد محصولاتان و حفظ منابع طبیعی کمک زیادی کند. در اینجا، ما به بررسی عوامل مهمی که در انتخاب گیاهان و درختان برای محیط خود باید در نظر بگیرید، خواهیم پرداخت.

۱. عواملی که در انتخاب گونه‌های درختی مقاوم به خشکی باید در نظر گرفته شوند، مانند نوع خاک، دما و الگوهای بارش هر گونه از درخت

انتخاب گونه مناسب درختان برای رشد موفق درختان بدون آبیاری بسیار مهم است. در اینجا چند فاکتور وجود دارد که باید هنگام انتخاب درختان مقاوم به خشکی برای محیط خود در نظر بگیرید.

۱-۱. گونه‌های بومی

درختان بومی با شرایط آب و هوایی و خاک محلی سازگاری دارند و در مقابل خشکسالی مقاومت بیشتری دارند. آنها همچنین تمایل به آب کمتری نسبت به گونه‌های کمتر معرفی شده یا عجیب و غریب دارند. استفاده از گونه‌های بومی درختان در منطقه خود را در نظر بگیرید.

به عنوان یک نویسنده یا محقق، من روی مجموعه داده‌های بزرگی از متون، کتابها و مقالات از مناطق مختلف جهان تحقیق کرده‌ام، به همین جهت است که یک نمای کلی از برخی از گونه‌های درختان بومی در مناطق مختلف را ارائه می‌دهم و در آینده تلاش خواهم کرد تا کتابی را به صورت تخصصی به درختانی که در مناطق مختلف جهان بدون آبیاری رشد نمودهند، منتشر نمایم.

گونه‌های بومی درختان به تفکیک مناطق جهان

اگرچه فهرست گونه‌های بومی، بسته به مناطق و اقلیم خاص بسیار متفاوت است. در اینجا چند نمونه برای اطلاعات بیشتر شما ارائه شده است.

۱. آمریکای شمالی

آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

برخی از گونه‌های درختان بومی در آمریکای شمالی شامل، بلوط، کاج، افرا، هیکلی، سدر و صنوبر هستند. در مناطق خشک آمریکای شمالی، گونه‌های مقاوم به خشکی مانند کهور، اقاویا و ارس بیشتر دیده می‌شوند.



۲. آمریکای جنوبی

گونه‌های درختان بومی در آمریکای جنوبی شامل، چوب ماهون، گل سرخ، بالسا و آجیل برزیلی است. در مناطق خشک، کاکتوس‌ها و ساکولنت‌ها رایج هستند.

۳. اروپا

گونه‌های درختی بومی اروپا شامل، بلوط، راش، توس، کاج، صنوبر و نارون است. برخی از گونه‌های مدیترانه‌ای مانند درختان زیتون و انجیر نیز در این قسمت وجود دارد.

۴. آفریقا

گونه‌های درخت بومی آفریقا شامل، بائوباب، اقاویا، آبنوس، ماهون و ساج است. در آفریقا گونه‌هایی از درختان خرما نیز وجود دارد.

۵. آسیا

گونه‌های درختان بومی آسیا شامل، صنوبر، کاج، بامبو، شکوفه‌های گیلاس، درختان بونسای و بسیاری از درختان میوه مانند سیب، گلابی و هلو است.

آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

۶. استرالیا

گونه‌های درختان بومی استرالیا شامل، اکالیپتوس، ااقیا و بانکسیا و همچنین بسیاری از گونه‌های درختان و درختچه‌های جنگل‌های بارانی است.

به یاد داشته باشید که گونه‌های بومی یک منطقه اغلب به بهترین وجه با محیط محلی سازگار هستند، اما تحقیق در مورد نیازهای خاص گونه‌ها، برای درک نحوه مراقبت از آن‌ها در یک سیستم بدون آبیاری مهم است.

گونه‌های مقاوم به خشکی

برخی از گونه‌های درختی نسبت به سایرین نسبت به خشکسالی تحمل بیشتری دارند. نمونه‌هایی از درختانی که اغلب به خشکی مقاوم هستند عبارتند از: بلوط، کاج، سرو، سرو، کهور و ااقیا. در نتیجه تحقیق کنید کدام گونه‌های درختی در منطقه شما به خشکی مقاوم هستند.

گونه‌های زیادی از درختان مقاوم به خشکی و مناسب برای کشاورزی بدون آبیاری هستند. در اینجا برخی از گونه‌های معمول، همراه با عادات رشد، نیاز به آب و سایر ویژگی‌های آن‌ها آورده شده است.

۱. کهور (Prosopis spp)

کهور یک گونه درختی مقاوم به خشکی است که در مناطق خشک و نیمه خشک رایج است. ریشه‌های عمیقی دارد که به آن اجازه می‌دهد از لایه‌های عمیق‌تر خاک به آب دسترسی پیدا کند. همچنین نیتروژن را تثبیت می‌کند، که به همین سبب می‌تواند حاصلخیزی خاک را بهبود بخشد. کهور اغلب برای تولید چوب، علوفه و عسل استفاده می‌شود.

۲. بلوط (Quercus spp)

درختان بلوط هم در مناطق مرطوب و هم در مناطق خشک رایج هستند. آن‌ها دارای یک سیستم ریشه عمیق هستند که امکان دسترسی به آب از لایه‌های عمیق‌تر خاک را می‌دهد. گونه‌های زیادی از بلوط وجود دارد که برخی از

آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

آن‌ها نیاز آبی کمتری نسبت به سایرین دارند. درختان بلوط اغلب برای چوب، سایه و زیستگاه حیات وحش استفاده می‌شوند.

۳. کاج (*Pinus spp*)

درختان کاج در مناطقی با بارندگی کم رایج هستند. این گونه از درختان یک سیستم ریشه کم عمق دارند که می‌تواند از لایه‌های بالایی خاک به آب دسترسی پیدا کند. گونه‌های مختلف کاج، نیاز آبی متفاوتی دارند، بنابراین مطمئن شوید که کدام گونه‌ها برای منطقه شما مناسب‌تر هستند. درختان کاج اغلب برای چوب، درختان کریسمس و به عنوان منبع سوخت نیز استفاده می‌شوند.

۴. ارس (*Juniperus spp*)

ارس در مناطق خشک رایج است و نیاز آبی کمی دارد. این درختان ریشه‌های عمیقی دارند که به آن‌ها امکان دسترسی به آب از لایه‌های عمیق‌تر خاک را می‌دهد. گونه‌های مختلف درخت ارس نیاز آبی متفاوتی دارند، بنابراین مطمئن شوید که کدام گونه برای منطقه شما مناسب است. درخت ارس اغلب برای کنترل فرسایش، به عنوان بادشکن و برای مصارف ادویه استفاده می‌شود.

۵. اقاچیا (*Acacia spp*)

درختان اقاچیا در مناطق خشک رایج هستند و نیاز آبی بسیار کمی دارند. آن‌ها ریشه‌های عمیقی دارند که به آن‌ها امکان دسترسی به آب از لایه‌های عمیق‌تر خاک را می‌دهد. درختان اقاچیا اغلب دارای خارهایی هستند که محافظت طبیعی در برابر گیاهخواران را فراهم می‌کند. این درختان اغلب برای چوب، دارو و غذا استفاده می‌شوند.

۶. بائوباب (*Adansonia spp*)

درختان بائوباب، بومی مناطق خشک آفریقا هستند و می‌توانند تا ۹ ماه بدون آب زنده بمانند. آن‌ها مقادیر زیادی آب و مواد مغذی را در تنه خود ذخیره می‌کنند که این امکان، آن‌ها را با دوره‌های خشکسالی طولانی سازگار می‌نماید. این

آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

درختان اغلب به عنوان منبع آب و غذا استفاده می شوند.

با پرورش این گونه درختان، می توانید کشاورزی بدون آبیاری خود را پایدارتر کنید. به یاد داشته باشید که تحقیق کنید کدام گونه برای منطقه شما مناسب تر است، زیرا گونه های مختلف نیازهای آبی و عادات رشد متفاوتی دارند.

گونه های درختان مناسب برای درخت کاری بدون آبیاری به تفکیک مناطق مختلف جهان

انتخاب گونه های درختی بومی که برای کاشت بدون آبیاری مناسب هستند، به اقلیم محلی، شرایط خاک و در دسترس بودن آب بستگی دارد. در اینجا چند نمونه از درختان بومی مناسب درخت کاری بدون آبیاری در مناطق مختلف جهان، آورده شده است.

۱. آمریکای شمالی

گونه های درختی بومی که برای کاشت بدون آبیاری در آمریکای شمالی مناسب هستند عبارتند از بلوط، کاج، سرو، درخت ارس و کهور. این درختان با شرایط بیابانی و خشک برخی از مناطق آمریکای شمالی سازگار هستند و پس از کاشت، نیاز به آب کم تا متوسط دارند.

۲. آمریکای جنوبی

در مناطق آمریکای جنوبی با آب و هوای خشک، گونه های بومی مقاوم به خشکی مانند کبراکو و آلگارروبو در آرژانتین، افاقیا و بیدهای صحرائی در برزیل و چیریمویا و پالتا در پرو، گزینه مناسبی برای کاشت درخت بدون نیاز به آبیاری خواهند بود.

۳. اروپا

در اروپا، برخی از گونه ها مانند بلوط، سنجد و آهک می توانند گزینه های قابل اعتمادی برای آب و هوای خشک باشند. برخی از درختان میوه و آجیل مانند

آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

انجیر، بادام و زیتون، بومی برای آب و هوای مدیترانه‌ای هستند که بارندگی کم دارند و اغلب بدون آبیاری در باغ‌های با مدیریت خاص کاشته می‌شوند.

۴. آفریقا

گونه‌های بومی که برای کاشت درخت بدون آبیاری در آفریقا مناسب هستند عبارتند از: بائوباب، افاقیا و آبنوس، به ویژه گونه‌های *Acacia tortilis* و *Combretum spp* که نیاز به آب کمتری دارند.

۵. آسیا

گونه‌های درختی بومی که برای کاشت بدون آبیاری در آسیا مناسب هستند عبارتند از: اکالیپتوس، کاج و صنوبر در هند و پاکستان و *Prunus spp*، به و گلابی در چین.

۶. استرالیا

در استرالیا گونه‌های بومی مانند افاقیا، اکالیپتوس و ملالوکا برای کاشت بدون آبیاری در مناطق خشک مناسب هستند. برخی از درختان میوه و آجیل مانند ماکادامیا و کواندونگ نیز می‌توانند پس از ایجاد در برابر خشکسالی مقاوم باشند و از سیستم‌های زراعت جنگلداری حمایت کنند.

گونه‌های درختان مناسب برای کاری بدون آبیاری به تفکیک مناطق مختلف ایران

گونه‌های درختان مناسب برای کاری بدون آبیاری در ایران بسته به منطقه‌ها و شرایط آب و هوایی متفاوتی انتخاب می‌شوند. در زیر، برخی از گونه‌های درختان مناسب برای مناطق مختلف ایران آورده شده است:

۱. مناطق خشک و نیمه خشک (استان‌های یزد، سیستان و بلوچستان، خراسان و ...)

کهور (پنجه‌ای): کهور به خوبی با شرایط خشک سازگاری دارد و به صورت

آنچه باید پیش از هر چیز به آن توجه کرد!!

دیم کاشته می شود.

درخت زیتون: زیتون نیز در مناطق خشک و نیمه خشک کشت می شود و به کم آبی مقاوم است.

۲. مناطق جنوبی و جنوب غربی (استان هرمزگان و فارس)

درخت نخل: نخل به عنوان درختی دیم در مناطق گرم و خشک جنوبی ایران کشت می شود و میوه های خوراکی تولید می کند.

درخت انجیر: انجیر نیز در شرایط آب و هوایی گرم و خشک رشد می کند.

۳. مناطق نیمه خشک و معتدل (استان های گلستان، خوزستان و ...)

درخت گردو: گردو در شرایط نیمه خشک و معتدل به خوبی رشد می کند و میوه با ارزشی تولید می کند.

سرو (چنار): برخی از گونه های سرو نیز در این مناطق قابل کاشت هستند.

۴. مناطق سردسیر و کوهستانی (استان های گلستان، مازندران، گیلان و ...)

درختان میوه مانند سیب، گلابی و گیلاس: این درختان در مناطق سردسیر و کوهستانی با بارش های معتدل رشد می کنند.

کاج: برخی از گونه های کاج نیز در این مناطق مناسب هستند.

برای انتخاب دقیق تر گونه ها و مراعات بهتر شرایط محلی، مشاوره با کشاورزان و متخصصان محلی در هر منطقه مفید خواهد بود. همچنین، به مدیریت مناسب خاک و اصول بهره وری از آب نیز توجه کنید تا کاشت درختان بدون آبیاری بهترین نتایج را بدهد.

به یاد داشته باشید که نهالستان های محلی و متخصصان کشاورزی محلی می توانند توصیه های بسیار مفیدی در مورد اینکه کدام گونه برای یک منطقه خاص و نوع خاک برای کاشت درخت بدون آبیاری مناسب هستند، ارائه دهند.



فصل دوم

مقدمات پیش از اقدام
(تحقیقات لازم)

مقدمات پیش از اقدام (تحقیقات لازم)

۱- مقدمات پیش از اقدام (تحقیقات لازم)

هنگامی که نوبت به پیش‌فعالیت‌های محیطی برای رشد درختان بدون آبیاری می‌شود، چندین قدم مهم وجود دارد که می‌توانید برای افزایش شانس موفقیت خود در برداشت محصول موفق‌تر و یا افزایش راندمان موفقیت در درختان به مرحله بلوغ رسیده، بردارید. در اینجا برخی از ملاحظات کلیدی و مهم وجود دارد، که باید به آن توجه نمایید.

تکنیک‌های آماده‌سازی خاک‌ها

هدف‌گذاری پیش از شروع

درختکاری بدون آبیاری با هدف‌های متنوعی اجرا می‌شود. بدیهی است که هر هدف نیازمند برنامه‌ریزی، اجرا، تجهیزات و نتایج متفاوتی خواهد بود (نتیجه‌ی واگذاری شده). به عنوان مثال، اگر هدف درختکاری ایجاد فضای زیبایی و یک باغچه منزل باشد، استفاده از درختان غیرمثمر و گیاهان مثل گل محمدی و گل‌های دیگر در نزدیکی آن‌ها، در سرعت به دست آوردن این هدف کمک خواهد کرد. اما اگر هدف اصلی ایجاد باغ میوه باشد، برنامه به طور کلی تغییر خواهد کرد و تمرکز بیشتری بر روی کاشت درختان میوه خواهد شد و گیاهان دیگر در فواصل بین درختان حذف خواهند شد.





این اهداف اصلی و متمرکز درختکاری بدون آبیاری است که به آنها پرداخته‌ایم. در فصل‌های بعدی این کتاب به سایر اهداف غیرمتمرکز و رویکردهای اساسی درختکاری بدون آبیاری خواهیم پرداخت.

تکنیک‌های آماده‌سازی خاک‌ها

تکنیک‌های آماده‌سازی خاک‌ها

خاک را آزمایش و سپس آماده (اصلاح) کنید.

