

## فصل ٦

فضای سبز شهری بخشی از فضاهای باز شهری است که عرصه‌های طبیعی یا اغلب مصنوعی آن زیر پوشش درختان، درختچه‌ها، بوته‌ها، گل‌ها، چمن‌ها و سایر گیاهانی است که براساس نظارت و مدیریت انسان، با در نظر گرفتن ضوابط، قوانین و تخصص‌های مرتبط با آن برای بهبود شرایط زیستی، زیستگاهی و رفاهی شهروندان حفظ و نگهداری یا احداث می‌شود.

## اهمیت فضای سبز

اهمیت فضای سبز را از سه جنبه می‌توان مطرح کرد:

- جنبه‌های محیط‌زیستی
- جنبه‌های اقتصادی
- جنبه‌های اجتماعی

کارکردهای محیط‌زیستی فضای سبز عمدتاً به بهبود شرایط اکولوژیکی و کاهش میزان آلودگی اعم از گازی، ذره‌ای، صوتی، تشعشعی، بوهای نامطبوع و دیگر آلاینده‌های هوا، خاک و آب برمی‌گردد. فضای سبز باعث افزایش رطوبت نسبی هوا و تأثیر مثبت بر چرخه آب و افزایش کیفیت آب‌های زیرزمینی، افزایش نفوذپذیری خاک دارد.

ورود دائمی گازها و آلاینده‌ها به جو شامل خروجی دود خودروها، کلروفلور و کربن‌های ناشی از تهویه‌کننده‌های هوا و ضایعات صنعتی، در حال نابود کردن محیط اطراف ما هستند. گیاهان صافی طبیعی جو به شمار می‌روند. اما اگر آلودگی بسیار شدید باشد یا در مرحله سمی قرار داشته باشد، سبب کاهش شادابی گیاهان و حتی از بین رفتن آنها می‌شود. گیاهان با کاهش ذرات انتقال یافته توسط هوا سبب بهبود کیفیت هوا می‌شوند. این کار را گیاهان به‌وسیله کاهش سرعت باد انجام می‌دهند. در نتیجه ذرات سنگین‌تر نشست کرده و ذرات کوچک‌تر نیز به‌وسیله سطوح گیاهی (عمدتاً برگ‌ها) جذب می‌شود. گیاهان علاوه بر دارا بودن نقش در کنترل آلودگی هوا، می‌توانند در پالایش آلودگی آب و خاک نیز مؤثر باشند.

درختان، درختچه‌ها، گیاهان پوششی و پیچ‌ها در کنترل نور خورشید نقش بسزایی دارند. آنها باعث جذب گرما، ایجاد سایه و عایق‌سازی می‌شوند. گیاهان در طول روز گرمای خورشید را جذب کرده و شب‌ها رها می‌کنند. از این طریق آنها موجب پایین آمدن دما در طول روز و افزایش دما در عصر می‌شوند.

گیاهان تاحدودی رطوبت باران، مه، شبنم، برف و باران را گرفته یا آنها را دوباره در جهت یا مسیر دیگری هدایت می‌کنند. میزان بارانی که به زمین می‌رسد، براساس گونه‌های گیاهی اطراف، شدت و مدت بارندگی و ساختار تاج درخت متفاوت است. طبق مطالعات انجام شده، در بارندگی‌های ملایم سوزنی برگان پنج برابر بیش از درختان برگ پهن رطوبت را حفظ می‌کنند. از دیدگاه اقتصادی، فضای سبز در جذب گردشگران و رونق تجارت، افزایش قیمت زمین و املاک و در نتیجه افزایش میزان مالیات دریافتی توسط شهرداری‌ها تأثیر دارد.

فضای سبز دارای کارکردهای روان‌شناختی و اجتماعی - فرهنگی از طریق ارتباط متقابل و پیوند اجتماعی و فراهم نمودن تسهیلات و امکانات گردشگری است.

زندگی در شهرها و به‌طور کلی در دنیای مدرن باعث مکانیکی شدن زندگی انسان‌ها گردیده است. اوقات فراغت انسان‌ها کم شده و با این فرصت کم فراغت از کار، نمی‌توان رفتن به سفرهای

طولانی و چند روزه را در برنامه زندگی قرار داد. بنابراین مردم مجبور به استفاده بهینه از فرصت کم فراغت از کار و زندگی روزمره می‌باشند. بهترین مکان برای انجام این کار فضاهای سبز شهری است؛ زیرا با قرارگیری در این گونه فضاها، انگیزه زندگی کردن افزایش و متعاقب آن کارایی و راندمان عملکردی افراد نیز افزایش می‌یابد. طبق مطالعات انجام شده توسط دانشمندان، فواید اجتماعی فضای سبز در انسان‌ها را می‌توان به صورت زیر برشمرد:

درختان و مناظر جنگلی پارک مانند سبب کاهش استرس، لذت از منظر، کاهش فشار خون، کاهش عصبانیت و تنش و افزایش تمرکز می‌شود. پرچین در تمدد اعصاب و آرامش جامعه انسانی تأثیرات شگرفی دارد. پارک با گونه‌های گیاهی گوناگون تأثیرات ترمیمی مستقیمی داشته و باعث تجدید قوا در شهروندان می‌گردد.

نتایج یک بررسی در شهر سیستان نشان داد که در توسعه فضای سبز شهری از طریق تغییر میکروکلیم، با کاهش دما و خنک شدن هوا، خود به خود سطح آرامش شهروندان بالا می‌رود. فضای سبز بر روی رفتار انسان‌ها و پویایی ذهنی و رفتاری آنها تأثیر می‌گذارد. از طریق حضور مستمر در فضاهای سبز مثل نرمش، ورزش و... در این فضاها، افراد در وضعیت‌های فیزیکی و روحی مناسب باقی می‌مانند.

فضاهای سبز، مانند آثار هنری دیگر قابلیت بسیاری در برانگیختن احساسات مردم به روش‌های مختلف از جمله التیام دادن، سرگرم کردن، ایجاد آرامش، روایت داستانی درباره یک واقعه، توصیف فرهنگ یا نمایش اهداف اجتماعی و طبیعی دارند. از این لحاظ کار طراح فضای سبز شبیه به هنرمند است. اثر زیبایی به اندازه اثرات جوی، مهندسی و معماری حائز اهمیت فراوان است.

## سرانه فضای سبز

بنابر پیش‌بینی مرکز اسکان بشر سازمان ملل متحد تا سال ۲۰۳۰ میلادی بیش از ۶۰٪ جمعیت جهان در شهرها زندگی خواهند کرد (UNCHS، ۲۰۰۱). این رقم بیانگر رشد روزافزون شهرنشینی در سراسر جهان است.

در روند اختصاص سرانه فضای سبز ارقام متفاوتی توسط نهادهای مختلف اعلام شده که در جدول ذیل درج گردیده است (از: اصول برنامه‌ریزی فضای سبز شهری، انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور، مهدی خان سفید، ۱۳۹۰)

سطوح سرانه پیشنهادی فضای سبز شهری

نام نهاد	سرانه پیشنهادی به متر مربع
وزارت مسکن و شهرسازی	۷ تا ۱۲
سازمان محیط زیست	۳۰ تا ۵۰
مهندسان مشاور آتک	۱۰ تا ۳۵
سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهر تهران	۲۵ تا ۵۰

اما در این مورد متخصصین چنین عقیده دارند که سرانه فضای سبز شهری باید به صورت درصدی از حجم شهر (سه بعد) تعیین شود. همچنین جمعیت و سطح شهر به عنوان دو عامل مهم برای تعیین ضابطه سرانه فضای سبز هر شهر در نظر گرفته شوند. ضمناً باید دوره‌های مشخص زمانی (مقطعی) برای هر شهر منظور شود تا حاصل برنامه‌ریزی و اجرای برنامه‌ها مشخص و قابل مقایسه باشد.

## قوانین و مقررات مربوط به فضای سبز

با توجه به اهمیت آگاهی از وضعیت فضای سبز در شهرهای کشور و نقش قوانین، ضوابط و استانداردهای فضای سبز شهری، در این فصل بخشی از مفاد قانونی مربوط به فضای سبز آورده می‌شود.

### قانون اصلاح لایحه قانونی حفظ و گسترش فضای سبز در شهرها مصوب ۱۳۵۹ شورای انقلاب:

**ماده ۱-** به منظور حفظ و گسترش فضای سبز و جلوگیری از قطع بی‌رویه درختان، قطع هر نوع درخت و یا نابود کردن آن به هر طریق در معابر، میادین، بزرگراه‌ها، پارک‌ها، بوستان‌ها، باغات و نیز محل‌هایی که به تشخیص شورای اسلامی شهر، باغ شناخته شوند در محدوده و حریم شهرها بدون اجازه شهرداری و رعایت ضوابط مربوط ممنوع است.

ضوابط و چگونگی اجرای این ماده در چهارچوب آیین نامه مربوطه با رعایت شرایط متنوع مناطق مختلف کشور توسط وزارت کشور با هماهنگی وزارت مسکن و شهرسازی، سازمان حفاظت محیط زیست، وزارت جهاد کشاورزی و شهرداری تهران تهیه و به تصویب شورای عالی استان‌ها می‌رسد.

**تبصره ۱-** اصلاح و واکاری باغات در حریم شهرها به شکل جزئی و یا کلی مشمول این ماده نیست و طبق ضوابط مصوب وزارت جهاد کشاورزی انجام می‌شود.

براساس تبصره ۱۳ قانون برنامه اول توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران مصوب سال ۱۳۶۹، ایجاد فضاهای سبز مورد نیاز در داخل محدوده خدمات شهری براساس طرح‌های مصوب کمیسیون موضوع ماده ۵ قانون تشکیل شورای عالی معماری و شهرسازی ایران انجام خواهد گرفت.

در تبصره ۲ این قانون آمده است: میزان فضای سبز مورد نیاز کارخانجات و کارگاه‌هایی که بیش از یک هکتار زمین در اختیار داشته باشند حداکثر ۲۵٪ مساحت کل آن کارخانجات و کارگاه‌ها می‌باشد.

### قانون حفظ کاربری اراضی زراعی و باغ‌ها

**ماده ۱-** به منظور حفظ کاربری اراضی زراعی و باغ‌ها و تداوم و بهره‌وری آنها، از تاریخ تصویب این قانون تغییر کاربری اراضی زراعی و باغ‌ها در خارج از محدوده قانونی شهرها و شهرک‌ها جز در موارد ضروری ممنوع می‌باشد.

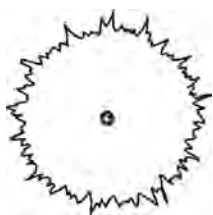
**تبصره ۲-** مرجع تشخیص اراضی زراعی و باغ‌ها، وزارت جهاد کشاورزی است و مراجع قضایی و اداری، نظر سازمان جهاد کشاورزی ذی‌ربط را در این زمینه استعلام می‌نمایند و مراجع اداری موظف به رعایت نظر سازمان مورد اشاره خواهند بود.

طبق بند ۷ ذیل تبصره ضوابط جلوگیری از افزایش محدوده شهرها مصوب سال ۱۳۷۸ شورای

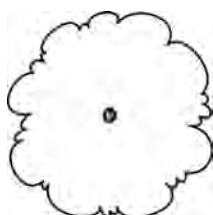
عالی معماری و شهرسازی ایران، صدور هرگونه مجوز تفکیک و پروانه احداث بنا برای اراضی زراعی و باغات واقع در حاشیه شهرها که در طرح‌های مصوب شهری دارای کاربری مسکونی هستند، تا قبل از اینکه تراکم ناخالص جمعیتی در بقیه اراضی شهری به تراکم ناخالص پیش‌بینی شده در طرح مصوب نرسیده باشد، ممنوع است.

## علائم انواع گیاهان در نقشه‌های فضای سبز

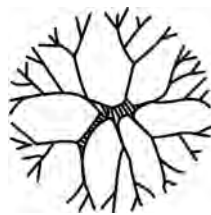
در رسم نقشه فضای سبز برای نشان دادن انواع مختلف گیاهان از علائمی استفاده می‌شود. در زیر نمونه‌هایی از آنها نشان داده می‌شود.



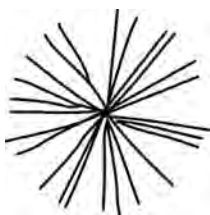
همیشه سبز بزرگ



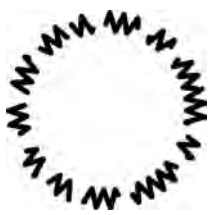
درخت زینتی



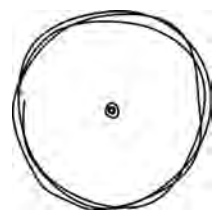
برگ پهن خزان‌شونده



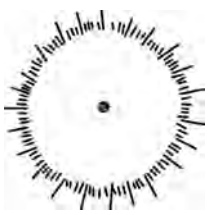
برگ پهن همیشه سبز



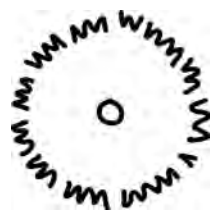
مخروطیان بزرگ



همیشه سبز کوچک



درخت معمولی



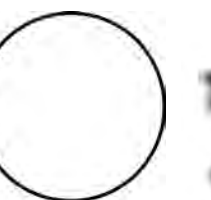
درختچه همیشه سبز



سرخس



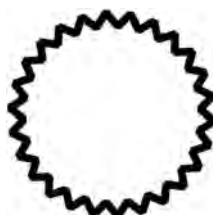
گیاه کوچک



گیاه رشته‌ای شکل



گیاه جارویی شکل



طرح پوشش زمین



درخت بزرگ



درخت دارای چند تنه






همیشه سبز کوچک





می‌باشد. در جداول زیر چند نمونه از چمن‌های فصل سرد و فصل گرم مناسب زمین‌های ورزش شرح داده شده‌اند.

### انواع چمن‌های فصل سرد

ردیف	نام فارسی	نام علمی و معرفی	تصویر
۱	بنت گرس خزنده (Creeping bent grass)	Agrostis palustris از خانواده پوآسه بوده، جزء چمن‌های فصل سرد است و عموماً در میادین گلف، بولینگ و تنیس روی چمن کاشته می‌شود. با استولون تکثیر می‌شود. حالت خزنده دارد. آبیاری مستمر جزء ضروریات رشد این گیاه است.	
۲	رای گرس چندساله (Perennial ryegrass)	Lolium perenne از خانواده پوآسه بوده، رشد کندی دارد. یکی از بهترین گیاهان پوششی است که از دیر باز شناخته شده و اکنون نیز یکی از عناصر اصلی و لاینفک طراحی فضای سبز به شمار می‌آید. قابلیت پاخوری بالا، جوانه‌زنی و رشد سریع، مقاومت زیادی به سرما، تمایل به آفتاب کامل دارد اما نسبت به مقداری سایه نیز مقاوم است. ممکن است جوانه‌زنی سایر چمن‌ها را به تأخیر بیندازد. نسبت به سرما و گرمای شدید حساس است.	
۳	کنتاکی بلوگرس (Kentucky blue Grass)	Poa pratensis از خانواده پوآسه بوده، جزء گونه‌های چندساله است که ارتفاع آن به ۳۰ تا ۷۰ سانتی‌متر می‌رسد. نوک برگ آن قایقی شکل است. زمین‌های زهکش‌دار و قوی را می‌پسندد. در مقابل خشکی و شوری مقاومت نداشته و آب زیادی مصرف می‌کند.	



	<p><i>Agrostis capillaris</i></p> <p>از خانواده پوآسه است که گیاهی دائمی، دارای ریزوم و استالون می‌باشد. بافت ظریفی داشته و مانند سایر بنت گرس‌ها به صورت متراکم رشد می‌کند. به راحتی از طریق بذر تکثیر می‌یابد. در زمین‌های اسیدی و ضعیف مقاوم بوده و در برابر خشکی نیز مقاومت دارد. در مقایسه با بنت گرس خزنده دیرتر در زمین استقرار می‌یابد.</p>	<p>بنت گرس کپه‌ای (Colonial bent Grass)</p>	<p>۴</p>
	<p><i>Festuca arundinacea</i></p> <p>از خانواده پوآسه بوده، با اغلب شرایط آب و هوایی؛ سرما، گرما، خشکی و سایه سازگار است. در برابر بیماری‌ها نیز مقاوم است. چمنی متراکم که در تمام فصول سبز است. مخلوط شدن بذر این چمن با چمن بافت ریز باعث می‌شود مانند علف هرز به نظر برسد.</p>	<p>فستوکای بلند (Tall fescue)</p>	<p>۵</p>

### انواع چمن‌های فصل گرم

	<p><i>Cynodon dactylon</i></p> <p>نام فارسی آن پنجه مرغی است. چمنی است مهاجم و به همین دلیل چمن افریقایی نیز نامیده می‌شود. گیاهی محکم، سفت و حرارت‌دوست است و نسبت به برموداگرس معمولی پوشش ظریف‌تر و سبب‌تری ایجاد می‌کند. نسبت به خشکی، شوری، آفات و بیماری‌ها مقاوم است. در مناطق معتدله در زمستان خزان کرده و قهوه‌ای رنگ می‌شود. به سایه مقاوم نیست.</p>	<p>برموداگرس (Bermuda grass)</p>	<p>۱</p>
--	--	--------------------------------------	----------



	<p><i>Dichondra repens</i></p> <p>از خانواده Convolvulaceae بومی نیوزلند و بخش‌هایی از استرالیا بوده گیاهی علفی، دائمی، با برگ‌های قلوه‌ای شکل، ریشه‌های سطحی و ساقه‌های رونده است که به‌عنوان پوشش در فضای سبز، باغ صخره‌ای، پرکردن میان سنگ‌فرش‌ها، پایین‌گلدان‌ها و سبدهای آویز استفاده می‌شود. تکثیر آن با کاشت بذر، صورت می‌گیرد. به خشکی مقاوم است.</p>	<p>دایکوندرا (<i>Dichondra</i>)</p>	<p>۲</p>
	<p><i>Zoysia japonica</i></p> <p>از خانواده پوآسه بوده بافت ریزی دارد. برگ‌هایش سفت است و با ساقه‌های زیرزمینی و رونده انتشار می‌یابد. این چمن کاهبرگ زیادی تولید می‌کند. در مناطق معتدله خزان می‌کند و تکثیر آن کند است؛ اما به خشکی، شوری، گرما، انواع آفات و بیماری‌ها و سایه مقاوم است. قابلیت پاخوری خوبی دارد.</p>	<p>زوئسیا گرس (چمن ژاپنی یا چمن کره‌ای)</p>	<p>۳</p>
	<p><i>Paspalum notatum</i></p> <p>گیاهی است علفی، چندساله، که به خاطر تحمل گرما، خشکی و مقاومت به شوری معروف است. دارای ریشه‌های عمیق مناسب زمین‌های شیب‌دار و خاک‌های نرم و غیرپایدار و زمین‌های بزرگ ورزشی می‌باشد. از طریق بذر، ریزوم و استولون تکثیر می‌یابد. لکه دلاری و آبدزدک می‌توانند مشکلاتی را در آن ایجاد کنند. برای جلوگیری از تولید ساقه گل‌دهنده نیاز به چمن‌زنی مداوم دارد.</p>	<p>دانه ترنگ (باهیاگرس) <i>Bahiagrass</i></p>	<p>۴</p>
	<p><i>Axonopus fissifolius</i></p> <p>چمنی چندساله، دارای عادت رشد استولونی و تراکمی کم بوده و مراقبت کمی لازم دارد. می‌تواند ساییدگی و فرسایش شدید را تحمل کند. نیاز رطوبتی آن متوسط تا زیاد است. تکثیر آن توسط کاشت بذر و یا شاخه‌ها و ساقه‌های خزنده است. از این چمن در اطراف جاده‌ها یا چمنزارها استفاده می‌شود.</p>	<p>کارپت گراس (<i>Carpet grass</i>)</p>	<p>۵</p>

پارک‌ها را از جنبه‌های مختلف طبقه‌بندی می‌کنند. از لحاظ شکل و یا روش ایجاد، آنها را به شرح زیر بر ۴ نوع تقسیم می‌کنند:

**۱ پارک‌های منظم:** پارک‌هایی هستند که اشکال منظم و خیابان‌های مستقیم دارند. آب‌نماها به شکل هندسی منظم بوده، طرز کاشت در اطراف خیابان‌ها با نظم خاصی صورت می‌گیرد. درختان با فواصل معین و یکنواخت، سطوح گل‌کاری اشکال منظم هندسی دارند. این نوع پارک‌ها به پارک فرانسوی معروف‌اند و اکثر پارک‌های قدیم فرانسه بدین شکل ایجاد شده‌اند. اگر به طرح باغ منظم نگاه کنید، از محور اصلی دو طرف طرح قرینه‌اند. خط‌های مستقیم، طرح‌های هندسی، فرم‌ها و گونه‌های جفت در همه نقاط مهم این گونه طرح‌ها دیده می‌شود. ایراد این قبیل پارک‌ها یکنواخت بودن آنهاست. چون خیابان‌ها طویل و مستقیم هستند و تنوعی در آنها دیده نمی‌شود، شخص در موقع راه رفتن و گردش در خیابان‌ها احساس خستگی می‌کند. با این وجود، خیابان‌های وسیع و گل‌های متنوع، پارک را در نظر تماشاچیان بزرگ و با ابهت جلوه می‌دهد.

**۲ پارک‌های غیر منظم:** این نوع پارک‌ها برخلاف پارک‌های نوع قبل دارای اشکال منظمی نبوده و خیابان‌ها و آب‌نماهای منظمی ندارند. عموماً حاشیه‌ها و لبه‌های باغ مشخص نیستند و در آنها از گیاهان حاشیه‌ای استفاده نمی‌شود. ساختار باغ نامنظم طوری است که درختانی در آن کاشته می‌شوند که رشد آزادانه دارند. امروزه این نوع پارک‌ها رواج بیشتری دارند. گل‌کاری‌های پارک‌های نامنظم روی خطوط طبیعی که از روی خطوط طبیعت الهام گرفته شده، ایجاد می‌شوند. این قسم پارک‌ها به نوع انگلیسی معروف هستند.

## جدول فرق بین پارک‌های منظم و نامنظم

پارک منظم	پارک نامنظم
قرینه‌سازی حاشیه پارک کاملاً مشخص خطوط مستقیم کشت دارد دارای پرچین و حصار در اطراف پارک دارای دیوارهای حایل و سطوح ساخته شده توسط انسان	نبودن قرینه‌سازی حاشیه باغ نامشخص خطوط مستقیم کشت ندارد بدون پرچین و حصار اطراف پارک دیوارهای حایل ندارد و دارای خطوط آزاد است

**۳ پارک‌های مختلط:** این قسم پارک‌ها مخلوطی از دو قسمت قبلی هستند؛ یعنی بخشی از پارک منظم و بخش دیگر از پارک نامنظم است. قسمت منظم یا در وسط پارک و یا در اطراف ساختمان‌های اصلی مانند رستوران و غیره قرار می‌گیرد. این نوع پارک مرغوب‌ترین نوع پارک‌ها هستند؛ زیرا از محاسن هر دو قسم پارک منظم و غیرمنظم برخوردارند. معمولاً چنین پارک‌هایی برای زمین‌های خیلی وسیع مناسب هستند. چنانکه زمین دارای پستی و بلندی‌های مختلف باشد، باید سعی نمود که بخش منظم در روی سطح نسبتاً صاف و قسمت نامنظم روی تپه‌ها و زمین‌های شیب‌دار قرار گیرد تا منظره مطلوبی داشته باشند. طرز درختکاری و گل‌کاری و طرح آب‌نماها و سایر تزئینات پارک برای هر قسمت مربوط به خود خواهد بود؛ یعنی نباید گل‌کاری پارک منظم مطابق پارک نامنظم انجام شود و یا آب‌نماهایی که در قسمت پارک نامنظم ایجاد می‌شوند با خطوط نامنظم به اطراف و یا به یکدیگر وصل شوند.

طرح پارک‌های مختلط معمولاً بیشتر برای پارک‌های عمومی کودکان، پارک‌های گیاه‌شناسی و باغ‌وحش‌ها ایجاد می‌شوند.

**۴ پارک‌های فانتری:** این قسم پارک‌ها بسته به طرز استفاده از آن با انواع مختلف مصالح ساخته می‌شوند. پارک‌های فانتری اغلب برای ارائه و نشان دادن مواد یا ترکیبات تجارتي با ایجاد هماهنگی و تنوع بین قسمت‌ها طراحی می‌شوند؛ یعنی پارک فضایی باز و آزاد است که تا حدی تابع موضوع مورد عرضه است. از نظر خیابان‌بندی و تزئینات تا حدودی به پارک‌های مختلط شباهت دارند؛ ولی تقریباً فارغ از قوانین کلی پارک‌سازی می‌باشند. این نوع پارک‌ها برای مقاصد خاص مانند بازارهای روز، نمایشگاه‌های سیار، فضاهایی که برای سیرک ایجاد می‌شوند، مورد استفاده می‌باشند. سطح آنها معمولاً از سطح پارک‌های اقسام بالا کمتر است. این طرح‌ها باید با مهارت کامل انجام شوند تا جلوه‌اشیای مورد نظر به نحو احسن تأمین گردد. مثلاً اگر هدف از ایجاد چنین پارکی نمایشگاه میل باشد، باید سطوح مناسب و طرح زیبایی را برای نقاطی که مناسب آنهاست، تهیه کرد و میز و صندلی‌ها را روی آن سطوح قرار داد. بدین ترتیب برای هر منظور باید طرح را مطابق با احتیاجات آن تهیه کرد. برای اطلاع بیشتر و مشاهده تصاویری از انواع پارک‌ها توصیه می‌شود به کتاب طراحی منظر و فضای سبز با درختان و درختچه‌ها، نگارش داریوش شیراوند و فروزان رستمی، انتشارات سروا مراجعه نمایید.

پارک‌ها را از نظر طرز استفاده نیز می‌توان به شرح زیر تقسیم کرد:

- ۱ پارک‌های عمومی
- ۲ پارک‌های کودکان
- ۳ پارک‌های نمایشگاه‌ها
- ۴ پارک‌های نباتات (پارک‌های بوتانیک)
- ۵ پارک‌های باغ وحش
- ۶ پارک‌های ورزشی

## باغ‌های ژاپنی

مطالعه سبک‌های باغ‌سازی و پارک‌سازی تاریخی چراغ راهنمای طراحان منظر در جهت آشنایی مردم با فرهنگ و آداب و رسوم هر تمدنی است.

باغ‌سازی ژاپنی جزء قدیمی‌ترین انواع سبک‌های باغ‌سازی می‌باشد. قدمت طراحی باغ در ژاپن به ۱۰۰۰ سال پیش برمی‌گردد. باغ ژاپنی از باغ چینی سرچشمه گرفته؛ اما فلسفه بی‌نظیر طراحی خاص خود را توسعه داده است. در این مدت طولانی، باغ‌های باشکوهی در ژاپن ایجاد شده و تغییرات حاصل از گذر زمان در وجوه گوناگون، سیاست، مذهب، معماری و اصول زیبایی‌شناختی در جامعه ژاپن، شرایطی را برای خلق و رشد فرهنگی فراهم کرده است. ژاپن سرزمینی است با تنوع جغرافیایی بالا و به همین دلیل در این کشور به درک مستقیم و ارتباط با دنیای محسوس اهمیت داده می‌شود. هدف از خلق یک باغ ژاپنی، خلق فضایی است که دارای ارزش‌های والای انسانی باشد. باغ ژاپنی از یک سو امتداد معماری و از دیگر سو طبیعت مجسم است. برآورده کردن نیازهای جسمی و روحی انسان از مهم‌ترین خصلت‌های طراحی باغ است. در این میان، باغ‌ساز شرقی باغ را فضایی مقدس می‌داند و نه صرفاً زیبا و در این رهگذار بر مفاهیم بینشی در طراحی خود توجه می‌کند. در باغ ژاپنی از عناصر موجود در طبیعت مانند گیاهان رنگارنگ

و متنوع با عناصری همچون پله‌های سنگی، برکه‌های کم‌عمق، حصارهای سنگی، نرده‌هایی از خیزران (بامبو)، پله‌های چوبی یا سنگی بر فراز برکه‌ها و جزایر مصنوعی آکنده از گل و گیاه به نحو شگرفی استفاده می‌شود.

به‌طور کلی باغ‌های ژاپنی بر سه دسته تقسیم می‌شوند: تپه باغ‌ها (باغ‌های بهشت)، باغ‌های مینیاتور و باغ‌های ذن یا باغ‌های چای. طی گذشت زمان و تحت تأثیر تفکرات و حکومت‌های مختلف این سرزمین، تغییراتی در ساختار کالبدی این باغ‌ها داده شده است. در زیر به مختصری درباره هر یک از انواع این باغ‌ها می‌پردازیم.



