

روش های جنگل کاری دیم در مناطق خشک و نیمه خشک



مهندس فرنوش هاشم پور



آییز

سرشناسه : هاشم پور، فرنوش، ۱۳۵۶ -
 عنوان و نام پدیدآور : روش های جنگل کاری دیم در مناطق خشک و نیمه خشک / فرنوش هاشم پور.
 مشخصات نشر : تهران: آبیژ، ۱۳۸۷.
 مشخصات ظاهری : ۲۴۸ ص.
 شابک : 978-964-970-135-6
 وضعیت فهرست نویسی : فیبا
 موضوع : جنگل و جنگلداری در مناطق خشک.
 موضوع : دیم کاری.
 رده بندی کنگره : SD۴۱۰/۳/۵۲، ۹۱۳۸۷ :
 رده بندی دیویی : ۶۳۴/۹۵۶-۹۱۵۴ :
 شماره کتابخانه ملی : ۱۵۲۷۸۵۴ :



روش های جنگل کاری دیم در مناطق خشک و نیمه خشک	کتاب
فرنوش هاشم پور	تالیف
ماشاله آپادانا	ویراستار
آبیژ	ناشر
وزیری	قطع
اول	نوبت
بهار ۱۳۸۸	تاریخ
۱۵۰۰	تیراژ
۲۴۸	صفحات
۹۷۸-۹۶۴-۹۷۰-۱۳۵-۶	شابک
۶۰۰۰ تومان	قیمت

مراکز پخش

کتابیران (۲): میدان انقلاب، ابتدای خیابان کارگر شمالی، کوچه برهانی، پلاک ۹، تلفن: ۶۴۹۴۱۷۴ - ۶۴۱۸۵۷۹
 کتابیران: میدان انقلاب، ابتدای خیابان آزادی، خیابان دکتر قریب، بعد از فرصت شیرازی، پلاک ۷، تلفن: ۶۶۵۶۶۵۰۹ - ۱۸
 نوپردازان: خیابان لبافی نژاد، بین اردیبهشت و فروردین، پلاک ۲۲۸، تلفن: ۶۶۴۱۴۴۷۴ - ۶۶۴۱۴۵۱۵ - ۶۶۴۱۱۱۷۳

خدایا؛

آب عنایت تو به سنگ رسید

سنگ، بار گرفت

سنگ، درخت رویانید

درخت، میوه بارگرفت

چه درختی؟

درختی که بارش همه شادی

مزه‌اش همه انس

و بویش همه آزادی

درختی که ریشه آن در زمین وفا

شاخ آن بر هوای رضا

میوه آن معرفت و صفا

و حاصل آن دیدار و لقاء

از تفسیر ادبی و عرفانی قرآن مجید
اثر خواجه عبدالله انصاری

سپاسگزاری

بدین وسیله از کلیه سروران و عزیزانی که مرا در تهیه و تکمیل این کتاب یاری داده‌اند قدردانی می‌نمایم. برجسته‌ترین این هدایت‌ها توسط پدر و مادر عزیزم صورت پذیرفته است و شادی روح والای پدر بزرگوارم مشوق به پایان رساندن این مهم بوده است.

استادان ارجمند آقایان دکتر محمد فیضیان، دکتر محمد پیرصوفی، دکتر وحید اعتماد، دکتر منوچهر نمیرانیان، دکتر محسن ساروی، دکتر افشین دانه‌کار، دکتر مجید خلقی، دکتر حسین سردابی، دکتر خسرو ثاقب طالبی، مهندس هاشم کنشلو، مهندس مسعود باقرزاده کریمی، مهندس رسول خان‌جائزاده، مهندس رحمان سهرابی، مهندس اسد عبدی‌پور و دکتر شاپور گهواره، مدرسین، مدیران، و مسئولین محترم دانشکده کشاورزی دانشگاه لرستان، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، سازمان حفاظت محیط زیست، دفتر فنی جنگل‌های خارج از شمال، مرکز تحقیقات منابع طبیعی استان لرستان، شرکت سپهر بستر و مؤسسه کتابیران نیز در به ثمر رسیدن این مهم دریغ نورزیدند.

در پایان بهروزی، پیروزی، و تندرستی این گرامیان و برومندی و سرسبزی ایشان در خدمت به درخت تناور علم و دانش در مرزوبوم گوهرخیز ایران زمین را از درگاه کارساز بنده‌نواز خواستارم.

سبز باشید.