قبل از کاشت درختان خود، تجزیه و تحلیل خاک جهت تعیین سطح pH، محتوای مواد مغذی و ساختار کلی آن بسیار مهم است. این کار می‌تواند به شما کمک کند تا تعیین کنید چه نوع اصلاحاتی را برای بهبود حاصلخیزی و زهکشی خاک، به آن اضافه کنید.

pH خاک فاکتور مهمی است که باید هنگام کاشت درختان بدون آبیاری در نظر گرفت. pH خاک به درجه اسیدی یا قلیایی بودن خاک اشاره دارد و می‌تواند به طور قابل توجهی بر توانایی درخت در جذب مواد مغذی ضروری و در نهایت بر سلامت و رشد آن تأثیر بگذارد. در ادامه اطلاعات کاملی برای کمک به درک سطوح pH خاک برای کاشت درخت بدون آبیاری آورده شده است.

۱. pH ایده آل خاک برای کاشت درخت

سطح pH ایده آل خاک برای اکثر گونه‌های درختی حدود ۶٫۰ تا ۷٫۵ است. محدوده pH بین ۶٫۵ تا ۷٫۰ بیشتر برای کاشت درختان مناسب است.

مناطق مختلف ایران دارای محدوده‌های مختلفی از pH خاک (اسیدیته یا قلیاییته) را دارا هستند، اما برخی استان‌ها و مناطقی که ممکن است معمولاً دارای محدوده pH خاک بین ۶ تا ۷٫۵ باشند عبارتند از: استان‌های گیلان، مازندران، گلستان، استان آذربایجان شرقی، استان آذربایجان غربی و برخی مناطق دیگر در



شمال ایران که معمولاً دارای خاک‌های کشاورزی با pH نزدیک به خنثی (۶ تا ۷,۵) هستند. این مناطق به عنوان اراضی حاصلخیز و مناسب برای کشاورزی معروف هستند.

۲. خاک اسیدی

خاک با pH کمتر از ۶ اسیدی در نظر گرفته می‌شود و ممکن است، مواد مغذی محدودی برای درختان داشته باشد. خاک اسیدی نیز می‌تواند چالشی برای کاشت نهال باشد، زیرا آب را به خوبی در خود نگه نمی‌دارد. استان‌ها و مناطقی در ایران ممکن است دارای pH خاک کمتر از ۶ باشند که به عنوان خاک‌های اسیدی شناخته می‌شوند. برخی از مناطق شمال ایران مانند گیلان و مازندران و همچنین برخی از مناطق جنوبی کشور مثل هرمزگان و سیستان و بلوچستان ممکن است خاک‌های اسیدی داشته باشند. این خاک‌ها معمولاً نیاز به کاشت گیاهانی دارند که با pH کمتر از ۶ سازگاری داشته باشند یا برای کاشت محصولات خاص نیاز به تنظیم pH داشته باشند.

۳. خاک قلیایی

خاک با PH بالاتر از ۷,۵ قلیایی در نظر گرفته می‌شود و می‌تواند در دسترس بودن برخی مواد مغذی مانند آهن، منگنز و روی را کاهش دهد. درختان ممکن است، نتوانند مواد مغذی را در چنین شرایطی از خاک جذب کنند. استان‌ها و مناطقی در ایران ممکن است دارای pH خاک بیشتر از ۷,۵ باشند، که به عنوان خاک‌های قلیایی یا با pH باز معروف هستند. اغلب مناطق جنوبی و مرکزی کشور، مانند استان‌های خراسان، یزد و کرمان، شهرهایی همچون شیراز و اصفهان و مناطق نیابتی در استان‌های جنوبی ممکن است دارای خاک‌های قلیایی باشند. این خاک‌ها ممکن است برای کشت برخی گیاهان یا محصولات خاص نیاز به تنظیم pH داشته باشند تا بهترین شرایط رشد فراهم شود.

۴. آزمایش pH خاک

PH خاک را می‌توان با استفاده از کیت آزمایش خاک یا با ارسال نمونه خاک

به آزمایشگاه محلی آزمایش کرد. دانستن pH دقیق خاک می تواند به شما در تصمیم گیری آگاهانه در مورد کاشت درختان و شناسایی هرگونه اصلاحات لازم در خاک کمک نماید.

آزمایش pH خاک یک فرایند مهم در تعیین اسیدی یا قلیایی بودن خاک و مقدار pH آن است. برای انجام این آزمایش، ابتدا نمونه ای از خاک جمع آوری می شود. سپس به این نمونه آب اضافه می شود تا یک مخلوط خاک و آب تشکیل شود. سپس از این مخلوط استفاده می شود تا الکتروود pH متر وارد آن شود. الکتروود pH متر به سرعت مقدار pH مخلوط را اندازه گیری کرده و نمایش می دهد. معمولاً مقادیر pH بین ۰ و ۱۴ است، که ۷ نقطه میانی است و به عنوان نقطه نیترا تعریف می شود. اعداد کمتر از ۷ نشان دهنده خاک های اسیدی هستند، در حالی که اعداد بزرگتر از ۷ نشان دهنده خاک های قلیایی هستند. اندازه گیری pH خاک به کشاورزان و باغبانان کمک می کند تا محصولات خود را با شرایط pH مناسب برای رشد و توسعه کشت کنند.

۵. تنظیم pH خاک

pH خاک را می توان با افزودن مواد اصلاحی خاک تنظیم کرد. به عنوان مثال، برای افزایش pH خاک، می توان آهک و برای کاهش pH، گوگرد اضافه کرد. اضافه کردن مقدار توصیه شده اصلاح کننده خاک و پیروی از دستورالعمل ها برای جلوگیری از اصلاح بیش از حد یا آسیب به سایر مواد مغذی، امری ضروری است.

فرایند اصلاح و آماده سازی pH خاک برای کاشت محصولات کشاورزی شامل چند مرحله می شود. ابتدا با تست pH خاک، سطح اسیدی یا قلیایی بودن خاک تعیین می شود. اگر pH خاک به شکل نامطلوبی اسیدی یا قلیایی باشد، اصلاحات لازم انجام می شود. برای اصلاح خاک اسیدی، معمولاً مواد آهنی مانند کربنات کلسیم یا آهن کلسیم به خاک افزوده می شود تا pH به سطح مناسبی برسد. برای اصلاح خاک قلیایی، اسیدهای آلی مانند کمپوست و

مقدمات پیش از اقدام (تحقیقات لازم)

سولفوریک اسید استفاده می شود تا pH به سطح مناسبی تنظیم شود. این مراحل باید با دقت انجام شوند تا خاک به وضعیت pH مطلوب برای رشد محصولات تبدیل شود و کیفیت و عملکرد محصولات کشاورزی بهبود یابد.

تکنیک های آماده سازی خاک ها

توپوگرافی

توپوگرافی زمین می تواند بر توزیع آب و مواد غذایی تأثیر بگذارد. مناطقی که دارای شیب یا تپه هستند، بسته به زاویه شیب، ممکن است رطوبت خاک بالاتر یا کمتری داشته باشند. همچنین درختانی که در مناطقی با بادشکن طبیعی کاشته می شوند ممکن است به آب کمتری نسبت به درختانی که در معرض بادهای شدید هستند، نیاز داشته باشند.

عوامل تأثیر گذار در توپوگرافی زمین برای درختکاری بدون آبیاری

توپوگرافی یک منطقه می تواند تأثیر مهمی در کاشت درختان بدون آبیاری داشته باشد. در زیر ۱۰ عامل تأثیر گذار در توپوگرافی برای کاشت درختان بدون آبیاری آمده است:

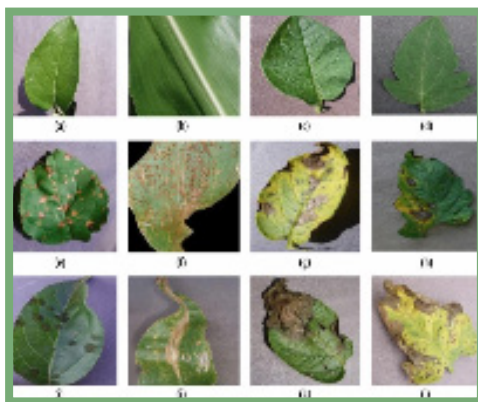
۱. شیب و ارتفاع: شیب و ارتفاع زمین می توانند توزیع آب در منطقه را تحت تأثیر قرار دهند و به مدیریت بهینه آب کمک کنند.
۲. جریان های زیرزمینی: وجود جریان های زیرزمینی می تواند به عنوان منبع آب مورد نیاز برای درختان عمل کند.
۳. نوع خاک: نوع و ساختار خاک می تواند رطوبت خاک و توزیع ریشه ها را تحت تأثیر قرار دهد.

۴. بادهای محلی: بادهای محلی می توانند تبخیر آب از خاک و تبدیل رطوبت را تغییر دهند.
۵. نور مستقیم خورشید: میزان نور مستقیم خورشید به درختان تأثیر می گذارد و باید در نظر گرفته شود.
۶. توپوگرافی مازاد آب: مناطق توپوگرافی مازاد آب ممکن است از نظر آب بهتر عمل کنند.
۷. رطوبت نسبی هوا: رطوبت نسبی هوا می تواند توزیع رطوبت در منطقه را تغییر دهد.
۸. میزان باران: میزان و توزیع باران در طول سال می تواند تأثیر زیادی بر روی کاشت درختان بدون آبیاری داشته باشد.
۹. مقدار برف: مقدار برفی که در منطقه سقوط می کند و زمان ذوب آن نیز توزیع آب را تحت تأثیر قرار می دهد.
۱۰. دسترسی به منابع آب: دسترسی به منابع آب مانند چشمه ها یا رودخانه ها می تواند در مدیریت و تأمین آب برای درختان بدون آبیاری موثر باشد.

۱۰ روش بهبود توپوگرافی برای کاشت درختان بدون آبیاری:

- بهبود توپوگرافی منطقه برای کاشت درختان بدون آبیاری می تواند کمک کند تا مدیریت آب و رطوبت بهبود یابد و درختان بهتری رشد کنند. در زیر ۱۰ روش بهبود توپوگرافی منطقه برای کاشت درختان بدون آبیاری آمده است:
۱. شیار کشی و شیب دهی: ایجاد شیارها و شیب های برنامه ریزی شده به منظور تسهیل توزیع آب و جلوگیری از روان آب شدن می تواند مفید باشد.
 ۲. بندسازی: ایجاد بندها بر روی مسیر آب باران به کمک توپوگرافی می تواند باعث نگهداری آب در منطقه شود.

۳. احداث مخازن آب: ایجاد مخازن آب می تواند آب را جمع آوری و در دسترس برای آبیاری درختان قرار دهد.
 ۴. کاشت درختان تضعیف کننده جریان آب: کاشت درختانی که جریان آب را کاهش دهند و به ترمیم خاک کمک کنند. در بند بعدی لیستی در این مورد ارائه خواهم کرد.
 ۵. اصلاح خاک: با اصلاح خاک از طریق افزودن مواد آلی مانند کمپوست یا کودهای طبیعی، خاک را بهینه کرده و توزیع رطوبت را بهبود بخشید.
 ۶. استفاده از لوله های انتقال آب به ریشه: انتقال مستقیم آب به عمق ۱،۵ تا ۲ متری زمین، ریشه را به سوی عمق بیشتر راهنمایی میکند و خود به عنوان یک منبع ماندگاری آب در عمق زمین عمل میکند.
 ۷. استفاده از سنگ سیلیس بجای مالچ: به عنوان یک اسفنج جمع آوری و انتقال آب به ریشه عمل میکند.
 ۸. کاشت گیاهان پوششی: کاشت گیاهان پوششی مانند گیاهان خودرو می تواند از تبخیر زیاد آب و رطوبت محیطی جلوگیری کند.
 ۹. کاشت پوشش گیاهی: کاشت پوشش گیاهی از گیاهان مانند تره بارانی که می توانند رطوبت را نگه دارند.
 ۱۰. مدیریت زمانی کاشت: با انتخاب زمان مناسب برای کاشت درختان به میزان آب در دسترس می توان کاشت را بهینه کرد.
- این روش ها می توانند به کاشت درختان بدون آبیاری در مناطق با محدودیت منابع آب کمک کنند و به توسعه کشاورزی پایدار در شرایط خشکسالی کمک نمایند.



لیست درختان تضعیف کننده جریان آب

در ادامه توضیحات بند قبلی لیست درختانی که می تواند جریان آب را کاهش دهند و به ترمیم خاک کمک کنند را ارائه کردم؛ کاشت درختان تضعیف کننده جریان آب می تواند به بهبود مدیریت آب و ترمیم خاک کمک کند.

در زیر لیستی از درختان مناسب برای این منظور آمده است:

۱. ویلو پاپلار (نام علمی: Willow Poplar): این درختان سریع رشد هستند و دارای ریشه های عمیقی هستند که به جذب آب کمک می کنند. همچنین به عنوان گونه ای تضعیف کننده در برابر سیلاب ها شناخته می شوند.
۲. درختان بید (نام علمی: Alder Trees): درختان بید دارای ریشه های نیتروژن زن بوده و به تثبیت خاک و بهبود کیفیت آب کمک می کنند.
۳. پالتوس (نام علمی: Black Locust): این درخت سریع رشد و دارای ریشه های عمیقی است که به جذب آب و نیتروژن کمک می کنند.
۴. درختان گیاهان مهمان (نام علمی: Nurse Trees): برخی از درختان گیاهان مهمان می توانند خاک را به ترمیم و غنی تر کردند، مانند گیاهان تاشون

مقدمات پیش از اقدام (تحقیقات لازم)

(نام علمی: Broom) و گیاهان نیتروژن‌زن (نام علمی: Nitrogen-fixing plants).

۵. درختان زانویی (نام علمی: Willow Spiling): این درختان به عنوان یکی از بهترین گونه‌های تضعیف‌کننده جریان آب در مناطق نزدیک رودخانه‌ها شناخته می‌شوند و به تثبیت آب و خاک کمک می‌کنند.
۶. درختان خاکستری (نام علمی: Grey Alder): این درختان نیتروژن‌زن بوده و می‌توانند به بهبود کیفیت خاک و کاهش جریان آب کمک کنند.
۷. درختان چنار (نام علمی: Plane Trees): درختان چنار به عنوان درختان تضعیف‌کننده در مقابل سیلاب‌ها شناخته می‌شوند و می‌توانند جریان آب را کاهش دهند.
۸. درختان زیتون (نام علمی: Olive Trees): درختان زیتون دارای ریشه‌های عمیقی هستند که به ترمیم خاک و مدیریت آب کمک می‌کنند.
۹. درختان واشونگتونیا (نام علمی: Washingtonia): این درختان مقاوم به کم‌آبی هستند و می‌توانند در تضعیف جریان آب کمک کنند.
۱۰. درختان آلیزاریا (نام علمی: Elaeagnus Trees): این درختان دارای ریشه‌های نیتروژن‌زن هستند و می‌توانند به بهبود خاک و مدیریت آب کمک کنند.

در انتخاب درختان برای تضعیف جریان آب، نیاز به مشورت با متخصصان مناسب و مطالعه دقیق منطقه خاصی دارید تا به بهترین گزینه برای شرایط محیطی خود برسید.