تپه باغ (باغ بهشت)

**تپه باغ‌ها (باغ‌های بهشت):** از ویژگی‌های اصلی این باغ‌ها وجود استخری بزرگ در کنار یک مجموعه مسکونی متشکل از چند ساختمان متصل به هم است. این باغ‌ها متعلق به اشراف و متمولین دوره‌های بین قرن ۹-۱۲ بود و امروزه آثار دست نخورده زیادی از آنها باقی نمانده است. بیشتر اطلاعات موجود به نقاشی‌ها و اسناد مکتوب باقی مانده مربوط است. باغ‌های تپه‌ای در واقع مقیاس کوچکی

از طبیعت هستند و از ترکیب عناصر طبیعی و دست‌سازی نظیر پل و معبد تشکیل یافته‌اند. در این باغ‌ها امکان حرکت و گردش در محیط باغ وجود داشت و راه‌هایی برای رسیدن به تالاب در نظر گرفته شده بود؛ به‌طوری‌که مهمانان با اقامت در ایوان و صرف چای، از تماشای فضای موجود لذت ببرند. گیاهان موجود در این باغ‌ها اجازه رشد طبیعی داشته و عناصری مانند فانوس سنگی، حوض سنگی و مسیرهای سنگی طرح باغ را تکمیل می‌کردند.

این سبک از چین به ژاپن معرفی شده و ویژگی عمده آن بدین صورت است: الف) باغ در یک محیط تپه ماهور اجرا می‌شود، از این دید شبیه به سبک باغ منظر انگلیسی است. ب) در گوشه‌ای از آن دریاچه ایجاد می‌شود و یا به‌صورت نمادین به‌وسیله مواد شنی دریاچه را شکل می‌دهند.

ج) گیاهان کاشته شده در این باغ خصوصاً درختان و درختچه‌ها از نواحی کوهستانی جمع‌آوری می‌شوند، به همین دلیل از نظر ظاهری، ساختار فشرده‌تر و کوچک‌تری نسبت به سایر رویشگاه‌ها دارند.

د) سایر عناصر باغ‌های ژاپنی مثل نصب پل‌ها، ساخت پیاده‌روها و مسیر دسترسی سنگ‌فرش شده به‌صورت خطوط منحنی موج‌دار، چراغ‌های فانوس و غیره نیز در این سبک اتفاق می‌افتد.



باغ صخره‌ای یا باغ خشک

**باغ‌های خشک (Karesansui)** در این باغ‌ها را باغ صخره‌ای هم می‌نامند. در این باغ‌ها با الهام از طبیعت و تفکرات آیین ذن در خلق فضا نمادپردازی شده است. مثلاً نهر بدون آب و تخته سنگ‌ها یا شن از عناصر تشکیل‌دهنده این باغ‌ها به شمار می‌روند. این عناصر در باغ مقابل یا پشت محل اقامت قرار می‌گرفتند. در اغلب این نوع باغ‌ها گیاهان از اهمیت چندانی برخوردار نیستند. عناصر

اصلی این باغ‌ها، سنگ صخره‌ای با شن و تعدادی گونه گیاهی می‌باشد. سنگ نقش جزیره و شن حالت دریا را دارد. مکانیسم کار به این صورت است که در یک سطح مسطح تعدادی سنگ با شکل‌های نامنظم و اندازه‌های مختلف در نقاط مختلف زمین پخش می‌شوند.

### باغ چای یا باغ ذن (Tea garden)

اولین نکته مهم درباره این باغ‌ها توجه به ذن (Zen) است. بسیاری از طراحان تلاش می‌کنند تا این مفهوم در جای جای این گونه باغ‌ها دیده شود. ذن معمولاً از سنگ‌های کوچک برای نمایش موج آب رودخانه‌ها، دریاها و اقیانوس‌ها استفاده می‌کند که دارای الگوهای متفاوتی هستند. همان‌طور که از اسم آن برمی‌آید، باغی است که در آن مراسم آشامیدن چای انجام می‌شود. در ژاپن آن را Chaniwa می‌گویند. محوطه جلوی آن که راجی (Raji) نام دارد، ترکیب طبیعی



باغ ذن یا باغ چای

داشته و فضای ساده‌ای شبیه یک جنگل دارد. در مسیر چایخانه محلی برای خلوص احساسات انسان قرار گرفته است. این مسیر عموماً از سنگ ساخته می‌شود. قسمت اصلی باغ چای مراسم نوشیدن چای است. معمولاً سکوتی در باغ حکم‌فرماست. یعنی گل‌ها و درختان آن هم نباید خیلی باشکوه باشند. مهمان‌ها پس از گذر از راه سنگ فرش در چشمه‌های طبیعی دست‌ها را شسته و از درگاهی وارد فضای ساده می‌شوند.

چایخانه ژاپنی فضایی برای خلوت و فرو رفتن در خود است و کوچکی و تاریکی فضای چایخانه به نوشنده چای حس اطمینان بخشی می‌دهد و چای گرم بهانه‌ای است تا لحظاتی سالک طریقت چای در خلوت خویش فروغلتد. قطعاً برای یک فرد در دنیای امروزی، فضای تاریک و تنگ چایخانه با فنجانی از جنس طبیعت ممکن است هیجان خاصی را القا نکند؛ چرا که آنجا سکوت است و امنیت ناشی از نزدیکی دیوارها به فرد و اصولاً سکوت را با دید علمی و حتی فلسفی نمی‌توان ارزیابی کرد و در حقیقت سکوت به ارزیابی آنها می‌پردازد. تفکر ذن در هنر ژاپن مانند دایو در چین، یوگا در هند یا اشراق در هنر ایران است از طرفی می‌خواهد انسان را به ذره‌ای از اجزای طبیعت تبدیل و وقتی شناسایی ذره بر خود پدیدار شد، او را به حکمتی عظیم از معرفت و سیر درونی برای شناخت رهنمون کند.

عناصر تشکیل‌دهنده این باغ‌ها مطابق تصاویر زیر عبارت‌اند از:

(الف) دروازه بیرونی که قسمت بیرونی و درونی باغ را به هم وصل می‌کند.

(ب) پیاده‌رو که مسیر بین دروازه اول تا دروازه دوم را به هم وصل می‌کند.

(ج) دروازه اندرونی که در انتهای پیاده‌رو نصب می‌شود و مراجعه‌کنندگان از این دروازه وارد فضای چایخانه می‌شوند.

(د) چایخانه، جایی است که مراجعه‌کنندگان برای نوشیدن چای خدمات‌رسانی می‌شوند.

در زمان‌های خیلی دور، در شهرهای ایران که جمعیت به فشرده‌گی امروز نبود، چایخانه‌های ایران نیز در یک حیاط که در آن حوض آب، درختان سایه‌دار و سکوهایی برای نشستن قرار داشت، محیط مطلوب برای آرامش و گفت‌وگوهای دوستانه بودند.





حوض آب کاسه‌ای شکل



فانوس سنگی



ساقه بامبو



مسیر سنگ چین



دروازه در باغ ژاپنی



فضای مصنوع معماری



باغ صخره‌ای

**باغ بونسای:** بونسای، یک کلمه ژاپنی است که یک قرن پیش از کلمه چینی «پونسای»<sup>۱</sup> اقتباس و ساخته شده است. این کلمه از دو بخش «بون»؛ به معنای درخت و «سای»؛ یعنی گلدان یا ظرف کوچک تشکیل یافته است. منظور از آن، درختی است که در داخل یک گلدان یا ظرف کوچک کشت شده باشد. در این حالت، درخت نسبت به حالت طبیعی آن اندازه کوچکتری دارد و به این دلیل در ایران این کار را «تولید درختان مینیاتور یا کوچک» نیز می‌نامند.



نمونه‌ای از باغ بونسای

باغ‌های بونسای از چین آغاز شده و توسط ژاپنی‌ها بومی شده و توسعه پیدا کرده است. انتخاب شرایط محیطی مناسب از نظر رویشی و دید، خیلی مهم می‌باشد در طراحی این باغ‌ها در محیط خانه، قسمتی از حیاط که از درون خانه به آسانی قابل دیدن است، انتخاب می‌شود. با توجه به کوتاه قد بودن درختان بونسای، گلدان‌های آنها را یا روی یک میز چوبی قرار داده و یا روی یک تپه خاکی که اندازه و ارتفاع آن براساس وسعت حیاط خانه تعیین می‌شود، مستقر می‌کنند. پرورش بونسای یک کار هنری و ذوقی است؛ به‌خصوص برای مردمی که در شهرهای بزرگ و پرجمعیت، دور از طبیعت زندگی می‌کنند، پدیده جالبی است. با مینیاتور کردن درخت، می‌شود طبیعت را در مقیاسی کوچک به محل سر بسته آورد.

معمولاً گیاهانی که برای تولید بونسای مناسب‌ترند، برگ‌های کوچک‌تر، تنه چوبی، شاخه‌های قوی، گل‌ها و میوه‌های خوش‌رنگی دارند. از درختان خزان‌داری که می‌توان بونسای بسیار خوبی ساخت، آزالیا، راش، زالزالک، جینکو و افرای ژاپنی قابل ذکر هستند. از درختان مناسب همیشه سبز بونسای کاملیا، کاج، سرخدار، ارس، نوئل و شمشاد را می‌توان نام برد. برای داشتن بونسای در داخل آپارتمان، درختانی مثل فیکوس بنجامین انتخاب می‌شوند که بتوانند در طول سال رشد کنند.

اصول کلی در شکل‌دهی گیاه بونسای رعایت تناسب است. یک درخت بونسای از نظر ساختاری دقیقاً باید با ساختار طبیعی گیاه مورد نظر تناسب داشته باشد. عملیات کوچک کردن (هرس، شکل‌دهی و آرایش دادن) تارسیدن به تناسب مورد نظر به تدریج صورت می‌گیرد و عملیات هرس برای نگهداری شکل مطلوب نیز همیشه باید مورد نظر باشد. به‌طور کلی، کوچک نگهداشتن درخت خلاف ذات طبیعی آن است و این عمل صرفاً از دید تنوع طلبی در زیباشناختی انجام می‌شود. این عمل تدریجی بوده و نیازمند یک تجربه بالا در باغبانی است.

شرایط محیطی از نظر درجه حرارت، نور و رطوبت بستگی به گونه‌ای دارد که انتخاب شده است. آبیاری گیاهان تابع وضعیت بارندگی و همچنین نیاز آبی گونه در محیط طبیعی آن است و بهترین روش آبیاری در شرایط گلخانه‌ای، آبیاری قطره‌ای است.



با توجه به آنچه مطرح شد، نزدیک‌ترین گونه باغ‌سازی ژاپنی از لحاظ هندسه و معنا به باغ‌های سنتی ایرانی، باغ‌های خشک ذن است.

## نکاتی درباره هرس درختان غیرمثمر

در کتاب درسی به‌طور کوتاه مطالبی درباره هرس مطرح گردید. در این کتاب به دلیل اهمیت هرس در رشد و نمو گیاهان بیشتر توضیح داده می‌شود. هرس صحیح درختان، از جمله عملیاتی است که تأثیر بسزایی در رشد و نمو بهتر، زیبایی، تقویت و استحکام آنها دارد. نحوه انجام هرس برحسب نوع درخت و درختچه، شرایط رشد و نمو و هدف از اجرای این کار متفاوت بوده و براساس اصولی استوار است که عدم توجه به آنها موجب عدم حصول به اهداف مربوط و گاهی از بین رفتن این گیاهان می‌شود.

هر نوع عملی؛ از جمله قطع یک شاخه را الزاماً نمی‌توان هرس نامید؛ بلکه هرس باید با اهداف خاص و با توجه به اصول و قواعدی که شرح داده خواهند شد، انجام یابد.

سه دلیل عمده برای هرس درختان و درختچه‌های زینتی می‌توان برشمرد: ایمنی، سلامت و زیبایی. منظور از ایمنی، حذف شاخه‌هایی است که شکسته یا خشک شده و امکان دارد که در اثر افتادن آنها خطراتی برای عابرین یا کسانی که در زیر درخت قرار دارند، بروز نماید. هدف از سلامت، حفاظت از گیاه در مقابل آفات و بیماری‌ها و حذف شاخه‌های شدیداً مریض و یا آلوده به آفات می‌باشد، و در نهایت یک هدف عمده در هرس درختان و درختچه‌های زینتی، ایجاد درختی با گل، شاخه، برگ، یا شکل ظاهری زیبا و سایه‌ای دل‌انگیز است.



سلامت



ایمنی

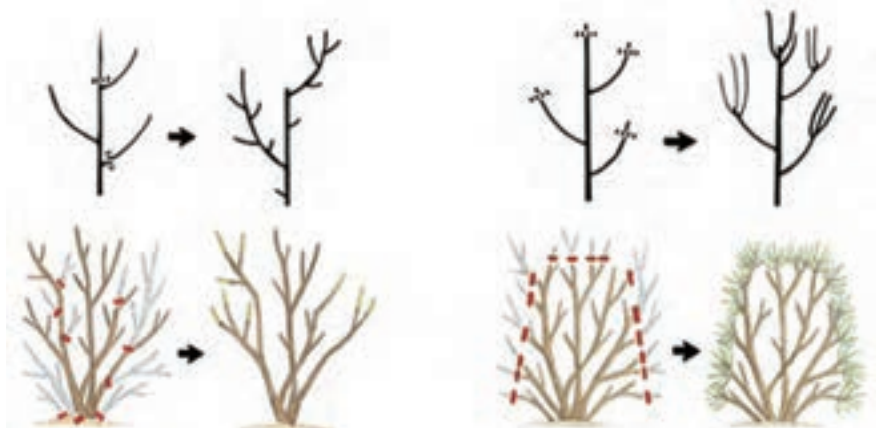


زیبایی

سه دلیل عمده هرس

## فرق اثر تنک کردن و کوتاه کردن شاخه‌ها

در موقع هرس کردن، دو نوع عمل با نام‌های تنک کردن و کوتاه کردن شاخه انجام می‌گیرد. در تنک کردن، شاخه را از محل اتصال آن به شاخه حامل خود قطع می‌کنند؛ اما در کوتاه کردن بخشی از شاخه روی درخت باقی می‌ماند. اثر این دو عمل بر رشد و نمو گیاه بسیار متفاوت است. در تنک کردن میزان رشد شاخه‌های موجود بیشتر می‌شود؛ ولی در اثر کوتاه کردن از انتهای شاخه کوتاه تعداد نسبتاً زیادی شاخه جوان تولید شده و به تراکم گیاه می‌افزاید. در نتیجه تنک کردن بر میزان نفوذ نور و هوا به داخل درخت افزوده شده و از خطر توفان و باد شدید به درخت کاسته می‌شود؛ اما برعکس، در کوتاه کردن به میزان تراکم و سایه تاج درخت اضافه می‌گردد.



اثر تنک کردن شاخه

اثر کوتاه کردن شاخه

اثر تنک کردن شاخه با کوتاه کردن شاخه کاملاً متفاوت است.



تنک کردن شاخه‌های درخت برای عبور نور و هوای کافی به داخل تاج آن، قبل (راست) و بعد (چپ) از هرس



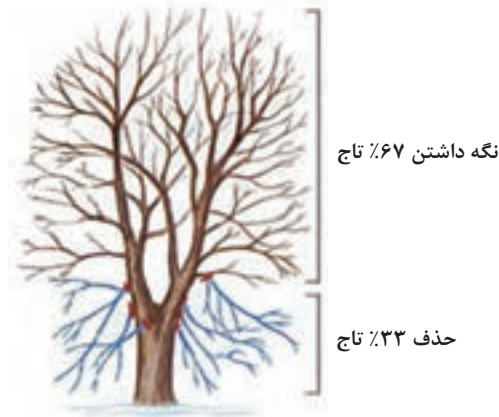
قوی نگهداشتن گیاه از طریق تنک تدریجی شاخه‌های مسن یا ضعیف آن

در تنک کردن هیچ وقت نباید بیش از یک چهارم شاخه‌ها را حذف نمود؛ زیرا گیاه دچار تنش شده و جوانه‌های نابجا، که معمولاً در زیر پوست ساقه یا شاخه قرار دارند، فعال می‌شوند. در صورت نیاز به حذف بیش از یک چهارم شاخه‌ها، این کار باید طی چند سال متوالی و به تدریج انجام یابد. اکثر درختچه‌های خزان‌شونده و بعضی از همیشه سبزها، با تولید ساقه یا شاخه‌های جدید از ناحیه طوقه یا قاعده گیاه رشد می‌کنند. این گونه گیاهان را به صورت دوره‌ای و متناوب با حذف مسن‌ترین یا ضعیف‌ترین شاخه‌ها، قوی نگه می‌دارند (شکل روبه‌رو).

## نحوه بالابردن تاج درخت

با این عمل شاخه‌ها را از سطوح پایین تاج درخت برای امکان عبور رهگذران، وسایط نقلیه، احداث ساختمان یا ایجاد تنه بدون انشعاب جهت تولید چوب حذف می‌کنند. ضمناً حذف شاخه‌های پایینی در کاج‌های سفید از بروز بیماری «زنگ تاولی» (*Cronartium ribicola*) جلوگیری می‌کند. برای درختان حاشیه خیابان‌ها حداقل ارتفاع توسط شهرداری تعیین می‌شود. ارتفاع تاج درخت پس از هرس باید دوسوم آن قبل از هرس باشد.

در درختان جوان می‌توان شاخه‌هایی را برای مخروطی شکل شدن آنها، جلوگیری از به هم خوردن شکل درخت و آفتاب سوختگی، موقتاً نگه داشت. برای این منظور شاخه‌های ضعیف را به طور موقت انتخاب می‌کنند. فاصله آنها در طول ساقه از یکدیگر باید حدود ۱۰ تا ۱۵ سانتی‌متر باشد. به منظور کاهش رشد آنها، باید این نوع شاخه‌ها را سالیانه هرس نموده و نهایتاً حذف کرد.



حذف شاخه‌های پایینی تاج درخت



تاج درخت، قبل (راست) و بعد (چپ) از حذف شاخه‌های پایین آن

## نحوه کاهش ارتفاع تاج درخت

این کار اغلب وقتی انجام می‌گیرد که درخت خیلی رشد کرده و بیش از فضای مورد نظر را اشغال کرده باشد. در این روش شاخه‌های بلند را از محل اتصال آنها به تنه یا شاخه حامل قطع می‌کنند.



هرس برای کاستن از ارتفاع درخت

معمولاً این روش را بر عمل «کوتاه کردن شاخه‌ها»<sup>۱</sup> ترجیح می‌دهند؛ زیرا در آن ظاهر طبیعی درخت تا حدودی حفظ شده، نیاز به هرس مجدد دیرتر رخ می‌دهد و استرس وارد بر درخت نیز به حداقل خود می‌رسد. اما باید از این روش به‌عنوان آخرین راه استفاده گردد؛ زیرا در اثر این هرس زخم‌های بزرگی در شاخه‌های درخت ایجاد می‌شوند که ممکن است به پوسیدگی منجر گردد. همچنین این روش نباید در درختانی با رشد مخروطی شکل انجام یابد. جهت جلوگیری از خشک شدن شاخه‌ها، باید شاخه‌هایی را قطع نمود که در محل برش حداقل یک سوم قطر شاخه حامل خود را داشته باشند.



فرم جامی درخت چنار، برای هدایت بهتر خطوط انتقال نیرو

در مواقعی که خطوط انتقال نیرو از بالای درخت رد می‌شوند و با شاخه‌های آن تماس دارند، گاهی درخت را به شکل جامی در می‌آورند (شکل روبه‌رو).

## تندیس‌سازی از گیاهان یا توپیاری

هنر آفرینی به‌وسیله هرس کردن درخت، درختچه و بوته، به منظور تزئین باغ را توپیاری می‌نامند. توپیاری (Topiary) یا تندیس‌سازی از گیاهان، یکی از هنرهای باستانی است که ریشه در تاریخ اقوام کهن، خصوصاً کشورهای ایتالیا، فرانسه و آلمان دارد و آن یکی از سبک‌های تخصصی در باغبانی است که عبارت از پرورش و هرس درختان و درختچه‌های دائمی به‌صورت اشکال هندسی و یا شکل حیوانات، پرندگان و امثال آنها می‌باشد. در باغ‌های رسمی قرون ۱۶ و ۱۷ میلادی این کار مرسوم بوده است. توپیاری از کلمه لاتین Topiarius به معنی فرد سازنده آن توپی (Topia)

<sup>۱</sup> Tree \_ topping

یا «مکان‌ها» ریشه می‌گیرد؛ واژه‌ای یونانی که رومیان نیز آن را برای فضای سبز مصنوعی ساخته شده در داخل ساختمان‌ها با نقاشی آبرنگ روی گچ به کار می‌بردند. توپiاری علی‌رغم تحولات زیاد در سلیقه مردم همچنان به‌عنوان یکی از اجزای اصلی باغ‌های رسمی باقی مانده است. توپiاری به‌عنوان یک هنر، درواقع نوعی ساختن مجسمه زنده است.

معمولاً فرم غالب توپiاری، هندسی (کروی، گنبدی، مخروطی، هرمی، مکعبی و یا ترکیبی از آنها) است. اما مجسمه‌های جانداران نیز به‌صورت غیرهندسی در بعضی از پارک‌ها دیده می‌شود. بعضی باغبانان بر این عقیده هستند که شکل‌سازی خیلی سخت و زمان‌بر است و تمایلی به این کار ندارند. دانش باغبانی نوین و استفاده از گیاهان سریع‌الرشد و اسکلت‌سازی پیش‌ساخته تا حدودی این مشکل را حل کرده است. در هر حال شکل‌دهی بین ۵-۱۰ سال طول می‌کشد، اما لذت مشاهده زیبایی آن ارزش صبر و حوصله را دارد.

قدیمی‌ترین اسناد مربوط به توپiاری به سال‌های ۲۳ تا ۷۹ بعد از میلاد بازمی‌گردد. در قرون وسطی توپiاری به‌عنوان روشی برای فرم‌دهی درختان میوه مورد استفاده قرار گرفت و بعد از آن در دوره رنسانس در ایتالیا دوباره مطرح گردید.

اصولاً بسیاری از باغ‌های ایتالیایی زمان رنسانس باغ‌های بزرگ، ساده و هرس شده‌ای بودند که در داخل و میان مجسمه‌هایی قرار داشتند. اینها دارای پرچین‌های کوتاه شمشاد بسیار زیبایی بودند که به شکل قرینه یا هندسی دور آنها کشیده می‌شدند. این سبک از پرچین را باغ رسمی می‌نامند.

در باغ‌های رسمی اولیه فضای داخل طرح‌ها باز گذاشته می‌شدند و برای اینکه احساس خوبی ایجاد کند، زمین با سنگ‌ریزه‌های زینتی پوشانیده می‌شد. به مرور زمان سبک‌ها دقیق‌تر شدند و گیاهان دیگری برای دادن رنگ و جذابیت خاص بر آنها افزوده شدند. باغ‌های رسمی در دوره رنسانس فرانسه در قرن پانزدهم ایجاد شدند.

آلمانی‌ها در قرن پانزدهم شیفته ایجاد توپiاری با شکل‌های حیوانات شدند و همین شیوه را انگلیسی‌ها در قرن هفدهم مورد استفاده قرار دادند؛ ولی فرانسوی‌ها ایجاد توپiاری‌هایی با فرم‌های هندسی و تقارن دقیق را ترجیح دادند.

**مازها و لابیرنث‌ها:** نورماندی‌ها باغ‌های لذت‌بخشی را با مازها و لابیرنث‌های ساخته شده از گیاهان هرس شده، معرفی کردند. امروزه تعداد زیادی از باغ‌های شخصی و عمومی هنوز چنین حالتی را دارند.

**باغ‌های انگلیسی:** باغ‌های توپiاری در طول حکمرانی تیودورها (Tudors) و استوارترها (Stuarts) در بریتانیا خیلی شهرت یافتند. در این دوره، باغ‌های در هم گره خورده و اشکال زینتی هرس شده در سرتاسر کشور معرفی شدند. این نوع باغ‌ها از شمشادهایی به رنگ‌های گوناگون که در طرح‌های متقاطع کشت شده بودند، ساخته می‌شدند؛ طوری که نوارهای پرچین‌ها به‌صورت گره‌هایی به نظر می‌رسیدند. از علف‌های با بوی تند نیز در داخل و میان شکاف‌ها به‌عنوان پرچین استفاده می‌شد. در زمان ملکه ویکتوریا، توپiاری بازگردانده شد و به آن گیاهان و جزئیات جدیدی اضافه گردید.

هرس و شکل‌دهی در ژاپن و چین با دقت زیاد اما با اهداف کاملاً متفاوت انجام می‌شده است. به‌طور مثال آنها نمای استادانه‌ای از شکل طبیعی کاج پیر مقدس در می‌آوردند. هرس ابری شکل (Illustration) به هنر اروپاییان خیلی نزدیک بود.

توپiاری در دهه ۱۶۹۰ میلادی به شمال آمریکا نیز گسترش یافت. در دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ میلادی با رواج گیاهان آپارتمانی، توپiاری به فضاهای داخلی نیز آورده شد.



یک طرح باغ رسمی

توپکاری امروزه هنوز در سبک‌های بسیار مدرن مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ زیرا همیشه جایی برای یک شاهکار کوچک وجود دارد.

## نحوه ایجاد توپکاری

برای آغاز پروژه توپکاری خود، باید جای کشت و نوع گیاهی را که می‌خواهید شکل بدهید، مشخص کنید. گیاهان متراکم همیشه سبزی که می‌توانند هرس را تحمل کرده و به راحتی رشد کنند، بهترین انتخاب هستند. اغلب از شمشاد و سرخدار برای روش مرسوم درختچه‌ای استفاده می‌کنند؛ اما از گیاهان دیگر و حتی علف‌هایی مانند رزماری نیز به خوبی استفاده می‌شود. وضعیت آب و هوا، خاک و سایه و نیز اگر می‌خواهید فضا و پروژه خیلی بزرگی مانند چند فیل یا طاق‌هایی را بسازید، مقدمات لازم را مد نظر داشته باشید.

سپس یک طرح را انتخاب کنید. برخی از گیاهان، طرح مربوط به خود را می‌طلبند. سایر اشکال، گیاهان، سبک ساختمان منزل و طرز مراقبت را هم از نظر بگذرانید. بدانید که گیاهان کوچک زمان زیادی برای رشد لازم دارند. هزینه نگهداری بعضی اشکال زیاد است.

ابزار لازم برای هرس و ایجاد توپکاری از ابزارهای دستی تا الکتریکی یا گازی فرق می‌کنند. ابزار را براساس مقدار کار خود انتخاب کنید. ابزار دستی برای پروژه‌های کوچک مناسب‌اند؛

ولی برای پروژه‌های بزرگ شاید بهتر باشد که از قیچی‌های برقی یا گازی استفاده کنید. در موقع خرید دقت کنید که کار با آنها راحت بوده و در زمان‌های طولانی کار، بیش از حد سنگین نباشند.



نمونه‌ای از وسایل هرس

از همه مهم‌تر ایمنی در کار است که باید در زمان کار با ابزار برنده، همیشه مراعات کنید. برای محافظت از دستان خود از دستکش استفاده کنید و در صورت استفاده از قیچی‌های برقی یا گازی از چشم و گوش خود مراقبت کنید.



توپiاری به سه روش زیر ساخته می‌شود:

توپiاری سنتی یا فرم آزاد، توپiاری عشقه و توپiاری با خز ه اسفاگنوم.

**ساختن توپiاری سنتی یا فرم آزاد:** این روش برای درختان و درختچه‌هایی اجرا می‌شود که نیازی به پایه ندارند. در فرم آزاد، این درختان ممکن است بزرگ، با ساختار دائمی در فضای وسیع و یا حتی در یک پارک کوچک شهری باشند. معمولاً قسمت‌هایی را که می‌خواهند هرس شود، با بند می‌بندند تا مسیر قیچی زدن مشخص شود. این کار اغلب در خزانه صورت می‌گیرد و بعد از آماده شدن به هوای آزاد منتقل می‌گردد. بند را باید بر مبنای شکل مربوطه دور گیاه بست. مثلاً اگر شکل مارپیچ مورد نظر باشد، باید بند را به صورت مارپیچ دور گیاه ببندیم.

برای انجام روش سنتی توپiاری، ممکن است لازم باشد که قاب یا فریم‌های چوبی یا فلزی تهیه نمایید. استفاده از یک پوشش پارچه‌ای یا نایلونی جهت تمیز کردن راحت‌تر زیر درختان یا درختچه‌ها ضروری است.

طبیعتاً برای طرح‌های مختلف باید گام‌های متفاوتی برداشته شوند. در اینجا اقدامات لازم جهت ساختن یک توپiاری مخروطی شکل سنتی از شمشاد شرح داده می‌شود:

**۱** با یک اصله شمشاد جوان یا چند شمشاد کوچک که با هم و نزدیک یکدیگر برای ایجاد یک شکل واحد رشد خواهند کرد، کار را شروع کنید. شمشاد را در زمین یا گلدان پر از خاک بکارید.



توپiاری سنتی

**۲** یک قاب مخروطی شکل را که می‌توانید خریداری یا با استفاده از سیم یا هادی روی گیاه بسازید. قاب را با خاک محکم کنید.

**۳** گیاه خود را آب داده و کود بدهید. با پیشرفت کار با قیچی هر شاخه‌ای را که خارج از قاب رشد می‌کند، قطع کنید.

**۴** به مرور زمان گیاه قاب را پر خواهد کرد. برای پوشاندن قاب، اجازه دهید که کمی گیاه از قاب بیرون بزند.

**توپiاری عشقه:** افرادی که محدودیت مکانی و زمانی دارند می‌توانند از این روش استفاده کنند. مخصوص شکل‌هایی مثل شکل حیوانات است که جزئیات بیشتری دارند. در آن از فریم‌های سیمی دو یا سه بعدی بهره می‌گیرند. با روش مذکور می‌توان شکل‌های متنوع هندسی تا اشکال حیوانات ایجاد کرد.

