



اصول هرس درختان میوه

(آموزش دقیق و کامل هرس به صورت علمی و کاربردی)

نگارش: بلال طارمی^۱، ویرایش و تنظیم: جهانشاه حسن زاده^۲

مختصری از مورفولوژی یک درخت

تنه: حداثصل بین طوقه و تاج درخت را تنه می گویند.

شاخه: از تنه، شاخه های اصلی منشعب شده و از هر شاخه اصلی تعدادی شاخه فرعی منشعب می شود که به آنها شاخه های فرعی درجه یک و به شاخه هایی که از شاخه های فرعی درجه یک منشعب می شوند، شاخه های فرعی درجه دو می گویند. روی هر شاخه، اعضا زیر وجود دارد:

جوانه: آنها را چشمه یا چشمک نیز می توان نامید. ساختمان داخلی جوانه، برحسب اینکه بعداً به میوه، شاخه و یا برگ تبدیل شود، تفاوت می کند. شکل خارجی جوانه شاخه (چوب) کشیده و نوک تیز است و در داخل از برگچه هایی که یکدیگر را پوشانده اند، تشکیل شده است و این برگچه ها، قسمت های داخلی جوانه را از تاثیر عوامل جوی خارج حفظ می کنند و اغلب این جوانه ها به وسیله یک برآمدگی بالشتک مانند به شاخه متصل می شوند. جوانه چوب روی شاخه های یک ساله یا در انتهای آنها وجود دارد. این جوانه قادر است در صورت دریافت شیره پرورده فراوان، شاخه جوانی را به وجود آورد. برعکس اگر به میزان مناسب تغذیه شود، می تواند پس از یکسال به میخچه و پس از دو سال به لامبورده تبدیل شود که هر دو این اندامها بارده هستند.

شکل خارجی جوانه گل گرد و کروی است و زیر پوشش های جوانه، در داخل چند برگچه و در وسط برگچه سلول اصلی گل قرار دارد. در انواع درختان، نوع جوانه تفاوت دارد. یعنی در درختان هسته دار مانند زردآلو، هلو و گیلان جوانه برای منظور خاصی به وجود می آید (گل یا شاخه). در صورتیکه در درختان دانه دار مانند سیب و گلابی جوانه ها به منظور خاصی تشکیل نمی شوند. یعنی در اوایل عمر، جوانه از براکته و چند برگچه داخلی تشکیل شده و بعداً به مقتضای محیط و طرز پرورش ممکن است به جوانه شاخه و یا گل تبدیل شود. سیر تکاملی جوانه در این درختان ۳ تا ۴ سال به طول می انجامد. اغلب با هریک از جوانه های نامبرده یک یا دو جوانه کوچکتر مشاهده می شود که نزدیک به جوانه گل یا چوب و در طرفین آن قرار گرفته اند. موقعی که جوانه اصلی به علتی از بین برود و یا خشک شود، یک یا هر دو جوانه جانبی که جوانه انتظار نام دارد، شروع به نمو می کنند.

علاوه بر جوانه های انتظار پنج نوع زائده خشبی نیز بر روی هر شاخه مشاهده می شود. این شاخه یا زائده ها عبارتند از :

میخچه (Dard): میخچه زائیده ای کوتاه و خشبی می باشد که طول آنها از ۴ تا ۵ سانتیمتر تجاوز نمی کند و مانند شاخک، حامل جوانه گل و میوه می باشد. از قطع میخچه باید به عنوان یک عضو میوه دهنده خودداری نمود.

لامبور (Lambour): این شاخه ها از براندی کوتاهترند و به یک جوانه گل ختم می شوند. لامبور از تکامل میخچه به وجود آمده و بهترین عضو بارده درخت سیب محسوب می گردد.



شکل ۱. لامبور.

