

مفاهیم گودال‌ها (چاله‌های) سنتی و توسعه یافته کاشت درختان

خلاصه: استقرار سریع و رشد دراز مدت درختان و درختچه‌ها در فضاهای سبز شهری بوسیله محیط اطراف ریشه محدود می‌گردد. استقرار سریع یک گیاه در محل جدید در صورتی که شرایط خاک موجود در گودال کاشت مناسب باشد بهتر صورت می‌گیرد. هرگونه امکاناتی که رشد و تولید ریشه‌ها را تحریک می‌کند باید فراهم گردند تا ریشه‌های جدید بتوانند ریشه‌هایی را که خواه یا ناخواه هنگام انتقال درختان از بین می‌روند جبران کنند. رشد طولانی مدت گیاهان به وسعت و شرایط محیط واقع در اطراف گودال کاشت ایجاد شده، بستگی دارد.

فضایی که در گذشته برای ریشه گیاهان در حاشیه خیابان‌ها، پارک‌ها و سایر مناظر شهری طراحی می‌گردید گودالی حاوی یک تا دو فوت (۳۳ تا ۶۶ سانتی‌متر) خاک اصلاح شده در اطراف گلوله ریشه بود. این روش معمولاً زمانی موفق خواهد بود که خاک داخل گلوله ریشه، خاکی که برای پر کردن گودال استفاده می‌شود و خاک موجود در محل سازگار بوده، خاک محل از کیفیت مطلوب برخوردار باشد و وسعت کافی برای تولید و گسترش ریشه‌ها به فضای خارج از گودال کاشت وجود داشته باشد.

متأسفانه، گودال‌های سنتی معمولاً در خاک‌های شهری که در شرایط نامطلوبی بسر می‌برند، احداث می‌گردند. این گونه خاک‌ها فاقد ساختمان مناسب، اغلب فشرده، واجد زهکش ضعیف، حاوی هوا و مواد آلی کم می‌باشند. گاهی بین خاک گودال و خاک اطراف آن از نظر ترکیب شیمیایی از جمله: PH، مواد غذایی و مواد سمی تفاوت فاحشی وجود دارد. تفاوت جدی بین دو خاک مجاور هم موجب گسستگی هیدرولوژیکی می‌شود. دانشمندان خاک شناس با اطمینان بیان می‌دارند که آب به سهولت از حفاصل محیط‌های نامتجانس تا زمانی که یکی از محیط‌ها به حد اشباع نرسد و بر نیروهای کشش سطحی غلبه نکرده، عبور نمی‌کند. نتیجه این امر تنش‌های شدید رطوبتی در یکی از سه محیط (۱) گلوله ریشه، (۲) خاک اطراف گودال و (۳) خاکی که گودال بوسیله آن پر شده، می‌باشد. این گونه تنش‌های رطوبتی، خشکی شدید یا اشباع، اغلب به خسارت یا مرگ درختان یا درختچه‌های انتقال یافته، خاتمه می‌یابد.

عدم تجانس زیاد بین خاک خوبی که گودال بوسیله آن پر شده و خاک شهری نامناسب اطراف آن موجب محدود شدن یا عدم رشد سیستم ریشه‌ای می‌گردد. در این حالت گیاه در محدوده گودال محصور می‌گردد مانند گیاه آپارتمانی که در محدوده گلدان محصور می‌باشد، در این حالت شرایط برای تنش مزمن آماده می‌شود. بدین ترتیب ناملایمات محیط ریشه ممکن است تأثیر خود را بلافاصله و بر روی استقرار گیاه در محل جدید و یا در دراز مدت و بر روی سلامت گیاه نشان دهد. عواقب کوتاه مدت و درازمدت ناشی از شرایط محیط ریشه بر روی

گیاهان انتقالی در شکل (۱) نشان داده شده است. گیاهان سالم در ابتدای انتقال دچار تنش‌های وضعیفی می‌شوند. به هنگام انتقال گیاهان مقدار زیادی از ریشه‌ها از بین می‌روند. علاوه بر از دست رفتن ریشه‌ها که امری مشهود است تغییرات فیزیولوژیکی و شیمیایی نیز در گیاهان انتقالی رخ می‌دهد که تا حد زیادی ناشناخته می‌باشند. گرچه انتقال با دقت و با بهره‌گیری از روش‌های صحیح می‌تواند از میزان تنش‌ها بکاهد اما تصور بر این است که بخش اعظم تنش‌ها اجتناب‌ناپذیر هستند.

تنش‌های ناشی از جابه‌جایی معمولاً برگشت‌پذیر هستند به این معنی که توانایی بالقوه گیاهان برای بهبود، به آنها این اجازه را می‌دهد که اگر گودال کاشت شرایط مناسبی داشته باشد به حالت سالم و طبیعی خود برگردند. نامالییات محیط جدید ریشه ممکن است آنقدر شدید باشد که موجب اضمحلال سریع و مرگ گیاه انتقال یافته پس از مدت کوتاهی شود. معمولاً درختچه‌ها در محیط‌های جدید حتی اگر خاک آن مرطوب هم باشد بر اثر خشکی می‌میرند. گرچه رطوبت موجود در خاک اطراف کافی بنظر می‌رسد اما ممکن است برای غلبه برکشش رطوبتی بین این محیط (گودال کاشت) و خاک اطراف گلوله ریشه کافی نباشد زیرا معمولاً درختچه‌ها را در یک مخلوط آلی درشت‌دانه پرورش می‌دهند. بعکس، درختان تازه کاشته شده ممکن است بر اثر خفگی ریشه که علت آن وجود گودالی محدود با زهکش نامناسب است، از بین بروند. در هر دو مورد، تنش وارده نتیجه مشکلات هیدرولوژیکی محیط ریشه به علاوه وضعیت به مخاطره افتاده گیاه انتقالی می‌باشد. اغلب بررسی محیط ریشه علت مرگ را به سرعت نشان می‌دهد. در صورت توجه به علت مرگ می‌توان قبل از کاشت مجدد گیاهی دیگر اقدام به اصلاح محیط ریشه نمود.

معمولاً، نامالییات محیط ریشه موجب بروز تنش‌های مزمن می‌گردند. محدود شدن درازمدت ریشه گیاه و تنش‌های خاکی گاه و بی‌گاه مانند خشکی و اشباع، گیاه را مستعد یکسری عامل‌های تنش‌زای ثانویه متوالی می‌سازد (شکل ۱). در نقطه‌ای از تنش‌های متوالی گیاه به مرحله «پلاستیک» می‌رسد. در مرحله «پلاستیک» گیاه دیگر توانایی بهبود و بازگشت به وضعیت سلامت خود را ندارد. عوامل تنش‌زای ثانویه و جدی‌تر می‌شوند تا آنجا که نقش‌نهایی در اضمحلال و مرگ گیاه را بازی می‌کنند. متأسفانه فاکتورهای ثانویه مانند عوامل بیماری‌زا و حشرات آفت به سهولت دیده و شناسایی می‌شوند. این عوامل ثانویه معمولاً به اشتباه به‌عنوان عوامل اولیه و اصلی ضعف درخت و مشکل آن شناسایی می‌گردند. کلیه کوشش‌ها در جهت کنترل عوامل ثانویه هدایت می‌شوند و خیلی که مؤثر واقع شوند فقط موجب تسکین موقت گیاه شده و به هیچ‌عنوان بر روی عوامل اصلی که در زیر خاک قرار دارند تأثیر نمی‌گذارند.