اگر برای ایجاد توپiاری عشقه در خانه برنامه‌ریزی می‌کنید، ابتدا باید تصمیم بگیرید که در کجای خانه می‌خواهید آن را قرار دهید. مقدار فضای موجود، اندازه و سبک لازم برای ایجاد توپiاری را نشان خواهد داد. ممکن است توپiاری متحرکی را در داخل گلدان تولید کنید. در موقع انتخاب گلدان توجه داشته باشید که اندازه گلدان متناسب با گیاه بوده و زهکشی لازم را فراهم کند؛ اما بیش از حد آب را از خود رد نکنند. گلدان بهتر است تنومند و دارای چرخ یا پایه باشد، تا چرخش هوای گلدان را تأمین کند.



گیاهان خانگی خزنده کوچک یا متوسط مثل عشقه انگلیسی (Hedera helix) بهترین انتخاب جهت این نوع توپکاری هستند. این روش معمولاً برای گیاهانی مانند عشقه مورد استفاده قرار می‌گیرد که برای ایستایی خود نیازمند پایه و قیم هستند. گیاهانی را انتخاب کنید که ساقه آنها قابل خم کردن باشد تا بتوانید آنها را به قاب ببندید. ایجاد چنین توپکاری با بوته‌های متعدد برای پوشاندن قاب، در وقت صرفه‌جویی می‌کند. علاوه بر این اگر یک بوته خشک شد، می‌توانید از بوته دیگر برای پوشش استفاده کنید.

برای سرگرمی می‌توان یک توپکاری کوچک رومیزی را در کمتر از یک ساعت درست کرد. در این صورت نیاز به گیاهان رونده بلند، یک گلدان، خاک و سیم گل‌فروشی یا اتصالات سیم‌پیچ دارید. همچنین یک قاب لازم دارید. می‌توانید قاب را خریداری کنید؛ اما برای صرفه‌جویی بهتر است خودتان آن را با سیم ضدزنگ نرم قابل انعطاف مطابق دلخواه خود بسازید. جهت تقویت قاب، استفاده از نوار، قرقره یا سیم گل‌فروشی و اتصالات سیم پوشش‌دار پلاستیکی مفید خواهد بود. قیم‌های چوبی، سیم مرغداری و یک لوله چسب گرم برای ساختن قاب‌های پیچیده‌تر مفید می‌باشد. تنها وسایل مورد نیاز، یک عدد سیم‌بر و یک انبردست است و چون انتهای سیم‌ها ممکن است تیز باشند، یک جفت دستکش نیز جهت محافظت از دستان خود لازم خواهد بود.



نمونه‌هایی از توپکاری عشقه

**ساختن توپکاری اسفاگنوم (Sphagnum):** مخصوص گیاهانی است که بر روی محیط کشت خزه پرورش می‌یابند. هنگامی از این روش استفاده می‌شود که بخواهیم خیلی سریع به نتیجه برسیم. در این حالت نیز از فریم‌هایی با شکل مورد نظر استفاده می‌شود و داخل فریم‌ها را با خزه‌های فشرده پر می‌کنیم و اضافات آنها را می‌گیریم. سپس قلمه‌های ریشه‌دار گیاهان را درون این خزه‌ها فرو می‌کنیم. در واقع محیط کشت خزه است و گیاهان در خاک حضور ندارند و ما خیلی سریع به نتیجه دلخواه می‌رسیم. با استفاده از گیاهان خزنده فرد می‌تواند در چند ماه توپکاری مورد دلخواه خود را بسازد. روشی است که در محیط بیرون و داخل کاربرد دارد. چون همان‌طور که گفته شد توپکاری اسفاگنوم را می‌توان در داخل یا بیرون ساختمان درست کرد، اولین گام در برنامه‌ریزی جهت ایجاد یک توپکاری اسفاگنوم تصمیم‌گیری درباره تعیین محل

ایجاد آن است. قاب‌های توپیاری اسفاگونوم در اندازه‌های مختلف متناسب با محل باغ، حیاط و غیره موجودند.

دومین قدم، انتخاب نوع طرح و گیاهانی است که می‌خواهید با آنها توپیاری اسفاگونوم بسازید. بسیاری از قاب‌های به شکل حیوانات موجودند و اگر نتوانستید قاب مورد نظر خود را بیابید، می‌توانید آن را با پیچاندن سیم گالوانیزه یا استیل ضدزنگ به هر شکلی که می‌خواهید بسازید. ممکن است قاب را خالی، پر از خزه و یا خزه و گیاه خریداری نمود. در صورتی که مایلید گیاه خود را در گلدان بکارید، گلدانی را انتخاب کنید که مکمل طرح توپیاری و نیز محلی باشد که به نمایش در خواهد آمد.



نمونه‌هایی از توپیاری اسفاگونوم

در نهایت باید گیاهان خود را انتخاب کنید. گیاهان سریع‌الرشد، خزنده، گوشتی و گراس‌ها با این نوع توپیاری مناسب‌ترند. علاوه بر گیاهان، قاب و خزه، شما به خاک گلدانی، سیم گل‌فروشی، قیچی و چوب یا یک ابزار نوک‌تیز برای ایجاد سوراخ‌هایی در خزه احتیاج دارید. نحوه کار به شرح زیر است:

- ۱ خزه را جهت قرار دادن در قاب، در آب خیس کنید.
- ۲ قاب را در زمین یا یک گلدان ثابت کنید. آن را با خزه خیس به صورت فشرده پر کنید. وسط خزه را با خاک گلدان پُر سازید.
- ۳ قاب را برای اینکه خزه در آن نگه داشته شود، سیم‌پیچی کنید. خزه‌های زائد اطراف قاب را که از داخل سیم به بیرون آویزان شده‌اند، قطع کنید.
- ۴ سوراخ‌هایی را در خزه ایجاد کرده و گیاهان را در آنها فرو کنید. اینها ضمن رشد پخش خواهند شد. بنابراین از پوشانده شدن تمام ساختار نگران نباشید.
- ۵ در صورت لزوم از سیم گل‌فروشی برای نگهداشتن گیاهان در خزه استفاده کنید.

### نحوه ساختن قاب حلقوی

- ۱ با یک قطعه سیم که به اندازه مورد نیاز برای ساختن قاب و نیز دو برابر ارتفاع گلدان و چند اینچ برای پایه گلدان باشد، کار را آغاز کنید.
- ۲ سیم را به شکل دایره در بیاورید. در هر انتهای سیم به اندازه مساوی سیم باقی بگذارید. با پیچاندن سیم در اطراف یک گلدان، مشابه یک قوطی نوشابه، می‌توانید یک دایره کامل ایجاد کنید.
- ۳ دو انتهای سیم را برای ایجاد حایل مستقیمی که به اندازه ارتفاع گلدان مورد نظر طول دارد، به هم بپیچید. شکل قاب در این نقطه باید شبیه آب‌نبت چوبی باشد. می‌توانید ساقه قاب را در صورت نیاز با نوار یا سیم گل‌فروشی تقویت کنید.

**۴** هر دو انتهای سیم را برای تشکیل یک پایه جهت نگهداری قاب در گلدان، خم کنید. سپس با اضافه کردن گیاه، طرح خود را به پایان برسانید. در حالی که قاب در گلدان قرار دارد، گلدان را با خاک پر کنید و گیاهان رونده انتقال یافته را اضافه کنید. بهتر است گیاهان را در کناره‌های قاب که قابل اتصال باشند، قرار دهید. گیاهان را به دور دایره پیچید و آنها را به سیم گل فروشی متصل کنید. در حد امکان اتصال سیم یا گره‌ها را شل ببندید؛ اما طوری باشد که گیاه پیچیده شده در اطراف سیم را نگهدارد.

### اشکال توپیاری

وقتی سخن از اشکال پیش می‌آید، می‌توان گفت که در توپیاری با رها کردن ذهن و تجسم، ایجاد اشکال متنوعی امکان پذیر است. از اشکال مرسوم می‌توان هرمی، مارپیچی، مخروطی و پرند را نام برد. اما اشکال برگزیده‌ای مانند اژدها و میکی‌ماوس نیز وجود دارند. برخی از اشکال جالب هم در موزه‌های قدیمی خاص مشاهده می‌شوند. از توپیاری معماری مجسمه‌هایی مانند مازها، طاق‌ها و دیوارها قابل ذکرند. بعضی از توپیاریست‌ها از نقاط قوت بالایی مانند بالکن‌ها استفاده می‌کنند. بوته‌ها و مسیرهایی که با یک طرح پیچیده ساخته می‌شوند.

### زمان هرس توپیاری

عمل هرس، هر سال یک بار با یک فیچی یا اره مخصوص توپیاری در اوایل یا اواخر تابستان انجام می‌گیرد. گونه‌های سریع‌الرشد را ممکن است در هر فصل دو یا چند بار هرس کرد. پاجوش‌ها و شاخه‌های ناخواسته را نیز باید حذف نمود.

### مراقبت از توپیاری

پس از ایجاد توپیاری باید در نگهداری آن طوری کوشش کنید که گیاه شکل تربیت شده یا مجسمه خود را حفظ کند. هر گیاهی نیامندی‌ها و آسیب‌پذیری‌های خاص خود را دارد؛ اما هرس، آب دادن و حفاظت از آنها کارهای اصلی مراقبت محسوب می‌شوند. براساس نوع گیاه انتخاب شده باید آبیاری و کود دادن انجام گرفته و نیز حفاظت آن در برابر گرما و سرماهای فوق‌العاده، آفات و بیماری‌ها ضروری است.

جهت مراقبت از شکل توپیاری سنتی، ابزار مناسبی را برای هرس آن به کار ببرید. بسیاری از گیاهانی که از آنها برای خلق توپیاری سنتی استفاده می‌شود، فقط یک بار در سال نیاز به هرس دارند. عموماً گیاهان هوای آزاد را در هوای سرد یا فوق‌العاده گرم هرس نمی‌کنند. معمولاً بهار فصل مناسبی برای انجام این عملیات مراقبت است.

چنانچه قابی دارید، از آن به‌عنوان راهنما استفاده کنید. اگر با دست خالی کار می‌کنید، هر بار مقدار کمی گیاه را کوتاه کنید، تا از هرس بیش از حد و صدمه زیاد خودداری شود. هرس را از بالای گیاه به پایین آن انجام دهید. همچنین می‌توانید شکل توپیاری سنتی را نگهداشته و با چیدن نوک شاخه‌های به بیرون رشد کرده، رشد آن را تقویت کنید. با حذف اندام‌های صدمه دیده یا خشک شده، بهداشت گیاه را حفظ کنید.

می‌توانید شکل توپیاری اسفانگوم را از طریق جایگزین کردن شاخه و برگ‌های خشک با سالم حفظ کنید. در صورت نیاز، جهت نگهداری قطعات سرسخت از سیم گل‌فروشی استفاده نمایید. از قاب برای چیدن آن قسمت از اندام گیاه که به‌طور انبوه رشد کرده، استفاده نموده و نقاط خالی را با اندام‌های سالم بپوشانید.

به منظور آب دادن خزهِ اسفانگوم در صورت امکان ساختار آن را خیس کرده و یا مه‌پاشی کنید. گیاهان خزنده مورد استفاده در توپیاری عشقه را با کوتاه کردن و نوک چینی تحت کنترل نگهدارید. تاک‌های اضافی را برای پوشاندن نقاط باریک مجدداً تنظیم نموده و از سیم گل‌فروشی جهت تربیت رشد جدید استفاده نمایید.

## گیاهان مورد استفاده در توپiاری

گونه‌های مختلفی از گیاهان را ممکن است در ساختن توپiاری مورد استفاده قرار داد؛ اما در تعداد محدودی این کار با موفقیت روبه‌رو بوده است. لذا توجه در انتخاب گیاه بسیار ضروری است. گیاهان توپiاری را بهتر است از آنهایی انتخاب کنیم که همیشه سبز بوده، برگ‌های ریز و رشد متراکمی داشته باشند. ضمناً باید گیاهی را برگزید که هرس و کوتاه کردن را تحمل کرده و شکل خود را به خوبی حفظ کند.

هرچه سرعت بیشتر باشد، کار زودتر نتیجه می‌دهد. از طرفی گیاهانی که سریع‌الرشد هستند بافت نرمی داشته و حالت خشبی بودن لازم را ندارند. در نتیجه شکل‌پذیری آنها کمتر بوده و خوب حالت نمی‌گیرند و در طول بهار و تابستان با رشد سریع شاخه‌ها احتیاج به شکل‌دهی و مراقبت دائمی دارند. این‌گونه گیاهان برای شکل‌های ساده‌تر مانند پرچین‌های حاشیه‌ها مناسب‌ترند؛ مانند ترون که دیوارهای سبز و حاشیه خیابان‌ها از این نوع است.

خانواده سرو به خاطر هرس‌پذیری خوبی که دارند، برای توپiاری مناسب‌اند؛ در صورتی که خانواده کاج چنین ویژگی ندارد. گونه برگ‌بو در زمستان منظره چندان مناسبی ندارد و در آن زمان لازم بر حسب اندازه، شکل، پیچیده بودن و شرایط رشد متغیر است. گونه‌های کند رشد مانند شمشاد و سرخدار برای شکل‌های پیچیده مناسب‌تر هستند؛ چون زمان زیادی برای کامل شدن شکل آنها لازم است و بالطبع مراقبت زیادتری را طلب می‌کنند و نهایتاً شکل حالت توپر و منسجم‌تری به خود می‌گیرند و بافت‌ها سفت و خشبی‌تر هستند. در نواحی معتدل زربین از اهمیت خاصی برخوردار است. برای ساختن مجسمه‌ها و شکل‌های کوچک ۱ تا ۲ متری و همچنین مجسمه‌های داخل گلدانی می‌توان از این‌گونه‌ها استفاده کرد. گونه‌های بلوط پهن برگ هستند و برای اشکال کروی و ساده مورد استفاده قرار می‌گیرند.

از گیاهان علفی می‌توان به رزماری، آویشن و اسطوخودوس اشاره کرد. این‌گونه توپiاری‌ها کوچک، زیبا، معطر با برگ‌های متراکم می‌باشند.

## احیا و جوان‌سازی

شکل توپiاری‌های گیاهی با گذشت زمان و پس از چندین سال ممکن است در اثر هرس ناقص یا کوتاه شدن شاخه‌ها و نیز در نتیجه حمله آفات و بیماری‌ها تغییر یابد. در این صورت باید نسبت به احیا و شکل‌دهی مجدد آنها اقدام نمود. این کار در گیاهانی مانند شمشاد، خاس و سرخدار از طریق حذف رویش‌های جدید یا حتی هرس تا محل چوب قدیمی صورت می‌گیرد. احیای توپiاری و برای اینکه توپiاری شکل اصلی خود را باز یابد، ممکن است در چند مرحله و در طول دو یا سه سال انجام یابد. تغذیه با کود و جلوگیری از تنش خشکی در فصل بعد، باعث بهبود رشد گیاه می‌شود.

گاهی لازم است با اعمال هرس در شکل توپiاری تجدید نظر کنیم. این عمل نیز ممکن است چند سال طول بکشد تا گیاه وضعیت رضایت‌بخشی به خود بگیرد.

## قاب‌های توپiاری

در این هنر انتخاب گیاه از نقطه نظر شکل‌پذیری، تراکم برگ‌ها و شاخه‌ها، اندازه برگ‌ها، براق یا مات بودن آنها، سرعت در رشد از عوامل مهم و تعیین‌کننده هستند. محل گیاه و زمینه‌ای که گیاه در آن قرار دارد، عامل مهم دیگری است که برای ایجاد تضاد رنگ زمینه اعم از چمن، سنگریزه، گیاهان سبز برگ و یا رنگین برگ اطراف گیاه مورد عمل تأثیر بسزایی دارد.



نمونه‌ای از قاب‌های توپیاری

## مشکلات توپیاری

استقرار هر گیاه برای بقا و عملکرد خوب آن ضروری است؛ اما گیاهان بزرگ و بالغ اغلب به مراقبت و توجه بیشتری نیاز دارند. تعداد زیادی از تندیس‌های گیاهی از شمشاد ایجاد می‌شوند و لذا بایستی مواظب بیماری بلایت (Box blight) و آفات مکنده شمشاد (Box suckers) باشید. خصوصاً اگر متوجه حضور بلایت شمشاد نشوید، این بیماری می‌تواند تمام شمشادهای یک باغ را از بین ببرد. بیماری مهم دیگر پوسیدگی فیتوفتورای ریشه (Phytophthora root rot) است. مخصوصاً سرخدار از این بیماری به شدت صدمه می‌بیند.

## باغ بام (Roof garden)

زندگی امروزه شهری چنان انسان‌ها را مشغول خود کرده که کمتر فرصتی برای رفتن به خارج از شهر و تماشای زیبایی‌های طبیعت باقی گذاشته است. ترافیک و آلودگی محیط‌زیست شهری و زندگی در میان برج‌ها و آپارتمان‌های بلند ما را بر آن وامی‌دارد که از هر امکانی برای ایجاد فضایی دنج و لو بسیار کوچک همراه با گل و گیاه بهره‌گیریم. یکی از راه‌هایی که این امکان را برای ما فراهم می‌سازد، ایجاد یک باغ کوچک در پشت‌بام یا روف‌گاردن است.

### مزایای روف‌گاردن

استفاده از روف‌گاردن باعث پاک‌سازی هوای اطراف، کاهش آلاینده‌ها، کاهش جذب حرارت ساختمان، کنترل دما، کاهش مصرف انرژی و بهره‌برداری از آب باران می‌شود و علاوه بر اینکه معماری ساختمان را ارتقا می‌دهد، چهره شهر را زیباتر می‌سازد. از این طریق بستری فراهم می‌شود تا پوشش‌های گیاهی رشد نموده و کشت محصولات کشاورزی امکان‌پذیر گردد. مزیت دیگر روف‌گاردن این است که محیطی تفریحی و زینتی را فراهم می‌کند و حتی می‌توان زیستگاه مناسبی برای حیوانات ایجاد نمود.

اجرای روف‌گاردن می‌تواند بر روی پشت‌بام تا حدی از سروصدای اطراف بکاهد و آلودگی‌های صوتی و هوا را تا حدی کاهش دهد. علاوه بر مشکلات آلودگی، روف‌گاردن در صورتی که اجرا شود و شرایط آب و هوایی با کاشت برخی از نشای سبزی و صیفی تطابق داشته باشد، می‌توان در هزینه خرید خود صرفه‌جویی کرد. روف‌گاردن در ایجاد عایق در برابر سرما و گرما نقش مؤثری را ایفا می‌کند. به‌طوری‌که در فصل سرما نیاز کمتری به سیستم‌های گرمایش باشد و در فصل گرما نیازی به استفاده از سیستم‌های سرمایش نباشد.

یکی از مزیت‌های روف‌گاردن این است که در فضای گمشده ساختمان، منظره‌ای متفاوت، جالب، مفرح و منحصر به فرد را ایجاد می‌کند و باعث بالا رفتن ارزش ساختمان می‌شود. روف‌گاردن یا بام‌باغ، تکنولوژی مدرن سقف سبز با کارایی بالا بر روی پشت‌بام‌ها و تراس‌هاست.

در تیپ مدرن، علاوه بر استفاده از پوشش گیاهی عمده همچون انواع درخت، درختچه، گل و گیاهان پوششی در کل سطح بام، امکان استفاده از تجهیزات جانبی همچون آلاچیق، آب‌نما، فضا‌های نشستن و استراحت مانند میز و نیمکت و تخت آفتاب‌گیری و... فراهم می‌باشد.

**معایب روف‌گاردن:** در کنار مزایای فوق، اجرای روف‌گاردن جدا از هزینه بالای آن دارای معایبی نیز می‌باشد که چشم‌پوشی از آنها ممکن است خسارت‌هایی را در پی داشته باشد. اگر خانه دارای فضای چندان مناسبی نباشد، اجرای روف‌گاردن میسر نخواهد بود. باید وزن سنگین پشت‌بام را مد نظر داشته باشیم. طبق مبحث ششم مقررات ملی ساختمان، حداقل بار زنده برای بام‌های تخت و با شیب کم برابر ۱۵۰ دکانیوتن بر مترمربع است و باید این استاندارد در طراحی باغ بام حتماً مراعات گردد. در صورتی که پشت‌بام نتواند وزن روف‌گاردن را متحمل شود، امکان نشست سقف وجود دارد. در این صورت باید به فکر تغییر ساختار بام خانه باشیم.

نکته مهمی که باید به آن توجه کنید، تقسیم‌بندی وزن المان‌ها و تجهیزاتی است که در روف‌گاردن قرار می‌گیرند، زیرا ممکن است در بعضی از نقاط روف‌گاردن، بار به‌صورت متمرکز اعمال شود. بنابراین تقسیم‌بندی وزن در تمام نقاط به شکل یکنواخت از اهمیت خاصی برخوردار است.

جدا از عیب‌های شمرده شده فوق، کاشت تمام پوشش‌های گیاهی بر روی روف‌گاردن ممکن نیست. باید متناسب با شرایط آب و هوایی شهر به کاشت پوشش‌های گیاهی اقدام نمود. از دیگر معایب باغ بام سنگین شدن و نفوذ ریشه گیاهان در سقف است. این عامل به خودی خود باعث ته‌نشین شدن ذرات خاک و نشست سقف می‌شود.

با ملاحظه تمام مزایا و معایب روف‌گاردن باید گفت در پیاده نمودن طرح روف‌گاردن لازم است با مشورت متخصصین تصمیم گرفت و پیش از هرگونه اقدام باید نظر مشاوران را مورد توجه قرار داد.

## تفاوت بام سبز و روف‌گاردن

اغلب از کلمه **بام سبز** به جای روف‌گاردن یا باغ بام استفاده می‌شود. باید بگوییم که تفاوتی بین این دو وجود دارد. بام سبز به بامی گفته می‌شود که در آن تدابیری اندیشیده می‌شود تا بام برای حفظ محیط‌زیست امکانات بیشتری داشته باشد. مثلاً در بام‌های سبز ممکن است از سلول‌های خورشیدی، توربین‌های بادی، سیستم جمع‌آوری و استفاده مجدد از آب مازاد آبیاری یا بارش‌ها و... استفاده شود.

**طراحی باغ بام:** ایجاد روف‌گاردن دارای دو مرحله است که در مرحله اول عملیات عمرانی و ایزولاسیون و زهکشی انجام می‌شود و در مرحله دوم فضای سبز آن اجرا می‌گردد و تجهیزاتی مانند آلاچیق، سایبان، مبلمان باغی و... اضافه می‌شود.

**انتخاب مصالح:** تمرکز اصلی در طراحی تمامی بسترهای کاشت فضای سبز روف‌گاردن، شامل جعبه‌های کشت گل (فلاورباکس‌ها) و امثال آن باید بر دو لایه بیرونی و داخلی آنها گذاشته شود. لایه بیرونی یا نما باید متناسب با سختی سطحی، مقاومت نسبت به شرایط محیطی، مقاوم در برابر زنگ‌زدگی ساخته شود. همچنین داخل کلیه فلاورباکس‌ها لایه‌های فیلتر و زهکش تعبیه شده باشد تا شرایط مناسب برای رشد گیاه فراهم گردد.



منافذ خروج آب در کلیه بسترهای کاشت فضای سبز، با هدف خروج آب اضافی تعبیه شده باشد. آب اضافی پس از گذر از لایه فیلتر و زهکش تعبیه شده با در نظر گرفتن شیب در بام، به سمت کفشورها حرکت کرده و از سطح بام خارج شود.

**زهکشی بستر کاشت:** اهمیت زهکشی در روف گاردن گاهی حتی بیش از ایزو لاسیون است. زهکشی در روف گاردن از دو لحاظ دارای اهمیت است: اول برای حفظ سلامت ریشه گیاهان کشت شده در آن و بعد برای جمع آوری و هدایت آب مازاد به لوله‌های خروجی. معمولاً به دلیل در نظر نگرفتن لوله‌های جداگانه برای دفع آب‌های مازاد روف گاردن، باید از لوله‌های آب باران کمک گرفت. تبدیل زهکشی متمرکز در بسترهای کاشت روف گاردن به زهکشی گسترده، نیاز به فنون و مصالح خاص دارد.

**فیلترینگ روف گاردن:** فیلترینگ یا تصفیه به عملیاتی اطلاق می‌شود که در آن از انتقال املاح خاک به لایه‌های پایین‌تر جلوگیری می‌شود. این عمل از طریق قرار دادن لایه‌ای از الیاف انجام می‌پذیرد. عدم انجام این کار باعث تغییر بافت خاک و مسدود شدن مسیرهای زهکشی می‌شود. **ایزولاسیون روف گاردن:** ایزولاسیون یا عایق کاری، یکی از مهم‌ترین مواردی است که باید در باغ بام به آن پرداخته شود، زیرا با این کار می‌توان جلوی عبور آب به زیر روف گاردن را گرفت. با توجه به اندازه روف گاردن از مواد و روش‌های مختلفی مانند قیر و گونی برای ایزولاسیون روف گاردن استفاده می‌شود.

**انتخاب گیاه برای روف گاردن:** انتخاب گونه‌های گیاهی، یکی از عوامل مهم در طراحی باغ بام به شمار می‌رود. این گونه‌ها باید شرایط خاصی نظیر موارد:

- مقاوم بودن به شرایط محیطی
- همیشه سبز بودن
- با توجه به مسئله کمبود آب در کشور ما، باید در انتخاب گیاهان، صرفه‌جویی در مصرف آب را در نظر گرفت. برای افرادی که به دلیل مشغله کاری و غیره امکان نگهداری و آبیاری گیاهان را ندارند، استفاده از آبیاری اتوماتیک قطره‌ای برای تنظیم شرایط در فصول گرم و سرد سال در کلیه ساختمان‌های اداری، مسکونی، تجاری و... مفید خواهد بود.
- برای اینکه از ایجاد باغ بام ارزش افزوده بیشتری عاید گردد، کشت گیاهانی مانند سبزی و یا گیاهان دارویی توصیه می‌شود تا از این طریق ضمن کمک به اقتصاد ساکنان این گونه مسکن‌ها، در موقع لزوم گیاهان تازه و با طراوت در اختیار آنان قرار گیرد.
- به دلیل مقاومت گیاهان بومی در برابر آفات، بیماری‌ها و شرایط نامساعد محیطی، پیشنهاد می‌شود که در حد امکان در باغ بام از گیاهان بومی منطقه برای کشت استفاده شود.
- لازم به یادآوری نیست که تا حد ممکن انتخاب گیاهان یک‌ساله بر چندساله و گیاهانی که ریشه‌های کم عمقی دارند، برای کشت در باغ بام بر سایرین ارجحیت دارند.
- علاوه بر موارد فوق میزان رشد ریشه، میزان تحمل گیاه در مقابل گرما و نور مستقیم خورشید، ماندگاری بیشتر گیاهان و همچنین میزان پایداری آنها در مقابل وزش بادهای شدید و... از جمله خصوصیات است که باید در زمان خرید گیاه به آن توجه داشته باشید.
- خاک مناسب روف گاردن:** انتخاب خاک مناسب یکی از مهم‌ترین مواردی است که باید در ایجاد باغ بام به آن توجه کرد. باید خاکی را انتخاب کرد که قدرت جذب آب بیشتری را دارد و وزن مخصوص کمتری داشته باشد.

با وجود اینکه می‌توان با کوددهی مناسب نیاز غذایی گیاهان موجود در روف گاردن را برطرف نمود، اما به خاطر مشکلاتی که تعویض خاک در روف گاردن دارد، باید خاک آن دارای مواد غذایی کافی باشد تا در طول زمان نه تنها دانه‌بندی گیاهان را بهبود بخشد، بلکه نیاز آنها به مواد غذایی



را نیز برآورده سازد.

## کشورهای پیشگام در ساخت روف گاردن

باتوجه به اثرات مثبتی که روف گاردن ها بر کیفیت محیط زیست شهری دارند، در سال های اخیر این موضوع در بسیاری از کشورها نظر مسئولین شهرسازی و حتی مردم عادی را به خود جلب کرده است. شهرهایی چون توکیو، تورنتو، برلین، لندن و سنگاپور در پروژه های مختلفی اقدام به تحقیق و کمک مالی به گسترش روف گاردن ها می کنند.

## فضای سبز عمودی یا ورتیکال گاردن

در کتاب درسی کمی به موضوع فضای سبز عمودی یا همان «ورتیکال گاردن» (Vertical Garden) پرداخته ایم. در اینجا کمی بیشتر به این مورد می پردازیم. فضای سبز عمودی برای نخستین بار در اروپا مطرح شد تا فضاهای بلااستفاده یا منفی شهری رنگ و بوی زنده و طبیعی به خود بگیرند. ایجاد فضای سبز عمودی دلایل متعدد اقتصادی، اجتماعی، شهری و محیط زیستی دارد. چون قبلاً درباره اهمیت فضای سبز توضیح داده ایم، کافی است اشاره کنیم که وجود فضای سبز عمودی باعث ایجاد دیوار حایل روی بدنه ساختمان و باعث تعدیل دما و کاهش مصرف سوخت ساختمان می شود. ذرات معلق و گرد و غبار شهری را از هوا می گیرد و از نوسانات هوا جلوگیری می کند. خانه های سبز زیبایی و جلوه بیشتری نسبت به خانه هایی که از سنگ و گرانیت پوشانده شده اند، دارند.