فرنوش هاشم‌پور

با نگرش بر این که ایران جزو کشورهای با پوشش اندک جنگل است، بنابراین، به توسعه گسترده‌ی فضای سبز و جنگل کاری نیاز داریم. از سویی دیگر، با توجه به شرایط اقلیمی و توپوگرافی نیز با کمبود آب روبه‌رو هستیم و منابع آب ما محدود است. در نتیجه با توجه به واجب و ضروری بودن جنگل کاری، ایجاد فضای سبز و صرفه‌جویی در مصرف آب، می‌بایستی به کاشت جنگل‌های دیم روآوریم. در جنگل کاری به روش دیم، رویکرد و رعایت سه اصل مهم، ضرورت دارد که تنها با به‌کارگیری آن‌ها می‌توان به هدف دست یافت.

نخستین اصل این است که بتوان (با کاربست شیوه‌های گوناگون) از آب موجود در طبیعت حداکثر استفاده را کرد. دومین اصل این که تبخیر را به حداقل رساند و سرانجام سومین اصل، گزینش و بهره‌وری از گونه‌های مقاوم در برابر خشکی است.

آب در طبیعت به اشکال مختلف وجود دارد - به‌صورت بخار، شبنم، سفره‌های زیرزمینی، رواناب‌های سطحی، بارش‌های فصلی، دائمی و ... - با نظر داشت ویژگی و شرایط منطقه - باید روش مناسبی را برای استفاده بهینه از آب موجود در طبیعت به‌کار برد. مثلاً، اگر در منطقه‌ای اختلاف دمای شب و روز زیاد باشد، می‌شود نتیجه گرفت که صبحگاه در این منطقه شبنم به‌وجود می‌آید و با تدابیر لازم می‌توان از آب شبنم سود برد. یا چنانچه منطقه ما شیب‌دار بود، از عامل شیب بهره‌گرفت (خود شیب باعث می‌شود که هرز آب جریان یابد، گو این که در دشت، این اتفاق کمتر رخ خواهد داد) با استفاده از شیوه ذخیره بارش‌ها در سطوح شیب‌دار، دست به جمع‌آوری این آب زد. گرچه، روشی که انتخاب می‌شود، همچنین به هدف کار و جنبه اقتصادی مسئله نیز بستگی دارد. روند جمع‌آوری و استحصال آب، راه‌کارهای متفاوت دارد. با رویکرد بر ارزش اقتصادی و نیز اعتباری که در اختیار داریم، روش مناسب‌تر را برمی‌گزینیم. برای مثال، اگر هدف ما ایجاد فضای سبز در پیرامون شهر باشد و یا بخواهیم جاده‌ای را از هجوم ماسه‌های روان، و یا کولاک و برف نجات دهیم، چون این موارد ارزش اقتصادی دارند، می‌توان از شیوه‌های فنی‌تر و پرهزینه‌تر مانند استفاده از - سوپر جاذب‌ها - بهره برد. ولی اگر هدف، صرفاً و فقط ایجاد پوشش گیاهی برای جلوگیری از فرسایش خاک بر اثر جریان سیل باشد، می‌توان کاربردهای ساده‌تر و کم هزینه‌تر را به‌کار گرفت.

اصل دوم، کاهش تبخیر بود. توجه به این نکته حتی از مورد اول هم مهم تر است زیرا تأمین آب صرفاً جمع‌آوری آن نیست بلکه همین آب گردآوری شده را باید حفظ کرد و مانع تبخیر آن شد. جلوگیری از تبخیر، از جمع‌آوری آب بسیار مهم تر است چرا که در اغلب جاهای ایران تنها ۲۵۰ میلی‌متر بارندگی سالانه وجود دارد ولی، این در حالی است که میزان تبخیر در بیشتر نقاط از ۳۰۰۰ میلی‌متر هم فراتر می‌رود. به سخن دیگر، چندین برابر بارندگی، تبخیر صورت می‌گیرد و اگر جلوی آن گرفته شود، می‌توان مقدار زیادی آب را ذخیره کرد. پس، باید به دنبال تدبیری بود که به‌وسیله آن جلو تبخیر را بتوان سد کرد. این کار را می‌توان با استفاده از مالچ پاشی انجام داد. مالچ، یک لایه عایق را در سطح خاک به‌وجود می‌آورد. یک روش ساده و مناسب، استفاده از مالچ پلاستیکی در زیر سطح خاک است. این پوشش پلاستیک، جلوی خروج آب را می‌گیرد و هنگامی که آب بر اثر خاصیت موئینگی قصد خروج از خاک را دارد، به این لایه برخورد کرده و همان‌جا دوباره ماندگار می‌شود.