شاخک یا برندی (Brindille): شاخه کوچک، نازک و قابل انعطافی است که اگر جوانه انتهایی آن جوانه چوب باشد به آن برندی ساده و اگر جوانه انتهایی آن جوانه گل باشد برندی تاجدار می گویند. برندی تاجدار عضو بارده دیگری است که اهمیت آن کمتر از لامبور می باشد. جایی که لامبور تشکیل شده باشد، برندی تاجدار در صورت وجود باید حذف شود زیرا کیفیت میوه آن نسبت به لامبور پایین تر است، از طرفی به علت طویل بودن آن، میوه در اثر باد به شاخه ها برخورد نموده و آسیب دیده و یا به زمین می افتد.

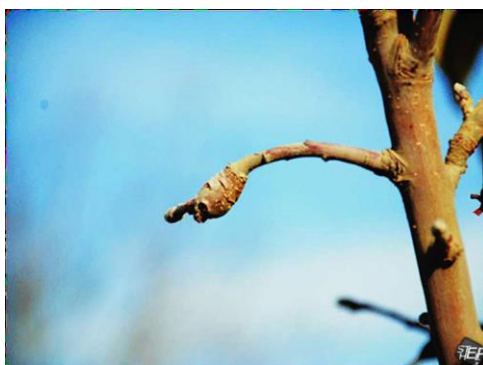


شکل ۲. براندی تاجدار.

نرک یا گورمان (Gourmand): اغلب بر روی شاخه اصلی و یا فرعی شاخه های طویل و ضخیم دیده می شوند که به طور کلی فاقد جوانه گل بوده به طور عمودی رشد می کنند و چون عقیم می باشند باید به کلی از محل اتصال به شاخه حامل آن را قطع کرد.

کورسون: شاخه قوی است که بر روی شاخه های اصلی تاج درخت رشد نموده و باعث تضعیف اعضای مجاور خود می شود.

بورس: در درختان میوه دانه دار، بورس برآمدگی ضخیم و گوشت مانندی است که در محل ایجاد میوه به وجود می آید. این عضو حامل تعدادی جوانه چوب و گل است.



شکل ۳. بورس.

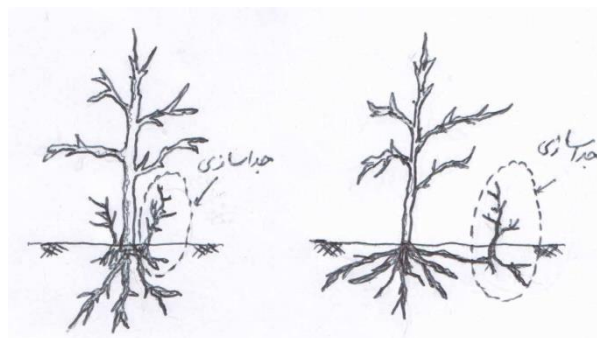
تنه جوش: شاخه هایی که روی تنه درخت ظاهر و باعث تضعیف درخت می شوند.



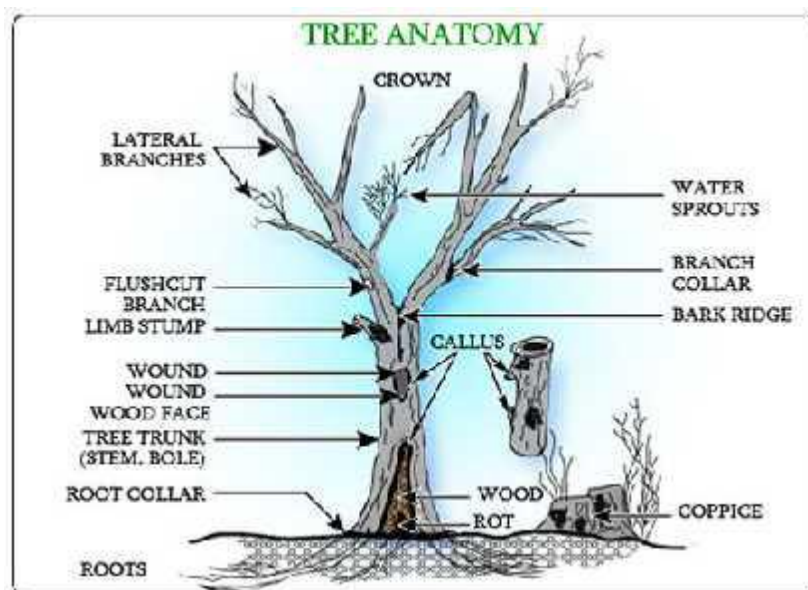
شکل ۴. تنه جوش.