### ساختمان های مناسب کدامند؟

برای ایجاد فضای سبز عمودی دیوار خانه با هیچ محدودیتی مواجه نیستیم. اگر دیوار خانه و یا محل کار از سنگ، سیمان، گرانیت و یا حتی از شیشه باشد، عملاً هیچ فرقی نمی کند. تنها در نوع طراحی و وسایلی که به کار برده می شود تفاوت هایی وجود دارد.

ایجاد فضای سبز عمودی به دو روش انجام می گیرد: اولی استفاده از گیاهانی است که به

دیوار چسبیده و بالا می روند و دیگری استفاده از پنل هایی است که روی دیوار نصب می شوند و گیاهان داخل آنها قرار می گیرند.

### هزینه فضای سبز عمودی: هزینه کردن

برای توسعه فضای سبز عمودی مانند خرید لامپ های کم مصرف است. ابتدا هزینه ای مازاد پرداخت می شود، اما در نهایت همان هزینه از محل صرفه جویی ها دوباره باز می گردد.

### گیاهان مناسب: بهترین گیاهان برای

کاشت در فضاهای سبز عمودی انواع پیچک ها و گیاهان رونده هستند. این نوع گیاهان به دیوار یا پنل های تعبیه شده روی دیوار می چسبند و خود به خود بالا می روند. برای شروع بهتر است گیاهانی انتخاب کنید که به هوای خشک و آفتاب مستقیم حساسیت زیادی ندارند. پیچ اناری، پاپیتال، موچسب، گلپسین، نسترن رونده، هفت بند، گل کاغذی، شمعدانی، انواع عشقه، اطلسی و پیچ امین الدوله و رز آبشار طلایی از جمله پرکاربردترین گل ها و گیاهانی هستند که می توانند



نمونه ای از ورتیکال گاردن

زینت بخش دیوارهای خانه و یا ساختمان محل کار باشند. گل کاغذی که نیاز به رطوبت هوای بیشتری دارد، برای این کار مناسب نیست.

**خاک و آب مناسب:** خاک مناسب برای دیوارهای سبز خاکی است که از ماسه، رس، خاک برگ و کود حیوانی به نسبت های مشخص تهیه شود. برای آبرسانی هم می توان از یک سیستم هوشمند و یا قطره ای استفاده کرد. زمان آبیاری هم به نوع گیاهان و هم به فصل سال بستگی دارد. در هر حال بهترین زمان برای این کار هنگامی است که سطح خاک خشک شده باشد. برای صرفه جویی در مصرف آب، توصیه می شود که از روش آبیاری قطره ای استفاده کنید.

## آفات و بیماری های فضای سبز

### الف) آفات متداول چمن

انواع مختلفی از آفات به چمن آسیب می رسانند که برخی از آنها در بالای زمین و بعضی در زیر زمین فعالیت می کنند. در اقلیم های مختلف، مشکلات و آفات گوناگونی به وجود می آیند. آفت مهمی در یک منطقه ممکن است که در منطقه دیگر ناشناخته باشد. روش های مناسب و خوب نگهداری چمن می تواند در کاهش میزان خسارت و خطر یک حشره مؤثر باشد. استفاده از دشمنان طبیعی یا روش کنترل بیولوژیک در رفع مشکل بسیار کمک می کند. چنانچه از سموم استفاده می کنید، سعی کنید کاملاً مطابق دستورالعمل قوطی سم عمل کرده و نکات ایمنی را به دقت مراعات نمایید. قبل از خرید سم از تشخیص صحیح آفت اطمینان بیابید. در صورت لزوم از کارشناسان متخصص در شناسایی آفت استفاده کنید.

**شپشه غلات Bill Bugs** نام علمی: **Sphenophorus spp.**

**مشخصات:** حشره سیاه مایل به قهوه ای رنگ با پوزه دراز خرطوممانندی می باشد. نوزادان (لاروهای) آن سفید و بدون پا و در صورت رشد کامل حدود ۱ سانتی متر طول دارند. این آفت از ریشه ها و تاج گیاه تغذیه می کند.



**گیاهان حساس:** اغلب چمن ها؛ خصوصاً برموداگرس به این آفت حساس هستند. چمن های مسن در مناطق گرم بیشترین حساسیت را دارند.

**نحوه خسارت:** اگر لاروهای شپشه غلات کنترل نشوند، می توانند تمام سیستم ریشه چمن را تخریب کنند. از آنجایی که آنها در اعماق کم خاک فعال هستند، چنانچه به چمن های رول حمله کنند، نمی توان آن را به صورت رول درآورد. در صورتی که بعد از هجوم آفت کرم سفید ریشه

که مشخصات آن نیز در این بخش توضیح داده خواهد شد، می‌توان این کار را انجام داد. جهت بررسی حمله این آفت، خاک اطراف ریشه‌های چمن قهوه‌ای شده را آزمایش کرده و گودال‌هایی در حاشیه چمن سبز و سالم حفر کنید. اگر در هر ۳۰ سانتی‌متر مربع بیش از یک لارو وجود داشت، چمن را باید تیمار کنید.

**کنترل:** سموم دیازینون و کارباریل (سوپن) برای این کار مناسب می‌باشند. از فرمول‌های مایع برای چمن مرطوب و از فرمول‌های گرانولی برای چمن خشک می‌توان استفاده کرد. بلافاصله بعد از مصرف سم آفت‌کش باید چمن را آبیاری نمود.

#### سن Chinch Bugs نام علمی: *Blissus spp*

**مشخصات:** حشره بالغ این آفت به رنگ خاکستری تیره تا سیاه است که کمتر از ۶ میلی‌متر



طول دارد. بال‌های سفید حشره در زمان استراحت روی بدن آن قرار می‌گیرد. حشرات نابالغ قرمز رنگ هستند. سن در طول برگ‌های چمن خزیده و شهد آنها را می‌مکد و در نتیجه چمن به حالت پژمرده و سفید رنگ درمی‌آید. این آفت در آب و هوای گرم بیشتر شیوع دارد.

**گیاهان حساس:** چمن‌های سن آگوستین و زویسیا بیشتر از سایرین به هجوم این آفت حساس هستند. کنتاکی بلوگرس و بنت گرس خزنده نیز گاهی مورد حمله آن قرار می‌گیرند.

**نحوه خسارت:** در اثر هجوم این آفت، لکه‌های زرد رنگی در چمن ظاهر می‌شوند و چمن



در نهایت خشک می‌شود. چمن‌های نواحی آفتابی یا نقاط تحت تنش خشکی حساس‌تر هستند. این آفت فقط در حاشیه قطعات چمن دیده می‌شود. روش زیر می‌تواند در تشخیص آفت و کنترل آن کمک کند:

دو سر یک قوطی بزرگ به قطر حدود ۲۰ سانتی‌متر را بریده، مطابق شکل در زمین فروبرید.

داخل قوطی را با آب پر کنید. به‌زودی سن‌ها در قوطی آب شناور می‌شوند.

**کنترل:** از دیازینون و کلرپیریفوس (دورسبان) می‌توانید استفاده کنید. قبل از سم‌پاشی باید چمن را کوتاه کرده و آبیاری کنید. سم‌پاشی در اواخر روز برای چمن مرطوب و خیس صورت می‌گیرد. به مدت ۲۴ ساعت آبیاری و چمن‌زنی را نباید انجام دهید.

#### کرم بُرنده Cut Worm نام علمی: *Pseudaletia sequax*

**مشخصات:** لاروهای این آفت پوست کلفت و تیره رنگی داشته و طول آن ۲/۵ تا ۵ سانتی‌متر است و غالباً خال‌ها یا نوارهای طولی روی بدن خود دارند. زمانی که با عامل مزاحمی روبه‌رو می‌شوند به درون خود می‌پیچند و وانمود به مردن می‌کنند. در هنگام بلوغ، به شب‌پره‌هایی به رنگ خاکستری مایل به قهوه‌ای با طول بال ۲/۵ تا ۴ سانتی‌متر تبدیل می‌شوند.



لارو (سمت راست) و حشره بالغ آفت

**گیاهان حساس:** همه چمن ها و دایکوندرها  
**خسارت و تشخیص:** لارو این آفت در طول روز در زیر کاهبرگ ها یا خاک پنهان شده و در تاریکی شب برای تغذیه از گیاهان بیرون می آید. لارو معمولاً به اولین بخش گیاه که با آن مواجه می شود؛ یعنی ساقه نهال حمله می کند و ساقه را می برد. به همین دلیل نام آن را کرم برنده می نامند.

برای تشخیص آفت ۱ قاشق از ماده ضد عفونی کننده خانگی (وایتکس) را در ۴ لیتر آب ریخته و مخلوط کنید و به طور یکنواخت روی یک متر مربع از مساحت چمن بریزید. لاروها به روی سطح چمن می آیند. اگر ۵ عدد یا تعداد بیشتری لارو در هر مترمربع یافت شود، باید درمان و تیمار چمن را شروع کرد.

**کنترل:** حذف لایه کاهبرگ به طور مؤثری محل اختفای این آفت را از بین می برد. جهت کنترل شیمیایی از کلرپیریفوز (دورسیان) و دیازینون می توانید استفاده کنید. قبل از تیمار چمن باید آبیاری و چمن زنی را انجام دهید. مواد شیمیایی را در اواخر روز برای چمن مرطوب استفاده کنید و آبیاری و چمن زنی را تا مدت ۲۴ ساعت پس از تیمار نباید انجام دهید.

#### آبدزدک *Gryllotalpa gryllotalpa* نام علمی: Mole cricket

**مشخصات:** این حشرات همه چیزخوار هستند که با جویدن و قطع ریشه و طوقه بسیاری از گیاهان مزارع، گل کاری ها و چمن کاری ها باعث مرگ آنها می شوند و همچنین با حرکت خود در داخل خاک باعث ایجاد دالان هایی در زمین و در نتیجه موجب سوراخ شدن مرز کرت ها و فرار آب از کرت ها می شود. بدین علت نیز آن را آبدزدک نام نهاده اند. آبدزدک شب ها از ریشه گیاهان تغذیه می کند.

طول بدن حشره کامل نر ۴۱-۳۵ و ماده ۴۶-۴۰ میلی متر است.

بدن استوانه ای شکل، محکم و به رنگ قهوه ای متمایل به خاکستری تا تیره، شکاف های کوتاه پیش قفسه سینه فوق العاده بزرگ، پای جلویی خیلی قوی و بزرگ و مجهز به دندان های برگشته برای کندن خاک، دارای دو جفت بال است. بال های جلویی کوتاه و بال های عقبی خیلی بلند

و نازک و باریک بوده و مثل بادبازی تاشده روی شکم قرار می گیرد. حشره در انتهای شکم دارای یک جفت استتاله است. حشره تخم های خود را در داخل لانه هایی در زیر خاک و به شکل دسته جمعی می گذارد.



نوزادان آفت شبیه حشرات کامل هستند؛ با این تفاوت که بال‌ها هنوز به‌طور کامل رشد نکرده و اندازه آنها نیز کوچک‌تر است.

**خسارت:** همان‌طور که اشاره شد، به‌طور کلی خسارت این آفت به دو صورت زیر خلاصه می‌شود.

۱ با جویدن و قطع ریشه و طوقه گیاهان باعث مرگ آنها می‌شود.

۲ با ایجاد کانال‌هایی در زمین و جابه‌جا شدن خاک اطراف ریشه‌ها موجب عدم تماس کامل آنها و نیز قطع ریشه‌ها می‌گردد. خسارت این آفت در زمین‌های سبک که دارای رطوبت یکنواختی هستند، بیش از اراضی رسی است.

**زیست‌شناسی:** آبدزدک زمستان را به شکل حشره کامل یا سنن پورگی ۳-۴ در عمق ۱۰-۳۰ سانتی‌متری داخل خاک می‌گذراند. در بهار پوره‌ها و حشرات کامل زمستان‌گذران به فعالیت خود ادامه داده و حشرات کامل جفت‌گیری می‌کنند. حشرات ماده پس از جفت‌گیری داخل خاک، دالان‌های عمیقی حفر کرده و در انتهای آن محل وسیعی به نام لانه تهیه می‌کنند. عمق دالان‌ها بسته به رطوبت خاک متغیر است. بزرگی لانه به اندازه یک مشت انسان است. ماده از داخل دالان‌ها ریشه‌های نازک و الیاف ریشه و خاک برگ پوسیده را جمع‌آوری نموده و در آنجا تخم‌گذاری می‌کند. هر حشره ماده ۶۰۰-۳۰۰ تخم می‌گذارد. دوره جنینی ۲۰-۱۵ روز بوده و پوره سفید رنگی از آنها خارج می‌شود. پس از چند روز، پوره‌ها نیز در اطراف لانه برای خود دالان‌های لاروی بسیار زیادی ایجاد می‌کنند. در این مرحله پوره‌ها گوشت‌خوار بوده و از حشرات داخل خاک و کرم‌ها تغذیه می‌کنند. یک نسل آفت ۲ سال به طول می‌انجامد.

## روش‌های کنترل آبدزدک

### الف) زراعی

۱ شخم زدن زمین برای از بین بردن تخم‌های آفت مؤثر است.

۲ غرقاب نمودن زمین موجب می‌شود که پوره‌ها تونل زیرزمینی خود را ترک کرده و بیرون بیایند و سپس می‌توان آنها را جمع‌آوری و از بین برد.

### ب) مکانیکی

**نصب تله تشنگی:** قرار دادن فرمالین ۵٪ در تشنگ سفید لعابی. برای این منظور، پس از حفر گودالی به ارتفاع ظرف در کف زمین، تشنگ حاوی فرمالین را در گودال قرار می‌دهند. پس از یک شبانه‌روز آبدزدک‌ها در مراحل مختلف رشد خود داخل تشنگ به تله می‌افتند.

### ج) شیمیایی

**طعمه مسموم:** در این روش پس از غروب آفتاب ابتدا زمین را آبیاری نموده و سپس طعمه مسمومی را به شرح زیر تهیه و در محل فعالیت آبدزدک‌ها به‌روی چمن پاشیده و یا داخل باغچه‌های گل به‌صورت کپه‌ای قرار می‌دهند. فرمول طعمه عبارت است از: سوین ۳ کیلو + سیوس ۱۰۰ کیلو + آب ۶۰-۴۰ لیتر.

## نام علمی Chaetocnema repens

## کک‌های گیاهی Flea Beetles



لارو (راست) و حشره بالغ (چپ) کک

**مشخصات:** حشرات بالغ این آفت بسیار کوچک، سیاه رنگ و تا حدی شبیه کک‌های کوچک هستند. این حشرات زمانی که با عامل مزاحمی روبه‌رو شوند، به اندازه ۳۰ تا ۶۰ سانتی‌متر به هوا می‌پرند. لاروها در خاک زندگی کرده و به ندرت دیده می‌شوند.

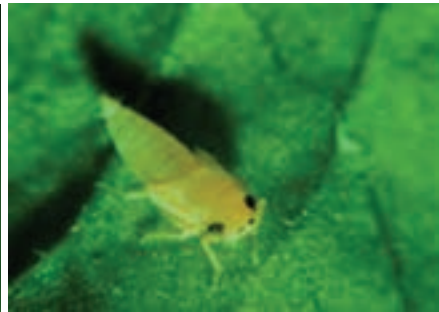
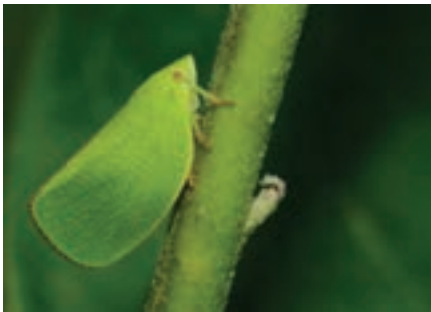
## گیاهان حساس: دایکوندر

**خسارت و تشخیص:** انواع بالغ آفت، از سطح برگ تغذیه کرده و بافت نرم برگ را از بین می‌برند و فقط اسکلت گیاهی را باقی می‌گذارند. به طوری که باقی مانده گیاه به صورت در هم پیچیده و قهوه‌ای رنگ و حالتی شبیه سوختگی ناشی از کود یا تشنگی در می‌آیند. در صورتی که ضربه‌ای به برگ وارد کنید، ناگهان حشرات کوچک به هوا می‌پزند.

**کنترل:** برای کنترل شیمیایی آفت می‌توان از دیازینون و کلرپیریفوز (دورسبان) استفاده کرد. قبل از سم‌پاشی لازم است عملیات چمن‌زنی و آبیاری را انجام دهید. تا مدت ۲۴ ساعت پس از سم‌پاشی آبیاری یا چمن‌زنی را انجام ندهید.

## زنجره‌ها Leaf Hoppers از خانواده: Cicadellidae

**مشخصات:** حشراتی شبیه ملخ‌های کوچک و به طول ۳ تا ۶ میلی‌متر هستند که به رنگ سبز کمرنگ، خاکستری یا زرد دیده می‌شوند. در صورت مواجهه با عوامل مزاحم یا ترس به هوا می‌پزند. زنجره‌های نابالغ بال ندارند.



انواع زنجره

## گیاهان حساس: همه چمن‌ها و دایکوندر

**خسارت و تشخیص:** زنجره‌ها را در چمن در حالی که به صورت گروهی پرواز می‌کنند، می‌توان مشاهده نمود. آنها شهد و شیرۀ برگ‌ها را می‌مکند و در صورت عدم کنترل باعث خشکیدن و رنگ‌پریدگی چمن می‌شوند.

**کنترل:** از سموم دیازینون و کارباریل (سوین) می‌توانید برای کنترل آنها استفاده کنید. آبیاری و چمن‌زنی را قبل از شروع درمان و تیمار چمن انجام دهید. کنترل شیمیایی چمن باید در اواخر روز انجام شود. تا مدت ۲۴ ساعت پس از سم‌پاشی آبیاری یا چمن‌زنی را انجام ندهید.

## کرم‌های تارتن Sod Web Worms نام علمی: Crambus perlella

**مشخصات:** نام این آفات به این دلیل که لاروهای آن در خاک یا داخل کاهبرگ پيله‌های ابریشمی می‌تند، کرم تارتن می‌باشد. کرم‌های تارتن تقریباً آفت مختص چمن هستند و از برگ‌ها و ساقه چمن تغذیه می‌کنند. لاروها خاکستری رنگ و باریک با خال‌های سیاه می‌باشند. حشره کامل آن شب‌پره‌ای است (شب‌ها پرواز می‌کند) که رنگ مایل به سفید یا میشی دارد و طول بالش حدود ۲/۵ سانتی‌متر است. یک نوار سفید نقره‌ای روی بال جلویی شب‌پره چمن دیده می‌شود. شب‌پره‌ها در خلال روز در چمن مخفی شده و زمانی که با عامل مزاحمی روبه‌رو می‌شوند، به صورت زیگزآگ پرواز می‌کنند. آنها تخم‌هایشان را در حین پرواز می‌گذارند.





حشره بالغ و لارو کرم تارتن

**گیاهان حساس:** همه چمن‌ها خصوصاً بنت گرس، بلوگرس و چمن‌های تازه روییده  
**خسارت و تشخیص:** پروانه‌های بالغ موقع استراحت رو به طرف پایین و روی ساقه چمن قرار گرفته، بال‌های خود را دور شکم خود می‌پیچند. حشرات بالغ دهان مکنده‌ای دارند و به رنگ تیره با بدنی با بال‌های باز به عرض حدود ۲/۵ سانتی‌متر هستند. بال‌های جلوی آنها اغلب سفیدرنگ تا خاکستری مایل به قهوه‌ای بوده و دارای نوارهای طولی و سایر علائم می‌باشند. حشره بالغ را می‌توان از روی یک جفت زائده خرطوم مانند موجود در پیشانی آن تشخیص داد. عموماً علامت مشخصه خسارت آفت در چمن، لکه‌های قهوه‌ای به اندازه تا یک توپ بیس‌بال است. گاهی در داخل لکه‌های قهوه‌ای سوراخ‌هایی به اندازه یک مداد دیده می‌شود که در نتیجه اثر نوک پرندگان برای یافتن کرم‌های آفت حفر شده‌اند. در مراحل خشکی این علائم چندان مشهود نیستند. لارو آفت، برگ‌ها و ساقه‌های چمن را از محل بالای طوقه می‌جود. در اثر افزایش خسارت مساحت لکه‌های قهوه‌ای بزرگ‌تر می‌شود. برای تشخیص این آفت، یک قاشق از ماده ضدعفونی‌کننده خانگی (وایتکس) را در ۴ لیتر آب مخلوط کرده و به‌طور یکنواخت روی ۱ متر مربع از مساحت چمن کاری شده بریزید. اگر این آفت موجود باشد، به سطح چمن خواهد آمد. آستانه اقتصادی یا زمان آغاز اقدام به کنترل آفت وقتی است که مساحت لکه‌ها حدود نیم مترمربع باشد و یا زمانی که حداقل ۱۵ عدد کرم تارتن چمن در هر مترمربع وجود داشته باشد. **کنترل:** بهترین راه برای کنترل این آفت، استفاده از ارقام مقاوم چمن است. نمونه آن، ارقام رایگرس چندساله، فستوکای بلند و برگ نازک ارتقا یافته با اندوفیت (Endophyte - Enhanced) هستند. اندوفیت‌ها معمولاً قارچ‌های مفیدی هستند که در بین دیواره‌های سلولی چمن‌زندی می‌کنند. در اکثر موارد قارچ‌های اندوفیت الکالوئیدهایی تولید می‌کنند که مقاومت گیاه را به حشرات و بیماری افزایش می‌دهند. نگهداری مناسب و کافی چمن شامل کود دادن، آبیاری، هوادهی چمن و حذف لایه کاهبرگ مؤثر است و هجوم را کاهش می‌دهد. اکنون در برخی کشورها نمادهای پارازیت حشرات برای سالم نگهداشتن گیاه در مقابل گونه‌های کرم تارتن در دسترس می‌باشد.

در صورت لزوم از دیازینون یا کلرپیریفوس (دورسبان) استفاده کنید. سم سوین نیز برای کنترل این آفت مؤثر است. قبل از شروع سم‌پاشی، چمن‌زنی و آبیاری را انجام دهید. کنترل را در اواخر روز برای چمن مرطوب انجام دهید و تا مدت ۲۴ ساعت پس از سم‌پاشی آبیاری یا چمن‌زنی را انجام ندهید.

**کرم سفید ریشه Chafer Grubs نام علمی: Polyphylla olivieri**

**مشخصات:** یکی از آفاتی که کیفیت و کمیت چمن و درختچه‌های زینتی را کاهش می‌دهد، لارو چند گونه از سوسک‌های حشرات خانواده Scarabeidae یا کرم سفید ریشه است. این لارو



با تغذیه از ریشه گیاه باعث تخریب و کنده شدن چمن می‌شود. همه کرم‌های سفید ریشه با داشتن رنگ کرم، بدن C شکل، سر قهوه‌ای مایل به قرمز و سه جفت پای کوتاه در ظاهر شبیه هم هستند. لاروها پس از رشد کامل به طول ۲/۵ تا ۴ سانتی‌متر می‌رسند. دوره زندگی کرم سفید ریشه حدود ۳ سال طول می‌کشد.



لارو (راست) و حشرات بالغ (چپ) کرم سفید ریشه

### گیاهان حساس: همه چمن‌ها

**آسیب و تشخیص:** این لاروها در زیر سطح زمین تغذیه کرده و به ریشه‌ها و ریزوم‌های همه گونه‌ها و ارقام متداول درختچه‌های زینتی و چمن آسیب می‌رسانند. در ناحیه‌هایی که هجوم آنها شدید است، ریشه‌ها کاملاً خورده شده و چمن را مانند یک چمن قطعه‌ای می‌توان به عقب برگرداند و رول کرد. اولین نشانه خسارت، مسیرهای متمرکزی از چمن رنگ پریده، بی‌رنگ و مرده می‌باشد که در ظاهر شبیه علائم استرس رطوبتی است. در این مناطق چمن در زیر پا حالت اسفنجی داشته، به راحتی از سطح خاک بلند شده یا مانند فرش لوله می‌شود و لاروها در زیر آن نمایان است. در اواخر تابستان زمانی علائم خسارت پدیدار می‌شوند که عمده آسیب صورت گرفته است. بنابراین نمونه‌برداری برای کرم سفید ریشه باید در اوایل دوره پیش‌بینی شده فعالیت کرم‌ها و قبل از ظهور علائم خسارت شروع شود. از آنجایی که کرم‌های سفید به‌طور تصادفی در چمن پراکنده نمی‌شوند، نمونه‌برداری ثابت و یکسان از تمام مناطق چمن ضروری است. برای انجام نمونه‌برداری باید در هر یک از سایت‌های نمونه‌برداری دو بخش ۱۵×۱۵ سانتی‌متر از چمن را از سه طرف بریده و چمن را برگردانید و سپس ۵ سانتی‌متر بالای ریشه را برای حضور کرم‌های سفید بررسی کنید.

**کنترل:** جهت کنترل این آفت، خاک زیر نقاط قهوه‌ای را در اواخر تیر ماه حفر کرده و بررسی کنید. اگر بیش از ۱ لارو سوسک در هر ۳۰ سانتی‌متر مربع وجود داشت، درمان کل چمن را در اواسط مرداد انجام دهید. از دیازینون و کلرپیریفوس (دورسبان) استفاده کنید. از فرمول‌های مایع برای چمن مرطوب و خیس و فرمول‌های گرانولی برای چمن خشک استفاده کنید و سپس آبیاری را خوب انجام دهید. زمانی که مقدار لایه کاهبرگ چمن کم باشد، مواد شیمیایی بهتر مؤثر واقع می‌شوند.

### مورچه

مورچه‌ها باعث ایجاد توده‌های خاک بر روی سطح چمن می‌شوند که این پشته‌های خاک در مسیر ماشین چمن‌زنی قرار گرفته و باعث ناهمواری سطح چمن‌ها می‌گردند. این عوارض در اواخر بهار تا اوایل پاییز دیده می‌شوند. با استفاده از بوراکس و بندیکارب یا تری کلروفن می‌توان مورچه‌ها را کنترل کرد.



لانه مورچه در چمن



آثار موش‌ها در چمن

### موش

موش کور باعث ایجاد شبکه‌های تونل مانند در خاک زیرین چمن گردیده و وقتی این شبکه فرو بریزد، سطح ناهمواری را در سطح چمن ایجاد می‌نماید. این عارضه بیشتر در اواخر تابستان و پاییز مشاهده می‌شود. استفاده از طعمه مسموم برای دفع این موش‌ها مفید واقع می‌گردد.



به محض اینکه در بهار برف‌ها آب شدند، این گونه مناظر در برخی اراضی مشاهده می‌شوند. اینها در واقع مسیر عبور موش‌های صحرایی هستند. موش‌ها در حین عبور در مسیر خود ریشه چمن را خورده، زیر برف پنهان می‌شوند. با آب شدن برف آنها به سوی بوته‌زارها و علف‌های بلند رو آورده و در داخل آنها از حمله دشمنان طبیعی خود؛ مانند پرندگان شکاری و گربه‌ها در امان می‌مانند. برای مرمت این نقاط باید شکاف‌ها را با خاک یا کمپوست پر کنید.

### ب) بیماری‌های رایج چمن

غالب بیماری‌های چمن در نتیجه قارچ‌های مختلف بروز می‌کنند. اما گاهی، سایر عوامل زنده مانند ویروس‌ها، باکتری‌ها، نماتدها و نیز شرایط نامساعد محیطی یا عملیات نگهداری بد نیز باعث ایجاد بیماری چمن می‌شوند. وجود لایه‌های کاهبرگ، شرایط مساعدی را برای رشد و نمو قارچ‌های بیماری‌زا تولید می‌کند. البته استفاده بیش از حد یا خیلی کم کود نیز باعث این امر می‌شود. در حد امکان بهتر است از روش شیمیایی برای کنترل بیماری‌ها پرهیز نمود؛ ولی در

صورت شدت بیماری، مجبور به استفاده از قارچ کش می شویم. همان طور که درمورد استفاده سایر مواد شیمیایی گفته شد، باید برچسب این مواد را به دقت خوانده و از دستورالعمل تبعیت کنید.

### عامل: *Rhizoctonia solani*

### لکه قهوه‌ای *Brown patch*



علائم بیماری لکه قهوه‌ای

**علائم:** وجود لکه‌های قهوه‌ای کوچک با شکل نامنظم از علائم این بیماری است. با افزایش شدت بیماری، لکه‌ها نیز بزرگ‌تر می‌شوند. ممکن است مراکز لکه‌ها هم‌پوشانی پیدا کنند و دوایر بزرگ قهوه‌ای، مشابه حلقه‌های دود به وجود آورند. در اثر شدت بیماری، برگ‌های چمن له و آبکی شده و به رنگ قهوه‌ای مایل به زرد درآمده و می‌میرند.