تکنیک‌های آماده‌سازی خاک‌ها

ریزاقلیم

عوامل ریزاقلیم یا میکرواقلیم به عواملی اطلاق می‌شود که در یک منطقه خاص

و محدود اثر گذار هستند و تأثیر مستقلى بر اقليم کلان یا توپوگرافى ندارند. این عوامل می توانند موارد مختلفی از جمله میزان باران، دما، رطوبت، باد و تشدید اثرات شدت نور خورشید را در یک منطقه تحت تأثیر قرار دهند. در ادامه، عوامل ریز اقليم را به صورت کامل تشریح می کنیم:

۱. میزان باران: میزان و الگوی باران در یک منطقه می تواند تأثیر بزرگی بر کاشت درختان بدون آبیاری داشته باشد. مناطق با بارش فراوان بهترین شرایط برای کاشت درختان ایجاد می کنند.

۲. دما: دماهای متفاوت در طول سال و در ساعات مختلف روز نیز می توانند تأثیر گذار باشند. دماهای سرد زمستان و دماهای بالا در تابستان می توانند نقش در انتخاب درختان مناسب برای کاشت ایفا کنند.

۳. رطوبت هوا: میزان رطوبت هوا می تواند تأثیر قابل توجهی بر فرایند کاشت و رشد درختان داشته باشد. ممکن است درختان در مناطق با رطوبت هوایی پایین تر، نیاز کمتری به آب داشته باشند.

۴. باد: سرعت و جهت باد در منطقه نیز می تواند اثر گذار باشد. بادهای قوی می توانند رطوبت را از خاک و گیاهان جذب کنند و نیاز به آبیاری را افزایش دهند.

۵. شدت نور خورشید: تشدید اثرات نور خورشید و دوره های تابش نور خورشید در یک منطقه نیز تأثیر مستقلى دارد. درختان مختلف نیاز به مقدار متفاوتی نور دارند.

۶. میزان روزهای آفتابی: میزان روزهایی که آفتاب در یک منطقه حاضر است می تواند به تناسب طول روز برای رشد درختان تأثیر داشته باشد.

۷. میزان برف و یخبندان: میزان برف و یخبندان در طول زمستان نیز می تواند تأثیر گذار باشد. برخی درختان به شدت به سرمازدگی حساس بوده و باید با

این عامل در نظر گرفته شوند.

۸. تغییرات آب و هوا: تغییرات آب و هوا و نوسانات شدید دما می‌توانند به عنوان یک عامل ریزاقلیم مهم در نظر گرفته شوند.

در نتیجه، برای موفقیت در کاشت درختان بدون آبیاری، باید عوامل ریزاقلیم را به دقت مورد بررسی قرار داده و در انتخاب گونه‌های مناسب و زمان کاشت دقت کنید.

تکنیک‌های آماده‌سازی خاک‌ها

شیب زمین

شیب زمین عامل مهمی است که باید هنگام کاشت درختان بدون آبیاری در نظر گرفت، زیرا می‌تواند بر جنبه‌های مختلف رشد و بقای درختان تأثیر بگذارد. به عنوان مثال، فرض کنید که در یک منطقه با شیب زمین تند، درختان از بالا به پایین آبیاری می‌شوند. در این مورد، ممکن است آب به سرعت از منطقه سرازیر شود و درختان در پایین‌ترین نقاط از آب محروم شوند.

به عبارت دیگر، شیب زمین می‌تواند باعث نامناسب شدن توزیع آب در منطقه شود و منجر به کمبود آب برای درختان یا حتی آب‌گرفتگی زمین در پایین‌ترین نقاط شود. بنابراین، در انتخاب مکان کاشت درختان بدون آبیاری، باید توجه کافی به شیب زمین داشته باشیم و سعی کنیم سیستم‌های مهندسی مناسبی را مانند شیب‌دهی‌ها و بندها به منظور توزیع بهینه آب در نظر بگیریم. این اقدامات می‌توانند به افزایش بهره‌وری منابع آب و رشد بهتر درختان در شرایط شیب‌دار کمک کنند.

در ادامه نیز به برخی از نقش‌های شیب زمین در درخت‌کاری غیر آبی اشاره خواهد شد.

شیب زمین در درخت‌کاری بدون آبیاری نقش‌های مهمی دارد که می‌تواند تأثیر بسزایی بر رشد و مدیریت درختان داشته باشد. در زیر به برخی از نقش‌های شیب

زمین در درخت کاری بدون آبیاری اشاره می شود:

۱. توزیع آب: شیب زمین می تواند به توزیع آب در طول تراس ها و سطوح مختلف منطقه کمک کند. آب باران که از بالا به پایین می چکد، در طراحی شیب دهی ها می تواند به منظور جلوگیری از سیلاب زنی و ایجاد تراسهای آبی مناسب برای درختان مدیریت شود.
۲. پیشگیری از فرسایش خاک: شیب زمین می تواند از فرسایش خاک جلوگیری کند. اگر درختان بدون آبیاری در منطقه ای با شیب زمین مناسب کاشته شوند، ریشه های آنها می توانند به خوبی در خاک جا بیفتند و از فرسایش زمین جلوگیری کنند.
۳. اصلاح توزیع آب و هوا: شیب زمین می تواند توزیع رطوبت و هوا در منطقه را اصلاح کند. برخی درختان ممکن است توسط بادهای سرد مناطق بالا کوه یا ترازهای پایین تر که خنکتر هستند، بهتر رشد کنند.
۴. توزیع ریشه ها: شیب زمین می تواند به توزیع ریشه های درختان کمک کند. ریشه های درختان در مناطق شیب دار معمولاً به عمق بیشتری نفوذ می کنند تا به آب دسترسی داشته باشند.
۵. کنترل جریان آب: شیب زمین می تواند به کنترل جریان آب باران کمک کند تا آب به صورت تخمینی و یکنواخت به درختان برسد و سیلاب زنی جلوگیری شود.

به طور کلی، نقش شیب زمین در درخت کاری بدون آبیاری حیاتی است و باید هنگام انتخاب گونه ها، شناسایی مکان های کاشت مناسب و اجرای شیوه های نگهداری برای کمک به تضمین رشد و سلامت بلندمدت درخت در نظر گرفته شود.

تکنیک های آماده سازی خاک ها

میزان رطوبت هوا

رطوبت هوا می تواند نقش مهمی در درخت کاری بدون آبی ایفا نماید، زیرا می تواند به طرق مختلف بر رشد و بقای درختان تأثیر بگذارد. در اینجا برخی از عواملی که در رابطه با رطوبت هوا در درخت کاری های غیر آبی باید در نظر گرفته شود، آورده شده است.

۱. تعرق

درختان در فرایندی به نام تعرق، آب را از طریق برگ های خود که تحت تأثیر رطوبت هوا قرار دارد از دست می دهند. هنگامی که رطوبت هوا کم است، درختان بیشتر تعرق می کنند، که این موضوع، می تواند منجر به تنش آبی و کاهش رشد درخت شود. در مقابل، رطوبت زیاد هوا می تواند میزان تعرق را کاهش دهد و تعادل آب درخت را بهبود بخشد. بنابراین انتخاب گونه های سازگار با آب و هوا و همچنین در دسترس بودن آب برای اطمینان از بقای طولانی مدت ضروری است.

۲. رطوبت خاک

رطوبت هوا نیز می تواند بر رطوبت خاک تأثیر بگذارد که برای درخت کاری های غیر آبی بسیار مهم است. رطوبت بالا می تواند به کاهش سرعت تبخیر رطوبت خاک، حفظ رطوبت خاک و کاهش تنش آبی روی درختان به ویژه در مناطق خشک و نیمه خشک کمک کند. در همین حال، رطوبت کم می تواند سرعت تبخیر رطوبت خاک را افزایش داده و منجر به خشک شدن خاک و مرگ و میر درختان شود. استراتژی هایی مانند مالچ پاشی، کشت پوششی و ترکیب مواد آلی در خاک می تواند به حفظ خاک و حفظ رطوبت کمک کند.

۳. فشار بیماری و آفات

رطوبت زیاد می تواند احتمال بیماری ها و آفات که درختان را هدف قرار می دهند

مقدمات پیش از اقدام (تحقیقات لازم)

افزایش دهد، زیرا پاتوژن‌های قارچی و باکتریایی در محیط‌های مرطوب رشد می‌کنند. اقداماتی مانند ترویج گردش هوا و امکان نفوذ نور خورشید به سایبان می‌تواند به کاهش این مشکلات آفات کمک کند.

۴. فتوسنتز

رطوبت هوا می‌تواند بر سرعت فتوسنتز نیز تأثیر بگذارد که برای رشد گیاهان و جذب دی‌اکسید کربن توسط درختان ضروری است. رسانایی روزنه‌ای که مسئول اجازه جذب CO_2 است، به شدت تحت تأثیر رطوبت قرار می‌گیرد. هنگامی که رطوبت زیاد است، برگ‌ها ممکن است توانایی جذب CO_2 را از دست بدهند و سرعت فتوسنتز را کاهش دهند. این می‌تواند منجر به کاهش رشد درختان و جذب کمتر کربن توسط درختان با اثرات منفی احتمالی بر آب و هوا شود.

در نتیجه، رطوبت هوا نقش مهمی در درخت‌کاری‌های غیرآبی ایفا می‌کند. در نظر گرفتن انتخاب گونه، مدیریت خاک و شیوه‌های مدیریتی که به حفظ سطح رطوبت مطلوب و تعادل آب درخت کمک می‌کند، ضروری است. ارزیابی مناسب شرایط ریزاقلیم سایت (منطقه کاشت) با در نظر گرفتن الگوهای دما، بارش و رطوبت می‌تواند اطلاعات ارزشمندی را در مورد پتانسیل رشد درخت ارائه دهد که می‌تواند برای توسعه استراتژی‌های مدیریت موثر برای بهبود بقای درختان و رشد طولانی مدت مورد استفاده قرار گیرد.

منابع رایگان دریافت اطلاعات میزان رطوبت هوا در هر نقطه

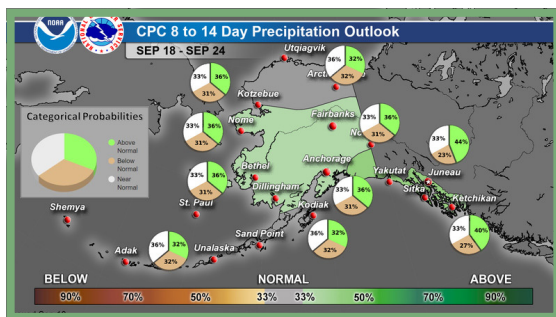
منابع اطلاعاتی مختلفی در مورد رطوبت خاک بصورت رایگان وجود دارد که می‌تواند داده‌های دقیقی را برای یک نقطه خاص از نقشه ارائه دهد. در اینجا چند نمونه آورده شده است.

۱. مرکز پیش‌بینی آب و هوا (CPC)

با استفاده از داده‌های ماهواره‌ای و مشاهدات زمینی، اطلاعات رطوبت خاک را برای مناطق مختلف در سراسر جهان فراهم می‌کند. کاربران می‌توانند از طریق

مقدمات پیش از اقدام (تحقیقات لازم)

وب سایت CPC به داده‌ها دسترسی داشته باشند.



۲. سیستم جهانی همسان‌سازی داده‌های زمین ناسا (GLDAS)

اطلاعات جهانی رطوبت خاک را با استفاده از مدل‌ها و داده‌های ماهواره‌ای برای تخمین میزان رطوبت خاک ارائه می‌دهد. داده‌ها از طریق وب سایت NEO (NASA Earth Observations) قابل دسترسی هستند و وضوح ۰٫۲۵ درجه دارند.

۳. شبکه‌ی تحلیل آب و هوای خاک وزارت کشاورزی ایالات متحده (USDA SCAN)

داده‌های روزانه رطوبت خاک را از شبکه‌ای از ایستگاه‌ها در سراسر ایالات متحده با استفاده از حسگرهای نصب شده در اعماق مختلف خاک ارائه می‌دهد. داده‌ها از طریق وب سایت SCAN قابل دسترسی هستند و می‌توان آن‌ها را بر اساس مکان جستجو کرد.

۲- اداره ملی اقیانوسی و جوی (NOAA)

NOAA، داده‌های رطوبت خاک را برای ایالات متحده و سایر مناطق در سراسر جهان با استفاده از مدل‌ها و داده‌های ماهواره‌ای ارائه می‌دهد. داده‌ها را می‌توان از طریق وب سایت مرکز پیش‌بینی آب و هوا NOAA در دسترس قرار داد.

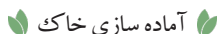
۳- مجموعه داده‌های رطوبت خاک شبکه‌ای

مجموعه داده‌های مختلف رطوبت خاک شبکه‌بندی شده که به صورت آنلاین در دسترس هستند، تخمین‌هایی از مقادیر رطوبت خاک را با وضوح مکانی و زمانی بالا ارائه می‌دهند، مانند رطوبت غیرفعال خاک (SMAP)، تغییرات جدید آب و هوا آژانس فضایی اروپا (CCI)، والرئوگاتانو، نقشه‌های جهانی رطوبت خاک. این مجموعه داده‌ها را می‌توان از منابع مربوطه جستجو و دانلود کرد.

توجه به این نکته ضروری است که هر منبع داده، فرمت، دقت، وضوح، فرکانس نمونه‌برداری و محدوده داده منحصر به فرد خود را دارد و ممکن است همه منابع داده برای یک برنامه خاص، مناسب نباشند. شناسایی بهترین منبع داده متناسب با هدف، ترکیب منابع داده برای بهبود پوشش داده و تأیید صحت و کیفیت داده‌ها از طریق اندازه‌گیری‌های میدانی مهم است.



فصل سوم
آماده سازی خاک



نوع خاک منطقه شما می تواند بر ظرفیت نگهداری آب، در دسترس بودن اکسیژن و محتوای مواد مغذی تأثیر بگذارد. درختانی که با نوع خاک شما سازگار هستند اغلب مقاومت بهتری در برابر خشکی دارند. به عنوان مثال درختانی که با خاک های شنی تری سازگار شده اند ممکن است به آب کمتری نسبت به درختانی که برای خاک های رسی استفاده می شود، نیاز داشته باشند.

در کاشت درخت بدون آبیاری، انتخاب نوع مناسب خاک برای اطمینان از بقا و موفقیت درختان بسیار مهم است، زیرا انواع مختلف خاک می تواند بر ظرفیت نگهداری آب، در دسترس بودن مواد مغذی و زهکشی تأثیر بگذارد. در اینجا برخی از رایج ترین انواع خاک و نحوه تأثیر آن ها بر کاشت درختان بدون آبیاری آورده شده است.

خاک های کشاورزی در ایران بسیار متنوع هستند و به تفکیک مناطق جغرافیایی مختلف انواع مختلفی دارند. در ادامه، انواع اصلی خاک های کشاورزی در ایران به تفکیک مناطق جغرافیایی ذکر شده است:

۱. خاک های لومی و آهکی

- مناطق: شمال غرب (استان های آذربایجان شرقی و غربی)، غرب (استان کرمانشاه) و جنوب (استان خوزستان)

- ویژگی ها: این خاک ها غنی به آهک و مواد معدنی هستند و برای کشت محصولات مانده گندم و جو بسیار مناسب هستند.