پاجوش: شاخه های رشد کرده در پای درخت و زیر محل پیوند که معمولا منشأ آن ها پایه درخت پیوندی می باشد.

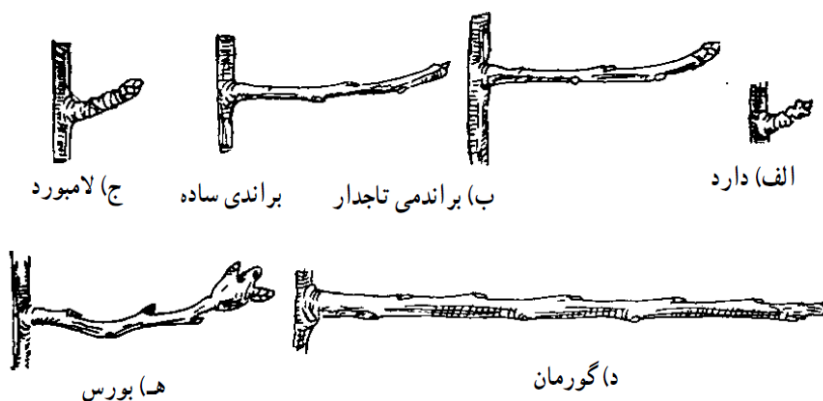
(قسمتهای ذکر شده خصوصا در هرس باردهی نقش اساسی دارند.)



شکل ۵. پاجوش.



شکل ۵. تصویری از بخش های مختلف یک درخت (آناتومی)



شکل ۶. اندام های زایشی درخت سیب (گورمان یا ترک، عقیم و از نوع رویشی می باشد).

تعریف هرس (Pruning)

هرس به طور کلی علم و هنر قطع کامل یا جزئی اندام های مختلف گیاه می باشد که به منظور تحت تاثیر قرار دادن و هدایت مسیر رشد و باروری گیاه یا به طور کلی اصلاح و بهبود نمای ظاهری که در نهایت باعث تنظیم و کنترل رشد، گلدهی و میوه دهی می گردد.