**گیاهان حساس:** بنت گرس، برموداگرس، لوگرس، سن آگوستین، فستوکا و رای گرس.  
**کنترل:** مصرف کودهای ازته به مقدار زیاد، به خصوص در پاییز، علاوه بر زیان‌های دیگر، گیاهان مختلف از جمله چمن را در برابر بیماری‌ها حساس می‌کند. بنابراین نباید در مصرف این گونه کودها زیاده‌روی کرد. میزان سایه بر روی چمن را به حداقل برسانید و چمن را هوادهی کنید. در صورت نیاز به عمق ۱۵ سانتی‌متر آبیاری کنید. از قارچ کش‌های بنومیل، یوفانات و کلروتالونیل می‌توانید استفاده کنید.

### عامل: *Sclerotinia himoeocarpa*      **لکه دلاری *Dollar spot***

**علائم:** در اثر این بیماری، تعداد زیادی لکه‌های کوچک خاکستری یا سفید به اندازه سکه نقره‌ای یک دلاری روی چمن به وجود می‌آیند. زمانی که قارچ شروع به حمله می‌کند، نواحی مورد هجوم ظاهر آب‌گزیده پیدا می‌کنند. گاهی لکه‌ها در مساحت زیادی از زمین به رنگ کاه و حصیر



علائم بیماری لکه دلاری

پدیدار می‌شوند. اغلب یک مرز قهوه‌ای مایل به قرمز روی لکه‌ها پیدا می‌شود. روزهایی با هوای گرم و مرطوب، شب‌های خنک، شبنم سنگین و خاک‌های خشک با کود ازته کم محیط مناسبی را برای توسعه این بیماری فراهم می‌کنند.

**گیاهان حساس:** بنت گرس، برمودا گرس، بلوگرس، فستوکا

و رای گرس

**کنترل:** حذف لایه کاهبرگ و در

صورت نیاز باید به عمق ۱۵ سانتی‌متر آبیاری صورت گیرد. از هوادهی و مصرف کود با نیتروژن زیاد استفاده کنید. از قارچ کش‌های مؤثر می‌توان آنیلازین، بنومیل و تیوفانات را نام برد. آبیاری را بهتر است برای کوتاه کردن مدت خیس ماندن برگ‌ها و حذف شبنم صبح‌ها انجام دهید.



علامت بیماری قارچ حلقوی

## قارچ حلقوی: Fairy Ring

### عامل: *Marasmius oreades*

**علائم:** قطعات دایره‌ای شکل کوچکی روی چمن سبز تیره به وجود می‌آیند و اغلب در اثر این بیماری چمن از بین می‌رود. همراه این بیماری ممکن است قارچ‌های کلاهک‌دار نیز ظاهر شوند.

**گیاهان حساس:** همه چمن‌ها

**کنترل:** چمن را هوادهی کرده و از کود با نیتروژن زیاد استفاده کنید و چمن را به مدت ۳ تا ۵ روز خیس و مرطوب نگهدارید. قارچ‌کش مؤثری بر علیه این بیماری وجود ندارد.

### لکه فوزاریومی *Fusarium patch*

#### عامل: *Microdochium nivale*

**علائم:** علائم بیماری در پاییز با لکه‌های کوچک گرد نارنجی تا قهوه‌ای مایل به قرمز که چند سانتی‌متر بیشتر قطر ندارند، آغاز می‌شود. در طول زمستان و به سمت فصل بهار، لکه مشخص گرد خوشه‌ای از بافت‌های نکروتیک به قطر ۱۰-۲۰ سانتی‌متر روی چمن تشکیل می‌شوند. لکه فوزاریومی اکثراً در چمن‌هایی که با ارتفاع کمتر از ۷/۵ سانتی‌متر چیده شده‌اند، مشاهده می‌شود. در چمن‌های بلند، لکه‌ها معمولاً فاقد نقش حلقوی هستند که در چمن‌های کوتاه دیده می‌شوند.

**گیاهان حساس:** همه انواع چمن‌های فصل سرد

**کنترل:** راه‌های مختلف کنترل زراعی، بیولوژیکی و شیمیایی در این مورد وجود دارند که برخی از آنها مؤثرتر از سایرین است. در هر صورت بهترین راه، مثل سایر بیماری‌ها، روش تلفیقی است که در آن از مجموعه‌ای از راه‌ها برای کنترل استفاده می‌شود. از جمله اینکه: ارتفاع چمن‌زنی را بین ۶۴ تا ۷۶ میلی‌متر در نظر بگیرید. کم کردن رطوبت در کاهش میزان بیماری مؤثر است. بنابراین آبیاری را در حد طبیعی و نه بیشتر انجام دهید. پرهیز از مصرف بیش از اندازه کود از ته در پاییز هم راه دیگر کنترل بیماری است. سایه را به حداقل رسانده، چمن را هوادهی کنید و زهکشی را بهبود بخشید. از قارچ‌کش‌های بنومیل و تیوفانات دراویل پاییز استفاده کنید.

### لکه روغنی *Grease spot* عامل: *Pythium spp.*

**علائم:** لکه روغنی یا بلایت پنبه‌ای یکی از بیماری‌های بسیار مهلک چمن به‌خصوص در بنت گرس و رای گرس می‌باشد. برگ‌های چمن مورد هجوم این بیماری ابتدا آب جذب کرده، سپس چروکیده می‌شوند. لکه‌ها به رنگ قهوه‌ای روشن تا خاکستری درآمده و پس از مدتی به هم





علائم بیماری لکه روغنی

پیوسته و پوشش حصیر ماندنی را به وجود می آورند. همچنین رگه های نواری در ظاهر چمن تشکیل می شود. گاهی کپک سفید و پنبه ای نیز روی برگ ها ظاهر می شود. لکه ها شکل نامنظمی داشته و اندازه قطر آنها از یک تا ۱۰ سانتی متر متفاوت است.

**گیاهان حساس:** همه چمن ها خصوصاً چمن های تازه رویده

**کنترل:** کود شیمیایی را در حد متوسط مصرف کنید. سایه را به

حداقل رسانده و چمن را هوادهی کنید. آبیاری را در اوایل روز انجام داده و از آبیاری زیاد پرهیز کنید. کنترل شیمیایی آن با متالاکسیل صورت می گیرد.

### **بیماری زنگ Rust** **عامل: Puccinia**

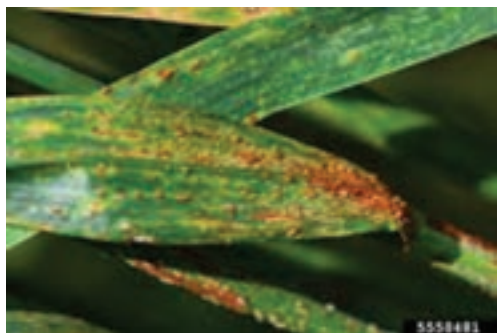
**علائم:** عمده ترین بیماری چمن نوعی قارچ به نام زنگ است که معمولاً در روزهای گرم تابستان و هنگامی که رطوبت خاک زیاد است، بروز می کند. این بیماری موجب می شود که چمن قطعه قطعه به رنگ زرد درآمده و سوخته به نظر برسد.

علائم اولیه شامل لکه هایی یا جوش های کوچک زرد رنگ مایل به قرمز است که به تدریج بزرگ می شوند. این لکه ها در گروه های دراز یا مدور روی برگ های مسن و ساقه های چمن پدیدار می شوند.

در زمان بلوغ اسپوره های قارچ اپیدرم بافت گیاه را در محل آلودگی شکافته و اسپورها از طریق باد و قطرات باران از محل آلودگی به نقاط سالم سرایت می کنند. زمانی که بیماری شدید باشد، چمن ضعیف و رنگ پریده شده و در آلودگی های شدید گیاه خشک شده از بین می رود.

**گیاهان حساس:** بلوگرس و رای گرس **کنترل:**

- مخلوطی از چند نوع بذر مناسب برای منطقه را بکارید.
- چمن را از طریق آبیاری و کوددهی مناسب و به موقع و چمن زنی حفظ و تقویت کنید.
- آبیاری را صبح انجام دهید تا چمن در طول روز زودتر خشک شود و طول مدت زمانی که برگ ها خیس می مانند به حداقل برسد؛ زیرا بیماری در شرایط رطوبتی توسعه می یابد.
- از رسیدن نور و جریان هوا به چمن از طریق هرس درختان و درختچه ها در نزدیکی چمن اطمینان حاصل کنید.
- در صورت مشاهده بیماری با از بین بردن قسمت های آلوده، میزان بیماری را کاهش دهید.
- از تنش رطوبتی در طی دوره های خشکی پرهیزید.
- تریادیمفون، مؤثرترین قارچ کش می باشد. انیلازین و مانکوزب نیز سودمند هستند.



علائم بیماری زنگ



علامت بیماری کپک برفی

## کپک برفی Snow Mold

عامل: *Typhula spp.*

**علائم:** کپک برفی به صورت لکه‌های سفید کثیف روی چمن، هنگام ذوب برف‌ها پدیدار می‌شود. حاشیه بین این لکه‌ها نسبتاً متمایز و قابل تشخیص بوده و چمن‌های مرده به آسانی کنده می‌شوند. این عارضه بیشتر در پاییز و زمستان دیده می‌شود.

**گیاهان حساس:** بنت گرس، بلوگرس و فستوکا

**کنترل:** استفاده از هر روشی برای هوادهی و تهویه چمن و جلوگیری از

راه رفتن روی چمن در دوره هوای سرد و مرطوب در کنترل بیماری مؤثر است. سعی کنید میزان توده برف انباشته شده روی چمن را کم کنید و برف را از روی چمن کنار بزنید. می‌توانید از قارچ‌کش‌های بنومیل و تیوفانات، قبل از نخستین بارش برف استفاده کنید.

## زردی چمن Lawn Chlorosis

در اثر کمبود مواد غذایی به خصوص نیتروژن و آهن، برگ‌های چمن سبز کم‌رنگ متمایل به زرد می‌شوند. البته باید به این نکته توجه داشت که در برخی چمن‌های ورزشی این عمل به صورت عمدی و کاملاً دستی انجام می‌پذیرد. به عنوان مثال شاید به خطوط راه راه چمن زمین فوتبال ورزشگاه‌ها و یا زمین چمن بازی گلف دقت کرده باشید. معمولاً در این مورد چند روز قبل از شروع مسابقات نقاطی از زمین را به صورت کاملاً از پیش تعیین شده با پوشش‌های مخصوص می‌پوشانند تا از رسیدن نور آفتاب به آن نقاط خودداری نمایند و در نهایت بعد از برداشتن پوشش، چمن زیر آنها به رنگ زرد درآمده و با محیط سبز اطرافش دارای جلوه خاصی می‌شود. اما در نوع بیماری معمولاً با استفاده از کودهای حاوی نیتروژن و آهن، خصوصاً کودهای آلی طی یک دوره متوالی و کاملاً برنامه‌ریزی شده ترمیم می‌گردد.

## علف‌های هرز چمن

داشتن چمن عاری از علف هرز به نظر غیرممکن می‌باشد. اما می‌توان با رعایت نکات زراعی، چمنی پرپشت و سالم پرورش داد که علف‌های هرز بیش از ۱ تا ۲ سانتی‌متر نتوانند در آن ریشه بدوانند.

### انواع مهم علف‌های هرز چمن

علف‌های هرز دارای انواع زیادی هستند که برحسب شرایط محیطی در مزارع و باغات رشد کرده و به محصول اصلی صدمه می‌زنند. در اینجا سعی کرده‌ایم تا به آن دسته از علف‌های هرز اشاره کنیم که در چمنزارها رشد کرده و به فضای سبز خسارت وارد می‌کنند.

### ۱ گل قاصد *Taraxacum officinale*

گیاهی است علفی و دائمی که ساقه آن به ارتفاع ۴۰ سانتی‌متر می‌رسد. گل‌های زرد روشن و برگ‌های بدون ساقه در قاعده گیاه، آن را به صورت گیاهی متمایز در آورده است. این گیاه دارای



ریشه‌ای عمیق به طول یک متر و به ندرت تا دو متر به رنگ قهوه‌ای مایل به زرد است. گل‌های قاصد معمولی، دسته‌ای از گیاهان بسیار شبیه به یکدیگر از سرده قاصدک را تشکیل می‌دهند که همگی از خانواده گیاهان دارای گل‌های سبزی (Asteraceae) هستند. به‌طور خودرو در بیشتر مزرعه‌ها و دشت‌ها، در وسط چمن، حاشیه شوره‌زار، کنار جاده‌ها و اراضی بایر می‌روید. بلندی ساقه آن به ۱۰ تا ۳۰ سانتی‌متر می‌رسد. از ساقه آن در صورت خراشیدگی یا شکستن شیرابه سفید رنگی خارج می‌شود. میوه‌اش فندقه و دارای دسته تارهای ابریشمی در قسمت انتهایی است که به آن قاصدک می‌گویند؛ زیرا به منظور بذرافشانی به پرواز درمی‌آید.



میوه و بوته گل قاصد

## ۲ دم روباهی کشیده *Alopecurus myosuroides*



دم روباهی کشیده

از علف‌های هرز یک‌ساله، پاییزه با ساقه‌های صاف باریک است. به‌وسیله بذر تکثیر می‌یابد. ساقه‌ای راست دارد که طول آن تا ۶۰ سانتی‌متر می‌رسد و به‌صورت توده‌های نزدیک به هم دیده می‌شوند. در انتهایی هر ساقه، سنبله باریک و طویل ریشه‌دار به طول ۱۰-۳ سانتی‌متر قرار دارد. گل‌آذین آن مانند سایر غلات متراکم و شبیه به دم روباه است. بذرهای رسیده آن به‌وسیله باد به اطراف پراکنده می‌شود. دم روباهی در ایران بیش از ۱۶ گونه دارد.

## ۳ تاج خروس وحشی *Amaranthus retroflexus*

**Amaranthus retroflexus**



تاج خروس وحشی

گیاهی است با عادت رشد ایستاده، به ارتفاع ۲۰۰-۳۰۰ سانتی‌متر، تکثیر آن با بذر، ساقه‌های آن مشعب و پوشیده از کرک‌های کوتاه یا بلند و خشن. گل‌آذین به‌صورت سنبله‌های متراکم در انتهایی ساقه قرار دارند.

**دوره رویش:** در اواخر بهار جوانه زده و از اواسط تا اواخر تابستان گل می‌دهد.

**پراکنش:** به طور وسیع مزارع مختلف به ویژه محصولات تابستانه مثل چغندر قند و ذرت و همچنین باغ ها و زمین های بایر را آلوده می کند.

#### ۴ گندمک *Stellaria media*



گندمک

گندمک یک گیاه یک ساله بوده و برگ های آن کوچک می باشند. برگ ها به صورت متقابل و روی ساقه های منشعب رشد می کنند. این علف هرز در مکان های سایه رشد می کند. حالت خوابیده و رونده با ساقه نازک و ظریف دارد. در محل تماس گره های ساقه با زمین تولید ریشه نابجا می کند.

**کنترل:** زهکشی خوب چمن باعث جلوگیری از رشد علف هرز گندمک می شود.

#### ۵ علف خرچنگ *Digitaria sanguinaris*



علف خرچنگ

علف هرز یک ساله ایست که در چمن هایی که دائماً آبیاری سطحی دارند و در چمن های با تغذیه بد و در مزارع با زهکشی بد نیز شایع می باشد.

کنترل زراعی، به صورت کوددهی خوب و مقاوم و سالم نگهداشتن چمن می باشد. جهت خشکاندن ریشه های علف خرچنگ، باید چمن ها را به طور عمیق آبیاری کنید. البته دفعات آبیاری نباید زیاد باشد. اقدامات کنترلی باید در اوایل فصل رشد صورت گیرد.

#### ۶ بارهنگ *Plantago spp.*



بارهنگ

این علف هرز چندساله فصل خنک به شکل کپه ای رشد می کند. بارهنگ پهن برگ دارای برگ های پهن تخم مرغی شکل به طول ۷/۵ تا ۱۰ سانتی متر می باشد. دمگل طویل و باریک بوده و در بالای گیاه پیچ خوردگی می یابد. بارهنگ شاخ گوزنی دارای برگ های طویل و باریک بوده و یک ساقه طویل (بیش از ۳۰ سانتی متر) با خوشه توپی شکل در انتها دارد.

**کنترل:** از خاک بیرون آوردن گیاه با دست قبل از تشکیل گل ها مؤثر می باشد.



کنگر وحشی

## ۷ کنگر وحشی *Cirsium arvense*

گیاهی پایا با رویش پاییزه، معمولاً به صورت مجتمع، ارتفاع ۱۰۰-۸۰ سانتی متر، با ریشه‌های گسترده و نسبتاً عمیق است. برگ‌های آن دنداندار، اره‌ای، سفید و کرک‌دار می‌باشد. گل مرکب صورتی تا بنفش رنگی دارد. رویش آن از طریق بذر به خوبی انجام می‌گیرد. به علت داشتن خارهای زیاد باید در موقع وجین آن از دستکش استفاده کنید.

## ۸ پیچک صحرایی *Convolvulus arvensis*



پیچک صحرایی

گیاهی است چندساله خوابیده یا پیچنده و بالارونده که از طریق بذر و ریزوم‌های زیرزمینی تکثیر می‌یابد. ریزوم‌ها به رنگ سفید بوده و در تمام جهات گسترده می‌شوند و گوشتی و آبدار هستند. دارای ریشه‌های بسیار گسترده و در هم پیچیده و ساقه‌های خزنده روی زمین (استولون) به طول ۳۰ تا ۱۲۰ سانتی متر، برگ‌های این گیاه متقابل و پیکانی شکل گوشوارک‌دار، گل‌هایش سفید تا سفید صورتی و شیپور مانند است. ریشه‌کنی پیچک صحرایی به دلیل وجود ریشه‌های عمیق با انشعابات فراوان، استولون و بذرهای بادوام (حفظ قوه نامیه تا ۵۰ سال) بسیار سخت است.

## ۹ هفت‌بند *Polygonum aviculare*



هفت بند

علف هفت‌بند گیاهی است یک‌ساله و دارای ساقه خوابیده که طول آن به ۵۰ سانتی متر می‌رسد. در اوایل بهار سبز شده و به زودی رشد کرده و زمین را مثل حصیر می‌پوشاند. برگ‌های آن ریز، نوک تیز و گل‌های آن ریز و کوچک و به رنگ صورتی است. این گیاه در اکثر نواحی آسیا، اروپا، آفریقا و آمریکا می‌روید و در مقابل عوامل خارجی بسیار مقاوم است. به‌طوری‌که حتی اگر لگد مال شود، باز هم از بین نمی‌رود. علف هفت‌بند در چمنزارها، کنار جاده‌ها، اراضی متروک و خرابه‌ها، مناطق سایه‌دار و بین تخته سنگ‌ها می‌روید. این گیاه در اکثر نقاط ایران نیز وجود دارد. در چمن به محض مشاهده در بهار باید آن را کنترل کرد.



ترشک

## ۱۰ ترشک *Rumex crispus*

این علف هرز پهن برگ چندساله دارای برگ‌های طویل و بازک به رنگ سبز تیره با لبه‌های نرم و موج‌دار است. پس از رشد کافی، یک خوشه باریک و بلند از گل‌های مایل به سبز آن از مرکز گیاه بالا می‌آید. **کنترل:** به‌وسیله دست یا به کمک یک بیلچه می‌توان آن را ریشه‌کن کرد.

## اهمیت اقتصادی علف‌های هرز

با توجه به رشد روز افزون جمعیت انسانی در جهان مسئله نیاز غذایی و تأمین آن به‌عنوان یک مشکل اصلی و دغدغه جدی همواره برای بشریت امروز جزء مسائل مهم تلقی گردیده و علی‌رغم تلاش در جهت افزایش تولید؛ دائماً از سوی عوامل خسارت‌زا تحت تأثیر قرار گرفته است. یکی از عوامل تأثیرگذار در کاهش محصول، علف‌های هرز هستند. علف‌های هرز به دو صورت کمی و کیفی به محصول خسارت می‌زنند. در اینجا به بخشی از این خسارت‌ها می‌پردازیم.

**۱** رقابت با محصول اصلی در جذب رطوبت، مواد غذایی، اشغال فضا و نهایتاً کاهش محصول اصلی.

**۲** ترشح مواد سمی در داخل خاک و مسموم کردن گیاهان زراعی.

**۳** ایجاد مسمومیت در دام و طیور و حتی خود انسان توسط بعضی از علف‌های هرز سمی به‌صورت‌های مختلف (اختلاط با محصول و مصرف خوراکی آن، تماس با قسمت‌های سمی و...)

**۴** به‌عنوان پناهگاه و میزبان حد واسط برخی از عوامل بیماری و آفات گیاهان زراعی عمل کرده و به‌طور غیر مستقیم می‌توانند خسارت‌زا باشند.

## راه‌های تکثیر و انتشار علف‌های هرز

علف‌های هرز اغلب از طریق تولید بذر تکثیر می‌یابند؛ ولی تعدادی نیز علاوه بر تولید بذر از طریق ساقه یا ریشه‌های خزنده و زیرزمینی افزایش می‌یابند، به‌طوری‌که اگر ریشه‌ها یا ساقه زیرزمینی آنها را به چند قسمت تقسیم کنیم، از هر قطعه یک بوته جدید علف هرز به‌وجود می‌آید. بذر علف‌های هرز ممکن است توسط عوامل مختلفی مانند: باد، آب، آبیاری، حیوانات، بذور آلوده به بذر علف‌های هرز و همچنین توسط انتقال خاک مخلوط با بذر علف‌های هرز به مزارع دیگر انتشار یابد.

## کنترل علف‌های هرز

سه روش در خصوص علف‌های هرز ممکن است مورد استفاده قرار گیرد: پیشگیری، کنترل و ریشه‌کشی. موضوع پیشگیری یعنی جلوگیری از ورود بذر یا سایر اندام‌های علف هرز که می‌تواند



توسط آن تکثیر یابد. اجرای صحیح این روش می تواند به خوبی از خسارات جلوگیری کرده و مقرون به صرفه باشد؛ اما چون کنترل برخی از عوامل از دسترس انسان خارج است، گاهی مسئله پیشگیری دچار نقصان می شود. به علت اینکه همه بذور علف های هرز در یک زمان سبز نمی شوند و نیز بذور بسیاری از علف های هرز مدت زیادی را ممکن است به حالت خواب به سر برند، روش ریشه کنی علف هرز نیز مقدور نیست. بنابراین تنها راه مناسب آن روش کنترل یعنی پایین نگه داشتن جمعیت علف های هرز و کاهش دادن خسارت آنها می باشد. در زیر به طور خلاصه به شرح روش های متداول کنترل علف های هرز می پردازیم.

**۱ روش کنترل مکانیکی:** در این روش از شخم با انواع ادوات کشاورزی مناسب و نیز انجام وجین دستی جهت از بین بردن علف های هرز استفاده می شود.

**۲ روش کنترل زراعی:** کلیه عملیات زراعی از قبیل رعایت تناوب زراعی (تعویض کشت سال به سال با محصولات دیگر)، انتخاب ارقام مناسب، عملیات خاک ورزی، انتخاب زمان کاشت مناسب، تنظیم آبیاری، رعایت کاشت بذر در عمق و تراکم مناسب و نیز کشت گیاهان مقاوم می توانند در کنترل علف های هرز مؤثر باشند.

**۳ روش کنترل بیولوژیک:** در این روش از موجودات زنده مانند جانوران، حشرات، قارچ ها، باکتری ها و... به عنوان دشمنان طبیعی شناخته شده برای کنترل علف های هرز استفاده می شود. کنترل بیولوژیکی یک روش جدید نیست. سوابق تاریخی آن به سال ۱۸۶۰ برمی گردد. در آن سال حشره قرمز (*Ceylonicus dactylopius*) به منظور کنترل نوعی کاکتوس در قسمت هایی از هندوستان و سیلان مورد استفاده قرار گرفت. همچنین کنترل بیولوژیکی این گیاه با استفاده از بید کاکتوس (*Cactoblastis cactorum*) در کشور استرالیا در سال ۱۹۲۵ بسیار موفق بوده است. در آن سال کاکتوس بیش از ۲۵ میلیون هکتار از مراتع استرالیا را آلوده ساخته بود. لارو حشره بر روی علف هرز رشد می کند. پوسیدگی نرم باکتریایی به عنوان دومین انگل پس از لارو وارد صحنه شده و میزان خسارت را بیشتر کرد و به این طریق قسمت اعظم مراتع پس از رفع آلودگی مجدداً مورد استفاده اصلی خود قرار گرفت. در آمریکا نتایج جالبی از کنترل علف هرز چندساله گل راعی که حدود یک میلیون هکتار از مراتع کالیفرنیا و اورگان را آلوده ساخته بود، به دست آمد. با استفاده از حشره کریزولینا (*Chrysolina quadrigemina*) در سال ۱۹۴۴، جمعیت این علف هرز به یک درصد جمعیت اولیه کاهش یافت. استفاده از این روش در مناطق وسیع اغلب اقتصادی تر از روش های کنترل مکانیکی و شیمیایی بوده است.

در روش کنترل بیولوژیکی باید سطح کمی از علف های هرز قابل تحمل باشد؛ زیرا در صورت نابودی کامل منبع غذایی عامل کنترل بیولوژیکی نیز از بین خواهد رفت.

**۴ روش کنترل فیزیکی:** عمل بوجاری و جداسازی بذر علف های هرز از بذر گندم و استفاده از آتش برای کنترل علف های هرز در حاشیه مزارع و جاده ها نیز جزء روش های کنترل فیزیکی محسوب می شوند.

**۵ روش کنترل شیمیایی:** در روش شیمیایی، از سموم علف کش برای کنترل علف های هرز استفاده می شود. علف کش ها اگر به طور صحیح مصرف شوند، مزایای زیادی دارند. از این طریق در زمان کوتاه می توان علف های هرز را کنترل نمود. اما کاربرد علف کش ها می تواند معایب و مشکلاتی نیز همراه داشته باشد. برای استفاده از علف کش ها نیاز به آگاهی و دانش فنی کافی در کلیه زمینه های مربوطه می باشد. از جمله اینکه سم پاشی اعم از پشت تراکتوری یا هوایی باید براساس برچسب سموم و توصیه های فنی عمل شود و گرنه ممکن است نه تنها علف هرز کنترل نشده، بلکه موجب مسمومیت کاربران نیز شده و یا به جز آلودگی محیط زیست نتیجه ای نخواهد داشت. همچنین موضوع ایجاد مقاومت در برابر سموم قابل توجه است.

**۶ روش کنترل تلفیقی:** یعنی استفاده از مجموعه روش‌های گفته شده در بالا که بهترین نتیجه را داشته و علاوه بر صرفه اقتصادی، عوارض سموم شیمیایی و آلودگی‌های محیط زیست را نیز کاهش می‌دهد.

## انواع سموم علف‌کش

سموم علف‌کش را به چند روش می‌توان تقسیم‌بندی نمود. در اینجا فقط به یک روش بسنده می‌کنیم. سموم را از لحاظ نوع علف‌هایی که کنترل می‌کنند بر دو دسته سموم علف‌کش عمومی و اختصاصی تقسیم می‌کنند. علف‌کش‌های عمومی، سمومی هستند که همه نوع علف هرز و حتی خود محصول را از بین می‌برند؛ مانند راند آپ. علف‌کش‌های اختصاصی یا انتخابی سمومی هستند که علف‌های هرز خاصی را در محصول خاص کنترل می‌کنند؛ مانند علف‌کش‌هایی که علف‌های برگ پهن را از بین می‌برند و یا برعکس علف‌های هرز نازک برگ را هدف قرار می‌دهند و بر سایرین اثری ندارند. مثلاً سم توفوردی بر علیه علف‌های هرز پهن برگ مؤثر است و علف‌کش تاپیک که برای کنترل علف‌های هرز نازک برگ به کار می‌رود.

## اقدام زودهنگام

علف‌کشی را زمانی انجام دهید که گیاهان جوان هستند. گیاهان کوچک سیستم‌های ریشه کوچک‌تری دارند، بدین معنی که آنها را آسان‌تر می‌توان از زمین کشید. هنگامی که گیاهان جوان هستند، برگ‌ها بیشتر حساس به تماس با علف‌کش (گرانول یا اسپری) هستند. با بلوغ گیاهان، برگ‌ها یک پوشش مومی را تولید می‌کنند که به علف‌کش‌ها مقاوم می‌باشد. در این شرایط، قبل از مصرف علف‌کش‌ها، باید علف‌های هرز را بریده یا خرد کنید، تا مواد شیمیایی بتوانند به گیاه نفوذ کنند.

**ابزارهای ویژه:** ابزارهای مخصوص چمن‌زنی را بررسی کنید، اما هزینه مصرف نکنید؛ مگر اینکه بدانید که کار نتیجه خواهد داد. یک دستگاه مکانیکی جمع‌آوری‌کننده قاصدک باعث می‌شود که کار کردن قاصدک‌ها و ریشه‌های اصلی آنها به شرطی که خاک مرطوب باشد، سریعاً انجام گیرد. این نوع ابزار، موجب جلوگیری از کار خسته‌کننده زانو زدن برای وجین می‌شود.