اصل سوم، گزینش گونه‌های گیاه مقاوم است. گیاهان نیازهای آبی مختلفی دارند از این‌رو، بسته به شرایط اکولوژیکی (بومگانی) منطقه باید گیاهان مناسب که نیاز آبی اندکی دارند و اثر خشکی بر روی آنها کمتر است، انتخاب شوند. در بعضی مناطق، توجه به روند رویشی گیاه نیز مهم است. مثلاً، در مناطق شیب‌داری که باد شدید می‌وزد و خطر فرسایش نیز فراوان، بهتر است از گونه‌های درختچه‌ای سود جست که شاخ و برگ آن‌ها بر روی زمین پهن می‌شوند (مانند مو) که هم زمین و خاک را حفظ کند و هم این‌که خود کمتر آسیب ببیند چون هرچه درخت روبه بالا برود، آسیب‌پذیرتر نیز می‌شود.

بنابراین، با انتخاب گیاه مناسب، جمع‌آوری و استفاده از شارش‌های آسمانی و کاستن تبخیر، می‌توان سفره‌های آب زیرزمینی (آبخوان‌ها) را غنی ساخت و یک جنگل‌کاری و پوشش گیاهی موفق داشت.

لزوم توسعه، حفظ و نگهداری فضای سبز، بنا بر دلایل بی‌شمار، روز به روز محسوس‌تر شده و با اهمیت بیشتری مورد توجه قرار می‌گیرد. اندک‌اندک فضای سبز معنا، مفهوم و ارزش واقعی خود را که همانا مترادف با زندگی، حیات، تنفس، پاکیزگی و رفع‌کننده آلودگی است، بر مردم جهان آشکار می‌سازد. به‌ویژه گسترش سریع فن‌آوری و صنعت، مهاجرت مهار نشده، رشد سریع و بی‌رویه شهرها و حاشیه‌نشینی، تخریب شدید و وحشتناک فضای سبز داخل و پیرامون شهرها را به ارمغان آورده است.

پوشش گیاهی با کاربردهای گوناگون، نقشی ارزشمند بر حفظ و تثبیت خاک، جلوگیری از جاری‌شدن سیل، کنترل و کاهش صداهای ناهنجار و گوش‌خراش وسایل نقلیه، پاکیزه‌سازی و رفع آلودگی هوا، آزادسازی اکسیژن، جذب گرد و غبار و گازهای آلاینده دارد و موجبات پاک‌سازی هوای اطراف را فراهم می‌کند. نگاهی گذرا بر دنیای پیشرفته امروز از دیدگاه فضای سبز، گویای این پیام است که گسترش پوشش گیاهی در کشورهای گوناگون دنیا، همبستگی بی‌چون‌وچرا با پیشرفت کلی همگان دارد. بدین معنا که سرزمین‌های پیشرفته نسبت به کشورهای در حال توسعه یا توسعه نیافته به تناسب از حجم بیشتری از سرانه فضای سبز برخوردارند. مطابق نظر کارشناسان جهانی از جمله *FAO*، چنانچه سطح جنگل‌های هر کشور کمتر از ۲۵٪ خاک آن باشد، از نظر محیط زیست انسانی وضعیت بحرانی در آن کشور حاکم می‌شود. در حال حاضر، سطح پوشش جنگل در ایران حدود ۷/۵ درصد مساحت کشور است. از طرف دیگر، سرانه جنگل در جهان ۰/۸ هکتار است در حالی که این شاخص در کشورمان، از حدود ۰/۲ هکتار فراتر نمی‌رود. لذا، گسترش فضای سبز و نزدیک‌شدن به شاخص‌های جهانی در سرزمین ما، الزاماً امری اجتناب‌ناپذیر و ضروری است.

موقعیت جغرافیایی و اقلیمی کشور ایران به گونه‌ای است که سطح وسیعی از آن را مناطق خشک و نیمه‌خشک دربر گرفته و شاید به همین دلیل مردم ما به گل، گیاه، درخت و طبیعت سرسبز علاقه فراوان دارند. عشق مردم ما به گیاه و مظاهر زیبای آن، سابقه‌ای بس طولانی داشته و حداقل از زمان اشوزرتشت، کشت و زرع از جمله راه‌های رسیدن به شادمانی و حتی رستگاری به‌شمار می‌رفته است.