دلایل انجام هرس

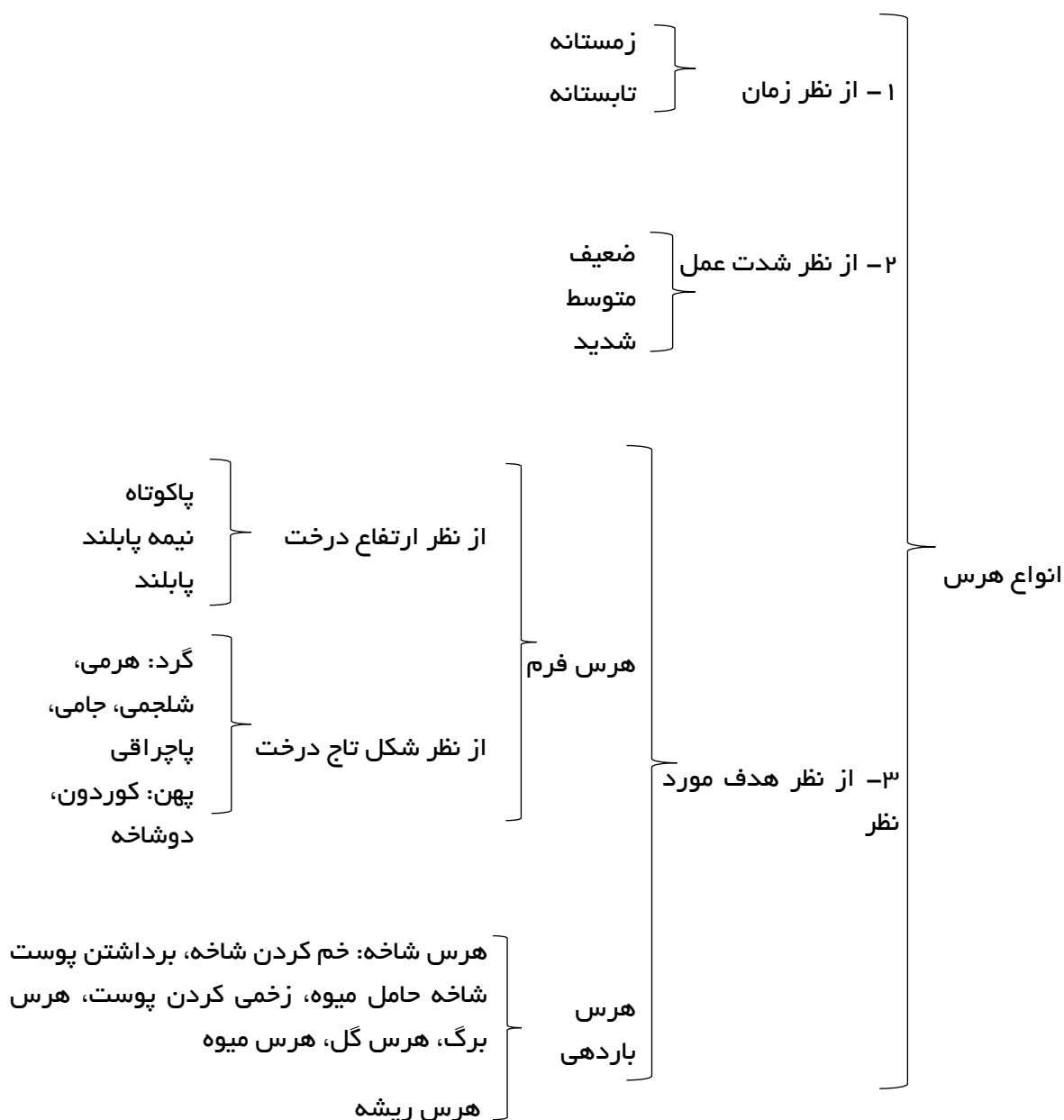
۱. نگهداری اندازه درخت در حد مطلوب و جلوگیری از رشد بیش از حد و تراکم بالای شاخه ها
۲. حذف شاخه های خشکیده، بیمار، ضعیف و شکسته
۳. حذف شاخه های روی هم افتاده و خمیده
۴. خلوت کردن قسمت داخلی که در نتیجه سبب چرخش بهتر هوا داخل شاخه ها، دریافت بیشتر نور توسط شاخه های داخلی تاج و کاهش مقاومت در برابر باد می گردد.
۵. تحریک گلدهی و میوه دهی در درختان و درختچه ها: در این حالت شخص هرس کار می بایست در مورد فیزیولوژی درخت، شناخت انواع جوانه ها، نحوه گلدهی (روی شاخه های فصل جاری، یکساله، دوساله و ...) و نحوه رشد و نمو درخت مورد نظر اطلاعات کافی داشته باشد به عنوان مثال درختچه توری و پیروکانتا اگر به صورت غیر اصولی هرس شوند تا چندین سال تولید گل و میوه نخواهیم داشت.
۶. جوان سازی درختان و درختچه های مسن (Rejuvenation): عکس العمل درختان مختلف در مقابل هرس جوان سازی بسیار متفاوت بوده و برخی عکس العمل مثبت و برخی عکس العمل منفی نشان می دهند. به هر حال قبل از اقدام به چنین عملی می بایستی مطالعات و بررسی های اولیه به صورت دقیق انجام گیرد و این عمل به صورت تدریجی و طی چند سال و تحت نظر متخصص و کارشناس امر انجام شود و از هرس های شدید و یکباره به منظور جوان سازی درخت جدا خودداری شود.