## سم‌پاشی چمن

هنگام برخورد با یک علف هرز، یک سم‌پاش دستی به خوبی عمل می‌کند. اگر مقدار بیشتری علف هرز دارید، از سم‌پاش تحت فشار استفاده کنید تا مچ دست خود را از خستگی سم‌پاشی نجات دهید. همچنین داشتن یک سم‌پاش جداگانه فقط برای کنترل علف‌های هرز مفید است. روی آن برچسب بزنید و برچسب را در صورت از بین رفتن در طول زمان عوض کنید. سم‌پاش اختصاصی خود را با یک علف‌کش انتخابی که چمن را از بین نمی‌برد، پر کنید. بدین ترتیب همیشه آماده خواهید بود تا علف‌های هرز را به محض ظهور کنترل کنید.



اگر علف‌های هرز به بذر می‌نشینند، از چمن‌زنی استفاده کنید که دانه‌ها را جمع‌آوری می‌کند. در صورت لزوم ارتفاع چمن‌زنی را پایین بیاورید. همچنین می‌توانید قبل از چمن‌زنی ساقه‌های گل‌دهنده را جمع‌آوری کنید. مراقب باشید که با انجام این کار بذر را پخش یا رها نکنید. آنها را به کمپوست خانه اضافه نکنید؛ چون احتمالاً به اندازه کافی برای از بین بردن هرگونه بذری گرم نخواهد شد.

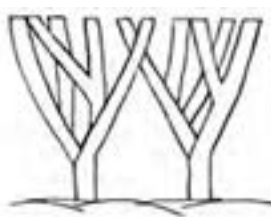
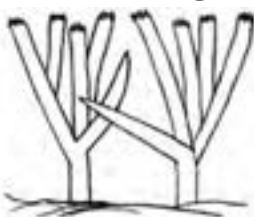
## نگهداری چمن

بهترین راه برای رشد یک چمن بدون علف هرز، حفظ سلامتی آن است. چمن را در ارتفاع مناسب، بدون توجه به فصل بچینید. اطمینان حاصل کنید که چمن خود را به اندازه نیاز آبیاری و با کود تقویت کرده‌اید. به موقع وقتی شرایط مهیا بود، برای هوادهی و پاک‌سازی کاهبرگ اقدام کنید. حداقل یک بار در سال یک لایه کمپوست را برای کمک به ایجاد خاک اضافه کنید. یک چمن پرپشت فرصتی برای رشد علف‌های هرز باقی نمی‌گذارد.

تصور می‌شود که چمن‌زنی به اندازه کافی ساده است، اما هر بار که چمن خود را می‌چینید، راه را برای موفقیت یا عدم موفقیت چمن خود هموار می‌کنید. چمن‌زنی درست چمن را سالم، مقاوم به خشکی و به قدر کافی انبوه می‌سازد تا علف‌های هرز از بین بروند. چمن‌زنی نادرست، باعث می‌شود تا چمن برای زنده ماندن تقلا کند. با برش‌های به موقع بیش از یک سوم از کل سطح برگ برداشته نمی‌شود.

از کوتاه بریدن چمن پرهیز کنید. چمنی که کوتاه بریده شده مستعد ابتلا به بیماری‌ها است. چمن‌های کوتاه بریده شده ضعیف و کم پشت هستند. یکی از عوامل درجه یک در موفقیت رشد علف‌های هرز، خاکی است که در معرض هوا قرار گرفته و اجازه می‌دهد تا علف‌های هرز ریشه بدوانند. همچنین چمن کم پشت اجازه می‌دهد که نور خورشید به گیاهچه‌های علف‌های هرز برسد و آنها را تقویت می‌کند. چمنی که به‌طور مدام بیش از حد کوتاه بریده شود، دارای سیستم ریشه ضعیفی خواهد بود که این امر سبب می‌شود تا چمن به آسیب‌های خشکی و یا دماهای بالا بیشتر حساس باشد.

**تیز کردن تیغه دستگاه چمن‌زن:** لازم است برای نتیجه‌گیری بهتر تیغه چمن‌زن را تیز کنید. تیغه تیز چمن را به‌طور کامل قطع می‌کند، درحالی‌که یک تیغه کند علف‌های چمن را پاره کرده و لبه ناهمواری ایجاد می‌کند. این پارگی‌ها نقاطی برای ورود آفات و بیماری‌ها به داخل پهنک برگ ایجاد می‌کنند. چمنی که با یک تیغه کند بریده شده، به رنگ سفید و یا قهوه‌ای درآمده و نوک برگ‌ها خشک می‌شوند. تیغه‌ها را حداقل چند بار در طول فصل چمن‌زنی تیز کنید. به منظور



محل برش با تیغه‌های تیز (راست) و تیغه‌های کند (چپ)

جلوگیری از کند شدن و بروز خسارت به تیغه‌ها، از حرکت دادن ماشین چمن‌زنی روی شاخه‌های ضخیم یا سنگ‌ها پرهیزید. همیشه یک تیغه مازاد آماده برای استفاده در مواقع ضروری داشته باشید.

**اصلاح ارتفاع برش:** ارتفاع برش را در طول فصل رشد تنظیم کنید. برای مثال، در تابستان ارتفاع برش را بلندتر بگیرید و اجازه دهید که چمن رشد کند. چمن بلندتر باعث می شود که خاک سایه ببیند و از رشد علف های هرز جلوگیری کرده، میزان تبخیر آب از خاک را می کاهد. همچنین چمن بلندتر ریشه های عمیق تری تولید می کند که می توانند در برابر کم آبی مقاومت کنند. در اواخر پاییز، در مناطقی که زمین در زمستان با برف پوشیده می شود، ارتفاع آخرین برش فصل را برای جلوگیری از بروز بیماری قارچی کپک برفی (به بخش بیماری های چمن مراجعه کنید) در برگ ها، کوتاه تر در نظر بگیرید.

**چمن محل سایه دار:** چمن هایی را که در ناحیه سایه دار رشد می کنند، باید از ارتفاع بیشتری برید. برگ های دراز چمن سطح بیشتری برای انجام عمل فتوسنتز دارند. در شرایط کم نور، این یک مزیت بزرگ و یک راز برای رشد چمن سالم در سایه محسوب می شود.

بهترین زمان چمن زنی وقتی است که علف خشک است. چیدن یک چمن مرطوب به آن آسیب نمی رساند، اما چمن زن عملکرد خوبی نخواهد داشت. چمن مرطوب داخل پوشش چمن زن را پر کرده و مشکلاتی را در کار ایجاد می کند. برای اینکه چمن از بین نرود، باید پس از پایان کار چمن زنی، دسته چمن بریده شده آغشته به گل را از سطح چمن جمع آوری کنید. از کار در زمین خیس خودداری کنید؛ وگرنه باعث ایجاد شیار چرخ ها می شود. چنانچه مجبور به انجام چمن زنی در زمانی هستید که چمن خیس است، سطح زیری ماشین را روغن یا اسپری سیلیکون بمالید؛ تا از چسبیدن چمن جلوگیری شود.

**چمن زنی در سایه:** هنگامی که یک گیاه را هرس می کنید، در آن استرس ایجاد می شود. چمن هم از این نظر فرقی با سایر گیاهان ندارد. بریدن چمن باعث ایجاد استرس شدید در آن می شود. وقتی در طول ساعات گرم روز چمن را برداشت می کنید، گیاهان آب بیشتری را از دست می دهند و خیلی دیرتر از چیدن در ساعات خنک روز بهبود می یابند. گزینه دیگر این است که منتظر بمانید تا سایه روی چمن بنشیند. چمن در سایه، هنگام بریدن آب کمتری را از دست می دهد و سریعتر به حال اولش برمی گردد.

**برگرداندن چمن (Grasscycling):** وقتی اجازه داده می شود که بریده های چمن پس از برش بر روی آن باقی بماند، این کار را برگرداندن چمن به زمین می نامند. این عمل نه تنها موجب صرفه جویی در وقت است، بلکه در هزینه ها نیز صرفه جویی می شود. بریده های چمن می توانند تا ۲۵ درصد از نیازهای کودی همان زمین را تأمین کنند. دیگر احتیاجی به برداشت اختصاصی مالچ نخواهد بود و فقط باید تیغه معمولی را با تیغه برداشت مالچ عوض کنید. این تیغه چمن را به قطعات کوچک تری که به سرعت تجزیه می شوند، خرد می کند.

**هوادهی چمن:** چمن هایی که در خاک های رسی رشد کرده اند و یا چمن هایی که در معرض آمد و شد زیاد افراد قرار دارند، به راحتی فشرده و متراکم می شوند. با هوادهی منافذی درون چمن ایجاد می شوند تا رطوبت، اکسیژن و عناصر غذایی بتوانند به درون خاک وارد شوند.

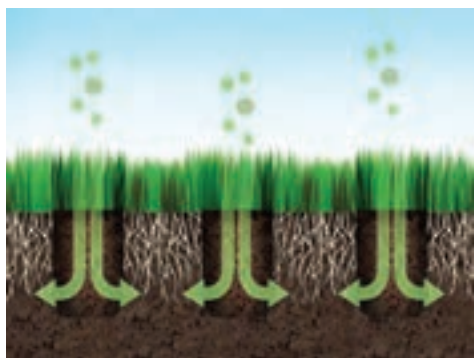
زمان و تعداد دفعات هوادهی به نوع خاک بستگی دارد. در خاک های رسی باید حداقل ۲ بار در سال هوادهی انجام شود. خاک های شنی فقط یک بار در سال نیاز به هوادهی دارند. برای هوادهی از ابزار مختلف موتوری یا غیرموتوری استفاده می شود. عمق منافذ خاک برای هوادهی باید حدود ۵ تا ۱۰ سانتی متر باشد. چمن های فصل گرم که حداکثر دوره رشد خود را در خلال تابستان سپری می کنند، بهترین زمان هوادهی اواخر بهار تا اوایل تابستان است. برعکس، چمن های فصل سرد که حداکثر دوره رشد خود را در زمستان و با پایین آمدن دما سپری می کنند، باید در اواخر تابستان یا اوایل پاییز هوادهی شوند.



انواع مختلف ابزارهای هوادهی چمن

در صورتی که چمن برای مدت زیادی آبیاری نشده باشد، پیش از انجام عملیات هوادهی باید چمن را به مقدار مناسب آبیاری نمایید. همچنین پس از عملیات هوادهی، کودپاشی به زمین لازم است. با این کار، مواد مغذی کود راحت تر جذب ریشه می شوند.

## پاک سازی لایه کاهبرگ



انجام عمل برش عمودی

کاهبرگ ها، اغلب جزء عوامل مزاحم پرورش فضای سبز محسوب نمی شوند. حتی مقدار کمی از این مواد، می تواند مانع از کاهش فشردگی خاک در مناطق پر عبور و مرور شود. اما وقتی ارتفاع تجمعی این ریشه های متراکم به بیش از ۲ سانتی متر برسد، میکروارگانیزم های موجود در آنها، شروع به تغذیه از مواد مفید مورد نیاز (آب، هوا، مواد مغذی) چمن می کنند.

کارشناسان چمن توصیه می کنند، زمانی که عمق لایه کاهبرگ به ۳ سانتی متر رسید،

کار پاک سازی آن را انجام دهید. جهت بررسی عمق این لایه، قطعه های چمن را به صورت مربع ۵ سانتی متری و به عمق ۷/۵ سانتی متر بریده و آن را از خاک بیرون آورده و ضخامت لایه کاهبرگ (فاصله از بالای لایه قهوه ای تا بالای سطح خاک) را اندازه گیری می کنند. زمان پاک سازی لایه کاهبرگ برحسب نوع چمن، مشابه عمل هوادهی است.

کارآمدترین راه برای پاک سازی چمن از لایه کاهبرگ، استفاده از ماشین جمع آوری این لایه می باشد که معمولاً آن را ماشین برش عمودی می نامند. این ماشین شبیه ماشین های چمن زنی است؛ اما گیاه را با قیچی های چاقو مانند به طور عمودی بریده و لایه های کاهبرگ و ساقه های رونده چمن در قسمت پایین را شکافته و قطع می کند.

وجود برخی تأسیسات و تجهیزات در هر پارک ضروری است. بدیهی است برحسب اندازه، نوع و موقعیت پارک ممکن است کمیت و کیفیت آنها متفاوت باشد. در زیر نمونه برخی از این تأسیسات یا تجهیزات نشان داده می‌شود.

**تابلوی ورودی پارک:** در ابتدای ورودی هر پارک باید در تابلویی مشخصات پارک؛ مانند نام پارک، مساحت، نقشه پارک، اماکن و بخش‌های مختلف پارک برای اطلاع بازدیدکنندگان نوشته شود. همچنین نکات مهمی را که باید بازدیدکنندگان جهت ایمنی خود و سایرین مراعات کنند در این تابلو قید می‌شود. گاهی نقشه باغ نیز در ابتدای ورودی باغ در تابلویی نشان داده می‌شود.



**باغ‌های بوتانیک:** یکی از مناطق پر بازدید و دیدنی هر شهر یا کشور پارک‌های بوتانیک آنهاست. در این پارک‌ها انواع مختلف درختان، درختچه‌ها و گل‌های مختلف از گونه‌های گیاهی با طرح و شیوه‌های خاص کشت می‌شوند. نام محلی، نام علمی و نام خانواده و تاریخ کاشت یا سن گیاهان برای اطلاع عموم در یک تابلو نوشته شده و در کنار هر قطعه یا هر گیاه نصب می‌شود.



**کتابخانه و نمازخانه:** در پارک‌های بزرگ معمولاً ساختمانی برای ادای نماز و مکانی به عنوان کتابخانه در نظر گرفته می‌شود.



**گل‌ها و گیاهان زینتی:** شاید آنچه که بیش از هر چیز مردم را به سوی پارک‌ها می‌کشاند، گل‌ها و گیاهان آن پارک باشد. این گیاهان دارای انواع گوناگونی هستند که انسان را مجذوب خود می‌سازند. در طراحی فضاها باید نهایت دقت را از لحاظ انتخاب عناصری مانند نوع، اندازه، رنگ، شکل و مکان گیاهان به عمل آورد. هر گیاهی در شرایط محیطی خاص رشد و نمو می‌کند. بنابراین برای اینکه آنها به خوبی رشد کنند، این شرایط (رطوبت، دما، نور و...) باید کاملاً تأمین شده باشند.



پل، برکه، آب‌نما و دریاچه مصنوعی از جمله اجزای مهم پارک محسوب می‌شوند که بر زیبایی آن می‌افزایند.





**شهر بازی کودکان:** یکی از ملزومات مهم پارک‌ها بخش بازی‌های کودکان است. ایمنی کف زمین بازی کودکان در پارک حائز اهمیت خاصی است.



کودکان با خود شادی و نشاط به پارک می‌آورند. این وسایل گاهی بسیار ساده و در عین حال بسیار مفیدند.



**نیمکت‌ها:** نیمکت‌ها در پارک جایگاه به خصوصی دارند. بعضی از آنها فقط برای نشستن و لحظه‌ای استراحت و برخی دیگر محل باز کردن سفره و غذاخوردن به حساب می‌آیند. جنس آنها نیز ممکن است چوبی، فلزی، سیمانی و غیره باشد. بعضی از نیمکت‌ها به یادبود فردی ساخته می‌شوند.







**مجسمه‌ها و تندیس‌ها:** در اغلب پارک‌ها مجسمه و تندیس‌های مختلفی از هنرمندان، بزرگان علمی، تاریخی یا فرهنگی کشور یا منطقه به نمایش گذاشته می‌شوند که از نظر ارتقای اطلاعات و دانش شهروندان مفیدند.



**جایگاه موزیک و نمایش:** این محل‌ها در پارک برای سرگرمی، اجرای جشن و سرود در نظر گرفته می‌شوند. در بعضی از پارک‌ها این مکان‌ها سرپوشیده و در بعضی روباز هستند. بهتر است اطراف این محوطه با دیوارهای سبز تزئین شده و گاهی مجسمه‌هایی از مشاهیر و هنرمندان در اطراف آن قرار دهند. وجود نیمکت یا صندلی کافی لازمه این مکان‌هاست. اضافه می‌کنیم که در پارک‌های بزرگ حتی سالن‌های نمایش فیلم و تئاتر احداث می‌شود.



**سایر مکان‌ها:** علاوه بر آنچه درباره تأسیسات و تجهیزات پارک‌ها در بالا گفته شد، ممکن است برحسب موقعیت و امکانات، اماکن دیگری مانند سالن غذاخوری، محوطه ورزشی و غیره در پارک‌ها احداث شوند.

**بازارچه:** امروزه در بعضی از پارک‌های کشورمان مکان‌هایی را به‌عنوان بازارچه دائمی یا موقت در نظر می‌گیرند، تا مردم ضمن گردش و استفاده از طبیعت در صورت لزوم بتوانند به خرید مواد یا لوازم مورد نیاز خود نیز بپردازند.



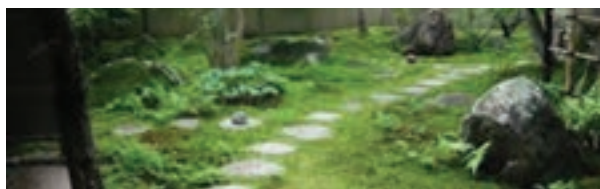
**دستشویی و سرویس بهداشتی در پارک:** برای تأمین بهداشت، نظافت و شست‌وشو، لازم است در یک یا چند نقطه پارک دستشویی و سرویس‌های بهداشتی در نظر گرفته شود. این اماکن در محل‌هایی نزدیک جنگل، خیابان‌های فرعی، باغ کودکان، باغ وحش و... احداث می‌شوند.



**آلاچیق و سایه‌بان:** وجود آلاچیق و سایه‌بانی که بتواند در صورت لزوم در پارک ما را از تابش مستقیم نور خورشید و یا بارش باران و برف در امان نگه دارد، ضروری به نظر می‌رسد. شاید یکی از پرطرفدارترین نوع سقف برای آلاچیق‌ها، سقف‌هایی باشند که با گیاهان رونده به مرور زمان شکل گرفته‌اند. این سقف‌ها از گیاهان مختلفی مانند رز رونده، انواع پیچک‌ها و امثال آن ساخته می‌شوند. آنها حس طراوت و تازگی را به ما هدیه می‌کنند. زیبایی عبور نور از لابه‌لای شاخ و برگ گیاهان لذت حضور در آن فضا را بیشتر می‌کند. گاهی با نصب چراغ‌های رنگی آلاچیق‌ها را زیباتر می‌کنند. ساختار آلاچیق ممکن است چوبی یا فلزی باشد.



**پیاده‌روها:** خیابان‌ها و پیاده‌روها نقش مؤثری را از نظر روحی و هدایت مردم ایفا می‌کنند. عرض، طول، مصالح به کار رفته در ساختن کف آنها حائز اهمیت ویژه‌ای هستند.



**چراغ‌ها و مناظر شبانه:** روشنایی و منظره شبانه فضای پارک‌ها موضوعی نیست که نادیده گرفته شود. در این مورد بخشی از پارک با چراغ‌هایی مجهز می‌شوند که فضای نیمه روشن و خلوتی را ایجاد کنند و بخش دیگر با چراغ‌های قوی‌تر کاملاً روشن می‌شوند. رنگی بودن چراغ‌ها با طرح‌های خاص، زیبایی دوجندانی را به پارک می‌بخشد.



- شیراوند، داریوش، طراحی منظر فضای سبز با درختان و درختچه‌های زینتی، نشر سروا، ۱۳۸۸.
- گرانت، جان آ.، گرانت، کاروال ال، ترجمه و ویرایش فاطمه آقابیکی، انتشارات سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهر تهران، ۱۳۷۴.
- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، ۱۳۸۰.
- کتاب طراحی مصور باغ و پارک، سازمان پارک‌ها و فضای سبز تهران، ۱۳۷۴.
- پژواک، فضل‌الله؛ احمد غزالی و نگار مهدوی، ۱۳۹۴، باغ‌سازی به سبک باغ ژاپنی، اولین همایش بین‌المللی و سومین همایش ملی معماری، عمران و محیط‌زیست شهری، همدان
- هرس و آرایش گیاهان، جویس، دیوید، مترجم و ناشر: سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهر تهران
- ویکی‌پدیا
- ویکی‌مدیا
- Moranchio ، 2013
- <http://glassy-garden.com>
- <http://www.ensani.ir/storage/Files/2012042616210752-5101-.pdf>
- (abedi\_sepideh@yahoo.com)
- <https://home.howstuffworks.com/gardening/garden-design/topiary1.htm>
- <https://jasea.win> و <https://www.mygardeninsider.com>
- <https://topiarytree.net>
- <http://www.animalworld.com.ua>)
- <http://www.iran-eng.ir/showthread.php/289047->
- <https://topiarytree.net>
- <https://kentandstowe.com>
- <http://chekadabam.com>
- <http://best-wall.ir>
- <http://chekadabam.com>
- <https://sezhin.com>
- <http://khanehbagh.com>
- <http://jahankoodak-ai.com>)
- [www.ir-agri.com](http://www.ir-agri.com)
- [https://www.hgtv.com/outdoors/gardens/planting\\_and\\_maintenance/make\\_your\\_own\\_natural\\_weed\\_killer](https://www.hgtv.com/outdoors/gardens/planting_and_maintenance/make_your_own_natural_weed_killer)
- <http://jahankoodak-ai.com/index.php>



## بخش اول: وضعیت تولید و صادرات محصول

### مقدمه

قدمت کشت و کار و نگهداری گل در ایران شاید هم‌زمان با شروع کشاورزی بوده است. با نگاهی به تاریخ و فرهنگ ایران، به نظر می‌رسد که همواره ایرانیان در زمینه موضوعات مرتبط با انواع گل جایگاه خوب و ارزنده‌ای داشته‌اند. شاید قدیمی‌ترین گلخانه‌های موجود در ایران که در حال حاضر هم فعال هستند، قدمتی در حدود ۷۵-۷۰ سال دارند. زمانی که بسیاری از کشورها نامی در زمینه پرورش گل و گیاه نداشتند، کشور ما با داشتن گلخانه‌های خوب و قابل قبول در زمان خود وضعیتی مناسب داشته است. کشت و کار و پرورش گل‌های زینتی در ایران به‌عنوان یک رشته اقتصادی سابقه‌ای به قدمت احداث گلخانه‌ها ندارد، اما از زمان‌های گذشته، گلخانه‌دارها کار تکثیر و پرورش گیاهان را برای سرگرمی و گذران اوقات فراغت انجام می‌دادند. ایران یکی از خاستگاه‌ها و زادگاه‌های طبیعی گیاهان زینتی از جمله لاله، سنبل، زنبق و برخی از درختچه‌ها و تعداد زیادی از درختان میوه به‌شمار می‌آید و در منابع علمی دنیا اسناد و مدارک مربوط به این موضوع موجود است. با وجود این قدمت تولید، ایران از نظر اقتصادی و صادرات گل و گیاه هنوز در سطح دنیا موقعیت مناسبی نیافته است. از لحاظ شرایط مساعد برای تولید گل و گیاه جزو ۱۵ کشور اول جهان است و موطن بسیاری از گل و گیاهان زینتی از جمله گل‌های پیازی، پامچال، میخک، گلاب، لاله و... محسوب می‌شود.

### جایگاه صنعت گل و گیاه ایران

در سال ۱۳۹۶ حدود ۳۵۰۰ هکتار در فضای باز در کشورمان زیر کشت و تولید گل و گیاه زینتی بوده و ۲۲۰۰ هکتار تولیدات گلخانه‌ای داشتیم. ۴۰ هزار نفر در کشور در صنعت تولید گل و گیاه به‌طور مستقیم اشتغال داشتند. در این صنعت پنج‌هزار میلیارد تومان سرمایه‌گذاری شده است؛ امری نویدبخش که البته نیازمند توسعه و شکوفایی فزاینده‌تری است. ۹۸ درصد گل‌های تولیدی در بازار داخلی کشور مصرف شده و تنها دو درصد به خارج کشور صادر می‌شود. براساس آمارهای جهانی سرانه مصرف گل در کشورهای اروپایی سالانه ۲۰۰ شاخه بوده، در حالی که این آمار داخل کشور ما ۵ تا ۱۰ شاخه است.

### رتبه ایران در صادرات جهانی گل

کشورهایی چون آلمان، ایالات متحده، فرانسه، انگلیس، هلند، ژاپن، ایتالیا و سوئیس سهم بسزایی از صادرات جهانی گل را به خود اختصاص داده‌اند. ایران هفدهمین کشور تولیدکننده گل و گیاه جهان است، اما رتبه صد و هفتم بازارهای صادراتی را به خود اختصاص داده است و به‌رغم بالا بودن کیفیت گل‌های تولیدی، به دلیل قیمت بالای آن در بازارهای جهانی مشتری ندارد. البته کارشناسان عقیده



دارند ایران توانایی صادرات سالانه حداقل ۳۰۰ تا ۵۰۰ میلیون دلار گل‌های زینتی (به صورت شاخه بریده و گلدانی)، درخت و درختچه را دارد. باید این نکته را در نظر گرفت که قیمت هر ۳۰ تا ۴۰ شاخه گل رز صادراتی معادل قیمت یک بشکه نفت است. بزرگ‌ترین مشتری‌های ایران برای خرید شاخه‌های گل کشورهای عراق، آذربایجان، اوکراین، مولداوی، بلاروس، گرجستان، ارمنستان، تاجیکستان، قرقیزستان، ازبکستان، ترکمنستان، قزاقستان و روسیه بوده‌اند؛ مشتریانی که تعدادی از آنها مانند گرجستان، روسیه و بلاروس در واقع محل ترانزیت گل‌های صادراتی ایران به کشورهای دیگر هستند و گل‌های ایران بعد از ورود به این کشورها دوباره در بسته‌بندی‌های جدید و به نام‌های جدید از سوی این کشورها صادر می‌شوند. بیشترین گل‌هایی که از ایران صادر می‌شود، شامل گلایل، رز، میخک، داوودی، مریم، آنتوریوم، لاله، نرگس، سوسن، مارگریت، پرندۀ بهشتی، ژربرا و آلسترومریا هستند.

## صنعت تولید و صادرات گل و گیاه زینتی در هلند

در واقع وقتی صحبت از گل و گیاه به میان می‌آید نخستین واژه‌ای که به ذهن هر کسی می‌رسد، کشور هلند است. صنعت گل و گیاه آن‌قدر در هلند اهمیت دارد که از آن با عنوان کشور لاله‌های نارنجی هم یاد می‌شود. در این کشور صنعت گل و گیاه از دهه ۷۰ میلادی (۵۰ خورشیدی) آغاز شد و در طول این چند دهه به چنان پیشرفتی دست یافته که شهرت جهانی یافته است. ۴۴ درصد از سهم تجارت جهانی محصولات وابسته به گل کاری در اختیار هلند است و این کشور عرضه‌کننده اصلی و عمده گل‌ها و محصولات مرتبط با آن به‌شمار می‌آید. حدود ۷۷ درصد کل پیاز گل‌هایی که به سراسر جهان صادر می‌شود، از مبدأ هلند است که بیشتر آنها گل لاله هستند. ۴۰ درصد کل تجارت گل از هلند در سال ۲۰۱۵ میلادی شاخه‌ها و جوانه‌های گل بودند. هر سال به‌طور تقریبی ۱۸۰۰ گونه گیاهی جدید به اروپا وارد می‌شود که ۶۵ درصد آنها از هلند به سایر کشورهای اروپایی می‌رسد. این کشور همچنین به‌عنوان سردمدار صادرات گل جهان توانست در سال ۲۰۱۴ میلادی به میزان ۱/۳ میلیارد یورو گل و انواع محصولات مرتبط با آن را به جهان صادر کند.

در ۵ ماه نخست سال میلادی ۲۰۱۷ (اواسط دی ماه سال ۹۵ تا اواسط خرداد ۹۶) نیز صادرات گل و گیاه از هلند به ۳ میلیارد یورو رسید. سرعت پیشرفت صادرات این صنعت هرگز به این اندازه نبوده است.

## فروش خوب در آلمان

زنده کردن بازارهای خاموش و یافتن بازارهای جدید به مهد سنتی صنعت گل و گیاه کمک زیادی کرده که با وجود رقبای تازه از جمله کشورهای آفریقایی مثل رواندا و اتیوپی، این صنعت توانسته است همچنان رشد کند. البته در این میان نمی‌توان از نقش آلمان به‌عنوان یک مشتری خوب گذشت. آلمان‌ها هم در خرید شاخه‌های گل و هم گیاهان گلدانی و باغی عملکرد قابل توجهی داشتند. هلندی‌ها سالانه از فروش گل و گیاه به آلمان یک و نیم میلیارد یورو درآمد دارند.

بزرگ‌ترین بازار گل دنیا، حراجی‌های گل در شهر آلمار در شمال هلند است. هلند کشور کوچکی است که توانسته با استفاده از روش‌های جدید به سطح بالایی از تولید و پرورش گل دست یابد. در این زمینه نه مزارع گسترده گل با مساحت‌های چندین کیلومتری به صنعت گل هلند کمک کرده و نه وجود نیروهای کار بسیار زیاد؛ بلکه این فناوری و استفاده از روش‌های جدید در کشت و کار بوده که صنعت گل هلند را به‌عنوان یکی از ارکان اقتصادی این کشور مطرح کرده است. جهت‌گیری صنعت گل‌کاری هلند امروزه به سمت تولید با هزینه کمتر در کشورهایی با نیروی کار ارزان‌تر و آب و هوایی مساعدتر است، به عبارت دیگر هدف تجارت گل‌ها با سود بیشتر است. البته هلند در پژوهش‌های ژنتیکی برای تولید گل‌های متنوع و زیباتر پیشرو است. نکته جالب این است که هلند به هیچ‌وجه اقلیم مناسبی برای پرورش گل و گیاه نداشته؛ اما با کمک ساختارهای باغبانی مانند گلخانه و روش‌های کشت هیدروپونیک درآمد خوبی از راه پرورش و همچنین ایجاد بازارها و حراجی‌های گل‌های وارداتی نصیب خود می‌کند. کشت هیدروپونیک در واقع پرورش گیاه در آبی است که دارای املاح و مواد مغذی است.