یک مجموعه کاشته شده از درختان کاج سفید در یک باغ یادواره‌ای در واشنگتن D.C. تأثیر انتقال و اثرات مزمن ناشی از محیط ریشه‌ای نامناسب موجود در گودال کاشت را نشان دادند. طول شدن فواصل میان‌گره‌ای در دو گروه از کاج‌های سفید در شکل (۲) نشان داده شده است. گیاهان گروه A در یک خاک مناسب برای گیاه با زهکش خوب و اغلب گیاهان گروه B در یک منطقه از باغ با زهکش نامناسب کاشته شدند. هر دو گروه در سال ۱۹۷۶ عواقب پس از جابه‌جایی را که به صورت کوتاه شدن میان‌گره‌ها می‌باشد نشان دادند. گروه A در سال ۱۹۷۷ بهبود یافتند در حالی که گروه B همچنان روبه‌رکود بودند. گرچه محیط ریشه آنقدر نامناسب نبود که پاسخ قطعی را نشان دهد اما در هر حال رشد گیاهان گروه B کم و محدوده رشد ریشه به همان گودال کاشت محدود گردید. تعداد زیادی از درختان گروه B ظرف مدت چندسال به علت نشان دادن علائم ثانویه مانند پوسیدگی ریشه و هجوم سوسک کاج حذف شدند.

گرچه یک درخت می‌تواند تنش معمولی پس از جابه‌جایی را تحمل کند و سالهای سال به خوبی رشد نماید اما ممکن است در نهایت دچار تنش‌های مزمن ناشی از محدودیت فضا برای گسترش ریشه‌ها در خارج از گودال کاشت گردد (شکل ۱). اثرات ناشی از فضای محدود برای رشد ریشه‌ها بوسیله درختان بید مجنون در شکل ۳ نشان داده شده است. عوامل تنش‌زای ثانویه متعددی مانند چوبخوار *buprestid*، شانکر *cytospora* و پوسیدگی *ganoderma* با اضمحلال گیاه همراه شده و حدود ۱۰ سال بعد از انتقال ظاهر می‌گردند. در نتیجه محدود شدن محیط ریشه و متعاقب آن امکان دسترسی کمتر به رطوبت و مواد غذایی، درختان بید سریع‌الرشد و پرتوقع تحت تأثیر تنش قرار گرفته و نسبت به عوامل تنش‌زای ثانویه مستعد می‌گردند.

نمونه دیگری از تأثیر درازمدت محدودیت محیط ریشه در درخت بلوط قرمز در تصویر ۴ نشان داده شده است. این درخت نیز مانند سایر درختان موجود در خیابان مذکور سالهای متمادی روبه زوال بوده و نمونه‌ای مانند دیگر درختان خیابان می‌باشد. گرچه حشرات و عوامل بیماری‌زای ثانویه بسیاری ممکن است در مراحل بعدی زوال در این درختان دیده شود اما محدود بودن محیط ریشه عاملی است که آنها را مستعد عوامل ثانویه می‌سازد.

تأثیر شوک پس از جابه‌جایی، محدودیت‌های محیط ریشه و مستعد بودن درختان فضاهای سبز به تنش‌های ثانویه مسئله پیچیده‌ای است که هنوز اطلاعات کمی در مورد آنها در دست می‌باشد. به هر ترتیب با علم به این‌که محیط اطراف ریشه عامل مهم مؤثری بر سلامت گیاهان

انتقالی می‌باشد، طراحان فضاهای سبز باید فضاهای بیشتری برای کاشت اختصاص دهند تا درخت در مدت کوتاهی استقرار یابد، رشد و توسعه درازمدت آن نیز ترغیب گردد.

گودال کاشت توسعه یافته

مؤثرترین روش برای جلوگیری از معضل گودال‌های کاشت سنتی محدود درختان خیابان‌ها و یا سایر پوشش‌های گیاهی شهری، ایجاد یک گودال کاشت بزرگتر می‌باشد. یک گودال کاشت توسعه یافته یا ایجاد محیط ریشه مشترک برای گیاهان شهری از طریق اتصال گودال‌های کاشت به یکدیگر بوسیله یک دهلیز به عمق حداقل ۱۸ اینچ و پهنای ۴ فوت حاوی خاک مناسب مخلوط شده با خاک همان محل صورت می‌گیرد. هدف از ایجاد دهلیزها امتناع از وجود خاک با بافتی متفاوت که مانند سد عمل می‌کند، می‌باشد (شکل ۵). این سیستم به منظور ایجاد خاک قابل کشت در حد فاصل خاک - هواسا یعنی درجایی که سیستم ریشه‌ای درخت بهترین شرایط را دارد. هدف از روش گودال کاشت توسعه یافته نزدیک نمودن شرایط رشد گیاه به وضعیتی است که در آن پرورش یافته است. هرچه این دو محیط از نظر شرایط بیشتر به هم نزدیک شوند، درخت بهتر زنده می‌ماند و توانایی‌های ژنتیکی خود را بیشتر بروز می‌دهد.

شکل ۲- طول شدن میان‌گره‌ها بین سال‌های ۱۹۷۵ تا ۱۹۷۸ در دو کلاس کاج سفید شرقی قوی. گروه A که در خاک با زهکش خوب پرورش یافته‌اند از سایر گروه‌ها قوی‌تر می‌باشند. گروه B که در خاک با زهکشی ضعیف کاشته شده‌اند ضعیف‌ترین گروه می‌باشد. کاهش طول شدگی میان‌گره‌ها در هر دو گروه در سال ۱۹۷۶ به علت شوک پس از انتقال، اجتناب‌ناپذیر می‌باشد.

طول شدن میان‌گره‌ها

مجنون در یک محیط
Center

شکل ۳- رکود در بیدهای
کشت محدود در Kennedy

۱۹۷۵ ۱۹۷۶ ۱۹۷۷ ۱۹۷۸

شکل ۴ - بلوط قرمز در حال مرگ، قربانی رکود مزمن ناشی از تأثیر عوامل تنش زای ثانوی. علت حمله عوامل تنش‌زای ثانویه آن است که گیاه قبلاً بر اثر محدود بودن فضای ریشه ضعیف شده است.

محیط ریشه مشترک - در داخل زمین

شکل ۵ - محیط ریشه مشترک از طریق ادغام چاله‌های کاشت با یکدیگر به صورت یک دهلیز واجد خاک مناسب مخلوط شده با خاک محل و با هدف از بین بردن هرگونه سد و مانع بین چاله‌های مجاور ایجاد می‌گردد.

صفحه ۴۱:

یکی از مزیت‌های فضای ریشه‌ای توسعه یافته بر روش‌های سنتی ایجاد چاله آن است که احتمال تنش‌های ناشی از رطوبت (خشکی یا اشباع) در دهلیز ایجاد شده کاهش می‌یابد. در این دهلیزها نوسان شدید بین دو حالت خشکی و رطوبت زیاد که معمولاً در روش سنتی متداول است، دیده نمی‌شود. این نوسان رطوبتی در چاله‌های سنتی به این علت است که زهکشی خاک نامناسب، سفره‌های آب زیرزمینی عمل نمی‌کنند و جابه‌جایی آب بر اثر موئینگی دیگر صورت نمی‌گیرد (مختل شده است). سیستم ریشه‌ای در طی بارندگی‌ها که خاک داخل چاله اشباع از آب و فاقد هوا می‌شود با مشکل مواجه می‌گردد. به هنگام خشکی، خاک به سرعت خشک می‌شود و جایگزینی آب از دست رفته با کمک موئینگی مقدور نمی‌باشد به همین علت تعداد ریشه‌کافی برای تأمین رطوبت مورد نیاز گیاه باقی نمی‌ماند.