۲. خاک های شنی و ماسه ای

- مناطق: جنوب (هرمزگان) و جنوب شرق (استان سیستان و بلوچستان)

- ویژگی ها: این خاک ها خشک و خاصیت دفنی دارند، به همین دلیل برای کشت محصولات مانده پنبه و داتیس بسیار مناسب هستند.



۳. خاک‌های لیمونی و خاک‌های لبه چین

- مناطق: اقلیم جغرافیایی معتدل در ایران (مانند استان‌های گیلان و مازندران)
- ویژگی‌ها: این خاک‌ها دارای میزان رطوبت بالا و مواد آلی غنی هستند و برای کشت محصولات آبی مانند چای، برنج و مرکبات بسیار مناسب هستند.

۴. خاک‌های اره‌ای

- مناطق: مناطق مرکزی (استان‌های اصفهان و یزد)
- ویژگی‌ها: این خاک‌ها دارای ساختار خمیری و آبیاری مصنوعی را می‌طلبند. برای کشت محصولات آبی مانند پنبه و ذرت انتخاب می‌شوند.

۵. خاک‌های جلگه‌ای و سیلابی

- مناطق: شمال (استان‌های گیلان و مازندران)، جنوب (استان‌های خوزستان و کرمانشاه) و مرکز (استان ایلام)
- ویژگی‌ها: این خاک‌ها دارای میزان رطوبت زیادی در فصل زمستان هستند و برای کشت محصولات آبی مانند برنج و گیاهان دارویی مناسب هستند.

۶. خاک‌های نمکی

- مناطق: شرق و مرکز (استان‌های خراسان، گلستان و سیستان و بلوچستان)
- ویژگی‌ها: این خاک‌ها دارای مقدار زیادی نمک هستند و برای کشت محصولات آبی مانند حبوبات نمک‌دوست مناسب نیستند.

۷. خاک‌های زراعی و رسی

- مناطق: شمال (استان گلستان و مازندران) و مرکز (استان‌های زنجان و همدان)



- ویژگی‌ها: این خاک‌ها دارای ساختار خوبی برای کشت محصولات زراعی مانند گندم، جو و سیب‌زمینی هستند.

همچنین، انواع دیگری از خاک‌های کشاورزی در ایران وجود دارند که بر اساس مناطق جغرافیایی مختلف تنوع دارند. انتخاب نوع خاک مناسب برای کاشت محصولات بسیار حائز اهمیت است و باید با توجه به شرایط منطقه اقدام به کاشت محصولات مناسب نمایید.

اصلاح و آماده‌سازی خاک شنی برای درخت کاری بدون آبیاری

اصلاح خاک شنی برای کاشت درخت بدون آبیاری می‌تواند کمی چالش برانگیز باشد، عمدتاً به این دلیل که خاک شنی ظرفیت نگهداری آب پایینی دارد که می‌تواند دسترسی درختان جوان به آب و مواد مغذی ضروری را دشوار کند. با این حال، با برخی تکنیک‌های مناسب، می‌توان خاک شنی را اصلاح و آماده کرد تا حفظ آب و حاصلخیزی آن برای استقرار درختان جدید بهبود یابد.

۱. اضافه کردن مواد آلی

افزودن مواد آلی مانند کمپوست یا کود دامی به خوبی پوسیده شده به خاک شنی می‌تواند به بهبود باروری و ظرفیت نگهداری آب کمک کند. این ساختار، خاک را بهبود می‌بخشد و توانایی خاک را برای حفظ مواد مغذی ضروری و رطوبت افزایش می‌دهد.

یک لایه ۷,۵ تا ۱۵ سانتی متری از مواد آلی را روی خاک شنی پخش کنید و آن را در ۱۵ تا ۲۰ سانتی متری بالای خاک سطحی قرار دهید. توصیه می‌شود از مواد آلی تازه‌ای که تجزیه نشده‌اند، استفاده شود زیرا از حیات میکروبی لازم برای حاصلخیزی خاک پشتیبانی می‌کند.



۲. استفاده از مالچ

استفاده از مالچ روی خاک شنی اطراف درختان، فواید متعددی دارد. این عمل به حفظ رطوبت در خاک کمک می‌کند، رشد علف‌های هرز را سرکوب می‌کند، از خشک شدن سریع خاک جلوگیری می‌کند، رشد میکروبی مفید را تشویق می‌کند و در حین تجزیه، مواد آلی را به خاک اضافه می‌کند. می‌توانید از یک لایه کاه، خرده چوب یا برگ‌های خرد شده استفاده کنید و ضخامت آن باید حدود ۵ تا ده سانتی متر باشد.

۳. اولویت دادن به کاشت عمیق

کاشت یک درخت جوان در عمق خاک، در خاک‌های شنی مهم است، زیرا باعث افزایش حجم ریشه‌ای می‌شود که به رطوبت عمیق‌تر در خاک دسترسی دارد. با این حال، مهم است که حد اعتدال فاصله ریشه اصلی را حتی با خاک حفظ کنید تا از جمع شدن آب در اطراف آن و ایجاد مشکلاتی مانند پوسیدگی جلوگیری شود.

۴. خاک را مرطوب نگه دارید

اگرچه خاک شنی ممکن است نتواند برای مدت طولانی آب را نگه دارد، اما شما می‌توانید به مرطوب نگه داشتن خاک برای رشد مناسب کمک کنید. توصیه می‌شود درخت را به طور مکرر بررسی کنید و مطمئن شوید که به مقدار مناسب، آب دریافت می‌کند و بیش از حد آبیاری نمی‌شود، زیرا می‌تواند منجر به مشکلات دیگری مانند رشد میکروبی-قارچی شود که ممکن است روی ریشه درخت تاثیر بگذارد.

با به کارگیری این تکنیک‌ها می‌توان بدون نیاز به آبیاری اضافی، خاک شنی را برای استقرار درختان در مناطق مستعد خشکسالی اصلاح و آماده کرد.

افزودن مواد آلی، استفاده از مالچ، کاشت عمیق درخت و تامین آب کافی در زمان استقرار ریشه برای رشد و تولید درخت مفید خواهد بود.

۳. خاک رسی

خاک رسی ظرفیت بالایی برای نگهداری آب دارد اما زهکشی ضعیفی دارد و به راحتی می تواند متراکم یا غرقاب شود و شرایط نامساعدی برای رشد درخت ایجاد کند. استقرار درختان بدون آبیاری در این نوع خاک بسیار دشوار است، زیرا خاک از رشد ریشه جلوگیری می کند.

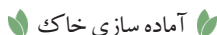
اصلاح و آماده سازی خاک رسی برای درخت کاری بدون آبیاری

وقتی صحبت از تهیه خاک رسی برای کاشت درخت بدون آبیاری می شود، بهبود زهکشی آن و افزایش ظرفیت نگهداری آب ضروری است. در اینجا چند روش موثر برای اصلاح و آماده سازی خاک رسی برای کاشت درختان در محیط های بدون آبیاری آورده شده است.

۱. افزودن سنگ سیلیس

استفاده از سنگ سیلیس برای بهبود خاک برای کاشت درخت بدون آبیاری می تواند یک تکنیک مفید به خصوص در مناطق خشک باشد. سنگ سیلیس که به عنوان کوارتز خرد شده یا کوارتزیت نیز شناخته می شود، یک ماده معدنی طبیعی فراوان است که می تواند در صورت افزودن به خاک چندین هدف را انجام دهد.

یکی از قابل توجه ترین مزایای افزودن سنگ سیلیس به خاک این است که می تواند ظرفیت نگهداری آب را افزایش دهد. این به این دلیل است که سنگ سیلیس دارای تخلخل بسیار بالایی است که به آن اجازه می دهد آب را در بین ذرات سنگ منفرد جذب کرده و روی آن نگه دارد. در نتیجه، خاکی که با سنگ سیلیس اصلاح شده است، ممکن است بتواند رطوبت بیشتری را در طول



دوره‌های خشک ننگه دارد، که می‌تواند برای بقای گیاهان در مناطق مستعد خشکسالی حیاتی باشد.

سنگ سیلیس می‌تواند به بهبود زهکشی خاک کمک کند، همچنین برای خاک‌هایی که تمایل به ننگه‌داشتن آب و غرقاب شدن دارند بویژه خاک رسی مفید باشد. با افزودن سنگ سیلیس به خاک، می‌توان به ایجاد فضاهای منافذی کمک کرد که به آب اجازه می‌دهد راحت‌تر تخلیه شود و خطر غرقاب شدن و پوسیدگی ریشه درختان را کاهش دهد.

هنگام استفاده از سنگ سیلیس در خاک، مهم است که آن را به طور کامل با خاک موجود مخلوط کنید و از مقدار مناسب برای نوع خاک خاص استفاده کنید. همچنین مهم است که گونه‌های درختی که کاشته می‌شوند و نیازهای خاص آن‌ها از نظر pH خاک، نیاز به مواد مغذی و نیاز آبی، قبل از افزودن هرگونه اصلاح خاک، در نظر گرفته شود.

به طور کلی، در حالی که افزودن سنگ سیلیس به خاک ممکن است به تنهایی برای تضمین موفقیت درختانی که بدون آبیاری کاشته شده‌اند کافی نباشد، می‌تواند یک تکنیک مفید برای بهبود ساختار خاک، ظرفیت نگهداری آب و زهکشی باشد.

۲. ترکیب مواد آلی کمپوست

ترکیب مواد آلی مانند کمپوست یا کود دامی پوسیده، می‌تواند حاصلخیزی خاک را افزایش دهد، ظرفیت نگهداری آب را بهبود بخشد و فعالیت میکروبی را تقویت کند. حداقل ۷٫۵ تا ۱۵ سانتی متر ماده آلی اضافه کنید و آن را در ۱۵ تا ۲۰ سانتی متر بالای خاک قرار دهید.

۳. از کاشت در بستر مرتفع استفاده کنید

تخت‌های مرتفع یک ابزار و عامل عالی برای کمک به تنظیم زهکشی با بالا بردن ارتفاع خاک هستند. این تخت‌ها، هوادهی را فراهم کرده و شرایط زهکشی ایده‌آل را برای رشد برخی از گونه‌های درختی ایجاد می‌کنند. بستر را می‌توان با



مواد آلی لایه‌ای مانند کمپوست، تراشه‌های چوب و برگ پر کرد که می‌تواند اصلاحات طولانی مدت خاک را فراهم کند.

۴. لایه‌های مالچ

استفاده از مالچ ارگانیک مانند کاه کاج، یونجه یا خرده‌های چوب می‌تواند به جذب رطوبت، حفظ آب در خاک و تسکین دما کمک کند. مالچ ارگانیک نیز می‌تواند در طول زمان تجزیه شود و مواد مغذی لازم را فراهم کند.

۵. استفاده از گیاهان پوششی

گیاهان پوششی مانند حبوبات می‌توانند کیفیت خاک را با تثبیت نیتروژن و حذف مواد مغذی که می‌توانند در دسترس درختان بعدی قرار گیرند، بهبود بخشند. این امر همچنین به سرکوب رشد و فرسایش علف‌های هرز، تهویه خاک و بهبود نفوذ کمک می‌کند.

با اصلاح و آماده‌سازی صحیح خاک می‌توان درختان سرزنده را در خاک رسی در مناطقی که امکان آبیاری وجود ندارد، استقرار داد. شایان ذکر است که علیرغم این اصلاحات، ممکن است برخی از سایت‌ها (مناطق ویژه کاشت) برای کاشت درخت نامناسب باشند. آزمایش‌های خاک و انتخاب مناسب گونه‌های مقاوم به خشکی، همچنین تطبیق نوع خاک و مواد اصلی، به تعیین نوع درختانی که در یک در منطقه زنده می‌مانند، کمک می‌کند.

۴. خاک سیلتی

خاک سیلتی از ذرات ریز، تشکیل شده است و زهکشی کمتری نسبت به خاک شنی دارد، اما همچنان مانند خاک لومی، ظرفیت نگهداری آب خوبی دارد و نسبت به خاک‌های شنی یا رسی کمتر مستعد فرسایش است، اما ممکن است به افزودن مواد آلی برای کمک به ایجاد درختان جدید نیاز داشته باشد.

۵. خاک گچی

خاک گچی به دلیل ماهیت قلیایی و ظرفیت پایین نگهداری آب می‌تواند برای



کاشت درختان، چالش برانگیز باشد. اما با اختلاط مواد آلی و بهبود زهکشی می‌توان درختانی مانند ارس، بلوط و کاج را در این نوع خاک مستقر کرد.

۶. خاک صخره‌ای

خاک صخره‌ای اغلب زمانی یافت می‌شود که مواد آلی بسیار کمی در چشم‌انداز وجود داشته باشد، اما می‌توان از آن برای کاشت درختانی با ریشه‌های کم عمق مانند کاج، ارس و سایر درختان مخروطی که می‌توانند در مناطق صخره‌ای رشد کنند، استفاده کرد.

به عبارت دیگر، هنگام کاشت درختان بدون آبیاری، بهتر است خاکی را انتخاب کنید که دارای ظرفیت نگهداری آب و زهکشی خوبی باشد و همچنین خاکی که رشد قوی ریشه را تشویق کند. با درک انواع خاک و تأثیر آن‌ها بر رشد درختان، می‌توان یک سیستم زراعت جنگلی انعطاف‌پذیرتر در یک محیط بدون آبیاری ایجاد کرد.

تکنیک‌های آماده‌سازی خاک‌ها

۱. ادغام سایه، بادگیرها و درختان

اصطلاح «ادغام سایه، بادگیرها و درختان» به یک روش کامل و هماهنگ در آماده‌سازی خاک در کشاورزی و درختکاری بدون آبیاری اشاره دارد. این روش به ترتیب شامل موارد زیر است:

۱. ادغام سایه: در این مرحله، درختانی با ارتفاع مناسب انتخاب می‌شوند و در مناطق استراتژیکی درون یا اطراف مزرعه کاشته می‌شوند تا به عنوان منابع سایه و حفاظت از گیاهان دیگر عمل کنند. این درختان می‌توانند تبخیر آب را کاهش دهند و از اثرات مخرب باد بر گیاهان محافظت کنند.

۲. بادگیرها: بادگیرها عبارتند از سازه‌ها یا موادی که به طور مستقیم و غیرمستقیم می‌توانند باد را کاهش دهند یا جلوی وزش آن را بگیرند. این می‌تواند شامل



سایر درختان کوچکتر، تخته‌های چوبی، حصارها و یا سایر سازه‌هایی باشد که به عنوان موانع برای باد عمل می‌کنند. (در فواصل بعدی به صورت تکمیل بادگیرها را توضیح داده ام)

۳. درختان: درختان معمولاً به عنوان بخش اصلی و اساسی این روش مطرح می‌شوند. آن‌ها به عنوان منابع اصلی سایه و حفاظت از خاک و گیاهان در مزرعه عمل می‌کنند. انتخاب گونه‌های مناسب از درختان و مدیریت صحیح آن‌ها برای حداکثر بهره‌وری از این مزایا اساسی است.