مزایای هرس

از مزایایی که عمل هرس می تواند در پی داشته باشد، می توان به حذف شاخه های ناخواسته، بدشکل، نابجا، خشک و آلوده به بیماری ها؛ توزیع مناسب شاخه ها در کلیه جهات به گونه ای که هوا و نور به میزان کافی در تاج درخت نفوذ کند؛ ایجاد تعادل بین اندام های رویشی و سیستم ریشه؛ متعادل کردن بار میوه در درختان مثمر و جلوگیری از سال آوری؛ دادن فرم و اسکلت مناسب به درخت؛ شکل سازی و فرم دادن به گیاهان زینتی نظیر انواع سروها، شمشاد ها، چنار، بید مجنون، نارون چتری و...؛ محدود کردن رشد گیاه برای تسهیل عملیات باغی و جوان ساختن درختان مسن از طریق حذف شاخه های پیر و تحریک گیاه برای تولید شاخه های جدید اشاره کرد.

انواع هرس

هرس را می توان از نظر زمان، شدت عمل و هدف مورد نظر به شکل زیر تقسیم بندی نمود:



زمان هرس درختان بستگی به نوع درخت، نوع هرس و آب و هوای منطقه دارد که در مورد هریک از درختان باید جداگانه بحث شود. بیشتر درختان خزان پذیر را در هنگام به خواب رفتن آنها از اواخر پاییز تا اوایل بهار هرس می کنند ولی منطقی تر آن است که درخت را پس از مدت زمان کوتاهی که از خواب بیدار شده باشد هرس کنید تا به ترمیم زخم خود قادر گردد. اما درختانی همچون گیلاس و آلو را در تابستان هرس می کنند تا خطر ابتلای آنها به بیماری هایی نظیر برگ نقره ای (Silver leaf) درختان افرا و

راش بر اثر هرس از محل زخم خود شدیداً شیرابه ترشح می کنند. بنابراین، اواخر پاییز زمان مناسبی برای هرس آنهاست. سوزنی برگان نیز به دلیل ترشح شدید شیرابه بهتر است در پاییز هرس شوند.

با توجه به موارد ذکر شده به طور کلی دو نوع هرس داریم:

الف) هرس خواب یا زمستانه یا خشک: انجام این هرس از زمان ریزش برگها تا بیدار شدن درختان امکان پذیر است. در باغات وسیع برای اینکه هرس به موقع در تمام سطح باغ انجام شود، اوایل پاییز کار هرس را شروع می کنند. لیکن در مناطق سردسیر در این فصل، هرس درختان خطر سرمازدگی شاخه ها را دربردارد. بنابراین اواخر زمستان که شرایط آب و هوایی مناسب است بهترین زمان برای هرس درختان میوه می باشد. البته بسته به نوع درخت و شرایط آب و هوایی منطقه زمان هرس زمستانه تفاوت هایی دارد. مثلاً به دلیل حساس بودن هلو نسبت به سرما، این گیاه اواخر زمستان هرس می شود. در حالیکه درخت سیب را می توان در اوایل زمستان هرس کرد. همچنین در مناطق سردسیر، هرس زمستانه در اواخر زمستان و در مناطق گرمسیر در اوایل زمستان انجام می گیرد. هرس فرم، هرس ریشه و حذف شاخه های خشک و بیمار و آفت زده در این محدوده زمانی انجام پذیر است. در این زمان حرکت شیره پرورده بسیار کند می باشد و مواد غذایی در تنه درخت ذخیره می شود و مشکل خاصی برای گیاه به وجود نمی آید.