در روش ایجاد فضای ریشه‌ای توسعه یافته، تعداد ریشه‌ها نسبت به تنش‌های رطوبتی و کمبود اکسیژن در محیط ریشه کمتر است. در بسترهای کاشت توسعه یافته جز در مواردی که فرسایش سطحی بر اثر آب زیاد است، نیازی به تدابیری جهت زهکشی سطحی وجود ندارد. حجم خاک و مقدار سطحی که ریشه‌ها در تماس هستند باید در حدی باشد که بتواند بارندگی شدید و جریان‌های سطحی آب را جبران نماید. در مکان‌های مستعد به اشباع باید درختان ۶-۳ اینچ (۱۵-۷ سانتی‌متر) بالاتر از سطح اشباع کاشته شوند و یا از درختان مقاوم به زمینهای مرطوب استفاده گردد. در غیر حالات فوق وجود یک سیستم زهکشی ضروری است. گرچه شوک پس از انتقال، گیاه را نسبت به خشکی حساس‌تر می‌نماید اما سیستم محیط ریشه توسعه یافته به گیاه اجازه می‌دهد سیستم ریشه‌ای گسترده‌ای ایجاد نماید. این سیستم ریشه‌ای امکان دسترسی به رطوبت بیشتر را فراهم آورده و به گیاه کمک می‌کند دوره‌های خشکی را تحمل نماید. ولی در هر صورت باید درختان انتقالی را تا زمان تولید ریشه‌کافی برای تحمل دوره‌های

خشک، به خوبی آبیاری نمود. در زمین‌هایی که به دلایل مختلف از جمله وضعیت توپوگرافی محل، مستعد خشکی هستند باید از گیاهان مقاوم به خشکی استفاده نماییم. بسترهای توسعه یافته از بروز تنش‌های جدی رطوبتی جلوگیری نموده و این فرصت را نیز فراهم می‌آورند تا بتوان مشکلات متداول را مورد توجه قرار داد.

به محض ممکن وسایل استفاده شده را از داخل فضای سبز جمع‌آوری نمایید تا سیستم ریشه‌ای ضمن انجام عملیات نگهداری صدمه نبینند. در محل‌هایی که وسایل رفاهی وجود دارد باید قبل از اقدام به عملیات انتقال، این وسایل را جابه‌جا کرد. به همین ترتیب اگر قرار است عملیات نصب امکانات رفاهی صورت گیرد باید در خارج از فضای کاشت تعبیه گردند.

به علت وجود دهلیز (گودال کاشت توسعه یافته) ممکن است به‌جای فشردن خاک‌های بین گودال‌های مجاور بوسیله حائل‌های سنگفرش، نیازمند پل یا کفپوشی در بالای خاک اصلاح شده باشیم. ریشه‌ها گرچه در زیر کفپوش رشد خواهند کرد اما نباید موجب برآمدن کفپوش گردند. اگر خاک زیر کفپوش خیلی فشرده باشد ریشه‌ها فقط در شیارهای درست واقع در زیر کفپوش رشد می‌کنند اما در خاک‌های اصلاح شده به راحتی گسترش یافته و رشد می‌کنند.

گودال کاشت توسعه یافته را می‌توان در فضاهای باز نیز ایجاد نمود به این طریق که درختان را بر روی ردیف‌های تل مانند (برآمده) و در محیط ریشه متداول پرورش داد (شکل ۶). از پرورش چمن در داخل ردیف‌ها خودداری نمایید زیرا خطر رقابت ریشه درخت با چمن، همچنین صدمات مکانیکی ناشی از چمن زنها وجود دارد. کاشت گیاهان نیز باید با توجه به نیازهای اکولوژیکی آنها صورت گیرد. به‌عنوان مثال درختان و درختچه‌های اشکوب پایین باید مقاوم به سایه بوده و همه گیاهان یک گروه نیازمند PH مشابهی باشند. تا حد امکان باید گیاهان یک مجموعه با هم مرتبط و سازگار باشند.

مسائل اقتصادی ایجاد بستر کاشت توسعه یافته نیز باید مد نظر قرار گیرد. اگر هزینه کاشت به‌طور دائم افزایش یابد دیگر جایگزین کردن درختان ناموفق موجود در فضای سبز مقرون به‌صرفه و پرداخت هزینه آن مقدور نخواهد بود. هزینه کاشت یک درخت ۲/۵ اینچی به طور متوسط بالغ بر ۳۰۰ دلار می‌باشد. بدین ترتیب اهمیت کاشت موفق یک درخت کاملاً مشخص می‌باشد. روش کشت در فضای کاشت توسعه یافته به گیاه این امکان را می‌دهد که بتواند حداقل دوبرابر یک درخت پرورش یافته در فضای کاشت سنتی که خاک آن فقیر است عمر کند. یک مقدار خاک لازم تقریباً عبارت است از یک یارد مکعب خاک قابل کشت برای هر اینچ (۲/۵ سانتی‌متر) قطر درخت. هزینه حفاری در صورت استفاده از وسیله مناسب چندان زیاد نخواهد بود. این هزینه با توجه به عمر گیاه، نگهداری کمتر و ظاهر زیبای درخت

ارزش پرداخت را دارد. پیمانکاران فضای سبز می‌توانند هزینه‌ها را بویژه در کارهای بزرگتر کاهش دهند. گرچه نمی‌توان برای مناظر زیبا ارزش مادی در نظر گرفت اما ایجاد یک منظره پایدار و با کیفیت خوب نه تنها برای طرح یک تجارت با بازدهی خوب بلکه برای بینندگان نیز ارزش بسیار دارد. در نمونه از روش کاشت در گودال‌های کاشت توسعه یافته (دهلیز) در شکل‌های ۷ و ۸ نشان داده شده‌اند.

بطور خلاصه می‌توان گفت روش کاشت در گودال‌های توسعه یافته بر مشکلات روش کاشت سنتی در شهرها یعنی محدود بودن محیط ریشه و از دست رفتن ریشه بر اثر تنش‌های شدید رطوبتی فائق آمده است.

شکل ۶- محیط کشت توسعه یافته در فضاهای باز می‌تواند با کاشت درختان به صورت گروهی بر روی تل خاک به منظور تعدیل مشکل زه‌کشی آب صورت گیرد.

شکل ۷- برش عرضی از کاشت در خیابان پنسیلوانیا. نکته مهم آن است که افق‌های مختلف محیط کشت از جمله افق‌های خاک سطحی از یک درخت تا درخت بعدی به طور پیوسته ادامه دارد.

شکل ۸- یک نمونه طراحی صورت گرفته، به پیوستگی خاک اصلاح شده در بین درختان دقت کنید. از یک قطعه سیمانی به عرض ۸ اینچ برای معلق نگه‌داشتن کفپوش بر روی خاک اصلاح شده استفاده گردیده است.

مراقبت‌های پس از کاشت درختان اعتقادات و توصیه‌ها

اغلب درختان پس از انتقال دچار شوک می‌شوند و علت آن صدمه‌ای است که به سیستم ریشه ای وارد می‌شود. در گیاهان انتقالی تخمین زده می‌شود که ۴ تا ۹ درصد سیستم ریشه اصلی و حدود ۲ درصد از حجم خاکی که سیستم ریشه‌ای در قلمستان اشغال می‌کند در توپ ریشه باقی می‌ماند (واتسون ۱۹۹۴). درختان سعی می‌کنند بین بخش هوایی و زیرزمینی خود

تعدادل برقرار نمایند (پری ۱۹۸۲). وقتی بخشی از سیستم ریشه‌ای به هنگام انتقال از بین می‌رود، بخش هوایی گیاه نیز تحت تأثیر واقع می‌شود. به منظور ایجاد تعادل بین سیستم ریشه‌ای و قسمت هوایی، گیاه شروع به ایجاد ریشه‌های جدید می‌کند یا بخشی از قسمت هوایی درخت می‌میرد و یا هر دو حالت رخ می‌دهد.