به طور کلی، ادغام سایه، بادگیرها و درختان اهمیت زیادی در بهبود شرایط خاکی و محافظت از گیاهان در کشاورزی بدون آبیاری دارد. این روش معمولاً در مناطقی با مشکلات خشکسالی و فشار باد بر گیاهان مورد استفاده قرار می‌گیرد تا به بهبود کیفیت خاک و افزایش بهره‌وری کمک کند.

در حالی که ادغام درختان در یک محیط بدون آبیاری می‌تواند مزایای قابل توجهی به همراه داشته باشد، عوامل مهمی نیز وجود دارد که باید در نظر گرفته شوند از جمله:

۱. تقاضای آب

درختان بسته به اندازه، مرحله رشد و گونه، نیاز آبی متفاوتی دارند. مهم است که هنگام کاشت درختان در دسترس بودن آب را در نظر بگیرید تا اطمینان حاصل شود که آن‌ها می‌توانند در یک محیط بدون آبیاری زنده بمانند.

۲. فاصله درختان با بادگیرها

فاصله درختان و بادگیرها باید متناسب با در دسترس بودن آب خاص و حاصلخیزی خاک باشد. در حالی که فاصله بوته‌ها برای کاشت‌های باریک و با تراکم زیاد گیاهان و درختچه‌ها می‌تواند نزدیک باشد، فاصله درختان باید وسیع‌تر باشد تا درختان به مواد مغذی و آب لازم از خاک، دسترسی داشته باشند.

۳. نگهداری

محیط‌های بدون آبیاری هنوز نیاز به نگهداری مداوم، از جمله هرس، مالچ پاشی یا سایر روش‌های ارگانیک پایدار برای به حداقل رساندن اتلاف آب و حفظ سلامت درختان و محصولات دارند.

در مجموع، ادغام سایه، بادگیرها و درختان در یک محیط بدون آبیاری می‌تواند شرایط خاک را بهبود بخشد و رطوبت را حفظ کند، اکوسیستم پایدارتر و مولدتری ایجاد کند و در عین حال تنوع زیستی را ارتقا دهد و چشم‌انداز را بهبود بخشد.

تکنیک‌های آماده سازی خاک ها

۲. گودال یا چاله

تکنیک اصلاح خاک با استفاده از گودال یا چاله (چالکود) به عنوان یک روش موثر در بهبود شرایط خاکی در کشاورزی و درختکاری بدون آبیاری مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این تکنیک، گودال‌های با عمق مشخصی در خاک حفر می‌شوند. اهداف اصلی این گودال‌ها عبارتند از:

۱. حفظ رطوبت

گودال‌ها می‌توانند آب را دریافت کرده و آن را در خاک ذخیره کنند. این امر به رطوبت خاک و رشد گیاهان کمک می‌کند.

۲. کاهش رواناب

این گودال‌ها می‌توانند جلوی رواناب و سیلاب در زمان‌های باران را بگیرند و از دست دادن خاک و آب جلوگیری کنند.

۳. افزایش فرصت رشد گیاهان

گودال‌ها می‌توانند به گیاهان فرصت بیشتری برای رشد و توسعه بدهند، زیرا به آنها اجازه می‌دهند تا به عمق خاکی بیشتری رشد کنند.

آماده سازی خاک

۴. افزایش غذایی

گودال‌ها ممکن است به افزایش غذایی در خاک و بهبود مزارع کمک کنند.

۵. کنترل علف‌های هرز

این تکنیک می‌تواند به کنترل علف‌های هرز کمک کند، زیرا برای رشد علف‌های هرز شرایط مناسبی فراهم نمی‌کند.

چالکودها معمولاً در ترتیب‌های خاصی در زمین حفر می‌شوند و باید با دقت و برنامه‌ریزی انجام شوند تا بهترین نتایج را به ارمغان آورند. این تکنیک معمولاً در مناطقی با مشکلات خاکی مثل خشکسالی یا فشار باد بر گیاهان مورد استفاده قرار می‌گیرد تا شرایط کشاورزی و درختکاری را بهبود ببخشد.

تکنیک‌های آماده سازی خاک‌ها

۳. مالچ پاشی پیش از کاشت

مالچ پاشی درختان با لایه‌ای از مواد آلی مانند پوست یا خرده چوب می‌تواند به حفظ رطوبت در خاک، کاهش تبخیر و جلوگیری از رشد علف‌های هرز کمک کند. لایه مالچ باید حدود ۷,۵ تا ده سانتی متر عمق داشته باشد و چند سانتی متر نیز از تنه درخت فاصله داشته باشد.

مالچ پاشی یک عمل مفید است که می‌تواند برای درختان در فرایند کاشت درخت بدون آبیاری مفید باشد. در اینجا اطلاعات کاملی در مورد مالچ پاشی آورده شده است.

فواید مالچ پاشی

مالچ پاشی به حفظ رطوبت خاک، کاهش فرسایش و رشد علف‌های هرز، تنظیم دمای خاک و بهبود ساختار خاک با کاهش فشردگی خاک و افزایش مواد آلی خاک کمک می‌کند.

انواع مالچ‌ها

مالچ‌ها به طور کلی به دو دسته آلی یا معدنی طبقه‌بندی می‌شوند.

آماده سازی خاک

مالچ‌های ارگانیک شامل موادی مانند:

- خرده چوب
- پوست
- برگ
- کمپوست
- کاه

می‌شود، در حالی که مالچ‌های معدنی شامل موادی مانند لیست زیر است:

- شن
- سنگ

● یا ورقه‌های پلاستیکی

مالچ‌های آلی می‌توانند حاصلخیزی خاک را بهبود بخشند زیرا در طول زمان تجزیه می‌شوند و می‌توانند محیط بهتری را برای میکروب‌های مفید خاک فراهم کنند، که سلامت خاک را افزایش می‌دهد.

● قرار دادن مالچ

مالچ باید به صورت حلقه‌ای در اطراف پایه درخت قرار گیرد، حدود بیست سانتی متر از تنه شروع شده و تا خط تاج درخت امتداد یابد. لایه مالچ باید حدود ۵ تا ده سانتی متر عمق داشته‌باشد، مراقب باشید از انباشته‌شدن مالچ مستقیماً روی تنه خودداری کنید، که می‌تواند منجر به پوسیدگی پوست شود.

● زمان مالچ‌پاشی

مالچ‌پاشی باید بعد از کاشت و از اولین بهار کاشت شروع شود تا از فواید مالچ‌پاشی بهره‌مند شود و قبل از شروع گرما و خشکی تابستان به درخت فرصت کافی داده‌شود تا سیستم ریشه خود را مستقر کند.

نگهداری از مالچ

علف‌های هرز را که در داخل مالچ رشد می‌کنند به طور مرتب حذف کنید و هر یک یا دو سال یکبار مالچ تازه را در صورت نیاز به آن اضافه کنید تا عمق کافی حفظ شود. مراقب باشید که لایه‌هایی از مالچ فشرده ایجاد نکنید که می‌تواند حرکت هوا و آب را در خاک محدود کند و منجر به کمبود اکسیژن برای ریشه‌های درخت شود.

مالچ‌پاشی می‌تواند برای درختان، به‌ویژه در مناطقی که دسترسی به آبیاری ندارند، مفید باشد. یک لایه مالچ به درستی ریخته شده و نگهداری شده می‌تواند به حفظ رطوبت خاک، کاهش فرسایش و رشد علف‌های هرز، تنظیم دمای خاک و ایجاد محیطی که سلامت خاک و رشد درختان را ارتقا می‌دهد کمک کند. مهم است که از نوع مناسب مالچ استفاده کنید، آن را به درستی اعمال کنید و از آن نگهداری کنید تا به درستی از مزایای آن بهره‌مند شوید.

تکنیک‌های آماده سازی خاک ها

۴. بادگیرها و انواع آنها

در کشاورزی و درختکاری، برای هدف‌های بادگیری و کاهش فشار باد بر گیاهان، اقدامات مختلفی انجام می‌شود. یکی از این اقدامات بادگیرها هستند. ادغام سایه، بادگیرها و درختان در یک محیط بدون آبیاری می‌تواند به ایجاد یک اکوسیستم پایدار و مولد کمک کند. در اینجا برخی از مزایای بالقوه و ملاحظات برای هر یک از ابزارهایی که به عنوان بادگیر عمل می‌کنند، آورده شده است.

۱. درختان سایه‌دار

درختان سایه‌دار علاوه بر ارزش زیبایی‌شناختی، می‌توانند به تنظیم دما و حفظ رطوبت خاک در یک محیط بدون آبیاری کمک کنند. آن‌ها همچنین می‌توانند یک ریزاقلیم مناسب برای تنوع گیاهی و جانوری فراهم کنند.



۲. بادشکن‌ها (بادگیرها یا به انگلیسی Windbreaks)

بادشکن‌ها که ردیف‌هایی از درختان یا درختچه‌هایی هستند که برای محافظت از محصولات یا سایر گیاهان در برابر آسیب باد کاشته می‌شوند، می‌توانند افزودنی ارزشمندی برای محیط بدون آبیاری باشند. علاوه بر حفظ رطوبت خاک، آن‌ها همچنین می‌توانند به جلوگیری از فرسایش خاک و همچنین محافظت از گیاهان در برابر تغییرات آب و هوایی مانند یخبندان کمک کنند. برخی از انواع این اقدامات به شرح زیر است:

بادگیرهای چندسویه (Windbreaks)

این نوع بادگیرها با انشا درختان یا درختچه‌ها در سمت‌هایی که باد از آنها می‌آید، ساخته می‌شوند. این درختان به عنوان یک مانع طبیعی عمل می‌کنند و می‌توانند به حفظ رطوبت گیاهان و کاهش سرعت باد کمک کنند.

استفاده از خاک بعنوان بادگیر

خاک بادگیر معمولاً در نقاط با وزش باد شدید استفاده می‌شود. این خاک به عنوان یک مانع فیزیکی برای جلوگیری از تبخیر آب و حفظ رطوبت در خاک عمل می‌کند.

شیارهای بادگیر

این شیارها در زمین‌ها و نقاطی که در معرض باد قرار دارند، حفره می‌شوند تا بادها را جلوگیری از تجمع و فشار بر گیاهان داشته باشند.

استفاده از تکنیک کاشت در عمق چالکود

در تکمیل لیست موارد بادگیرها و کاهش تأثیرات باد بر گیاهان در کشاورزی و درختکاری بدون آبیاری، تکنیک کاشت درختان یا گیاهان در عمق ۷۰ سانتی متری زمین نیز مورد بحث قرار می‌گیرد. این تکنیک از چاله‌های با عرض نیم متری که در عمق معین در زمین حفر می‌شوند، بهره می‌برد. این چاله‌ها امکان دسترسی به رطوبت عمیق‌تر در خاک و املاح بیشتر را فراهم می‌کنند، به همین

آماده سازی خاک

دلیل می‌توانند به حفظ رطوبت گیاهان و کاهش تأثیرات باد بر آنها کمک کنند. این تکنیک با انتخاب گیاهان مناسب و مدیریت صحیح زمین، به بهبود شرایط کشاورزی و درختکاری بدون آبیاری کمک می‌کند.

استفاده از گیاهان بادگیر

برخی از گیاهان خاص به عنوان بادگیرها کاربرد دارند. این گیاهان به علت ساختار گیاهی یا برگ‌های خاص خود، می‌توانند باد را فراهم آورند و از تبخیر آب جلوگیری کنند.

این اقدامات معمولاً با هم ترکیب می‌شوند تا به حفظ رطوبت گیاهان و کاهش فشار باد بر آنها کمک کنند و به بهبود شرایط کشاورزی و درختکاری بدون آبیاری بیشتر کمک کنند.

با پیروی از این تکنیک‌ها، می‌توانید رشد سالم و بقای درختان مقاوم به خشکی را در یک سیستم بدون آبیاری، ارتقا دهید. به یاد داشته باشید که گونه‌های مختلف درختی نیازهای متفاوتی دارند، بنابراین مهم است که در مورد نیازهای خاص گونه‌هایی که قصد کاشت آن‌ها را دارید تحقیق کنید.



فصل چهارم

کاشت



اصول کاشت

۱) آماده‌سازی بذرها

آماده‌سازی بذرها یک مرحله کلیدی در فرآیند کاشت درختان و گیاهان در کشاورزی و درختکاری بدون آبیاری است. برای تضمین موفقیت در رشد و توسعه گیاهان، بذرها باید به درستی آماده شوند. این فرآیند معمولاً شامل دو مرحله اصلی است: انتخاب بذرها و پیش آماده‌سازی آنها.

در انتخاب بذرها، باید بذرهای سالم، بدون علایم بیماری یا تضعیف انتخاب شوند. سپس، بذرها باید به درستی پیش آماده شوند. این شامل فرآیندهایی مانند خشکاندن، تفکیک از مواد غیرمطلوب و در برخی موارد تراشیدن بذرها به منظور بهبود جذب آب و موفقیت در جوانه‌زنی می‌شود. همچنین، برای افزایش نرخ جوانه‌زنی بذرها ممکن است بخواهید بذرها را بشوید یا به روش‌های دیگری پیش آماده کنید. این مراحل اساسی برای تضمین جوانه‌زنی و رشد موفقیت‌آمیز گیاهان در فصل کاشت از اهمیت بسیاری برخوردارند.

اصول کاشت

۲) ترکیب بذرها

ترکیب بذرها (۵ گونه) نیز به عنوان یکی از مراحل مهم در فرآیند کاشت درختان و گیاهان بدون آبیاری مورد توجه قرار می‌گیرد. ترکیب بذرها به معنای انتخاب و مخلوط کردن بذرها با دقت و استراتژی به منظور بهبود کیفیت کاشت و نتیجه‌گیری بهتر از فصل کاشت است.

در این مرحله، انتخاب بذرها با توجه به خصوصیات گیاهان، شرایط محیطی و هدف کاشت انجام می‌شود. سپس بذرها با ترکیب مطلوب به هم مخلوط می‌شوند. این ترکیب می‌تواند شامل بذرهای گوناگونی باشد که به تناسب از نظر اندازه، رشد و نیازهای آبی و محیطی گیاهان انتخاب شده‌اند. ترکیب بذرها باعث افزایش تنوع ژنتیکی و مقاومت در مقابل شرایط مختلف محیطی می‌شود و می‌تواند به بهبود عملکرد و استفاده بهینه از منابع آب و خاک کمک کند.



این مرحله نیز به افزایش احتمال موفقیت و بهره‌وری در کاشت و رشد گیاهان در فصل کاشت کمک می‌کند.

اصول کاشت

۳) قارچ مایکوریزا

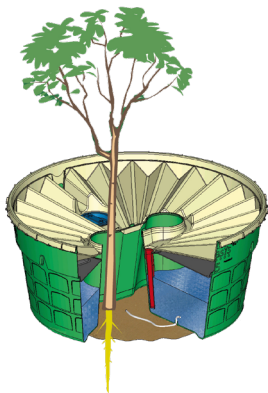
در فصل مرتبط با کاشت درختان و گیاهان بدون آبیاری، یکی از موارد مهم به نام «قارچ مایکوریزا» نیز مطرح می‌شود. قارچ مایکوریزا یک نوع قارچ است که با ایجاد ارتباط همزیست با ریشه‌های گیاهان، به بهبود جذب آب و عناصر غذایی توسط گیاهان کمک می‌کند.