ب) هرس تابستانه یا سبز: پس از هرس زمستانه فعالیت گیاه آغاز می شود و اعضای مختلف درخت رشد و نمو خود را از سر می گیرند. در طول دوران رشد و نمو، اندام های زائد و بدون مصرف و مزاحم نیز در بعضی از درختان رشد کرده و مقدار زیادی از انرژی مواد غذایی در درخت را صرف نشو و نمای خود می کنند و در نتیجه موجب تضعیف درخت می شود. از اعضای مهم می توان پاجوش هایی که اطراف ریشه و یا ساقه و تنه به وجود می آیند را نام برد که در هرس سبز باید نسبت به قطع کردن آنها اقدام نمود. هرس سبز را می توان بر روی شاخه هایی که رشد و نمو آنها در اواسط تابستان برای برخی از واریته ها و یا اوایل پاییز برای واریته های دیگر به پایان رسیده است انجام داد. تجربه نشان داده است که عملیات هرس تابستانه روی شاخه بهتر است در اواسط تابستان انجام شود؛ زیرا در این موقع از سال مواد ذخیره ای درخت به مصرف رسیده و زمان ذخیره سازی مواد آلی در اندامهای آن است. هرس برگ، گل، ریشه، میوه و حذف نرک ها و پاجوشها، ایجاد زخم روی پوست ساقه و قطع انتهایی شاخه های سریع رشد از جمله عملیات هرس تابستانه هستند. هرس سبز باعث حذف قسمتی از شاخ و برگ های درخت شده و به این ترتیب تهویه گیاه را تسهیل می نماید. در این صورت برگ ها و اعضای مختلف گیاه می توانند از نور خورشید حداکثر استفاده را بنمایند. هرس تابستانه ترجیحاً سبک و خفیف انجام می شود.

بررسی انواع هرس

۱ - از نظر شدت هرس (The types of pruning)

از این نظر، هرس به سه نوع ضعیف، شدید و متوسط تقسیم می شود. اگر پس از هرس مقدار شاخه باقیمانده کمتر از شاخه حذف شده باشد هرس را شدید و برعکس این حالت هرس را ضعیف می گوئیم.

در صورتیکه مقدار شاخه حذف شده تقریباً برابر با مقدار شاخه باقیمانده باشد هرس از نوع متوسط است. شدت هرس بسته به نوع درخت (عکس العمل درختان مختلف در مقابل شدت هرس بسیار متفاوت خواهد بود)، سن درخت و چگونگی هرس در سال های گذشته متفاوت خواهد بود. بطور کلی بسته به وضعیت موجود تاج درخت و هدف از اجرای عملیات هرس، نوع حذف و یا سرزنی شاخه ها متفاوت خواهد بود و با روش های ذیل انجام می شود:

۱-۱ سرزنی نوک شاخه ها یا سرشاخه زنی (Heading back)

در این نوع هرس فقط نوک نهال و یا شاخه ها را می زنیم که هدف اصلی در این روش، متراکم ساختن تاج و تحریک شاخه دهی فرعی می باشد. با این نوع هرس می توان شاخه های اصلی را تحریک به ایجاد شاخه های فرعی در سال آتی نمود و بدین وسیله تاج درخت را طی چند سال، پر شاخه و متراکم کرد (به منظور ایجاد فرم و سایه اندازی بیشتر)

۱-۲ حذف کامل شاخه ها یا تنک کردن تاج (Thinning out)

در این نوع هرس شاخه های درونی و شاخه های با زوایای نامناسب (زوایای بسته-دفرمه-آفت زده و بیمار) را از قسمت انتها حذف نموده و با این عمل تاج درخت خلوت می شود. به عبارت دیگر هدف این نوع هرس، تنک کردن شاخه ها و کاهش تراکم تاج می باشد. درختانی که به دلیل هرس شدید در سالهای گذشته، حالت جارویی به خود گرفته اند و یا چند سالی هست که هرس نشده اند، بهتر است با این روش هرس شوند. این عمل اصلاحی می بایستی طی ۲ الی ۳ سال و به صورت تدریجی انجام شود. در هنگام حذف کامل شاخه ها، باید دقت داشت که هر چه زاویه ای که شاخه با تنه و یا با شاخه حامل خود می سازد به زاویه قائمه (۹۰ درجه) نزدیک تر باشد، این شاخه قوی تر بوده و رشد بهتری در سال آتی خواهد داشت و شاخه های با زوایای بسته نیز بهتر است حذف شود. عموماً شاخه های با زوایای بسته مقاومتشان در مقابل سنگینی برف و طوفان ضعیف تر می باشد.