گرچه درختان گلدانی تمام سیستم ریشه‌ای خود را به هنگام انتقال حفظ می‌کنند اما گلدان موجب گردیده که سیستم ریشه‌ای از نظر حجم و توسعه محدود گردد. به علت توسعه محدود سیستم ریشه‌ای، اغلب گیاهان گلدانی قبل از انتقال هر روز آبیاری می‌شوند. در این گونه گیاهان، سیستم ریشه‌ای در محیط کشت، مانند یک فیلتر عمل می‌کند. اختلاف پتانسیل آب بین خاک اطراف ریشه و خاک محل باعث جذب آب از خاک گلدان به محیط اطراف در نتیجه کمبود آب، و یا جاری شدن آب از محیط اطراف به درون خاک گلدان و در نتیجه اشباع آن و کمبود اکسیژن کافی برای ریشه‌ها می‌گردد. در هر دو حالت مذکور جذب آب بوسیله گیاه مختل می‌شود. راه حل آن است که اجازه ندهیم اختلاف پتانسیل چشم‌گیری بین خاک گلدانی اطراف ریشه و خاک محیط اطراف پیش آید: آب باید همیشه در اختیار سیستم ریشه‌ای قرارگیرد تا ریشه‌ها از خاک گلدانی به درون خاک اطراف نفوذ کنند.

بدین ترتیب، انتقال موفق گیاهان اساساً به مراقبت از ریشه‌ها قبل و بعد از انتقال بستگی دارد. این نکته نیز حائز اهمیت است که ریشه‌ها (پس از انتقال) بتوانند از خاک اطراف گلوله ریشه به خاک محیط کشت (محل انتقال یافته) نفوذ کنند.

توصیه‌ها

آبیاری:

آب عامل بسیار مهمی برای انتقال موفق گیاهان می‌باشد. خاک باید مرطوب اما نه اشباع حفظ گردد. آبیاری صحیح بهترین روش برای اطمینان از بقا و رشد گیاه انتقال یافته است. به علت تنوع گونه‌ای درختان و همچنین تنوع خاک امکان ارائه یک توصیه برای آبیاری منطقی نمی‌باشد. به هنگام آبیاری، آنقدر آب دهید تا خاک اطراف ریشه کاملاً مرطوب شود. درختان انتقالی در مقایسه با موقعی که در نهالستان بوده‌اند به آب بیشتری نیازمندند. آبیاری گیاهان انتقالی به دفعات بیشتر بهتر از آبیاری به تعداد دفعات کمتر با حجم آب بیشتر است و علت آن حجم کوچک ریشه آنهاست. این توصیه درست به عکس توصیه مربوط به گیاهان استقرار یافته است چراکه در مورد درختان استقرار یافته حجم زیاد آب بهتر از آبیاری به دفعات زیاد و با آب کم است (گیل بن ۱۹۹۴). استفاده از آبیاری قطره‌ای و روش‌هایی که آب را ذخیره می‌کنند

موجب تسهیل آبیاری می‌شود. استفاده از روش صحیح آبیاری کلید تثبیت سریع گیاهان انتقال یافته است.

مالچ

حدود ۲ تا ۳ اینچ (۵ تا ۷/۵ سانتی‌متر) مالچ بر روی گودال کاشت و تا فاصله ۲ فوت (۶۷ سانتی‌متر) یا بیشتر از محیط گودال بریزید. مالچ‌های آلی موجب حفظ آب در خاک، نفوذ بهتر آب به درون خاک به هنگام بارندگی و آبیاری و کنترل بهتر علف‌های هرز می‌گردد. مالچ را خیلی نزدیک تنه درخت و همچنین با ضخامت زیاد استفاده نکنید.

اندازه گودال کاشت

اندازه گودال کاشت باید حداقل ۲ تا ۳ برابر و در مواردی که خاک فشرده است تا ۵ برابر پهناى گلوله ریشه باشد گودال‌های پهن و کم‌عمق موجب ترغیب رشد ریشه‌های افقی می‌گردند. بدین ترتیب که موجب کاهش مقاومت در برابر نفوذ ریشه‌ها به درون خاک عمل میکنند. هرچه گودال کاشت بزرگتر و خاکی که گودال را با آن پر می‌کنیم نرمتر و غیر فشرده‌تر باشد، ریشه‌ها سریعتر می‌توانند در آن نفوذ کرده به خاک محل وارد شوند و درخت انتقالی به خوبی تثبیت می‌گردد.

خط انداختن ریشه

اگر ریشه‌ها در سطح خارجی گلوله ریشه و دورتادور آن چرخیده‌اند، در چند محل آنها را برش دهید. این‌گونه ریشه‌ها معمولاً در گیاهان گلدانی دیده می‌شود. برش دادن ریشه‌ها باعث می‌شود ریشه‌ها در نهایت به دور تنه نپیچند. برش دادن ریشه‌ها همچنین موجب تولید و رشد ریشه جدید می‌شود که خود منجر به نفوذ ریشه‌ها از خاک گلدانی به محیط اطراف می‌گردد.

چند اعتقاد در مورد مراقبت از گیاهان

اضافه نمودن اصلاح کنندگان خاک

گودال را بوسیله همان خاک اصلاح نشده پر نمایید. از افزودن مواد آلی مانند پیت ماس به خاک گودال بپرهیزید. چرا که حفرات خاک واجد اندازه‌های مختلف خواهند شد و در جابه‌جایی آب، حفظ آب و رشد ریشه‌ها بین گلوله ریشه، گودال کاشت و خاک اطراف مشکل پیش می‌آید. نصف گودال را پر کنید و سپس بخوبی آبیاری نمایید تا حبابهای هوا خارج شوند. پس از آن که پر کردن گودال خاتمه یافت یکبار دیگر آبیاری نمایید.

افزودن کود

تحقیقات انجام شده بر روی درختان انتقال یافته از نهالستان‌ها نشان می‌دهد که کوددهی به هنگام کاشت فایده چندانی ندارد (ون‌دووک‌کن ۱۹۸۱). معمولاً درختان در تنسی (نام شهر) از نظر کمبود مواد غذایی مشکلی ندارند و نیازمند کوددهی نمی‌باشند. اغلب درختان به فسفر و پتاسیم زیادی پاسخ نمی‌دهند اما افزودن نیتروژن ممکن است موجب پاسخ‌های رشدی در درختان جوان گردد (ویلیامز ۱۹۸۸). از آنجایی که اغلب ریشه‌های درختان در ۱۲ اینچ (۳۰ سانتی‌متری) بالایی خاک قرار گرفته‌اند، درختان نیز به هنگام کوددهی چمن بهره‌مند می‌شوند (مانکرزلی و سمپلز ۱۹۹۹). به هنگام پر کردن گودال نباید کود اضافه نمود زیرا، ریشه‌های برهنه موجود صدمه می‌بینند.