این قارچ‌ها به عنوان یک نوع ارتباط تعاملی با گیاهان عمل می‌کنند. آن‌ها از طریق تبادل مواد غذایی با گیاهان به جذب عناصر غذایی از خاک و افزایش مقاومت گیاهان به شرایط مختلف محیطی کمک می‌کنند. قارچ مایکوریزا همچنین می‌تواند به کاهش استفاده از محصولات شیمیایی و کودهای صنعتی در کشاورزی و درختکاری کمک کند.

استفاده از قارچ مایکوریزا به عنوان یکی از استراتژی‌های تقویت کاشت گیاهان بدون آبیاری می‌تواند به بهبود عملکرد گیاهان و بهره‌وری منابع آب و خاک کمک کند و در مدیریت مستدام و پایدار منابع طبیعی تأثیر گذار باشد.

اصول کاشت

۴) واترباکس



واترباکس گرواسیس به عنوان یک دستگاه طراحی شده برای کمک به رشد درختان در مناطق خشک و بیابانی شناخته می‌شود. این دستگاه به تأمین منابع آب و آبیاری گیاهان در شرایطی که آب به میزان کافی در دسترس نیست کمک می‌کند. اختراع و توسعه واترباکس توسط



پیتر هوف، یک صادرکننده گل هلندی، انجام شده است و به دلیل نوآوری و موفقیت در ارائه راهکارهای آبیاری مؤثر در شرایط خشکسالی، این پروژه از جوایز برتر در این حوزه بهره‌برده است.

واترباکس گرواسیس می‌تواند به کشاورزان و باغبانان در مناطقی با مشکلات آبیاری کمک کند و بهبود شرایط کاشت درختان و گیاهان در مناطق خشک و بیابانی را ایجاد کند. این اختراع نه تنها به صرفه‌تر کردن مصرف آب کمک می‌کند بلکه می‌تواند به توسعه کشاورزی پایدار و بهبود معیشت مردم در مناطق معترض به آب کمک کند.

اصول کاشت

(۵) تراکم کاشت

فاصله مناسب بین درختان و همچنین بین درختان و سایر گیاهان برای رشد درختان بدون آبیاری حیاتی است. رعایت چنین عاملی کمک می‌کند تا اطمینان حاصل شود که هر درخت فضای کافی برای دسترسی به مواد مغذی و آب لازم را بدون نیاز به رقابت با گیاهان دیگر، دارد.

فاصله مناسب بین درختان و گیاهان دیگر، تا حد زیادی به گونه‌های درخت خاصی که کاشته می‌شوند و همچنین به عوامل دیگری مانند شرایط خاک، آب و هوای منطقه و در دسترس بودن آب بستگی دارد.

در مجموع، توصیه می‌شود که درختان را حداقل با عرض تاج بالغ مورد انتظارشان از هم جدا کنید تا نور خورشید، جریان هوا و رشد ریشه کافی داشته باشند. یک قانون کلی خوب این است که بسته به گونه، درختان را حداقل ۱۰ تا ۲۰ فوت (۳ تا ۶ متر در حداقل شرایط) از هم فاصله دهید.

وقتی صحبت از کاشت درختان در نزدیکی گیاهان دیگر می‌شود، مهم است که عادات رشد گیاه دیگر و میزان نور خورشید، آب و مواد مغذی مورد نیاز آن را در نظر بگیرید.

کاشت

به عنوان مثال، گیاهان یکساله با رشد سریع مانند گوجه فرنگی ممکن است برای آب و مواد مغذی با درختان جوان رقابت کنند، بنابراین آن‌ها باید دورتر قرار گیرند.

در مقابل، پوشش‌های زمینی چند ساله کم رشد، اغلب می‌توانند در نزدیکی درختان جوان کاشته شوند، بدون اینکه رقابت قابل توجهی برای منابع ایجاد کنند. همچنین مهم است که درختان یا ساختمان‌های موجود در نزدیکی آن محیط را در نظر بگیرید که می‌تواند درخت تازه کاشته شده را تحت الشعاع قرار دهد و رشد آن یا دسترسی به نور خورشید را محدود کند. به طور کلی، درختان باید حداقل ۱۰ فوت (۳ متر) دورتر از سازه‌های موجود کاشته شوند تا رشد کافی ریشه و شاخه فراهم شود.

اصول کاشت

۶) کاور نهال

از جمله تکنیک‌های مرتبط با کاشت درختان و گیاهان بدون آبیاری، «کاور نهال» نیز به عنوان یک مفهوم مهم مورد بررسی قرار می‌گیرد. کاور نهال به تاپوگرافی یا پوشش اطراف نهالها گفته می‌شود که به منظور حفاظت از نهالها در برابر عوامل مختلفی مانند آفت‌ها، باد، گرما، یخبندان، و خشکسالی ایجاد می‌شود.



این کاورها می‌توانند از مواد مختلفی مانند پلاستیک، کاغذ، پوشش‌های بافته شده، یا حتی گیاهان دیگر ساخته شوند. هدف اصلی کاور نهال، حفاظت از نهالها



در مقابل عوامل محیطی ضار و ایجاد شرایط مثالی برای رشد و توسعه آنها است. استفاده از کاورهای مناسب به کاهش افت نهالها در مراحل ابتدایی کاشت کمک کرده و عمر و مقاومت نهالها در برابر شرایط دشوار محیطی را افزایش می‌دهد. این مفهوم در کاشت درختان و گیاهان بدون آبیاری بهبودهای مهمی را در مدیریت و مراقبت از نهالها ایجاد می‌کند.

با انجام این مراحل، می‌توانید محیطی ایجاد کنید که از رشد درختان سالم و بدون آبیاری حمایت کند و به حفظ منابع آب کمک کند.



فصل پنجم
مراقبت و نگهداری

تکنیک های مراقبت و نگهداری

۱) هرس

هرس می تواند با ایجاد سطح برگ باریک تر و مصرف آب کمتر به بهبود سلامت و ساختار درخت کمک کند. هرس صحیح می تواند از آسیب جلوگیری و رشد سالم را تقویت کند. با این حال، هرس درختان در زمان مناسب و اجتناب از برداشتن بیش از ۲۵ درصد تاج درخت بسیار مهم است زیرا ممکن است باعث مصرف آب و انرژی بیشتر برای رشد مجدد شود.

هرس یکی از جنبه های مهم کاشت درخت در مناطق بدون آبیاری است، زیرا می تواند به رشد سالم و حفظ منابع کمک کند. در اینجا چند نکته در مورد نحوه هرس درختان در طول فرایند کاشت درخت بدون آبیاری آورده شده است:

۱. هرس برای ساختار

با حذف شاخه های مرده، آسیب دیده یا بیمار و همچنین شاخه های متقاطع یا شلوع که ممکن است در رشد ساختار درخت اختلال ایجاد کند، شروع کنید. این امر، درخت را تشویق می کند تا ساختاری قوی و متعادل ایجاد کند که بتواند در برابر استرس محیطی مقاومت کند.

۲. هرس برای فاصله

فاصله درختان را در نظر بگیرید و مطمئن شوید که فضای کافی برای رشد هر درخت بدون رقابت برای منابع وجود دارد. شاخه هایی که خیلی نزدیک به هم یا به سمت مرکز درخت رشد می کنند را بردارید، زیرا می توانند نور خورشید و گردش هوارا مسدود کنند.

۳. هرس ارتفاع و عرض

درخت را هرس کنید تا در صورت لزوم ارتفاع یا عرض آن کاهش یابد. این کار می تواند به محدود کردن تعرق و حفظ آب کمک کند، که می تواند در مناطق بدون آبیاری حیاتی باشد.

۴. اجتناب از هرس بیش از حد

از هرس بیش از حد درخت خودداری کنید، زیرا می‌تواند درخت را ضعیف کرده و توانایی آن را در مقاومت در برابر استرس‌های محیطی کاهش دهد. هرس بیش از حد می‌تواند درخت را در معرض آفتاب قرار دهد و باعث رشد مکنده‌ها شود که شاخه‌های ناخواسته‌ای هستند که از پایه درخت رشد می‌کنند.

۵. زمان هرس

درخت را زمانی که خواب است هرس کنید، به طور ایده‌آل در اواخر زمستان یا اوایل بهار، زمانی که درخت به طور فعال رشد نمی‌کند. این امر می‌تواند خطر استرس یا آسیب به درخت را کاهش دهد و باعث رشد سالم جدید شود.

توجه به این نکته مهم است که گونه‌های مختلف درختی، الزامات خاص خود را برای هرس دارند، بنابراین همیشه بهترین کار این است که برای راهنمایی در مورد نحوه هرس گونه‌های خاص درخت، با یک درختکار یا باغبان محلی مشورت کنید.

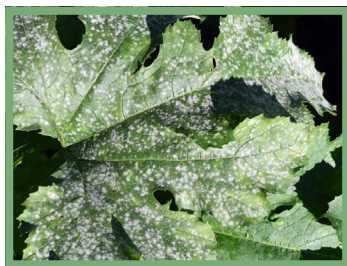
تکنیک‌های مراقبت و نگهداری

۲) مدیریت آفات و بیماری‌ها

آفات و بیماری‌ها می‌توانند برای رشد و بقای درختان مضر باشند. برای مدیریت آفات و بیماری‌ها از تکنیک‌های مدیریت یکپارچه آفات، مانند معرفی کنترل‌های بیولوژیکی و اطمینان از داشتن نور و جریان هوای کافی درختان استفاده کنید. کمبود آب یا آبیاری در فرایند کاشت درخت می‌تواند درختان را تحت فشار قرار دهد و آن‌ها را مستعد بیماری کند. در اینجا برخی از بیماری‌های رایجی که ممکن است درختان را در فرایند کاشت درخت بدون آبیاری تهدید کند، آورده شده است.

۱. سفیدک پودری

این یک بیماری قارچی است که می‌تواند انواع درختان را تحت تاثیر قرار دهد. معمولاً به صورت یک ماده پودری سفید یا خاکستری روی برگها، ساقه‌ها و جوانه‌های درختان ظاهر می‌شود. می‌تواند باعث پیچ خوردن، پژمرده شدن و ریزش زودرس برگ‌ها شود که می‌تواند درخت را ضعیف کند.



۲. پوسیدگی ریشه

این یک بیماری قارچی است که ریشه درختان را درگیر می‌کند و می‌تواند منجر به مرگ آن‌ها شود. این امر می‌تواند توسط تعدادی از قارچ‌های مختلف ایجاد شود و علائم آن شامل: توقف رشد، زرد شدن برگ‌ها و پژمرده شدن شاخه‌ها است. برای جلوگیری از پوسیدگی ریشه، از زهکشی خوب خاک‌های رس (مخصوصاً در فصول پر بارش) اطمینان حاصل کنید.

۳. آنتراکنوز

این یکی دیگر از بیماری‌های قارچی است که می‌تواند انواع درختان را درگیر کند. به طور معمول باعث ایجاد لکه‌های کوچک و تیره روی برگ‌ها می‌شود. که ممکن است به لکه‌های قهوه‌ای بزرگ یا مناطقی از بافت مرده تبدیل شود. همچنین می‌تواند باعث از بین رفتن شاخه‌ها، که درخت را ضعیف می‌کند، می‌شود.

۴. شانکرها

قسمت‌هایی از بافت مرده روی پوست درختان هستند که می‌توانند منجر به کمربندی و مرگ درخت شوند. آن‌ها اغلب در اثر عفونت‌های باکتریایی یا قارچی ایجاد می‌شوند و می‌توان آن‌ها را با ظاهر فرورفته و تغییر رنگ پوست آن‌ها شناسایی کرد.

۵. پژمردگی ورتیسلیوم

این یک بیماری قارچی است که سیستم آوندی درختان را درگیر می‌کند و می‌تواند باعث پژمردگی و مرگ شود. علائم آن شامل، زرد شدن برگ‌ها، پژمردگی و توقف رشد است. این بیماری از طریق خاک یا گیاهان آلوده منتقل می‌شود و می‌تواند سال‌ها در خاک باقی بماند.

۶. هجوم حشرات

درختانی که بدون آبیاری کاشته می‌شوند علاوه بر بیماری‌ها، می‌توانند در برابر هجوم حشرات آسیب‌پذیر باشند. آفات رایج عبارتند از: کرم خوار، شته و فلس که می‌تواند درختان را ضعیف کرده و آن‌ها را در برابر بیماری آسیب‌پذیرتر کند.

هنگامی که صحبت از بیماری‌های درختان در فرایند کاشت درخت می‌شود، پیشگیری امری کلیدی است. آماده‌سازی مناسب سایت، انتخاب گونه‌های مناسب، ترکیب مواد آلی به خاک، مالچ‌پاشی و اقدامات فرهنگی خوب مانند جلوگیری از آسیب مکانیکی به درختان می‌تواند نقش حیاتی در کاهش بروز بیماری‌های درختان داشته باشد. همچنین شناسایی و درمان سریع بیماری‌ها و مسائل مربوط به حشرات می‌تواند به محدود کردن گسترش و آسیب آن‌ها به درختان کمک کند. اگر مشکوک هستید که درختی در ملک شما آلوده به بیماری است، برای راهنمایی در مورد تشخیص و درمان با درخت‌کاری یا اداره ترویج محلی خود تماس بگیرید.

تکنیک های مراقبت و نگهداری

۳) تکنولوژی بیورزونانس

فناوری بیورزونانس با تکیه بر این ایده که همه موجودات زنده امواج الکترومغناطیسی ساطع می کنند، در زمینه های مختلف برای تشخیص و درمان بیماری های مختلف استفاده شده است. در زمینه کشاورزی نیز می توان از بیورزونانس به عنوان روش کنترل آفات استفاده کرد.

بیورزونانس می تواند برای شناسایی و تشخیص وجود آفاتی مانند حشرات و کنه ها که برای محصولات زیان آور هستند استفاده شود، زیرا این آفات امواج الکترومغناطیسی خاصی را نیز منتشر می کنند. با تشخیص وجود این آفات می توان اقداماتی را برای کنترل هجوم آن ها قبل از اینکه خسارت قابل توجهی به محصولات وارد کند، اتخاذ کرد.

بیورزونانس همچنین می تواند نقاط قوت و ضعف گیاهان را شناسایی کند و با اندازه گیری تابش سلول های زنده در گیاه به تشخیص استرس های خاص مانند کمبود مواد مغذی و آسیب های آب و نور کمک کند. این امر به کشاورزان کمک می کند تا مسائل را زود تشخیص دهند و اقدامات اصلاحی مناسب را انجام دهند.