امروزه، نقش و اهمیت جنگل بیش از پیش بر همگان روشن شده است. جنگل کاری و ایجاد فضای سبز به خصوص در مناطق خشک و نیمه خشک، از کارهای ضروری تلقی می شود. اما مشکلی که در مناطق خشک به عنوان عنصر بازدارنده وجود دارد، کمبود منابع آبی است. در این نواحی، آب قابل استحصال معمولاً به سختی قادر به تأمین مصارف شهروندان، زراعت آبی و باغ های میوه بوده و پاسخ گوی آبیاری جنگل کاری و فضا های سبز نیست. آبی که به طور میانگین برای نگهداری یک هکتار جنگل دست کاشت به کار می رود، برابر میزان مصرف ۵۰ تن مردم نسبتاً مرفه شهر نشین است. بدین ترتیب، با توجه به سطوح عظیمی که بایستی به خاطر پاکیزگی، زیبایی و حداقل سرانه فضای سبز به زیر کشت درختان درآید، اهمیت مسأله بیشتر آشکار می شود.

با این که ایجاد فضای سبز و زیست جنگل ضروری بوده ولی احداث آن ها نباید به هیچ روی، سبب کمبود آب برای مردمی بشود که قرار است از آن استفاده کنند. نتیجه آن که جنگل کاری و ایجاد فضای سبز در مناطق خشک و نیمه خشک، تنها از طریق اتکا بر آب باران و روش های مختلف ذخیره ریزش های آسمانی، افزایش منابع زیرزمینی، صرفه جویی های شهری، کاربرد آبیاری تحت فشار، توسعه آبیاری قطره ای، رونق بیشتر سد سازی، احداث شبکه های آبیاری بتنی و ... امکان پذیر است.

فهرست مطالب

فصل ۱ خشکی

۳	 مفهوم خشکی
۳	 سنجش خشکی
۷	 علل و عوامل مؤثر در خشکی آب و هوا
۸	 ویژگی‌های آب و هوایی مناطق خشک
۱۱	 ویژگی خاک‌های مناطق خشک
۱۴	 پوشش گیاهی مناطق خشک
۱۶	 اقلیم مناطق خشک
۱۷	 تقسیم‌بندی اقلیم خشک براساس دما
۱۸	 کمربند خشک زمین
۱۸	 تقسیم‌بندی نواحی خشک
۱۸	 تقسیم‌بندی مناطق خشک ایران

فصل ۲ جنگل‌کاری دیم و اهداف آن

۲۵	 تعریف جنگل‌کاری دیم
۲۵	 اهداف جنگل‌کاری در مناطق خشک و نیمه‌خشک
۲۵	 جنگل‌کاری با هدف ایجاد بادشکن
۳۱	 جنگل‌کاری با هدف تثبیت شن‌های روان
۳۸	 جنگل‌کاری با هدف احیای زمین‌های کوهستانی و مبارزه بر ضد فرسایش

۳۸	 جنگل کاری با هدف تغییر آب و هوای محلی و کاهش گرما
۳۹	 جنگل کاری با هدف ایجاد گردشگاه های جنگلی
۳۹	 جنگل کاری با هدف مبارزه با آلودگی هوا
۴۰	 جنگل کاری با هدف مبارزه با آلودگی صوتی
۴۱	 درخت کاری برای ایجاد فضای سبز
۴۱	 درخت کاری در کناره خیابان ها
۴۲	 درخت کاری در پیرامون جاده ها
۴۳	 درخت کاری در کناره خطوط راه آهن

فصل ۳ عوامل محدودکننده جنگل کاری در مناطق خشک و راه کارهای روبرویی با آن

۴۷	 عوامل محدودکننده جنگل کاری در مناطق خشک
۴۸	 روش های مختلف ذخیره بارش ها
۴۸	 پیتینگ
۵۰	 کتور فارو
۵۲	 جوی و پشته
۵۳	 پشته بندی متصل
۵۴	 بانکت
۶۶	 تراس بندی
۷۱	 استفاده از خاکریز
۷۳	 استفاده از آبرو یا شیارهای خاکی
۷۴	 تورکینس (بندهای هلالی شکل)
۷۵	 رپیر زدن
۷۶	 استفاده از سطح عایق در کف گودال
۷۶	 پرکردن گودال به صورت مورب
۷۷	 آبخیز کوچک (روش لوزی یا شیوه جناغی)
۸۲	 کشت نواری در بیابان

۸۵	 بخش سیلاب
۹۵	 بندسار
۹۸	 خوشاب
۱۰۳	 استفاده از آب انبار
۱۰۶	 بند یا سدهای کوچک
۱۱۱	 استفاده از اصلاح کننده های خاک
۱۱۶	 استفاده از رطوبت هوا، مه و شبنم
۱۲۴	 روش های افزایش مقدار رواناب
۱۳۱	 استفاده از مالچ به منظور کاهش میزان تبخیر