کوددهی درختان در خاکهای بومی توصیه نمی‌شود زیرا ضروری نمی‌باشد و صرفاً هزینه به همراه دارد. هیچ توجیه منطقی برای استفاده از "Fertilizer spikes" و یا کود در گودال‌های داخل خاک و یا تزریق کود در خاک وجود ندارد. همیشه برای آگاهی از این که نیازی به کود هست یا خیر انجام آزمایش ضروری است. برای کسب آگاهی در مورد آزمایش‌های خاک با دفاتر مرتبط واقع در منطقه خود تماس بگیرید. برای اطلاعات بیشتر نیز می‌توانید به نشریات مراجعه نمایید (UT Agricultural Extension Service).

استفاده از مالچ زیاد

استفاده مبالغه‌آمیز از مالچ می‌تواند موجب تخمیر، تجمع مواد غذایی، کاهش موجودی اکسیژن و مرگ درختان گردد (پری ۱۹۸۲). استفاده از لایه‌های ضخیم مالچ به‌ویژه در مواقعی که برای تزیین بکار می‌رود، متداول است. ریشه درختان به منظور دسترسی به اکسیژن بیشتر به بیرون از سطح خاک و به درون لایه مالچ رشد و نفوذ می‌کنند. این اتفاق، ریشه‌ها را بیشتر نسبت به خشکی، تنش‌های حرارتی، یخ‌زدگی حساس ساخته و همچنین به عنوان غذای موجوداتی مانند نماتدها و Spring Aoids استفاده می‌شود. از تماس مالچ با تنه درخت و ساقه‌ها بپرهیزید. مالچ آلی مانند پوست تنه درختان و کمپوست یا سوزن کاج‌ها باعث افزایش میزان رطوبت در اطراف تنه درخت، جلب بیماری‌ها و جوندگان و مالچ‌های غیر آلی مانند سنگریزه‌های رودخانه‌ای یا آتش‌فشانی موجب خراشیدگی تنه درخت می‌شوند.

به منظور جلوگیری از رشد علف‌های هرز از پلاستیک سیاه در زیر مالچ استفاده نکنید. پلاستیک از حرکت آب و هوا جلوگیری کرده و باعث صدمه دیدن ریشه و در نهایت مرگ گیاه می‌شود. به منظور کنترل بیشتر و بهتر علف‌های هرز می‌توانید از پوشش‌های مخصوصی که برای این منظور ساخته شده‌اند و درعین حال مانع تبادل آب و هوا نمی‌شوند استفاده نمایید.

استفاده از مالچ برای درختان انتقالی به این منظور توصیه می‌گردد که از رشد علف‌های هرز جلوگیری می‌کند. در حفظ آب خاک مؤثرند، تبادل گازها را ترغیب می‌کند و نفوذ آب راحت‌تر صورت می‌گیرد. مالچی به ضخامت ۲ یا ۳ اینچ کفایت می‌کند.

پوشاندن درختان، استفاده از حفاظ و قیم‌گذاری

پوشاندن درختان، استفاده از سایبان و قیم‌گذاری معمولاً به منظور حفاظت از درختان در مقابل عوامل بیرونی صورت می‌گیرد. در صورت مراقبت صحیح و مرتب این اقدامات ارزشمند خواهند بود. تجربه نشان داده است که معمولاً پس از اعمال روش‌های فوق، مراقبت‌های لازم متعاقب آن انجام نمی‌شود و در نتیجه سلامت گیاه به خطر می‌افتد. در اغلب موارد فقط در صورت ضرورت یکی از تیمارهای فوق توصیه می‌گردد. خسارات ناشی از تیمارهای فوق در مقایسه با مزیت‌هایشان بیشتر است.

استفاده از پوشش برای اغلب درختان ضروری نیست. پوشاندن درختان ممکن است موجب تشدید خسارات ناشی از حشرات، بیماری‌ها و آب‌گردد. پوشاندن درختان موجب محدود شدن تبادل گازها و محبوس گردیدن رطوبت بین پوشش و تنه درخت می‌شود. استفاده از پوشش‌های سفید می‌تواند در درختان واجد پوست تنه نازک (مانند: افرا، غان، گیلاس و راش) از بروز آفتاب سوختگی در صورتی که این درختان رو به جنوب و یا در پدیده‌روهای بسیار گرم کاشته شده‌اند، جلوگیری نماید. اگر از سیم یا طناب‌های نایلونی برای بستن پوشش استفاده کنید ممکن است در پوست تنه درخت فرو بروند. در صورت استفاده از پوشش پس از یکسال آنها را حذف کنید. گرچه اغلب پوشش‌ها بر روی درختان باقی می‌ماند تا بپوسند یا بر اثر عوامل مختلف پاره شوند اما به سلامت درخت، رشد و نمو آن صدمه می‌زنند.

حفاظ معمولاً برای درختان جوان و به منظور محافظت از آنها در مقابل جوندگان، سایر حیوانات و یا برخی ابزار باغبانی استفاده می‌شوند. در تبلیغات حفاظ درختان به عنوان یک گلخانه کوچک که محیطی مناسب برای رشد بهتر درختان کوچک فراهم می‌آورد، معرفی می‌شود. تحقیق بر روی چهارگونه مختلف با حفاظ پلی‌پروپیلین به ارتفاع ۴ فوت (۱۳۲ سانتی‌متر) نشان می‌دهد رشد درختان درون حفاظ در مقایسه با درختان خارج از حفاظ پس از هفت سال تفاوت قابل ملاحظه‌ای نداشته است (کلاترباک ۱۹۹۹).

نگهداری از حفاظ‌ها پس از نصب آنها خود یک مشکل محسوب می‌شود و حوادث و تغییرات هوا نیز اغلب بر روی کارایی آنها مؤثر است. حفاظ‌ها از دیرک‌های خود جدا می‌شوند، دیرک‌های چوبی ممکن است بشکنند و یا بپوسند و معمولاً درخت بر اثر سایش ناشی از حفاظ‌ها صدمه می‌بیند. حفاظ‌ها باید هر ماه بررسی گردند تا اطمینان حاصل گردد که مستقیم باقی

مانده و به سمتی کج و منحرف نشده‌اند و کاملاً به دیرک خود متصلند. استفاده از حفاظ معمولاً توصیه نمی‌گردد مگر در مواردی که خطر خسارات ناشی از حیوانات و یا برخی ابزار باغبانی وجود داشته باشد. در صورت لزوم استفاده از حفاظ باید بطور مداوم از آن مراقبت نمود. تجربه نشان داده است اغلب پس از نصب حفاظ، مراقبت‌های لازم اعمال نمی‌شود و احتمال خسارات جدی به درختان وجود دارد.

استفاده از قیم نیز توصیه نمی‌گردد چرا که آنهم به مراقبت دایم نیاز دارد. گلوله ریشه و یا ظرف (گلدان) باید آنقدر بزرگ باشد که گیاه بتواند بدون نیاز به قیم مستقیم بایستد و اگر گیاه نتواند مستقیم بایستد گویای آن است که فاقد گلوله ریشه مناسب می‌باشد. البته این مطلب در مورد درختان واقع در شیب‌های تند و مناطق بادخیز و درختان واجد تاج‌های سنگین و بزرگ (مانند ماگنولیا) و واقع در خاک‌های بازه‌کش نامناسب صادق نیست. به‌هنگام قیم بستن درختان اجازه دهید کمی فضا برای مانور وجود داشته باشد و آنها رامحکم نبندید. از شیلنگ‌های پلاستیکی یا نوارهای قابل ارتجاع که به تنه درخت صدمه نمی‌زنند استفاده کنید. از استفاده از سیم و طناب بپرهیزید. به منظور جلوگیری از فرورفتن نوارهای استفاده شده در تنه درخت، پس از یکسال همه آنها را حذف نمایید. بازهم تجربه نشان داده است که قیم‌ها نیز به مراقبت دایم نیاز دارند تا بتوانند گیاه را کاملاً مستقیم نگاه دارند. توصیه ما آن است که قیم‌ها را فقط در موارد ضروری که در بالا ذکر گردید و به شرط حذف پس از یکسال، استفاده نمایید.