۲- از نظر هدف موردنظر

گاهی منظور و هدف از هرس، ایجاد فرم مناسب برای درخت است که در این صورت هرس را هرس فرم می نامند. اما در صورتیکه منظور از هرس دخالت در چگونگی باردهی آن باشد، هرس باردهی نام می گیرد. این دو نوع دارای انواع مختلفی هستند. هرس فرم به دو دسته هرس فرم از نظر ارتفاع و هرس فرم از نظر شکل تاج تقسیم می شود که البته هرس فرم تزئینی نیز در این دسته بندی قرار می گیرد. هرس فرم در سال های اول کشت نهال و هرس باردهی معمولاً پس از تشکیل فرم و اسکلت آن انجام می گیرد.

۱-۲ هرس فرم**۱-۱-۲ از نظر ارتفاع درخت**

از نظر ارتفاع، درختان ممکن است به سه حالت پاکوتاه، نیمه پاکوتاه و پابلند تربیت شوند. در صورتیکه ارتفاع درخت از سطح خاک تا اولین شاخه اصلی کمتر از ۷۰ سانتیمتر باشد، درخت به صورت پاکوتاه تربیت شده است. امروزه از این روش برای تربیت درختان پاکوتاه سیب استفاده می شود. همچنین در صورتیکه از انواع پایه های ضعیف استفاده شود، لازم است درخت به فرم پاکوتاه هرس شود. در فرم نیمه پاکوتاه، ارتفاع تنه درخت حدود ۱۰۰ سانتیمتر است. در صورتیکه ارتفاع تنه بیش از ۱۰۰ سانتیمتر باشد، به آن فرم پابلند اطلاق می شود. این فرم معمولاً برای درختان انجیر، گیلان، گردو و بادام مورد استفاده قرار می گیرد.

۲-۱-۲ از نظر شکل تاج

درختان را از نظر شکل تاج به دو فرم گرد و پهن هرس می کنند. در فرم گرد، تاج درخت در تمام جهات رشد یکسانی دارد. ولی اگر شاخه ها را وادار نمایند که در یک صفحه و عمود بر زمین رشد کنند، فرم تاج را پهن می نامند. انتخاب فرم تاج به عواملی مانند نور، درجه حرارت، نوع گیاه، نوع پایه و میزان سرعت باد در منطقه بستگی دارد. اگر در فرم گرد شاخه مرکزی درخت حذف شود، آنرا فرم گرد توخالی می گویند و اگر شاخه مرکزی باقی بماند، به آن فرم گرد توپر می گویند. فرمهای هرمی و شلجی از نوع توپر و فرم جامی از نوع توخالی می باشد. درختانی مانند مو به فرم خاصی هرس و تربیت می شوند که به آن فرم پاچراغی می گویند.

۱-۲-۱-۲ تربیت پر مانند

در درختانی که چیرگی انتهایی (غلبه جوانه انتهایی) شدید است، این نوع هرس انجام می شود که در این صورت می توان در قسمت پائین تنه شاخه ها را حفظ کرد. در واقع فرم درخت به صورت پر می باشد. این نوع تربیت بیشتر در سوزنی برگان از جمله سرو خمره، کاج مشهد و سرو نقره ای کاربرد دارد.

۲-۲-۱-۲ تربیت استاندارد

در درختان بزرگ که چیرگی انتهایی شدید است انجام می شود. در این روش تا ارتفاع ۲ متر از سطح زمین، تمامی شاخه ها را حذف می کنیم. البته بر حسب نوع درخواست، این ارتفاع بیشتر هم می شود. این نوع تربیت در نارو، چنار، توت، زبان گنجشک، عرعر و بید کاربرد دارد.

۳-۲-۱-۲ تربیت بوته ای

در درختان کوتاه که چیرگی انتهایی ضعیف است انجام می شود. در این روش حدود نیم متر از سطح زمین تمامی شاخه ها را حذف می کند. این نوع تربیت برای درختان پراکنده در چمن کاری ها کاربرد دارد مانند زیتون، هلو گل و سیب گل.