## مشکلات موجود

افزایش قیمت تمام‌شده، فقدان گلخانه مدرن و صنعتی، نوسانات ارزی، نبود نظارت بر واردات گل و گیاه، بسته‌بندی نادرست، بالا بودن ضایعات ۵۰ درصدی گل و... تنها گوشه‌ای از مشکلات حال حاضر صنعت گل و گیاه کشور محسوب می‌شوند. به اعتقاد فعالان این عرصه، یکی از مشکلات موجود برای توسعه فعالیت‌ها در این حوزه (به‌ویژه در بخش صادرات) به فقدان سیستم حمل و نقل مناسب برای جابه‌جایی گل‌ها باز می‌گردد، امری که با عنایت به عمر کوتاه گل و شرایط خاص و نگهداری آن، ضرورت تأمین و فراهم‌سازی مناسب آن اجتناب‌ناپذیر به نظر می‌رسد. همچنین هزینه تمام شده بالای این محصول در مقایسه با کشورهای صاحب نام تولید گل، باعث می‌شود که ایران قدرت مانور محدودی در بازارهای جهانی داشته باشد. انتظار می‌رود با رویکرد علمی و حمایت مضاعف از سوی دستگاه‌های ذی‌ربط، هزینه‌های مذکور با کاهش قابل‌توجهی همراه شود؛ قطعاً در چنین شرایطی، امکان رقابت هرچه بیشتر و ایجاد ظرفیت‌های افزون‌تر برای نقش‌آفرینی ایران در بازار گل جهان، به‌نحو شایسته‌تری فراهم خواهد شد (اقتباس از سایت اقتصاد آنلاین).

## بخش دوم: محیط‌های خاص و روش پرورش گیاهان زینتی

### محیط‌های خاص پرورش گیاهان زینتی

#### ۱ گلدان شیشه‌ای یا تراریوم (Terrarium)



استفاده از ظرف شیشه‌ای شفاف برای تهیه تراریوم مناسب تر است.

تراریوم مجموعه‌ای از گیاهان سازگاری است که در یک محیط بسته یا نیمه بسته شفاف در کنار هم رشد می‌کنند. کشت گیاه در یک ظرف دربسته، محیط خاص ایزوله‌ای را ایجاد می‌کند. گلدان شیشه‌ای یا تراریوم خوب تهیه شده، مثل یک باغ کوچک است. مراقبت از آن برای کسانی که وقت کافی برای رسیدگی به گلدان‌های متعدد ندارند، آسان است؛ اما در انتخاب گلدان و گیاهان داخل آن، باید دقت نمود. انواع زیادی از ظروف شیشه‌ای؛ از جمله شیشه‌های پرورش ماهی، تنگ‌های دهان گشاد و کوزه‌های شیشه‌ای شفاف برای این کار مناسب‌اند.

گاهی از ظروف بزرگ مکعبی شکل، شبیه یک گلخانه کوچک استفاده می‌شود. ظرفی را باید انتخاب نمود که دارای درب باشد؛ تا بتوان دهانه آن را بست؛ هرچند می‌توان به درب آن یک پلاستیک کشیده یا شیشه گذاشت. بهتر است ظرف شیشه‌ای را انتخاب کرد که رنگ شفاف و روشنی داشته باشد. شیشه‌های سبز رنگ برای این کار مناسب نیستند و مانع رشد کامل گیاه می‌شوند. کشت تراریوم مثل گلخانه‌های مدل قدیمی آسان است و ظاهر جذابی دارد؛ هرچند قیمت آنها ممکن است گران باشد. نوع پلاستیکی ارزان‌تر می‌باشد؛ اما به خوبی نوع شیشه‌ای نیست.



تراریوم؛ باغ کوچکی از گیاهان زینتی

**گیاهان مناسب کشت در تراریوم:** اولین گام در ایجاد تراریوم انتخاب گیاهان مناسب آن است. گیاهانی که طالب رطوبت زیاد هستند و در محیط خشک آپارتمان نمی‌توانند رشد کنند، برای باغات شیشه‌ای بیشتر مناسب می‌باشند. گیاهان پس از استقرار در تراریوم، از طریق تبخیر توسط برگ‌های خود تولید رطوبت نموده و یک میکروکلیمای مرطوب در اطراف خود ایجاد می‌کنند. لذا ممکن است گیاهان تراریوم هفته‌ها نیاز به آبیاری نداشته باشند. گیاهانی را باید انتخاب نمود که رشد کندی دارند؛ وگرنه در مدت کمی تراریوم پُر خواهد شد. کلاً باید از گیاهان گل‌دار پرهیز نمود؛ چون جابه‌جایی گل‌های خشک شده مشکل است و آنها به زودی می‌پوسند. در موقع خرید باید انواع کوچک گیاهان را انتخاب نمود. از جمله گیاهان مناسب تراریوم می‌توان بگونیا بوری، فیکوس پومیلا، پیله‌آ و پپرومیا را نام برد.

**طرز کشت گیاهان در تراریوم:** کشت گیاهان در شیشه‌های دهان گشاد آسان‌تر است؛ اما چون رطوبت داخل این نوع شیشه‌ها زودتر از دست می‌رود و جذابیت آنها کمتر است، اغلب از شیشه‌هایی استفاده می‌شود که دهانه تنگی دارند. نحوه کشت گیاهان در این گونه شیشه‌ها مطابق شکل به شرح زیر است:



نمونه یک تراریوم

**۱** برای تمیز نگهداشتن شیشه، از یک قیف استفاده کرده، مقداری زغال چوب در ته گلدان می‌ریزند. سپس سنگریزه یا ریگ‌هایی به اندازه نخود و به عمق حدود ۲/۵ سانتی‌متر، جهت زهکشی آب اضافی روی آن ریخته می‌شود. مقدار ضخامت لایه زهکش برحسب اندازه ریشه‌های گیاه فرق می‌کند. وجود زغال چوب برای جذب گاز حاصل از تجزیه مواد آلی در خاک ضروری است. در حاشیه شیشه مقداری خزه ریخته و در نهایت با مقدار کافی خاک مرغوب، روی خزه و ریگ‌ها را می‌پوشانند.

**۲** پس از تکان دادن آرام بطری برای پخش خاک گلدان، با استفاده از نوک یک چوب نازک یا نی بامبو خاک را فشرده کرده،

در صورت لزوم برای طبیعی جلوه کردن آن در خاک پستی و بلندی‌هایی ایجاد می‌کنند. سپس در محل کشت گیاه سوراخی ایجاد می‌کنند.

**۳** گیاه مورد نظر را از گلدان درآورده، ریشه‌های آن را به آرامی با فرچه‌ای تمیز می‌کنند. در صورت بزرگ بودن ریشه‌ها و برای اینکه از درب بطری بتوان وارد کرد و ضمناً رشد گیاه کمی محدود شود، آنها را به شکل گلوله در می‌آورند. سپس گیاه را وارد بطری می‌کنند.

**۴** ریشه گیاه را در محل کشت قرار داده، به کمک چوبی که بر سر آن پنبه با نخ پیچیده شده، مقداری خاک به دور ریشه‌ها کشانده و آن را سفت می‌کنند. می‌توان برای انجام این کار از یک قاشق یا چنگال هم استفاده کرد. پس از کشت، خاک را باید کمی مرطوب نمود. نباید اجازه داد که خاک بیش از اندازه خیس شود. در پایان درب تراریوم بسته می‌شود. برای پاک کردن سطح داخلی شیشه می‌توان از سیم خمیده‌ای که به انتهای آن مقداری پارچه بسته شده کمک گرفت.

چنانچه در داخل شیشه تعداد بیشتری گیاه کشت می‌شود، اینها باید از نظر رطوبت، نور، دما و نیاز به مواد غذایی با یکدیگر سازگار باشند. معمولاً از گیاهانی با ارتفاع مختلف برای این کار استفاده می‌شود. اگر داخل شیشه از تمام جوانب قابل مشاهده است، باید گیاه بلندتر را در مرکز گلدان شیشه‌ای کاشت. در غیر این صورت گیاهان بلند را در پشت گیاهان کوتاه می‌کارند؛ تا همه آنها قابل رؤیت باشند.



ایزار کشت (راست) و مراحل کشت (چپ) گیاهان در داخل تراریوم

**مراقبت از تراریوم:** هر چندگاه یک بار باید تراریوم را بازدید نمود. اگر قطرات درشت آب روی شیشه ظاهر شده باشند، درب آن را برای مدتی باز می کنند تا رطوبت اضافی حاصل از تبخیر گیاهان خارج شود. گاهی لازم است درب بطری را نیمه باز گذاشت؛ تا هوای تازه وارد آن شود. در هر حال روی شیشه تراریوم باید مقداری رطوبت وجود داشته باشد. تراریوم کاملاً بسته آب بسیار کمی لازم دارد. چنانچه تراریوم کاملاً بسته نباشد، ممکن است هر هفته تا هر ماه یک بار آبیاری لازم داشته باشد. در موقع آبیاری تراریوم هر بار مقدار کمی به آن آب بدهید. چون راهی برای خروج آب اضافی ندارد، آب زیادی به سرعت خطر بروز بیماری های قارچی را افزایش می دهد. گاهی لازم است گیاهان درون تراریوم را هرس نموده و شاخ و برگ های خشک و بیمار را از آن خارج کرد.

## ۲ پالوداریوم (Paludarium)

برخی افراد ترجیح می دهند به جای یک تراریوم و یا یک آب نمای صخره ای یا یک آبشار صخره ای از یک پالوداریوم استفاده کنند. پالوداریوم یا آکواریوم نیمه پر نوعی اکوسیستم آبی و خاکی است که در آن آبزیانی نظیر ماهی ها در کنار دوزیستان و انواع گیاهان خاکی زندگی می کنند. پالوداریوم با الهام از جنگل های پر باران و باتلاق ها شبیه سازی شده است. پالوداریوم در واقع تلفیقی از آکواریوم و تراریوم است. لغات پالوداریوم و آکواریوم شباهتی با هم دارند، پسوند «آریوم» در انتهای هر دو از شمول آنها در زیر شاخه یک مجموعه بزرگ با عنوان «ویواریوم» (Vivarium) می آید که در لاتین به معنای محل زندگی است. یک پالوداریوم از دو بخش آب و خاک تشکیل می یابد: در بخش پایین آن که پر از آب است، مانند آکواریوم انواع ماهی نگهداری می شود و در بخش بالای پالوداریوم که خاکی است، ساقه و برگ گیاهان رشد می کنند. آبزیان بخش پایینی در آب رشد و تکثیر می یابند، ولی در ادامه یعنی در قسمت بالای پالوداریوم گیاهان آبزی مانند کریپتون، تا گیاهانی نظیر نخل مرداب که در مناطقی مانند کناره های مرداب ها زندگی می کنند، قرار می گیرند. البته ریشه و بخشی از ساقه این گیاهان مانند محیط طبیعی در آب قرار دارند. در پالوداریوم دوزیستان، خزندگان و حتی گاهی حشرات را نیز نگهداری می کنند.

این سیستم در واقع یک محفظه شیشه‌ای است که در آن نمونه کوچکی از جنگل و مرداب به نمایش گذاشته می‌شود و به دلیل ترکیب آب و گیاه (خشکی) در کنار هم می‌توان در آن از پدیده‌های طبیعی بسیاری مانند آبشار، برکه و... استفاده کرد. برای جذابیت هر چه بیشتر آن هم می‌توان از یک دستگاه مه‌پاش (مه‌ساز) استفاده کرد.

پالوداریوم‌ها در ابعاد و اندازه‌های متفاوت و بسته به سلیقه و شرایط مکانی طراحی می‌شوند. در یک پالوداریوم سیستم‌های تصفیه آب باید به گونه‌ای عمل کنند که آب کاملاً تمیز و شفاف بماند و بوی بدی از آن ساطع نشود. افزودن مکمل‌های مناسب گیاهان نیز از الزامات یک پالوداریوم سالم می‌باشد.

تا جایی که ممکن است باید ارتفاع پالوداریوم را بلند در نظر گرفت، تا مکان کافی برای رشد گیاهان مردابی وجود داشته باشد. تنها مشکلی که در این صورت پیش می‌آید، دسترسی به کف مخزن است؛ لذا معمولاً در پالوداریوم‌هایی که بسیار بلند طراحی شده‌اند در ابتدا قطعه‌ای سنگین به ته گیاهان بسته شده و سپس در محل مناسب خود در مخزن رها می‌شوند، تا بر اثر وزن به کف برسند و بعد از مدتی در کف ریشه دوانده و ثابت گردد.



یک نمونه از پالوداریوم

### ۳ ریباریوم (Riparium)

یکی از ویژگی‌های بارز نواحی کم عمق خط ساحلی اکوسیستم‌هایی مانند استخرها، رودخانه‌ها و دریاچه‌ها این است که در آن زمین با آب تماس دارد. در این مناطق هر دو نوع از حیوانات خشکی‌زی و آبی می‌توانند به وفور غذا و منابع دیگر مورد نیاز خود را بیابند. بسیاری از ماهی‌های آکواریومی در زیستگاه طبیعی خود نواحی ساحلی را می‌پسندند. رشد فراوان گیاه در آنجا پوشش متراکمی را فراهم می‌کند که ماهی‌های کوچک‌تر می‌توانند خود را از دسترس شکارگران پنهان سازند و نیز این مکان از حشرات آبی متعددی حمایت می‌کند.

ریباریوم محیط مشابه مناطق ساحلی را فراهم می‌کند که در آن انواع گیاهان مناطق ساحلی در کنار هم گرد آمده‌اند. زیستگاه ساحلی، محیط‌زیست خاصی است که گونه‌های به‌خصوصی از گیاهان معروف به گیاهان ساحلی در آن رشد می‌کنند. این گیاهان از تابش درخشان خورشید و معمولاً آب و غذای فراوان استفاده می‌کنند؛ اما آنها باید با میزان اکسیژن کم موجود در مواد باتلاقی یا گلی که ریشه آنها رشد می‌کنند، راضی باشند. گیاهان ساحلی گونه‌های گل‌دهنده



واجد شاخ و برگ زیبا هستند. برخی از آنها به گیاهان باغ استخری معروفاند و بعضی دیگرشان اصولاً کوچک‌ترند و به‌عنوان گیاهان آکواریومی مورد توجه علاقه‌مندان آکواریوم قرار دارند. فضای داخل ریپاریوم از دو بخش زیر خط آب و بالای خط آب تشکیل می‌یابد. از جمله گیاهانی که زیر خط آب رشد می‌کنند، می‌توان گیاهان آبزی مانند بارهنگ آبی و پیکان آبی را نام برد. گیاهان بالای خط آب، ریشه در آب داشته ولی شاخ و برگشان باید بیرون از آب قرار گیرند. اغلب گیاهان آبزی می‌توانند در بالای خط آب نیز رشد کنند. علاوه بر گیاهان آبزی از گیاهان دیگری که مناسب کشت در این بخش از ریپاریوم هستند، عبارت‌اند از: پوتوس، پیله‌آ، پونه آبی، پرتاووسی، اسپاتیفیلوم، دیفن باخیا، نخل مرداب، علف بیدی و بسیاری از گیاهانی که شبیه قالی به‌صورت معلق در سطح آب قرار می‌گیرند. به علت تغییر مداوم سطح آب، برگ این گیاهان گاهی درون آب و گاه خارج از آن قرار می‌گیرند.

با توجه به آنچه گفته شد می‌توان دریافت که ریپاریوم‌ها نوع دیگری از جعبه کاشته شده مشابه پالوداریوم‌ها هستند. با این وجود، تفاوت‌هایی با پالوداریوم دارند. پالوداریوم زیستگاه خوبی برای حیوانات دوزیست است که از مناطق خشکی زی و آبزی صفحه نمایش استفاده می‌کنند، اما ریپاریوم انتخاب بسیار خوبی برای قورباغه‌ها و لاک پشت‌ها نمی‌باشد؛ چرا که هیچ فضای خاکی برای استفاده آنها وجود ندارد. با این حال، ریپاریوم‌ها برای نمایش ماهی همراه با گیاهان آبزی ساحلی بسیار مناسب هستند.



یک نمونه از ریپاریوم

ریپاریوم‌ها را می‌توان طوری ساخت که فقط روی آکواریوم قرار داشته باشند و یا گیاهان با رعایت فاصله یک چهارم عمق در آب فرو روند. تمامی تجهیزات آکواریومی از قبیل هیت‌ر، پمپ تصفیه و هوا و روشنایی مورد نیاز است. گیاهان به سرعت در این سیستم‌ها رشد خواهند کرد. فرق بین ریپاریوم با آکواریوم در این است که در ریپاریوم گیاهان رنگارنگ و زیادی قرار گرفته‌اند که باعث می‌شود ماهی‌ها به راحتی در پشت گیاهان رفته و احساس آرامش و امنیت کنند ولی در آکواریوم از گیاهان کمی استفاده می‌شود.

#### ۴ بونسای (Bonsai)

بونسای، یک کلمه ژاپنی است که یک قرن پیش از کلمه چینی «پونسای» (Punsai) اقتباس و ساخته شده است. این کلمه از دو بخش «بون»؛ به معنای درخت و «سای»؛ یعنی گلدان یا ظرف



نمونه‌ای از یک بونسای ۱۱۰ ساله نوعی ارس (*Juniperus rigida*) به ارتفاع ۴۵ سانتی‌متر

کوچک تشکیل یافته است. منظور از آن درختی است که در داخل یک گلدان یا ظرف کوچک کشت شده باشد. در این حالت، درخت نسبت به حالت طبیعی آن اندازه کوچک‌تری دارد و به این دلیل در ایران این کار را «تولید درختان مینیاتور یا کوچک» نیز می‌نامند. پرورش بونسای یک کار هنری و ذوقی است؛ به خصوص برای مردمی که در شهرهای بزرگ و پرجمعیت دور از طبیعت زندگی می‌کنند، پدیده جالبی است. با مینیاتور کردن درخت، می‌شود طبیعت را در مقیاسی کوچک به محل سربسته آورد.

فرایند تربیت یک بونسای زیبا، احتیاج به زمان و صبر و حوصله دارد؛ اما نتیجه‌اش بسیار شگفت‌انگیز است. قبل از خرید یا آغاز به کار تربیت بونسای، باید دانست که این گیاهان به مراقبت‌های خاصی نیاز دارند. بونسای معمولاً در گلدان‌های کم عمق پرورش داده می‌شود؛ لذا باید به فواصل کمتری آنها را آب داد - شاید در هوای خیلی گرم روزی دو بار - تا خاک همیشه مرطوب بماند.

**انتخاب گیاه برای بونسای:** معمولاً گیاهانی که برای تولید بونسای مناسب‌ترند، برگ‌های کوچک‌تر، تنه چوبی، شاخه‌های قوی، گل‌ها و میوه‌های خوشرنگی دارند. از درختان خزان‌داری که می‌توان بونسای بسیار خوبی ساخت، آزالیا، راش، زالزالک، جینکو و افراژ ژاپنی قابل ذکرند. از درختان مناسب همیشه سبز بونسای کاملیا، کاج، سرخدار، ارس، نوئل و شمشاد را می‌توان نام برد. برای داشتن بونسای در داخل آپارتمان، درختانی مثل فیکوس بنجامین انتخاب می‌شوند که بتوانند در طول سال رشد کنند.

**شکل دادن به بونسای:** ساختن بونسای با هرس شاخه‌ها و ریشه‌های گیاه مورد نظر آغاز می‌شود. با این عمل سعی می‌شود تا رشد درخت را محدود سازند. هرس شاخه و ریشه، چیدن نوک شاخه و سیم‌پیچی شاخه‌ها، تکنیک‌های استاندارد هستند که در تربیت بونسای به کار می‌روند. بهتر است تربیت و هرس را در اوایل بهار، درست قبل از شروع رشد جدید انجام داد. برگ‌ها را می‌توان در طول فصل هرس نمود. برای راحتی کار در شروع، بهتر است از گیاهی استفاده شود که در گلدان یک گالنی (۴/۵ لیتری) یا کوچک‌تر رشد می‌کند.



بونسای ۱۰ ساله از شفلرا (*Schefflera arboricola*) به ارتفاع ۳۰ سانتی‌متر به سبک گروهی یا جنگلی، به ارتفاع ۳۰ سانتی‌متر

پس از کشت گیاه در گلدان، قدم بعدی آن است که درباره شکلی که به آن داده خواهد شد، تصمیم گرفته شود. ممکن است به آن اجازه دهیم که به صورت عمودی رشد کند و یا به حالت خمیده یا آبشاری درآید. بخشی از انتخاب شکل یا سبک بونسای، به دانستن چگونگی رشد طبیعی گیاه وابسته است. کتاب‌های متعددی درباره تربیت بونسای نوشته شده که می‌توان برای اطلاعات بیشتر به آنها مراجعه نمود.

ضمن اینکه اغلب گیاهان بونسای را در وسط گلدان می‌کارند؛ اما کاشتن گیاه در یک طرف گلدانی مستطیلی شکل و تربیت آن به حالتی که برگ‌هایش

به سوی دیگر گلدان کشیده شده باشد (سبک مایل یا نیمه آبداری)، جلوه بیشتری به آن می‌دهد. گاهی ریشه‌های گیاهانی مثل فیکوس را طوری تربیت می‌کنند که قسمتی از آنها از بیرون نمایان باشند. همچنین بعضی اوقات چندین گیاه را در یک گلدان می‌کارند و بدین ترتیب نمایی شبیه جنگل به گلدان می‌دهند.



بونسای درخت گیلان

هرچه درخت بونسای مسن‌تر نشان دهد، به همان میزان جذابیت بیشتری خواهد داشت. از طرفی برای اینکه درخت شباهت بیشتری به وضعیت طبیعی درختان موجود در کوهستان یا بیابان‌ها داشته باشد، که تحت تأثیر باد و باران و طوفان‌ها ظاهری خشن یافته و اندام‌های آن پر از آثار زخم‌های ریز و درشت باشد، گاهی بر روی تنه یا شاخه‌های آن زخم‌هایی به‌طور مصنوعی ایجاد می‌کنند. در برخی مواقع بافت مرده درخت مرکز توجه محسوب می‌شود.

## پرورش تعدادی از گیاهان زینتی متداول

### ۱ زامیفولیا *Zamioculcas zamiifolia*

این گیاه همیشه سبز و کم‌توقع، که چند سالی است به آپارتمان‌های شورمان راه یافته، بومی شرق آفریقا است و به همین سبب آن را جواهر زنگبار نیز می‌نامند. ارتفاع معمول آن ۹۰-۶۰ سانتی‌متر است و برگ‌های جذابش بسیار زیبا هستند.



زامیفولیا دارای ساقه‌های زیرزمینی (ریزوم) متراکم و غده‌ای شکل است و رشد ریزوم‌ها در خاک موجب تولید برگ‌های جدید در بالای خاک می‌شود. برگچه‌های آن ۱۵-۷ سانتی‌متر طول داشته و تخم‌مرغی شکل و براق هستند. گل‌های زامیفولیا ریز و پر تعداد شیرین‌رنگ بر گل‌آذین سنبله‌ای تشکیل می‌شود. تمام قسمت‌های این گیاه در صورت مصرف سمی است.

تکثیر گل زامیفولیا از چند طریق به شرح زیر صورت می‌گیرد:

**قلعه برگ:** برای این منظور برگچه‌های این گیاه را دقیقاً از قسمتی که به محور برگ متصل است، جدا کرده و در مخلوطی از خاک سبک و مرطوب قرار می‌دهیم. از ترکیب‌های مختلفی نظیر ترکیب کوکوپیت و پرلیت و یا خاک برگ + شن و یا پیت ماس + شن می‌توان استفاده کرد. برای حفظ رطوبت اطراف قلعه‌ها سطح گلدان را با لایه‌ای از پلاستیک شفاف می‌پوشانند. پس از حدود ۶-۷ ماه ساختارهای غده‌ای شکل در زیر خاک تشکیل می‌یابند که این غده‌ها در نهایت به گیاهان جدیدی تبدیل می‌شوند و رویش برگ‌ها از غده‌ها نیز چند ماه زمان لازم دارد. بدین ترتیب تکثیر این گیاه از قلعه‌های برگ حتی می‌تواند تا حدود یک سال نیز طول بکشد.



ریزوم تازه تشکیل شده زامیفولیا



روش انجام قلمه برگ زامیفولیا



روش تقسیم ریزوم

**تقسیم ریزوم:** روش دیگر تکثیر زامیفولیاست. این کار زمانی صورت می‌گیرد که گیاه به خوبی متراکم و بزرگ شده باشد، هنگام تعویض گلدان می‌توان توده ریزوم‌های گیاه را از هم جدا کرده و هر قسمت را به عنوان گیاهی مستقل در گلدانی جداگانه کشت نمود. این گیاه به خاکی سبک با زهکش عالی نیاز دارد. ترکیب خاکی از خاک معمولی + خاک برگ (کوکوپیت) + پرلیت (شن) برای آن مناسب است. بهتر است هر دو ماه یکبار در فصل رشد آن را با دادن کود تغذیه کرد. در فصول بهار و تابستان از کود ۱۰-۱۰-۱۰ هر ۶ هفته یکبار و یا کود ۲۰-۲۰-۲۰ به میزان نصف غلظت توصیه شده استفاده نمایید و در پاییز کوددهی را باید متوقف کرد.

این گیاه نسبت به کم آبی مقاومت بیشتری دارد تا آبیاری بیش از اندازه. میزان نیاز به آبیاری آن در حد متوسط است و آبیاری دوباره زمانی انجام می‌شود که ۵ سانتی‌متر از خاک رویی، رطوبت خود را از دست داده باشد. ساقه‌های زیرزمینی این گیاه نسبت به غرقابی شدن حساس است و می‌پوسد.

مناسب‌ترین مکان برای زامیفولیا نور متوسط است. البته با نور کم هم سازگار است. ایده‌آل آن مکانی با نور متوسط است. با این حال جزء گیاهان آپارتمانی است که با نور کم محیط هم سازگار می‌شود و برای آپارتمان‌هایی که نور کم دارد گزینه فوق‌العاده مناسبی است.

دامنه دمایی برای رشد این گیاه ۳۲-۲۴ درجه سانتی‌گراد است و در فصل سرد نباید دمای محیط نگهداری آن به زیر ۱۶ درجه برسد.

کنه تار عنکبوتی و شپشک‌ها می‌توانند زامیفولیا را مورد حمله قرار دهند. از بیماری‌های قارچی هم سفیدک پودری، زنگ، لکه برگی قارچی را می‌توان نام برد. برخی بیماری‌های باکتریایی نیز در شرایط محیطی نامناسب این گیاه را آلوده می‌کنند.

## ۲ کاج مطبق یا آروکار (Araucaria)

گاهی به عنوان کاج کریسمس استفاده می‌شود؛ اما گیاهی است که در تزیین آپارتمان‌ها نقش بسزایی دارد. عمر طولانی داشته، در یک سال حدود ۷ تا ۱۵ سانتی‌متر رشد می‌کند و شاخه‌هایی



آروکاریا اکسلزا (A. excelsa)

تولید می‌کند که با سوزن‌هایی به طول ۱۲ میلی‌متر به‌طور انبوه پوشیده می‌شوند. بومی جزیره «نورفولک» (بین استرالیا، نیوزیلند و کالدونیای جدید) می‌باشد و در آنجا به‌طور وحشی تا ارتفاع ۶۰ متر و تنه‌ای به قطر حدود ۳ متر رشد می‌کند. در پشت پنجره رو به شمال بهتر رشد می‌کند. کافی است که در هر شبانه روز حدود ۸-۱۲ ساعت روشنایی در دسترس داشته باشد. در زمستان نور کامل خورشید را تحمل می‌کند. حتی در اطاق یا سالن‌های سرد هم به راحتی پرورش داده می‌شود.

**خاک مناسب:** بهترین خاک برای گلدان کاج مطبق مخلوطی از خاک باغچه و خاک برگ پوسیده است.

**روش تکثیر:** تکثیر این گیاه در خانه مشکل است. اکثر تولیدکنندگان تجارتي، آن را از بذر تکثیر می‌کنند؛ ولی گیاه تولید شده اغلب بذر نمی‌دهد. از طریق قلمه شاخه نیز تکثیر می‌یابد.

**آفات و بیماری‌ها:** آنتراکنوز (Anthracnose) یکی از بیماری‌های قارچی است که در اثر زیادی بیش از حد رطوبت محیط، کاج مطبق به آن مبتلا می‌شود. در اثر این بیماری، برگ‌های سوزنی قسمت نوک شاخه‌های فرعی و اصلی قهوه‌ای مات می‌شوند و اندام بارده قارچ روی لکه‌های مسن‌تر ایجاد می‌شود.