خلاصه

فراهم آوردن محیط مناسب برای رشد ریشه احتمال انتقال موفقیت‌آمیز درختان را افزایش می‌دهد. بسیاری از روش‌هایی که به منظور مراقبت از درختان اعمال می‌گردند، موفقیت در امر انتقال را افزایش نمی‌دهند و ممکن است خساراتی نیز به گیاه وارد سازند. آبیاری مرتب در چند ماهه اول پس از انتقال از طریق تحریک رشد ریشه‌ها باعث تعدیل تنش‌های مربوط به استقرار گیاه می‌شود. درختانی که به سرعت ریشه‌های جدید تولید می‌کنند معمولاً سریعتر استقرار یافته و نسبت به خشکی مقاوم‌تر هستند.

زیرنویس‌ها

- ۱- مالچ به ضخامت زیاد (بیش از ۳۰ اینچ «۷/۵ سانتی‌متر» توصیه نمی‌گردد).
- ۲- مالچ‌هایی که معمولاً باهدف تزیین استفاده می‌شوند اغلب به درخت خسارت وارد می‌سازند.
- ۳- ریشه‌هایی که به دورگلوله ریشه پیچیده‌اند معمولاً باید بریده شوند تا ریشه‌های جدید تولید شده و ریشه‌ها توسعه یافته و از خاک اطراف ریشه به درون خاک محیطی که در آن کاشته شده‌اند، نفوذ کنند.

- ۴- اگر قیم‌ها بطور دایم و مرتب مراقبت نشوند به گیاه صدمه می‌زنند. توجه کنید، پوشش محافظ به خوبی تنظیم نشده و در نتیجه سیم، پوست درخت را بریده و فرورفته است.
- ۵- نمونه‌ای از پوشش و قیم که به خوبی حفظ و مراقبت نشده‌اند.
- ۶- درخت جوانی (نوعی صنوبر) که قطر آن از قطر حفاظ اطراف بزرگتر شده در نتیجه درخت رو به زوال و نابودی گذاشته و شروع به تولید پاجوش نموده است.

معرفی آیین‌نامه ۷۳۴۷ شهر ونکوور در مورد درختان واقع در املاک خصوصی آیین‌نامه مربوط به درختان واقع در املاک خصوصی در تاریخ ۱ نوامبر ۱۹۹۴ (آبان ۱۳۷۳) به اجرا در آمد و در واقع جایگزین آیین‌نامه دیگری تحت عنوان پیش‌بینی‌هایی در زمینه درختان به هنگام منطقه‌بندی و توسعه گردید که در سال ۱۹۹۱ (۱۳۷۰) به اجرا درآمده بود. این جزوه اطلاعاتی در زمینه آیین‌نامه شماره ۷۳۴۷ در رابطه با درختان واقع در املاک خصوصی فراهم می‌آورد. همچنین حاوی اطلاعاتی در زمینه نگهداری از درختان، جابه‌جایی و واکاری می‌باشد. متقاضیان هرگونه مجوز در رابطه با درختان باید به آیین‌نامه و راهنماها مراجعه نمایند.

نسخه‌های کپی آیین‌نامه و راهنماها را می‌توان از دپارتمان طراحی شهر ونکوور خریداری نمود.

* آیا می‌دانید که درختان در شهر ونکوور یکی از دارایی‌های بسیار با ارزش محسوب می‌شوند؟

درختان شهری موجب ارتقاء کیفیت زندگی شهری بشر و به نحوی بخشی از اجتماع محسوب می‌شوند. از نقطه نظر زیبایی نیز موجب ایجاد پیوند با دنیای طبیعی در قلب شهرها می‌شوند. عدم تجانس بافت شهری و طبیعی را در محل اتصال تعدیل می‌کنند، در نقاطی که دستخوش تغییرات دینامیکی هستند، تداوم و پیوستگی را حفظ می‌نمایند و از نظر بصری باعث ایجاد ارتباط بین مناظر شهری و حومه می‌شوند.

درختان شهری، فواید زیست‌محیطی با ارزشی دارند. درختان موجب تمیز شدن هوا (درختان شهرها در کاهش دی‌اکسیدکربن ۱۵ برابر مؤثرتر از درختان روستاها می‌باشند)، بافر صوتی می‌باشند، به عنوان آبریز برای آب باران عمل می‌کنند، محافظی در مقابل اشعه‌های مضر ماورای بنفش خورشید هستند، تغییرات شدید دما را تعدیل می‌کنند، در طول تابستان تأمین کننده سایه، در حالی که در طول ماه‌های زمستان اجازه می‌دهند نور خورشید در دسترس باشد.

درختان، قیمت ملک را نیز افزایش می‌دهند. تحقیقات نشان داده‌است که نگهداری از درختان می‌تواند تا بیش از ۲۰٪ بر قیمت املاک بیفزاید.

جنبه‌های زیبا شناختی، زیست‌محیطی و اقتصادی گویای اهمیت حفظ و مراقبت از درختان شهری در ونکوور می‌باشد. با توجه به نکات فوق شورای شهر در مورد آیین‌نامه درختان املاک خصوصی تجدید نظر نمود تا بتواند مدیریت معتبری بر روی درختان اعمال نماید.

آیین‌نامه درختان واقع در املاک خصوصی موجب بهبود و ارتقاء کیفیت نگهداری از درختان، جابجایی و واکاری آنها شده و نه تنها از دیدگاه حفظ پوشش‌های گیاهی بلکه پایداری جنگل‌های شهری حائز اهمیت است. در این آیین‌نامه ذکر گردیده که درختان پس از کاشت باید به خوبی حفظ شوند.

محافظت و ارتقاء وضعیت جنگل‌های شهری و نکور برای همگان مفید است. حفظ، جابه‌جایی و واکاری درختان موجود در املاک شخصی به کمک آیین‌نامه مربوط به درختان موجود در املاک خصوصی یکی از اقدامات انجام شده در شهر و نکور برای اطمینان از حفظ و طراوت جنگل‌ها برای نسل‌های آینده است.

۱- مجوز حذف و جایگزینی درختان

تعهداتی که آیین‌نامه برای صاحبان املاک ایجاد می‌کند.

آیین‌نامه درختان املاک خصوصی ایجاب می‌نماید که صاحبان املاک باید برای هرگونه حذف، مجوز دریافت نمایند. بنا به آیین‌نامه که در سال ۱۹۹۴ به اجرا گذاشته شد یک درخت بنا به تعریف باید بیش از ۲۰ سانتی‌متر قطر داشته و ارتفاع آن بالاتر از سطح زمین بیش از ۱/۴ متر باشد. این آیین‌نامه در زمینه هرس‌های ساده و عمومی محدودیتی قائل نمی‌شود.

صاحبان املاک می‌توانند هر ۱۲ ماه یک درخت حذف نمایند به شرط آن‌که یک درخت جایگزین نمایند. میزان هزینه (جریمه) برای حذف هر درخت ۲۵ دلار بوده و همچنین تهیه یک نقشه جانمایی که علاوه بر محل، اندازه و گونه درخت حذف شده و جایگزین شده را نیز نشان دهد ضروری می‌باشد.