یکی دیگر از کاربردهای بالقوه فناوری Bioresonance در کشاورزی، درمان گیاهان آلوده به آفات است. از سیستم های بیورزونانس می توان برای مدیریت فرکانس های الکترومغناطیسی خاصی استفاده کرد که می توانند با میدان های انرژی زیستی آفات، تداخل کنند و بقا را چالش برانگیزتر می کنند. این روش درمانی برای گیاهان بی ضرر بوده و نیازی به استفاده از مواد شیمیایی ندارد، بنابراین به عنوان یک روش درمانی طبیعی و دوستدار محیط زیست مورد توجه قرار گرفته است.

اگرچه فناوری بیورزونانس هنوز به اعتبار علمی کامل نرسیده است، اما در برخی از کاربردهای ذکر شده، از جمله در کنترل آفات و سلامت گیاه، نتایج

امیدوار کننده‌ای را نشان داده است.

تکنیک های مراقبت و نگهداری

۴) کنترل آفات بالاخص انواع موش و موش خرما

آفات و بیماری‌ها می‌توانند به درختان آسیب بزنند یا آن‌ها را از بین ببرند و آن‌ها را مستعد خشکسالی و سایر تنش‌های محیطی کنند. اطمینان حاصل کنید که در مورد آفات و بیماری‌های رایج در منطقه خود تحقیق کرده و اقداماتی را برای پیشگیری یا کنترل آن‌ها انجام دهید.

تکنیک های مراقبت و نگهداری

۵) کودهای اورگانیک

کودهای اورگانیک، اصولاً موادی هستند که از منابع طبیعی و آلی تولید می‌شوند و شامل عناصر غذایی ضروری برای رشد گیاهان می‌باشند. این کودها معمولاً شامل موادی مانند کودهای حیوانی (کود دامی یا کود مرغی)، کودهای گیاهی (کود کمپوست یا کود زباله آلی)، و مواد تولیدی طبیعی (بقایای گیاهی و مخلوط کردن با خاک) می‌شوند.

تأثیر کودهای اورگانیک در مراقبت و نگهداری از درختان کاشته شده با تکنیک درختکاری بدون آبیاری به صورت زیر است:

۱. بهبود کیفیت خاک: کودهای اورگانیک با افزودن مواد آلی به خاک، به بهبود ساختار و بافت خاک کمک می‌کنند. این باعث افزایش نفوذپذیری خاک و حفظ رطوبت در خاک می‌شود که به درختان در شرایط کم آبی کمک می‌کند.
۲. تأمین عناصر غذایی: کودهای اورگانیک علاوه بر افزایش مواد آلی در خاک، عناصر غذایی مورد نیاز گیاهان را نیز تأمین می‌کنند. این به رشد و توسعه سالم درختان کمک می‌کند.

کاهش استفاده از مواد شیمیایی: استفاده از کودهای اورگانیک به کشاورزان

مراقبت و نگهداری

این امکان را می‌دهد که از مواد شیمیایی کمتری در مراقبت از درختان خود استفاده کنند. این به محیط زیست و سلامتی خاک و گیاهان کمک می‌کند. افزایش مقاومت به بیماری‌ها و آفات: خاکی با ساختار بهتر و حاوی مواد آلی نیاز کمتری به مبارزه شیمیایی با بیماری‌ها و آفات دارد. این به درختان کمک می‌کند تا مقاومت به بیماری‌ها و آفات را افزایش دهند.

۵. حفظ تنوع زیستی: استفاده از کودهای اورگانیک به حفظ تنوع زیستی در محیط کمک می‌کند. این کودها سمی نیستند و باعث حفظ حشرات و میکروب‌های مفید در خاک می‌شوند که به تعادل بیولوژیکی خاک کمک می‌کند.

با استفاده متناسب از کودهای اورگانیک و رعایت اصول استفاده بهینه، می‌توان به نگهداری و رشد درختان کاشته شده با تکنیک درختکاری بدون آبیاری کمک کرد و عمر مفید و عملکرد بهتری برای آنها فراهم کرد.



فصل ششم

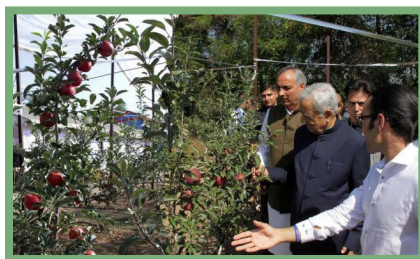
مطالعات موردی کشت و جنگلداری موفق
درختان بدون آبیاری

مطالعات موردی کشت و جنگلداری

چندین مطالعه موردی در مورد کشت و جنگلداری موفق درختان بدون آبیاری در سراسر جهان وجود دارد. در اینجا چند نمونه آورده شده است.

منطقه Kumaun در شمال هند

کشاورزان در این منطقه با استفاده از سیستم سنتی شیوه‌های کشاورزی بدون آبیاری، قرن‌ها درختان میوه مانند سیب و گلابی را در دامنه‌های پلکانی می‌کارند. آن‌ها تکنیک‌های مدیریت آب کارآمدی را توسعه داده‌اند، مانند استفاده از دسته‌های سنگی، برای جذب و ذخیره آب باران در دامنه‌ها که آب کافی برای رفع نیاز درختان در طول سال فراهم می‌کند.



مهم‌ترین عوامل بکاررفته در این پروژه

منطقه کوماون در شمال هند در ایالت اوتاراکند واقع شده است و به خاطر گیاهان و جانوران متنوعش شناخته شده است. درخت کاری بدون آبیاری یک روش مهم در منطقه است، زیرا با وجود منابع آبی محدود منطقه امکان کشت درختان را فراهم می‌کند. در اینجا برخی از اطلاعات کلیدی در مورد درخت کاری غیر آبی در کوماون آمده است.

گونه‌های درختی

منطقه کوماون به خاطر گونه‌های درختی متنوعش از جمله سرو هیمالیا، بلوط هندی، رودودندرون، کاج هیمالیا و بسیاری دیگر شناخته شده است. جوامع محلی این دانش را ایجاد کرده‌اند که کدام گونه‌های درختی با شرایط خاص

خاک و آب و هوای منطقه سازگاری بیشتری دارند.

آماده‌سازی خاک

قبل از کاشت درختان، آماده‌سازی خاک با حذف هرگونه علف‌های هرز و زباله، سست کردن خاک برای نفوذ بهتر آب و اصلاح خاک با مواد آلی مانند کمپوست یا کود دامی که به خوبی پوسیده شده است، مهم است. این امر به بهبود حاصلخیزی خاک و حفظ رطوبت کمک می‌کند.

کاشت

درختان باید در فصل بارندگی کاشته شوند، که رطوبت خاک در بالاترین حد است. نهال‌ها باید با فاصله حداقل ۲-۳ متر از هم کاشته شوند تا ریشه و تاج آن‌ها به اندازه کافی رشد کنند. درختکاران با تجربه در منطقه نیز تکنیکی به نام «کاشت گودال» را توصیه می‌کنند که در آن، حفره‌ای در خاک حفر می‌شود و قبل از کاشت نهال با مواد آلی پر می‌شود. این عمل به حفظ رطوبت و بهبود حاصلخیزی خاک کمک می‌کند.

انواع مختلفی از تکنیک‌ها، برای کاشت درخت بدون آبیاری در منطقه Kumaon در شمال هند استفاده می‌شود. تکنیک مورد استفاده به عوامل مختلفی مانند ویژگی‌های خاک، زمین، آب و هوا و گونه‌های درختی که کاشته می‌شوند، بستگی دارد. در اینجا برخی از تکنیک‌های کاشت که معمولاً در منطقه استفاده می‌شود آورده شده است.

کاشت چاله

این امر شامل، حفر چاله در خاک و کاشت درخت در چاله است. چاله معمولاً دو تا سه برابر بزرگتر از ساقه و ریشه درخت است، تا امکان رشد ریشه کافی را فراهم کند و جذب آب و مواد مغذی را تسهیل کند.

کاشت گودال

کاشت گودال شامل، ایجاد گودال با حذف خاک از محل کاشت است. سپس

گودال با مواد آلی مانند کمپوست، بستر برگ یا کود دامی که به خوبی پوسیده شده پر می‌شود. سپس درخت در مرکز گودال کاشته می‌شود. این تکنیک در مناطقی با شرایط خاک ضعیف مفید است، زیرا می‌تواند به بهبود ساختار و حاصلخیزی خاک کمک کند.

کاشت ترانشه

کاشت ترانشه شامل ایجاد یک ترانشه یا شیار افقی در خاک است که سپس درخت در آن کاشته می‌شود. این تکنیک در مناطقی با خاک فشرده یا سنگی که حفر چاله برای کاشت دشوار است مفید است.

کاشت کانتور

کاشت کانتور شامل کاشت درختان بر روی خطوط کانتور شکل زمین است. این تکنیک در مناطق دارای شیب مفید است، زیرا به کند کردن روان آب و حفظ رطوبت خاک کمک می‌کند.

مالچ‌پاشی

صرف نظر از تکنیک مورد استفاده، آماده‌سازی مناسب خاک، کاشت به موقع و شیوه‌های حفظ آب مانند مالچ‌پاشی برای کاشت درختان بدون آبیاری در منطقه Kumaon در شمال هند ضروری است.

مالچ‌پاشی یک عمل مهم در کاشت درختان بدون آبیاری در منطقه Kumaon در شمال هند است، زیرا به حفظ رطوبت خاک و سرکوب رشد علف‌های هرز کمک می‌کند. در زیر برخی از تکنیک‌های رایج مالچ‌پاشی مورد استفاده در منطقه آورده شده است.

مالچ ارگانیک

مالچ سنگ

مالچ زنده

صرف نظر از نوع مالچ مورد استفاده در منطقه Kumaon، مهم است که مالچ

مطالعات موردی کشت و جنگلداری

را در یک لایه ضخیم در اطراف پایه درخت پخش کنید، اما مراقب باشید که ساقه را لمس نکنید. مالچ باید به طور مرتب پر شود تا اثربخشی آن در حفظ رطوبت خاک و سرکوب علف‌های هرز حفظ شود.

هرس

هرس مناسب یکی از اجزای مهم نگهداری درخت در کاری بدون آبیاری در منطقه Kumaon در شمال هند است. هرس به تحریک رشد جدید، حفظ سلامت درخت و بهینه‌سازی تولید میوه کمک می‌کند.

مجموعاً، درخت کاری بدون آبیاری در منطقه کوماون نیاز به توجه دقیق به آماده‌سازی خاک، انتخاب گونه‌های درختی مناسب و شیوه‌های نگهداری منظم دارد تا از رشد سالم درختان علیرغم دسترسی محدود به آب اطمینان حاصل شود.

منطقه ساحل در غرب آفریقا

در این منطقه نیمه خشک، کشاورزان از طیف وسیعی از تکنیک‌های کشاورزی پایدار برای رشد درختان و محصولات در زمین‌های تخریب‌شده بدون آبیاری، استفاده کرده‌اند. آن‌ها از روش‌هایی مانند ترانسه‌های کانتر، مالچ‌پاشی با بقایای محصول و کشت مخلوط برای حفظ رطوبت خاک و بهبود حاصلخیزی خاک و همچنین تولید محصولاتی مانند ارزن، سورگوم و میوه‌ها استفاده کرده‌اند.

مهم‌ترین عوامل بکاررفته در این پروژه

در فرایند کاشت درخت بدون آبیاری که قبلاً در غرب آفریقا انجام شده بود، هرس به عنوان یک تکنیک مهم برای بهبود رشد درخت و مدیریت شکل درخت استفاده شد. تکنیک‌های هرس متفاوتی وجود دارد که می‌توان بسته به گونه‌های درخت و نتیجه دلخواه اعمال کرد.

این فرایند شامل هرس شکل دهنده برای شکل دادن به درختان جوان، نازک شدن برای حذف شاخه‌های مرده، بیمار یا شلوغ و کاهش هرس برای حفظ

اندازه درخت است. همچنین سر گل مرده، که شامل حذف سر گل مرده است، نیز می‌تواند برای بهبود رشد گیاه استفاده شود.

هرس معمولاً در طول فصل خشک انجام می‌شود، زمانی که درختان خواب هستند و کمتر در معرض آسیب هستند. توجه به این نکته ضروری است که هرس باید با دقت انجام شود تا از آسیب رساندن به درخت و گسترش بیماری جلوگیری شود.

تپه‌های کینو در مکزیک

تپه‌های کینو، نمونه‌ای از احیای طبیعی در منطقه‌ای نیمه‌خشک هستند، که زمانی در اثر چرای شدید و استخراج بیش از حد به شدت تخریب شده بودند. با حفاظت از پوشش گیاهی موجود و اجازه دادن به بازسازی طبیعی، این منطقه به منبع ارزشمندی از خدمات اکوسیستمی، از جمله ترسیب کربن (استفاده از بودجه های کربن کشور)، حفاظت از آب و زیستگاه حیات وحش تبدیل شده است.

در هر یک از این موارد، روش‌های کشت درختان بدون آبیاری و جنگلداری، با موفقیت برای تولید محصولات زراعی یا ترویج احیای جنگل‌ها و در عین حال حفظ رطوبت خاک و بهبود سلامت خاک مورد استفاده قرار گرفته است.



فصل هفتم

راهبردهای کشاورزی، شهری و حومه شهر

گنجاندن درختان مقاوم به خشکی در محیط‌های مختلف مانند محیط‌های کشاورزی، شهری و حومه شهری می‌تواند به کاهش اثرات کم‌آبی کمک کند و در عین حال مزایای زیست‌محیطی و اقتصادی متعددی را به همراه داشته‌باشد. در اینجا چند استراتژی برای ترکیب درختان مقاوم به خشکی در محیط‌های مختلف آورده شده است.

محیط‌های کشاورزی

در محیط‌های کشاورزی از درختان مقاوم به خشکی می‌توان به عنوان بادشکن، درختان سایه‌بان و منبع سوخت، میوه، الوار و محصولات جنگلی غیر چوبی استفاده کرد. استراتژی‌های کلیدی ممکن است شامل، شناسایی و انتخاب گونه‌های درختی مقاوم به خشکی مناسب برای منطقه، توسعه اقدامات آبیاری و حفاظتی برای استقرار و ارزیابی سود و هزینه بلندمدت بر محصولات و سایر جانوران دارای اکوسیستم مشابه باشد.

محیط‌های شهری

محیط‌های شهری می‌توانند از درختان مقاوم به خشکی بهره‌مند شوند زیرا، می‌توانند به کاهش گرمای شهری کمک کنند، هوا را تصفیه کنند و ارزش زیبایی‌شناختی ارائه دهند به گونه‌ای که بار آبیاری در دوره‌های خشکسالی را کاهش دهد.

استراتژی‌های کلیدی ممکن است شامل، انتخاب گونه‌های مناسب برای سایت، بهبود خاک برای افزایش کیفیت خاک و حفظ آب، ترویج شیوه‌های استفاده پایدار از آب مانند برداشت آب باران و ایجاد شیوه‌های مدیریت مناسب آب طوفان باشد.

محیط‌های حومه‌ای

محیط‌های حومه شهر می‌توانند با ایجاد سایه، بهبود کیفیت هوا، کاهش مصرف انرژی و افزایش ارزش دارایی، از درختان مقاوم به خشکی بهره‌مند شوند. استراتژی‌های کلیدی ممکن است شامل، انتخاب گونه‌های مقاوم به خشکی

برای محیط، که با چشم انداز اطراف سازگار باشد، برنامه ریزی محیط کارآمد، برای به حداکثر رساندن پتانسیل رشد درخت، استفاده از مالچ و استراتژی های بهبود خاک برای بهبود حفظ آب و ایجاد شیوه های آبیاری مناسب برای استقرار موثر می باشد.