فصل ۴ روش کار برای اجرای یک طرح جنگل کاری

۱۳۵	 شناسایی مقدماتی محل
۱۳۵	 گزینش محل کاشت
۱۳۵	 انتخاب گونه
۱۳۸	 آماده سازی محل کاشت
۱۳۹	 آماده سازی مکانیکی محل کاشت
۱۴۰	 حفر گودال
۱۴۷	 حصارکشی
۱۴۷	 انتقال نهال از نهالستان به زمین اصلی و کاشت آن
۱۴۹	 شیوه کاشت

فصل ۵ انواع جنگل کاری

۱۵۵	 انواع جنگل کاری
۱۵۵	 جنگل کاری با بذر
۱۵۵	 روش های گوناگون جنگل کاری با بذر
۱۵۷	 فصل کاشت

مقدار بذر	۱۵۷
مزایای جنگل کاری با بذر	۱۵۷
معایب جنگل کاری با بذر	۱۵۸
جنگل کاری با نهال	۱۵۹
کیفیت نهال	۱۶۰
اندازه نهال	۱۶۱
تعداد نهال	۱۶۱
فصل کاشت	۱۶۲
فاصله کاشت	۱۶۴

فصل ۶ نگهداری و مراقبت از جنگل کاری

نگهداری و مراقبت از جنگل کاری	۱۶۹
مبارزه با علف های هرز	۱۶۹
شخم زدن و سله شکنی	۱۶۹
واکاری	۱۷۰
تُنک کردن	۱۷۱
حمایت در برابر دام، وحوش و آتش سوزی	۱۷۱
مواظبت از نهال های بلند	۱۷۳
مواظبت در مقابل نور خورشید و یخبندان	۱۷۳
کوددهی	۱۷۳
آبیاری	۱۷۴

فصل ۷ معرفی برخی از گونه های مقاوم به خشکی و شرایط نامساعد محیطی

معرفی برخی از گونه های مقاوم به خشکی	۱۷۹
--	-----

۱۷۹	آکاسیا
۱۸۳	اکالیتوس
۱۸۸	کاج
۱۹۱	سرو نقره‌ای
۱۹۳	آیلان
۱۹۳	افاقیا
۱۹۴	زبان گنجشک
۱۹۵	سنجد
۱۹۶	زالزالک
۱۹۶	توت
۱۹۷	زیتون تلخ
۱۹۸	تاغ
۲۰۰	اسکنبیل
۲۰۰	گز
۲۰۰	استبرق
۲۰۱	پده یا بید جنگلی
۲۰۲	کهور
۲۰۲	کنار

معرفی برخی از درختان و درختچه‌های زیتی مقاوم

۲۰۴	به خشکی مناسب برای ایجاد فضای سبز
۲۰۴	زرشک <i>Berberis Vulgaris</i>
۲۰۵	ابریشم مصری <i>Caesalpinia gilliesii</i>
۲۰۶	داغداغان <i>Celtis Caucasica</i>
۲۰۷	ارغوان <i>Cersis Siliqua Strum</i>

۲۰۸	.....	<i>Chanomeles japonica</i>	به ژاپنی
۲۰۹	.....	<i>Crataegus oxy acanth</i>	زالزالک
۲۱۰	.....	<i>Eleagnus macrophylla</i>	سنجد زیتنی
۲۱۱	.....	<i>Fraxinus ornus</i>	زبان گنجشک گل
۲۱۲	.....	<i>Fraxinus Velutina</i>	زبان گنجشک
۲۱۳	.....	<i>Juglans regia</i>	گردو
۲۱۴	.....	<i>Ligustrum latifolium</i>	برگ نو برگ درشت
۲۱۵	.....	<i>Olea europaea</i>	زیتون
۲۱۶	.....	<i>Pyrus betulifolia</i>	گلابی
۲۱۷	.....	<i>Pyrus Calleryana</i>	گلابی وحشی
۲۱۸	.....	<i>Robinia Pseudoacacia</i>	اقاقیا
۲۱۹	.....	<i>Cupressus arizonica</i>	سرو نقره‌ای
۲۲۰	.....	<i>Cupressus Sempervirens</i>	زرین
۲۲۱	.....	<i>Pinus eldarica</i>	کاج تهران
۲۲۳	.....		منابع فارسی
۲۲۷	.....		منابع انگلیسی
۲۲۹	.....		فهرست نمایه