اگر صاحب ملکی بخواهد طی ۱۲ ماه بیش از یک درخت را حذف نماید باید حداقل یکی از موارد زیر در مورد درخت مربوطه صادق باشد:

- * درخت در محدوده ساختمان قرار گیرد (در محدوده‌ای که ساختمان قرار است ساخته شود).
- * درخت مرده یا در حال از بین رفتن باشد.
- * درخت با سیم‌های برق و یا مانند آنها درگیر بوده یا بسیار نزدیک آنها واقع شده باشد به نحوی که خطراتی به همراه داشته و با کمک هرس نتوان به طور همزمان مشکل را حل نمود و سلامت گیاه را نیز حفظ کرد.
- * ریشه‌های درخت موجب انسداد یا صدمه به لوله‌های فاضلاب یا سایر سیستم‌های مشابه گردند.

* درخت در جایی واقع شده باشد که در محدوده قسمت‌های جانبی ساختمان مانند گاراژ قرار گیرد.

موارد فوق باید توسط یک متخصص تأیید گردد و هزینه (جریمه) حذف بیش از یک درخت در طی ۱۲ ماه برای دومین درخت ۵۰ دلار و از آن پس همان ۲۵ دلار است. اگر کسی تخلفی مرتکب شود بین حداقل ۵۰۰ و حداکثر ۲۰۰۰۰ دلار جریمه می‌شود. استفاده موردی از آیین نامه فوق در اغلب نقاط تابع شرایط ویژه خود می‌باشد. استفاده‌های موردی به جز در مورد درختانی که در نواحی صنعتی و RS-1 قرار گرفته‌اند، متضمن حفظ درخت با توجه به ضوابط مربوط به منطقه است. در مکان‌هایی که عملیات عمرانی صورت نمی‌گیرد، درختان جایگزین باید ظرف مدت ۶ ماه از تاریخ صدور مجوز حذف درخت کاشته شوند و در مکان‌هایی که جواز ساختمان صادر گردیده این عمل باید تا قبل از احداث ساختمان صورت پذیرد.

۲- حفظ درختان

چگونه می‌توان درختان را حفظ نمود؟

درختان فقط در صورتی حفظ می‌شوند که واجد مقدار مناسبی ریشه در شرایط مساعدی باشند. درختانی که فاقد مقدار مناسبی ریشه باشند و یا ریشه‌ها بر اثر اجرای عملیات ساختمان‌سازی صدمه جدی نبینند به احتمال قوی ظرف مدت چند سال از بین می‌روند. اگر صدمه جدی باشد ممکن است خطراتی را نیز به همراه داشته و به افراد یا املاک مجاور خسارت وارد نماید.

سدهای حفاظتی

حفظ درختان با ارزش طی انجام فعالیت‌های عمرانی در املاک اهمیت خاصی در حفظ هماهنگی و ارتباط فضای سبز شهر و نکوور و محیط اطراف دارد. شروطی که در آیین‌نامه مبنی بر ایجاد سدهای حفاظتی وجود دارد تضمین کننده تداوم رشد مناسب آنها خواهد بود. این سدها از ریشه‌ها، تنه و شاخه‌های درخت واقع در املاک شخصی یا در شهر قبل و در مدت اجرای عملیات ساخت و ساز حفاظت می‌کند (شکل ۳).

(به‌منظور محاسبه ابعاد حفاظ‌های درختان واقع در املاک شخصی به برنامه D «فواصل حفاظ‌های درختان» که در پایین آمده است مراجعه نمایید. در مورد درختان شهری به بخش ۲-۴ دستورالعمل حفاظت از درختان، جابه‌جایی و جایگزینی مراجعه نمایید).

برنامه D

جدول فواصل حفاظتی در درختان

قطر تنه (سانتی متر)	حداقل حفاظت لازم در اطراف درخت (فاصله از تنه بر حسب متر)
۲۰	۱/۲
۲۵	۱/۵
۳۰	۱/۸
۳۵	۲/۱
۴۰	۲/۴
۴۵	۲/۷
۵۰	۳
۵۵	۳/۳
۶۰	۳/۶
۷۵	۴/۵
۹۰	۵
۱۰۰	۶

فاصله ایمن از انواع ساختمان‌ها به جز ساختمان‌های جانبی

یک درخت برای اینکه حفظ شود نباید نسبت به ساختمان‌های در دست احداث در فاصله‌ای کمتر از آنچه که در آیین نامه ذکر گردیده است از جمله یک خانه یا آپارتمان با زیرزمین و پارکینگ) واقع شده باشد. (به جدول C، جدول ۱، محل درختان قابل حفظ شدن: فاصله تا کلیه ساختمانها به جز ساختمان‌های جانبی).

فاصله ایمن از ساختمان‌های جانبی

یک درخت برای اینکه حفظ شود نباید نسبت به ساختمان جانبی در دست احداث مانند گاراژ و ساختمان‌های فاقد زیرزمین در فاصله‌ای کمتر از آنچه در آیین‌نامه ذکر گردیده قرار گرفته باشد. (به جدول C، جدول ۲، محل درختان قابل حفظ شدن: فاصله تا ساختمان‌های جانبی).

جدول C محل درختان قابل حفظ شدن

جدول (۱) فاصله از کلیه ساختمانها بجز ساختمانهای جانبی جدول (۲) فاصله از ساختمانهای جانبی

فاصله (متر)	قطر تنه (سانتی متر)	فاصله (متر)	قطر تنه (سانتی متر)
۱	۲۰-۲۴	۲	۲۰-۳۰
۱/۳	۲۵-۲۹	۲/۱	۳۱-۳۲
۱/۵	۳۰-۳۴	۲/۲	۳۳
۱/۸	۳۵-۳۹	۲/۳	۳۴-۳۵
۲	۴۰-۴۴	۲/۴	۳۶
۲/۳	۴۵-۴۹	۲/۵	۳۷-۳۸
۲/۵	۵۰-۵۴	۲/۶	۳۹
۳/۸	۵۵-۵۹	۲/۷	۴۰-۴۴
۳	۶۰-۶۴	۳	۴۵-۴۹
۳/۳	۶۵-۶۹	۳/۳	۵۰-۵۴
۳/۵	۷۰ و به بالا	۳/۷	۵۵-۵۹
		۴	۶۰ و به بالا

اگر امکان حفظ یک درخت وجود نداشت چه باید کرد؟

در آیین‌نامه درختان واقع در املاک شخصی این مطلب مدنظر قرار گرفته شده است که گاهی درختان با ارزش را هم نمی‌توان به خوبی حفظ نمود. در این گونه موارد باید به ترتیب زیر عمل نمود:

- ۱- جابه‌جا کردن درخت به نقطه دیگری در محل (در صورت امکان).
- ۲- حذف درخت و جایگزین کردن آن بوسیله درختی دیگر (به جدول C مراجعه شود).
- ۳- در صورت برنامه‌های توسعه، تقاضای یک Setback relaxation بنمایید تا بتوانید درخت را حفظ کنید (به بخش A ۱۳-۱۴ آیین‌نامه درختان واقع در املاک شخصی و بخش ۶-۲-۳ آیین‌نامه منطقه بندی و توسعه مراجعه فرمایید).