**مراقبت از گیاه:** خنک بودن هوا در زمستان توصیه می‌شود و دماهای بین  $6^{\circ}\text{C}$  تا  $10^{\circ}\text{C}$  بسیار مناسب است. در این موقع باید آب کمی به آن داده شود؛ وگرنه برگ‌هایش می‌ریزند. از بهار تا پاییز باید خاک گلدان مرطوب نگهداشته شود. گیاهانی را که در گلدان خوب مستقر شده‌اند، کود مایع ضعیف داده می‌شود؛ اما برای انجام این کار باید از زمان خرید یا تعویض گلدان مدت ۴ تا ۶ ماه صبر کرد.

تعویض گلدان هر ۳ تا ۴ سال یک بار انجام می‌شود. آروکاریا در خاک لومی یا پیت بهتر رشد می‌کند.

### ۳ نخل دم اسبی یا لیندا (Beaucarnea recurvata)

بومی جنوب غرب آمریکا و مکزیک است و به زندگی بیابانی عادت دارد. برگ‌های آن باریک و کشیده و ضخیم و مقاوم‌اند که طولشان تا ۱/۸ متر رسیده و عرضشان کمتر از ۲/۵ سانتی‌متر است. رنگ برگ‌ها سبز تا سبز مایل به تیره است. این برگ‌ها سطح مقطع کمی دارند؛ تا مانع از هدر رفتن آب گیاه شوند. برگ‌های آن به شکل زیبایی، به‌خصوص در سنین بالا به طرف پایین خم می‌شوند. تنه آن گاهی به‌صورت منفرد و یا چندشاخه دیده می‌شود. قاعده تنه به شکل جالب بسیار بزرگ و حجیمی درآمده، و آب را در خود ذخیره می‌نماید. یک نام انگلیسی آن به معنی «پای فیل» است.

لیندا استعداد آن را دارد که ارتفاعش حتی به ۹ متر هم برسد. با بالا رفتن سن گیاه از ساقه آن جوانه‌هایی می‌روید که به منظور حفظ شکل و فرم آن باید فوراً حذف شوند. نگهداری از آن برای باغبان‌های آماتور نیز ساده است. رنگ گل‌های آن سفید مایل به کرم است و گل به ندرت و فقط روی گیاهان مسن؛ به‌خصوص در



نخل دم اسبی یا لیندا (B. recurvata)



تابستان ظاهر می شود. این گیاه دارای رشد بسیار کندی می باشد. نخل دم اسبی به سرما حساس است. فقط گیاهان مسن دمای  $6^{\circ}\text{C}$  را تحمل می کنند.

**خاک مناسب:** این گیاه نیازمند یک مخلوط خاک خوب زهکشی شده با بافت لیمونی تقریباً سبک است. مخلوط خاک مورد نیاز آن شامل دو قسمت لوم یک قسمت پیت و دو قسمت ماسه و سنگریزه هایی برای ایجاد زهکش خوب است. در نور کامل بهترین رشد را دارد.

**روش تکثیر:** از طریق ریشه دار کردن جوانه های روی ساقه در زمان تعویض گلدان و نیز کاشت بذر در بهار؛ زمانی که دمای هوا  $20^{\circ}\text{C}$  باشد، تکثیر آن انجام می گیرد.

**آفات و بیماری ها:** مهم ترین آفت لیندا، کنه قرمز و مهم ترین بیماری این گیاه پوسیدگی ریشه می باشد؛ که در اثر آبیاری زیاد و زهکشی ضعیف ایجاد می شود.

**مراقبت از گیاه:** لیندا در تابستان به دفعات آبیاری بیشتری نسبت به زمستان احتیاج دارد. در طول فصل رویش آن را هر ۳ هفته یک بار و در طول فصل زمستان به مقداری که برگ ها را از پژمرده شدن باز دارد (فقط یک بار)، آبیاری می کنند. بعد از هر آبیاری تا آبیاری بعدی خاک باید کاملاً خشک شود. لیندا می تواند تا یک سال آب را در قاعده ساقه متورم خود ذخیره کند؛ بنابراین آب دادن بیش از حد به گیاه متداول ترین عامل نقصان در رشد و نابودی آن می باشد. نور خیلی زیاد باعث سوخته شدن برگ ها و ریزش آنها می شود و نور کم موجب رشد بیش از اندازه برگ ها و تغییر رنگ آنها به زرد و در نهایت افتادن برگ می شود.

هر دو سال یک بار گلدان را تعویض می کنند؛ زیرا تعویض زود به زود باعث ریشه زایی زیاد، افزایش ارتفاع و در نتیجه کاهش زیبایی آن می گردد. برگ های مرده انتهایی گیاه را باید جدا کرد. لیندا گیاهی کم توقع است و در طول بهار و تابستان یک بار از کود مایع استفاده می شود.

## ۴ سرخس ها (Ferns)

سرخس ها از جمله مسن ترین گروه گیاهان آوندی هستند که بیش از ۱۵۰۰۰ گونه داشته و جزو گیاهان بدون گل محسوب می شوند. سرخس ها از جمله گیاهان اولیه خشکی به شمار می روند. سنگواره هایی از سرخس های اولیه با قدمت حدود ۳۹۰ میلیون سال پیش یافت شده اند.

### انواع سرخس ها

سرخس ها در تمام دنیا پراکنده اند و در اندازه ها و اشکال مختلف می رویند. برای شناسایی سرخس های متداول می توان آنها را به دو گروه سرخس های دارای برگ های ظریف و سرخس های دارای برگ های زبر تقسیم نمود.

سرخس های دارای برگ های ظریف، گیاهان زینتی آپارتمانی قدیمی هستند که عده ای برگ های نقره ای رنگ دارند؛ ولی در اکثرشان برگ ها به رنگ سبز روشن می باشند.

در سرخس های دارای برگ های زبر، نظیر سرخس برگ پهن، برگ ها بزرگ ترند و بهتر است آنها را سرخس های برگ درشت نامید. در ایران پرورش سرخس برگ پهن، سرخس شاخ گوزنی، سرخس معمولی مجعد، پرسپاوشان، و سرخس برگ بیدی متداول است.

**سرخس برگ پهن،** یکی از سرخس های معروف است که برگ های آن به شکل کاسه ای به طور عمودی و شبیه لانه پرنده قرار گرفته و منشعب نیستند.

**سرخس شاخ گوزنی** که شامل دو گونه بوده، دارای برگ های کشیده، پنجه ای و سبز رنگ است که شبیه شاخ گوزن می باشند. بیشتر آنها روی تنه درختان مسن رشد می کنند.

**سرخس معمولی مجعد** یا سرخس بوستون شامل ۶ گونه است که دارای برگ های راست یا افشان بوده، از برگچه های منظم و سبز خوش رنگ تشکیل می شود.

**سرخس پرسیاوشان** ساقه‌های سیاه رنگ و براقی دارد. برگ‌های آن سبز روشن، تقریباً مثلثی شکل و زاویه‌دار هستند.

**سرخس برگ بیدی** یا رومی‌زی، شامل ۵ گونه است که دارای برگچه‌های خاص خود بوده و ممکن است کشیده، ساده و یا موج‌دار باشند.

سرخس دیگری به نام **سرخس پاخرگوشی** وجود دارد که برخلاف سایر گونه‌ها که به مقدار زیادی رطوبت نیاز دارند، این گونه سرخس زیبای قوی، رطوبت زیادی لازم نداشته و در داخل آپارتمان‌ها رشد می‌کند. شامل ۵ گونه بوده، ساقه مفتولی و قرمز رنگی دارد. ریزوم‌های آن از لبه گلدان بیرون آمده و شبیه پای خرگوش از اطراف آویزان می‌شوند. برگ‌های آن به برگ هویج شباهت دارند.

### **خاک مناسب**

سرخس‌ها را می‌توان در خاک‌های سبک یا مواد پوسیده آلی پرورش داد. خاک مناسب سرخس‌ها از لوم سبک، تورب و شن درشت یا زغال تشکیل می‌یابد.

### **روش تکثیر**

در سرخس‌های معمولی تکثیر از طریق ریزوم‌های خزنده صورت می‌گیرد. سرخس معمولی مجعد که معمولاً اسپور بارور ندارد، به روش تقسیم بوته تکثیر می‌یابد. این سرخس، ساقه‌های رونده‌ای دارد که از بخش زیری برگ‌هایی را به اطراف می‌فرستد. در نقاطی از ساقه ریشه‌هایی ظاهر شده و گیاه جدیدی را تشکیل می‌دهند. در سرخس شاخ گوزنی، از طریق جدا کردن پاجوش‌هایی که از جوانه‌های خفته در پایه‌های مسن منشأ می‌یابند، تکثیر به آسانی صورت می‌پذیرد. همچنین روی برگ‌های برخی از سرخس‌ها، مانند گونه‌هایی از سرخس برگ پهن، جوانه‌ها و پیازک‌های به‌خصوصی رشد می‌کنند. با جدا کردن آنها از پایه مادری و فرو بردن آنها در مخلوطی از خاک برگ پوسیده و ماسه، به تکثیر آنها می‌پردازند.

اما برای تولید سرخس‌ها به تعداد زیاد و یا در صورت عدم امکان تکثیر از روش‌های دیگر، می‌توان از اسپور آنها استفاده نمود. کیسه‌هایی به نام سوری که در پشت برگ‌های سرخس ظاهر می‌شوند و پس از رسیدن به رنگ قهوه‌ای تیره یا سیاه درمی‌آیند، حاوی اسپور یا هاگ می‌باشند. از یک برگ بارور سرخس، میلیون‌ها اسپور نظیر گردی از خاک به اطراف پراکنده می‌شود و در محل مرطوب به رشد و نمو می‌پردازد.

### **آفات و بیماری‌ها**

شپشک‌های سپردار، آردآلود و کنه‌های قرمز، از آفات عمده این گیاه می‌باشند. هوای گرم و دقت نکردن در آبیاری، باعث ایجاد لکه‌های زرد یا زرد شدن برگچه‌ها و نیز ایجاد لکه‌های قهوه‌ای و ریزش تدریجی برگچه‌ها می‌گردد. خنک کردن محیط و تهویه یا مه‌پاشی و آبیاری دقیق، راه چاره این عارضه می‌باشد.

### **مراقبت از گیاه**

زیادی نور موجب رنگ پریدگی برگچه‌ها، همراه با لکه‌های روی آنها می‌شود. بنابراین باید گلدان سرخس را در محل سایه نگهداری نمود. خاک و هوای محیط اطراف این گیاه باید مرطوب باشد. در غیر این صورت برگچه‌های آن خشک می‌شوند. سرخس را هر یک تا دو ماه یک بار در فصل رشد گیاه کود می‌دهند. عدم تغذیه کافی سرخس باعث بی‌رنگ شدن برگچه‌ها و کندی رشد گیاه می‌شود.



سرخس شاخ گوزنی



سرخس معمولی مجعد (راست) و پرسپاوشان (چپ)



سرخس برگ پهن (راست) و سرخس برگ بیدی (چپ)



سرخس پاخر گوشه

## ۵ لاکي بامبو

گياهی که امروزه به لاکي بامبو يا بامبو خوش شانس معروف است و در خانه ها، فروشگاه ها و امثال آن نگهداری می شود، در واقع از خانواده نی ها يا خيزران ها نيست و از تيره مارچوبگان (Asparagaceae) می باشد. اين گياه بومی کامرون



لاکي بامبو

در مناطق استوایی غرب آفريقاست. در بوته های به هم فشرده رشد می کند و ارتفاعی بالاتر از ۱/۵ متر می تواند داشته باشد. در افسانه قدیم چینی این گياه مظهر خوش شانس آورده شده است.

معمولاً برگ های آن به درازای ۲۰ تا ۲۵ سانتی متر و عرض تا ۴ يا ۵ سانتی متر به رنگ سبز تيره يا ابلق به صورت سبز و سفید يا سبز و زرد دیده می شوند. لذا نگهداری آن بسيار متداول است.

امروزه لاکي بامبوها به دليل راحتی نگهداری و زیبایی نسبی، گياهان طرفداري هستند. گونه های مختلفی از آن در خانه ها نگهداری می شوند و مقاومت خوبی از خود نشان می دهند.

**روش های پیچ دادن بامبو:** اصولاً از وقتی این گياه به صورت فرم داده شده عرضه شد، ارزش اقتصادی پیدا کرد. چند روش برای پیچ دادن به این گياه وجود دارد که اغلب در محیط های گرم و مرطوب قابل اجرا هستند. زیرا در چنین محیطی گياه با سرعت بیشتری رشد می کند و زمان لازم برای پیچ دادن کمتر است:

در یک روش، گياه را در محیط تاریکی پرورش می دهند که نور شدید مصنوعی روی گياه متمرکز می شود (مانند یک لامپ هالوژن). سپس این نور حرکت می کند و گياه در تعقیب نور حرکت مارپیچی انجام می دهد و ساقه فرم فنری يا مارپیچی پیدا می کند.

در روش دیگر، گياه را در قالب های شفاف پرورش می دهند که قابلیت باز شدن دارد. وقتی گياه در قالب پیچ داده شده رشد کرد و به شکل دلخواه رسید، قالب را برمی دارند. ضمناً می توان گياه را به طور مداوم با دست فرم داد و يا منبع نور را فقط از یک جهت ثابت نگهداشته و هر روز گياه را در ظرفش چرخاند.

روش دیگر این است که گياه بامبو را به مدت طولانی، حدود یک ماه خارج از آب؛ ولی در شرایط رطوبت ۹۰ درصد نگهداری نمود. در این مدت گياه نمی میرد؛ ولی اندامش نرم و منعطف می شود. در این زمان بامبوها را به قالب ها می بندند و دوباره به آن آب می دهند. وقتی آوندها دوباره بازسازی شدند، گياه سفت و محکم شده و حالت قالب را به خود می گیرد.

**خاک مناسب:** این گياه توانایی زندگی در خاک را دارد ولی رایج است که در آب نگهداری و فروخته می شود. و خود گياه هم مشکلی با این مسئله ندارد و به خوبی در آب زندگی می کند.

**روش تکثیر:** در محیط طبیعی، بیشتر به صورت پاجوش تکثیر می شود؛ ولی به روش قلمه زدن به آسانی تکثیر می یابد. کافی است ساقه ای از آن را به طول بیشتر از ۲۰ سانتی متر بریده و در گلدان جدید قرار داد.

**آفات و بیماری ها:** گلدان لاکي بامبو به دليل مرطوب و گرم بودن می تواند به راحتی به بیماری های قارچی آلوده شود. برای جلوگیری از شیوع قارچ ها باید ظرف آن را هنگام تعویض آب با موادی مانند وایتکس ضدعفونی نمود. علائمی مانند کپک زدگی روی ساقه، خوردگی های

لج مانند روی ساقه و سفیدک‌ها و سیاهک‌های روی برگ‌ها، علائم قارچ‌ها هستند. در صورت مشاهده پوسیدگی ساقه که به رنگ زرد است، باید ساقه را بالاتر از محل پوسیدگی برید؛ تا آوند‌های سالم مشاهده شوند.

**مراقبت از گیاه:** کلاً نور غیر مستقیم برای این گیاهان بهتر است؛ چرا که در نور مستقیم برگ‌ها دچار سوختگی شده و زرد رنگ می‌شوند.

بهتر است آب بامبو را هر دو هفته یا حداکثر یک ماه یک بار عوض کرد. آب استفاده شده باید آب سبک بوده و فلوراید آن کم باشد، در واقع بهتر است از آب‌های معدنی بطری شده یا از آب‌های دستگاه‌های تصفیه آب خانگی یا چشمه‌های طبیعی که آبشان سبک است، استفاده کرد. همچنین وجود کلر زیاد در آب برای بامبو مشکل ایجاد می‌کند. دمای آب بهتر است بالاتر از  $15^{\circ}\text{C}$  حفظ شود و این گیاه به خوبی در دمای معمولی خانه‌ها از بهار تا زمستان سازگاری پیدا می‌کند. لاک‌ی بامبو برای حیوانات اهلی خانگی سمی است.

## ۶ مونستر (برگ انجیری)



برگ انجیری

گیاهی است بومی مکزیک و گواتمالا، که در اغلب مناطق گرمسیری و آپارتمان‌ها رشد می‌کند. دارای ساقه بلندی است که توسط ریشه‌های هوایی که روی شاخه‌هایش تولید می‌شوند، حالت بالارونده پیدا می‌کند. گاهی ریشه‌ها در هوا به حالت معلق باقی مانده و یا درازتر شده و با فرورفتن در خاک، در جذب مواد غذایی به گیاه کمک می‌کنند. گیاه جوان، برگ‌های بزرگ براق و نرم به طول ۲۰ تا ۳۰ سانتی‌متر کاملاً قلبی شکل سبز روشنی دارد؛ اما با بالا رفتن سن و رشد، رنگ برگ‌ها تیره‌تر شده و در آنها بریدگی و دندانه‌های عمیقی ایجاد می‌شود.

این گیاه شباهت زیادی به فیلودندرون دارد و هنوز در مورد تفاوت‌های بین این دو در میان متخصصین اتفاق نظری وجود

ندارد. در خانه‌ها پس از گذشت سال‌ها فضای زیادی را اشغال کرده و ارتفاع آن تا سقف اطاق می‌رسد. در این صورت مجبور می‌شوند که از آن قلمه تهیه نموده و یا آن را دور بریزند. یکی از بهترین گیاهانی است که در آپارتمان‌ها شرایط نامساعد دما، غیر از یخبندان را تحمل می‌کند.

**خاک مناسب:** خاک مناسب برگ انجیری خاک پیت است و در زمان بلوغ گیاه می‌توان به آن خاک باغچه اضافه نمود.

**روش تکثیر:** آن را می‌توان با استفاده از جوانه برگ، قلمه شاخه، خوابانیدن هوایی و بذر تکثیر نمود.

**آفات و بیماری‌ها:** آبیاری بیش از حد برای آن مضر است. زردی برگ‌های پایینی نشانه خیس بودن بیش از حد خاک و سرماست. بروز آفت در برگ انجیری بسیار نادر است.

**مراقبت از گیاه:** برگ‌های این گیاه را می‌توان با استفاده از یک پارچهٔ خیس پاک نمود؛ اما این کار را نباید در برگ‌های جوان انجام داد؛ چون ممکن است به آنها صدمه وارد کند. از نگهداری این گیاه در زیر نور شدید خورشید و گوشه‌های تاریک بپرهیزید. آفتاب شدید باعث سوختگی برگ‌ها، و نور کم مانع رشد گیاه و کوچک ماندن آن می‌شود.

دمای مطلوب برای رشد برگ انجیری بین  $18^{\circ}\text{C}$  و  $21^{\circ}\text{C}$  است. خاک این گیاه را باید همیشه مرطوب نگهداشت. در موقع رشد فعال، آن را خوب تغذیه نموده و آبیاری می‌کنند.



## ۷ گیاهان گوشتخوار

برخی از گیاهان وجود دارند که با مکانیسم خاصی حشرات کوچک را به طرف خود جلب نموده و آنها را صید کرده از اندام بدنشان تغذیه می‌کنند. به خاطر جالب بودن آنها، امروزه تعدادی از این گیاهان را نگهداری و پرورش می‌دهند. در زیر مشخصات چند نمونه از این گیاهان شرح داده می‌شود.



گیاه حشره‌خوار نپنتس  
(*N. pervillei*)

– **نپنتس (*Nepenthes*)**: گیاهی مخصوص گلخانه گرم و سایه‌دار و مرطوب است. سرده نپنتس از حدود ۱۴۰ گونه مختلف طبیعی و هیبرید تشکیل یافته است. برگ‌های سبز روشن دوکی‌شکل آن حدود ۳۰ سانتی‌متر طول داشته و در انتها دارای پیچکی است. این پیچک معمولاً به اندام کوزه‌ای شکل پُر از مایعی منتهی می‌شود که دارای یک درپوش است. حشرات به سوی شهد معطر تولیدی از غده‌های موجود در دهانه کوزه جذب می‌شوند و پس از افتادن در آن مایع مرده و هضم می‌شوند.

ساقه‌های بالارونده گیاه تا ۳ متر و یا بیشتر ارتفاع دارد. در خاک باغچه، مخلوط با خزه و پرلیت به نسبت ۱:۲:۱ رشد می‌کند. تکثیر گیاه به طریق خوابانیدن هوایی شاخه یا قلمه برگ در بهار صورت می‌گیرد. برای تقویت رشد، گیاه مسن را در بهار هرس شدید می‌کنند. دمای هوا در تمام طول سال باید حدود ۱۸°C باشد.

– **دروزرا (*Drosera*)**: از گیاهان گوشتخوار تیره دروزراسه (*Droseraceae*) است که بیش از



گیاه حشره‌خوار دروزرا  
(*D. spatulata*)

۱۹۴ گونه دارد. این گیاه ضمن اینکه از مواد غذایی موجود در خاک تغذیه می‌کند، توسط ماده لعابی شکلی که به شکل قطرات شبنم از کرک‌های ترش‌خی موجود در سطح برگ‌هایش تراوش می‌کند، به سبب شباهت ظاهری آن به شهد گیاهی، حشرات کوچکی مانند مگس و غیره را به خود جلب کرده و گیاه از آنها نیز به کمک آنزیمی که تولید می‌کند، به‌عنوان مکمل مواد معدنی خاک تغذیه می‌کند. گیاهانی دائمی (یا به ندرت یک‌ساله) هستند که بسته به گونه آنها از یک سانتی‌متر تا یک متر ارتفاع دارند. در نوع بالارونده آن طول ساقه تا ۳ متر نیز می‌رسد. این گیاه نشان داده که گاهی تا ۵۰ سال عمر می‌کند.

منشأ دروزرا آمریکای شمالی، شمال اروپا و شمال آسیا می‌باشد. خاک مناسب آن پیت و ماسه شسته به نسبت مساوی می‌باشد.

روش تکثیر آن کشت بذر در هر موقع از سال و یا تقسیم بوته در بهار است. در طول دوره استراحت گیاه آن را خنک نگه می‌دارید.

به روشنایی خوب ولی غیرمستقیم نیاز دارد. در برابر سرما و یخبندان مقاوم است. از زیر گلدان آن را آبیاری نموده و نباید اجازه داد که خاک خشک شود. فقط در بوته‌های جوان هر ۴ هفته یک بار از کود مایع ضعیف استفاده می‌شود.

– **دیونه (*Dionaea*)**: گیاه گوشتخواری است که ریشه‌های آن قدرت لازم برای جذب مواد غذایی

کافی از زمین ندارند و لذا از طریق جذب مواد غذایی از بدن حیوانات مرده یا زنده تغذیه می‌کند. آنها حشرات کوچک را به دام می‌اندازند و محتوای بدن آنها را هضم می‌کنند.



گیاه حشره خوار دیونه (*D. muscipula*)

گیاهی دائمی است که ظاهر جالبی دارد؛ ولی نحوه شکار آن جالب‌تر است. برگ‌های قلبی شکلی به طول حدود ۸ تا ۱۵ سانتی‌متر دارد که در وسط محوری داشته و مجهز به دندانه‌های تیزی است. در داخل برگ تعداد زیادی موی زبر و از آن مهم‌تر سه نوع تار موی خاص دارد که وقتی برگ بسته می‌شود، هرگونه حشره‌ای را که به خاطر مواد ترش‌خی آن جلب شده‌اند، به دام می‌اندازند. این عمل خیلی سریع رخ می‌دهد و ممکن است برگ به مدت حدود ۲ هفته بسته بماند. سپس باز شده خود را برای قربانی بعدی آماده می‌کند. در تابستان خوشه‌های گل سفید رنگ آن به عرض حدود ۲ سانتی‌متر روی شاخه‌های کوتاهی ظاهر می‌شوند.

دیونه بومی کارولینای جنوبی و شمالی است. ارتفاع آن ۸-۲۰ سانتی‌متر و خاک محتوی پیت و خز اسفانگنوم به نسبت مساوی را می‌پسندد. تعویض گلدان آن ضرورتی ندارد. همیشه باید خاک گلدان را مرطوب نگه داشت.

تکثیر گیاه از طریق تقسیم ریزوم در بهار یا کشت بذر در پاییز صورت می‌گیرد. هوای خشک اطاق برای آن کشنده است؛ لذا برای نگهداری رطوبت باید آن را با یک کیسه پلاستیکی پوشاند. نور درخشان و مقداری نور مستقیم را دوست دارد. حداقل دمای زمستان باید ۱۰ درجه سانتی‌گراد بوده و در سایر مواقع دمای عادی اطاق کافی است. اگر در بهار تا پاییز حشراتی برای تغذیه در دسترس نداشته باشد، گهگاه آن را با حشراتی که با مگس کش گرفته‌اند و یا با تکه‌های کوچک گوشت تغذیه می‌کنند.

## روش‌های ازدیادبرخی از گیاهان



**۱ پیوند کاکتوس:** در میان گیاهان زینتی، عمل پیوند در کاکتوس‌ها بسیار متداول است. چون کاکتوس‌ها همه از یک خانواده هستند، غالباً می‌توان گونه‌های مختلف را به هم پیوند زد.

کاکتوس قرمز

(*Gymnocalycium mibanovichii*)

که روی پایه کاکتوس سبز پیوند شده است.

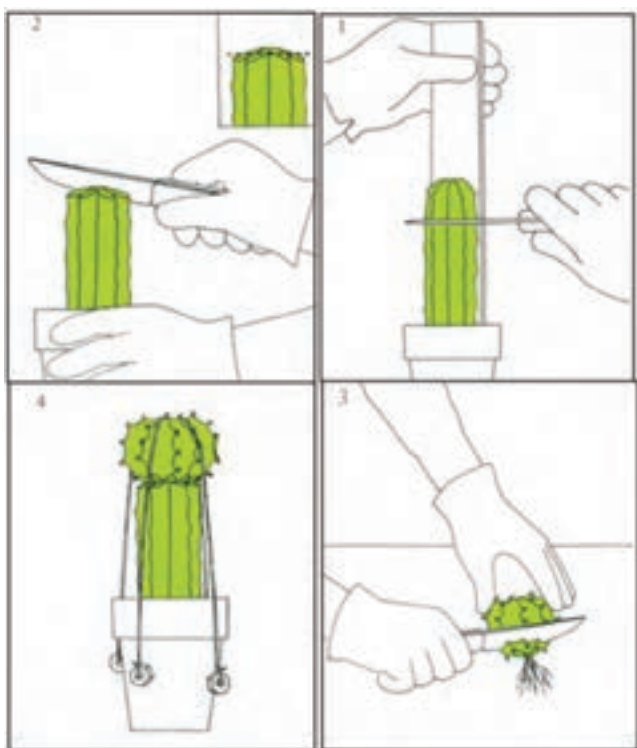
در شکل زیر مراحل انجام پیوند یک کاکتوس گرد روی کاکتوس استوانه‌ای شکل نشان داده می‌شود:

**۱** انتهای کاکتوس استوانه‌ای را که به عنوان پایه به کار می‌رود، با یک چاقوی تیز قطع می‌کنند. قرار دادن یک تخته در پشت گیاه باعث می‌شود که برش راحت‌تر انجام گیرد.

**۲** برای اینکه از افتادن پیوندک پس از خشک شدن پایه از روی آن جلوگیری شود، سطح برش را به طرف پایین به صورت اریب در می‌آورند. لبه چاقو را با الکل ضدعفونی کرده و یک قاچ پهن و نازک از بالای پایه بریده و قاچ بریده شده را برای مرطوب نگهداشتن محل برش مجدداً در جای خود قرار می‌دهند.

**۳** پس از آنکه کاکتوس بالایی مورد نظر به عنوان پیوندک را از گلدان درآوردند، ریشه‌های آن را حذف کرده و لبه‌های آن را رو به بالا به‌طور اریب در می‌برند. سپس با چاقوی ضدعفونی شده از بالای سطح برش یک قاچ می‌برند.

**۴** پیوندک باید از کاکتوس‌های جوان یک یا دوساله انتخاب شود. قبل از اینکه پیوندک را روی پایه قرار دهند، قاچ‌های بریده شده برداشته می‌شود و دو گیاه را روی همدیگر قرار داده و روی هم فشار می‌دهند؛ تا حلقه مرکزی بافت‌های آن دو با هم تطبیق یابد. جهت ثابت نگهداشتن پایه روی پیوندک، بهتر است بعد از انجام پیوند آن دو را با نخ‌هایی که از آنها سنگ‌هایی آویزان است ببندند؛ تا به راحتی از هم جدا نشوند. گیاه پیوند شده را به مدت چند روز دور از تابش مستقیم آفتاب نگه می‌دارند و سپس نخ‌ها را باز می‌کنند.



مراحل مختلف پیوند کاکتوس

**۲ تقسیم توسط گیاهچه‌ها در کالانکوتئ:** در گونه‌ای از کالانکوتئ که به بریوفیلوم (Bryofillum) معروف است، تکثیر غیرجنسی به خودی خود انجام می‌یابد. بدین ترتیب که روی هریک از دندانه‌های برگ این گیاه جوانه‌های پوشیده از چند برگ بسیار کوچک تشکیل می‌یابد. این جوانه‌ها بعد از رسیدن به مرحله کاملی از رشد، خودبه‌خود از پایه مادری جدا شده و به خاک اطراف یا گلدان‌ها پراکنده می‌شوند و در آنجا شروع به رشد و نمو می‌کنند.



گیاهچه‌های تولید شده در حاشیه برگ گونه‌ای از کالانکوتئ