به طور کلی، گنجاندن درختان مقاوم به خشکی در محیط های مختلف می تواند نیازمند انتخاب گونه های مناسب، استفاده از تکنیک های کاشت مناسب، اطمینان از اجرای استراتژی های حفاظت از خاک و آب و ارزیابی مزایای بالقوه اقتصادی و اکولوژیکی درختان باشد.

با پیروی از این استراتژی ها، می توان درختان سالمی را ایجاد و نگهداری کرد که می توانند در محیط های کم آب رشد کنند و مزایای اجتماعی و زیست محیطی متعددی را به همراه داشته باشند.



فصل آخر

سخنان آخر - تذکرات نهایی

مهم است که نیازها و علایق مخاطب هدف خود را در نظر بگیرید و همچنین بر مزایا، چالش‌ها و تکنیک‌های مرتبط با رشد درختان بدون آبیاری تاکید کنید. به عنوان یک محقق و پژوهشگر در حوزه درخت کاری بدون آبیاری، در اینجا نکاتی وجود دارد که لازم میدانم به علاقمندان و دانشجویان تذکر دهم تا این تذکرات کمک کند و این علم را به طور موثر اجرا کنند.

کاشت کارآمد

تکنیک‌های کاشت کارآمد مانند اطمینان از حفر چاله‌های عمیق برای دسترسی به ذخایر رطوبت خاک، استفاده از قارچ‌های میکوریزا یا مالچ آلی برای حفظ رطوبت خاک و ایجاد بادشکن مناسب برای محافظت از درختان جوان در برابر بادهای تند ضروری است. از کاشت در شرایط خشک یا باد اجتناب کنید.

مدیریت بیولوژیک آفات

شیوه‌های مؤثر مدیریت آفات مانند استفاده از کنترل‌های بیولوژیکی بر جایگزین‌های شیمیایی، تشویق یک اکوسیستم سالم (مانند حفظ تنوع گیاهی غنی، استفاده از سوسک‌های سرگین برای تسریع تجزیه) و ترویج شیوه‌های فرهنگی که از هجوم آفات مانند اجتناب از باقی‌مانده‌های غذا یا زباله‌های دیگر در مجاورت درختان جلوگیری می‌کند.

آموزش

ارائه آموزش و فعالیت‌های بازاریابی اجتماعی که درخت کاری غیرآبی را ترویج می‌کند، مهم است. آموزش مردم در مورد مزایای درخت کاری بدون آبیاری و همچنین جنبه حفظ آب این علم بسیار مهم است.

اولویت‌دادن به صرفه جویی در آب

حتی در درخت کاری بدون آبیاری، صرفه جویی در مصرف آب از اهمیت بالایی برخوردار است. درخت کاران باید بر حفظ رطوبت خاک به روش‌های مختلف مانند استفاده از مالچ ارگانیک، کاهش فشردگی خاک، استفاده از

تکنیک‌های کاشت کارآمد برای کاهش اتلاف آب و ترویج حفظ آب تمرکز کنند. آن‌ها همچنین باید روش‌های جایگزین برای حفظ آب در زمینه خاص خود، مانند استفاده مجدد از فاضلاب، برداشت آب باران یا سیستم‌های آبیاری کارآمد را بررسی کنند.

همکاری با ذینفعان

شاغلین این حوزه باید در جهت ایجاد همکاری با ذینفعانی مانند جوامع محلی، مؤسسات دولتی و سایر سازمان‌های مربوطه کار کنند تا از دانش، منابع و تخصص محلی در اجرای پروژه‌های درخت کاری غیر آبیاری استفاده کنند. همکاری‌های ساختمانی نیز به ارتقای آگاهی عمومی و حمایت از اهمیت درخت کاری بدون آبیاری کمک خواهد کرد.

نظارت و ارزیابی عملکرد

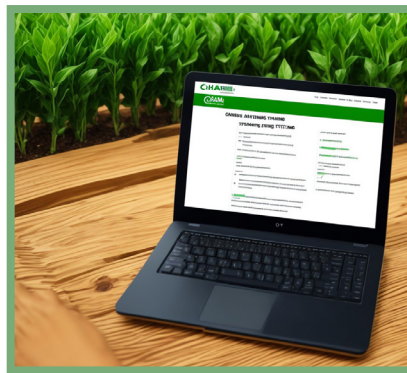
کارشناسان درخت کاری باید عملکرد پروژه‌های درخت کاری غیر آبیاری خود را با نظارت بر عواملی مانند میزان بقای درختان، نرخ رشد و بروز آفات و بیماری‌ها ارزیابی کنند. نظارت و ارزیابی، شاغلین این حوزه را قادر می‌سازد تا پیشرفت خود را ردیابی، چالش‌ها را شناسایی و تصمیمات مدیریتی آگاهانه و لازم را اتخاذ کنند که به افزایش میزان موفقیت کمک می‌کند.

یادگیری مداوم را تمرین کنید

درخت کاری بدون آبیاری شامل طیف وسیعی از دانش و مهارت است، کشاورزان باید فعالانه به دنبال رویکردهای جدید و بهترین شیوه‌ها از طریق آموزش، کنفرانس‌ها و سایر فعالیت‌های آموزش مداوم باشند. این امر به کارشناسان درخت کاری کمک می‌کند تا دانش و مهارت‌های خود را در درخت کاری بدون آبیاری حفظ کرده و بهبود بخشند، بهبود مستمر را ارتقا دهند و فرصت بیشتری برای نوآوری فراهم کنند.

ترویج مشارکت و آموزش جامعه

مشارکت جامعه در مدیریت درختان می‌تواند حس مالکیت و سرپرستی بر فضاهای سبز شهری را ارتقا دهد. علاقمندان و فعالان طبیعت همچنین می‌توانند اعضای جامعه را در مورد مزایای درختان، مراقبت مناسب از درختان و نقش درختان در اکوسیستم محلی آموزش دهند.



جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها در مورد عملکرد درخت

نظارت و ارزیابی میزان رشد و بقای درخت می‌تواند به کارشناسان درخت کاری کمک کند تا زمینه‌های بهبود در استراتژی‌های مدیریت درخت را شناسایی کنند. با جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها در مورد عملکرد درخت، کارشناسان درخت کاری می‌توانند رویکردهای خود را تنظیم کنند و از مدیریت پایدار درخت در بلندمدت اطمینان حاصل کنند.

اجرای زیرساخت‌های سبز

مدیریت پایدار درختان را می‌توان از طریق استفاده از زیرساخت‌های سبز، مانند بام‌های سبز، باغ‌های بارانی و روسازی‌های نفوذپذیر افزایش داد. این ویژگی‌ها به کاهش و مدیریت رواناب آب طوفان، به حداقل رساندن اثر جزیره گرمایی شهری و ارتقای تنوع زیستی کمک می‌کند.

همکاری با سایر متخصصان

مدیریت درختان اغلب یک تلاش مشترک است و نیاز به نظرات متخصصان مختلف مانند معماران پیش منظر (landscape)، برنامه‌ریزان شهری و مهندسان دارد. با همکاری با سایر متخصصان، کارشناسان درخت کاری می‌توانند اطمینان حاصل کنند که مدیریت درخت با اهداف پایداری گسترده‌تر، همسو می‌شود و طیف وسیعی از دیدگاه‌ها را در برمی‌گیرد.

اولویت دادن به عدالت و فراگیری

مدیریت پایدار درخت باید برابری و فراگیر بودن را در اولویت قرار دهد و اطمینان حاصل کند که مزایای درخت برای همه اعضای جامعه قابل دسترس است. شرکت دادن جوامع به حاشیه رانده‌شده و کم درآمد در فرایند تصمیم‌گیری و اطمینان از دسترسی برابر همه اعضای جامعه به مزایای درختان مهم است.

تأثیرات بلندمدت مدیریت درخت را در نظر بگیرید

مدیریت درختان پایدار باید با در نظر گرفتن تأثیرات اکولوژیکی، اجتماعی و اقتصادی شیوه‌های فعلی بر نسل‌های آینده، چشم‌اندازی بلندمدت داشته باشد. با اولویت قرار دادن به پایداری بلندمدت، کارشناسان درخت کاری می‌توانند اطمینان حاصل کنند که اکوسیستم‌های درختی برای سال‌های آینده چنین مزایایی ارائه می‌کنند.

استفاده از فناوری برای بهبود مدیریت درخت

چندین ابزار مبتنی بر فناوری در دسترس هستند که می‌توانند شیوه‌های مدیریت درخت را بهبود بخشند. این ابزارها شامل، نقشه برداری GIS، نرم افزار موجودی درختی و سنجش از راه دور و غیره است. با استفاده از فناوری، کارشناسان درخت کاری می‌توانند دقت جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌های درخت را بهبود بخشند، مناطقی را که نیاز به نگهداری دارند شناسایی کنند و رشد و سلامت درختان را نظارت کنند.

تشویق علم شهروندی و نظارت مشارکتی

علم شهروندی و برنامه‌های نظارت مشارکتی می‌توانند داده‌های ارزشمندی را در مورد عملکرد درخت فراهم کنند و همچنین اعضای جامعه را در فرایند مدیریت درخت مشارکت دهند. این برنامه‌ها همچنین می‌توانند آگاهی از مزایای درختان را ارتقا دهند و فعالیت در این رشته را در میان اعضای جامعه تشویق کنند.

برای به حداکثر رساندن منافع، درختان را به صورت استراتژیک بکارید

کاشت درختان در مکان‌های استراتژیک می‌تواند مزایایی را که ارائه می‌دهند به حداکثر برساند. به عنوان مثال کاشت درختان برای جلوگیری از نور خورشید در ضلع غربی یک ساختمان می‌تواند هزینه‌های خنک‌کننده را کاهش دهد و بهره‌وری انرژی را بهبود بخشد. همچنین کاشت درختان در مناطقی با سطح آلودگی بالا می‌تواند به بهبود کیفیت هوا کمک کند.

صدور گواهینامه و مدارک رسمی

گواهینامه یا مدارک رسمی از سازمان‌های شناخته شده می‌تواند تعهد به شیوه‌های مدیریت درخت پایدار را نشان دهد. به عنوان مثال سازمان‌هایی مانند انجمن صنعت مراقبت از درخت (TCIA) و انجمن بین‌المللی درخت کاری (ISA) برنامه‌های گواهی، ارائه می‌دهند که استانداردهای صنعتی را برای مدیریت پایدار درختان ارتقا می‌دهند.

اجرای آمادگی در برابر بلایای طبیعی

کارشناسان درخت کاری می‌توانند با اجرای شیوه‌های مدیریت استراتژیک درختان، برای بلایای طبیعی آماده شوند. به عنوان مثال آن‌ها می‌توانند درختان را هرس کنند تا احتمال شکستن شاخه‌ها را در هنگام بادهای شدید کاهش دهند و درختانی با ریشه‌های عمیق برای تثبیت خاک در مناطق مستعد سیل بکارند.

تأثیرات تغییر آب و هوا را در نظر بگیرید

انتظار می‌رود تغییرات آب و هوا تأثیرات قابل توجهی بر اکوسیستم درختی

داشته باشد. کارشناسان درخت کاری باید تأثیرات بالقوه تغییرات آب و هوایی را بر گونه‌های درختی و اکوسیستم‌ها در نظر بگیرند و شیوه‌های مدیریتی خود را بر این اساس تنظیم کنند.

ترویج استفاده پایدار از چوب

درختانی که به پایان چرخه زندگی خود می‌رسند، می‌توانند برای محصولات چوبی پایدار مانند الوار و خرده‌چوب استفاده شوند. کارشناسان درخت کاری می‌توانند با مشارکت شرکت‌های محلی که در محصولات چوبی پایدار و بازیافت ضایعات چوب تولید شده از طریق نگهداری درخت تخصص دارند، استفاده پایدار از چوب را ترویج کنند.

تشویق مشارکت جامعه در کاشت و نگهداری درخت

مشارکت جامعه در کاشت و نگهداری درخت می‌تواند احتمال بقا را افزایش دهد و حس سرپرستی را بر اکوسیستم درختان محلی ارتقا دهد. تمرین کنندگان می‌توانند با گروه‌های اجتماعی برای سازماندهی رویدادهای کاشت و مراقبت، ارائه اطلاعات و آموزش در مورد شیوه‌های صحیح مراقبت از درخت کار کنند.

تشویق و ترویج تنوع زیستی

تنوع زیستی برای حفظ اکوسیستم‌های سالم و به حداکثر رساندن مزایای درختان ارائه می‌کنند، ضروری است. کارشناسان درخت کاری می‌توانند با کاشت انواع گونه‌های درختی، ایجاد زیستگاه‌های متنوع و کاهش استفاده از آفت‌کش‌ها، تنوع زیستی را تشویق کنند.

ارزش‌های اجتماعی و فرهنگی درختان را در نظر بگیرید

درختان علاوه بر مزایای زیست‌محیطی، دارای ارزش اجتماعی و فرهنگی نیز هستند. کارشناسان درخت کاری باید اهمیت فرهنگی و تاریخی گونه‌های درختی را در نظر بگیرند و جوامع محلی را در تصمیم‌گیری‌های مربوط به مدیریت درخت مشارکت دهند.

برنامه‌های مدیریت درخت را به طور منظم ارزیابی و به روز کنید
 طرح‌های مدیریت درخت، باید پویا و به طور منظم ارزیابی شوند تا اطمینان حاصل شود که آن‌ها موثر و همسو با اهداف پایداری هستند. شاغلین حوزه کشاورزی باید برنامه‌های مدیریتی خود را به صورت دوره‌ای بررسی کنند، داده‌های مربوط به عملکرد درخت را تجزیه و تحلیل کنند و فن‌آوری‌های جدید و بهترین شیوه‌ها را در رویکردهای خود بگنجانند.

مشارکت در حمایت و تغییر خط مشی

شاغلین حوزه کشاورزی همچنین می‌توانند از سیاست‌ها و مقرراتی دفاع کنند که مدیریت پایدار درختان را ترویج می‌کند و از اکوسیستم درختان محافظت می‌کند. این امر شامل حمایت از افزایش بودجه برای زیرساخت‌های سبز و برنامه‌های جنگلداری پایدار شهری و همچنین سیاست‌هایی است که اثرات منفی توسعه را بر اکوسیستم‌های درختی محدود می‌کند.

با گنجاندن این توصیه‌ها در عمل خود، کارشناسان و دانش‌پژوهان می‌توانند با مدیریت اکوسیستم‌های درختی که نیازهای توسعه جامعه و حفاظت از محیط زیست را به شیوه‌ای پایدار برآورده می‌کنند، از رویکرد درخت‌کاری بدون آبیاری بیشترین استفاده را ببرند.

امیدوارم این توصیه‌های اساسی به شما در تلاش برای مدیریت پایدار درختان کمک کند.

درختکاری بدون آبیاری