۳- جابه‌جا کردن درخت

جابه‌جا کردن درختان روشی دیگر برای حفظ آنها می‌باشد. در مواردی که درختان خوب را نمی‌توانید در محل خودشان حفظ نمایید جابه‌جا کردن آنها به محلی دیگر واقع در همان ملک می‌تواند راهی برای حل مشکل باشد (در صورت امکان) به منظور جابه‌جا کردن موفق درختان توجه کردن به نکات زیر حائز اهمیت است: اندازه، وضعیت فعلی محل، زمان (از سال)، آماده‌سازی و مراقبت‌های پس از کاشت. توجه به این نکات می‌تواند تا حد زیادی بقای گیاه را تضمین کند. بهره‌گیری از توصیه‌های کارشناسان و متخصصین بویژه در مورد درختان بزرگتر توصیه می‌گردد.

در آیین‌نامه درختان واقع در املاک خصوصی یک درخت جابه‌جا شده مانند یک درخت حفظ شده می‌باشد و در صورت یک برنامه توسعه و عمرانی باید پس از انتقال از محافظ در اطراف آنها استفاده کرد. درختان معمولاً قبل از آغاز عملیات تخریب یا ساخت و ساز باید جابه‌جا شوند (شکل ۴).

۴- جایگزین کردن درختان

چه موقع به درختان جایگزین نیاز مندیم؟

درختان جایگزین وقتی لازم هستند که درختی باید حذف شود. افرادی که درختان را حذف می‌کنند باید دارای مجوز باشند و درختی به عنوان جایگزین براساس دستورالعمل تعیین شده در آئین‌نامه انتخاب نمایند. دستورالعمل مربوطه مستلزم نکات زیر می‌باشد:

- درختان جایگزین باید از داخل لیستی که اندازه هرگونه را مشخص می‌نماید انتخاب شوند (به جدول A، جدول C, B, A «درختان جایگزین» مراجعه شود).
- حداکثر تعداد درختان لازم برای محل باید با توجه به اندازه محل و تعداد درختان موجود در محل مشخص گردد (به «چه تعداد درخت کافی است» در آئین‌نامه مراجعه نمایید).
- حداقل فاصله از سایر درختان یا خطوط ملک، ساختمانها و تأسیسات باید پس از تعیین محل درختان جدید در مکان مشخص گردد (به بخش ۹، تعیین محل درختان جایگزین مراجعه شود).

یک درخت جایگزین در محل‌هایی که جواز ساخت صادر گردیده باید قبل از احداث ساختمان و در محل‌های فاقد طرح‌های عمرانی ظرف مدت ۶ ماه از زمان صدور جواز حذف درخت، کاشته شوند.

چه نوع درخت جایگزین باید انتخاب گردد؟

گیاه جایگزین لزومی ندارد از همان گونه حذف شده باشد، اما باید با شرایط محل تناسب داشته باشد. در تعیین نوع و محل درختان جایگزین فرد باید توجه داشته باشد که آیا در سایر املاک واقع در خیابان یک نوع خاصی درخت کاشته شده است و آیا درختان براساس الگویی خاص و یا متناسب با ساختمان‌های مجاور انتخاب شده‌اند. به نکاتی مانند خاک، تأسیسات زیرزمینی، علایق شخصی و درختان موجود در دسترس نیز باید توجه شود.

انتخاب درخت جایگزین از جدول A

سه‌راه برای انتخاب درختان جایگزین وجود دارد که در سه جدول نمایش داده شده‌اند (جدول A, B, C مربوط به آیین‌نامه جدول A).

جدول A

این گروه شامل بسیاری از درختان سایه‌دوست، گونه‌های بومی و سوزنی برگان بزرگ متداول‌تر است. (مانند: سدروس آتلانتیکا، راش آمریکایی، افرای برگ درشت، بلوط قرمز و کاج داگلاس).

به جای هر درخت حذف شده باید یک درخت از جدول A انتخاب گردد (به تعداد مورد نیاز).

جدول B

این گروه شامل درختان زینتی کوچکتر و کم رایج‌تر است.

جدول C

این گروه شامل درختانی می‌شود که به هنگام بلوغ از ۱۰ متر بلندتر نمی‌شوند. افراد متقاضی طرح‌های عمرانی در محل‌هایی با اختلاف شیب بیش از ۳/۷ متر باید درختانی از این جدول انتخاب کنند تا در محدوده دید همسایگان خللی ایجاد نکنند.

- وقتی بخش پشتی محل با اختلافی بیش از ۳/۷ متر بلندتر یا کوتاه‌تر از بخش جلویی آن است، یک درخت جایگزین باید از جدول C (تا به تعداد مورد نیاز) انتخاب گردد. (توجه داشته باشید از جدول C نمی‌توان درختانی برای مکانهای دارای طرح‌های توسعه با اختلاف شیب کمتر از ۳/۷ متر انتخاب نمود).

این وظیفه متقاضی است که از وجود درخت در کوچکترین سایز خود اطمینان حاصل نماید.

چه تعداد درخت کفایت می‌کند؟

شما باید تعداد درختان لازم برای ملک خود را معین نمایید. اگر انتخاب از جدول A و C جدول A صورت گیرد باید به ازای هر درخت یک درخت و اگر انتخاب از جدول B صورت گیرد باید دو درخت به ازای هر درخت انتخاب شود. در هر حال یک تعداد خاصی از درختان باید حفظ، جابه‌جا و یا جایگزین شوند. این تعداد به وسعت ملک شما بستگی دارد. (به جدول B، «طرح تعیین تعداد درختان» مراجعه کنید).

به‌عنوان مثال: اگر در یک زمین ۷۰۰ متری ۹ درخت بالغ داشته باشید، نیازی به بیش از ۵ تایی آنها ندارید. اگر ۳ عدد از بهترین درختان را حفظ کنید و امکان جابه‌جا کردن هیچیک از سایر درختان وجود ندارد، شما فقط ملزم به جایگزین کردن ۲ عدد از ۶ درخت حذف شده می‌باشید و در نهایت ۵ درخت در ملک خود خواهید داشت. اگر تمام درختان را از جدول B انتخاب کنید باید ۴ درخت جدید در ملک خود بکارید و در نهایت ۷ درخت خواهید داشت.

جدول B طرح تعیین تعداد درختان

مساحت محل (مترمربع)	حداکثر تعداد درختان	مساحت محل (مترمربع)	حداکثر تعداد درختان
کمتر از ۳۶۵	۲	از ۱۶۰۱ تا ۱۸۵۰	۹
از ۳۶۵ تا ۴۵۰	۳	از ۱۸۵۱ تا ۲۲۰۰	۱۲
از ۴۵۱ تا ۵۶۵	۴	از ۲۲۰۱ تا ۲۵۵۰	۱۶
از ۵۶۶ تا ۷۵۰	۵	از ۲۵۵۱ تا ۲۹۰۰	۲۰
از ۷۵۱ تا ۱۰۰۰	۶	از ۲۹۰۱ تا ۳۲۵۰	۲۵
از ۱۰۰۱ تا ۱۲۵۰	۷	بیش از ۳۲۵۰	۳۰
از ۱۲۵۱ تا ۱۶۰۰	۸		

توجه:

- درختانی که باید حفظ یا جابه‌جا شوند باید کاملاً در محل جانمایی شوند و در املاک مجاور یا خارج از ملک قرار نگیرند.
- کلیه درختان جایگزین و کلیه درختانی که قرار است جابه‌جا شوند باید طبق دستورالعمل کاشت، جابه‌جایی و جایگزینی کاشته شوند (به شکل ۵ و ۶ مراجعه کنید).

برای اطلاعات بیشتر:

اگر به توضیحات و توصیه‌های بیشتری در مورد آیین‌نامه نیازمندید لطفاً با شماره 871-6378 تماس بگیرید.

برای اطلاعات بیشتر در مورد درختان خیابانها با شماره 257-8600 تماس بگیرید