۲-۱-۲ تربیت هرمی (Central leader)

در این نوع هرس بدون اینکه جوانه انتهایی نهال و یا شاخه اصلی درخت را حذف کنیم، اجازه می دهیم نهال و یا درخت حالت طبیعی خود را حفظ کند. این شکل هرس بیشتر برای درختان نظیر تبریزی، چنار و کاج تهران بکار می رود و به درخت و یا نهال اجازه داده می شود که بطور طبیعی در حالیکه شاخه مرکزی (شاخه لیدر) آن از شاخه های فرعی بلندتر است، رشد نماید و هرس تنها محدود به حذف شاخه های فرعی اضافی و قطع شاخه های پایینی تنه تا ارتفاع دلخواه می گردد و به هیچ وجه شاخه لیدر نبایستی حذف شود. درختانی که به این شکل تربیت می شوند، چون طول شاخه های فرعی پایینی آنها بیشتر از شاخه های فرعی بالاتر بوده شکل یک هرم یا مخلوط به خود می گیرند و معمولا دارای ارتفاع نسبتا زیاد و قطر تاج نسبتا کم می باشند، این نوع هرس بیشتر برای ریفوژهای میانی و کناری با عرض کمتر از ۴ متر توصیه می شود.

دو نوع فرم هرمی داریم. یکی فرم هرمی دوکی که در آن شاخه های اصلی به طور متناوب و با زاویه ۴۵ درجه روی تنه تنظیم شده اند و دیگری فرم هرمی چلچراغی نام دارد که در این فرم شاخه های فرعی با فاصله کمتری از یکدیگر (حدود ۳۰ سانتیمتر) و به طور مجتمع روی تنه قرار می گیرند.

برای رسیدن به فرم هرمی دوکی به صورت زیر عمل می شود:

– در سال اول نهال را از فاصله ۷۰-۵۰ سانتی متری سطح خاک قطع می نماییم. در این صورت معمولا حدود ۶ جوانه روی نهال باقی می ماند.

– در سال دوم جوانه ها رشد کرده و شاخه های فرعی را تشکیل می دهند. به هنگام هرس، شاخه اصلی را همانند سال قبل به گونه ای هرس می کنیم که حامل ۶ جوانه باشد و شاخه های فرعی را طوری قطع می کنیم که طول آنها برابر ۱.۴ طول آنها در سال دوم باشد.

– در سال سوم عمیات هرس را مانند سال دوم هرس می کنیم. ارتفاع درخت با این فرم به حدود ۴ متر می رسد. بیشتر درختان مثمر به این فرم تربیت می شوند. اما درختان غیر مثمر را نیز می توان به فرم هرس دوکی تربیت کرد. در ختان پرورش یافته به این فرم قوی و مستحکم خواهند بود.

۲-۱-۳ تربیت شلجی (Modifild Leader)

در این شکل تربیت، هیچ شاخه ای مداوما حالت لیدر (پیشاهنگ یا مرکزی) به خود نخواهد گرفت و به مجرد اینکه شاخه ای بر دیگر شاخه ها مسلط و از آنها بزرگتر شود، باید انتهای آن را قطع و نقش پیشاهنگ را به شاخه دیگری واگذار کرد. این روش تربیت باعث می شود که درخت در تمام جوانب خود دارای شاخه های قوی شود و در برابر فشارهای خارجی نظیر برف و طوفان مقاومت و تحمل بسیار بالایی از خود نشان دهد.

در این روش پس از آنکه نهال ترکه ای شد، سر آن را در فاصله حدود ۱۸۰ سانتی متر از سطح زمین و در فصل خواب قطع کرده، این نهال در سال بعد در طول فصل رشد، تعدادی شاخه فرعی تولید می کند.

در زمستان سال بعد ۳ الی ۵ شاخه فرعی مناسب و در جهات مختلف که از همدیگر فاصله مناسب دارد را به عنوان بازوهای اصلی درخت انتخاب و مابقی شاخه ها را که دارای زوایای بسته (نسبت به تنه اصلی) و یا شاخه های دفرمه بوده را از قسمت ته شاخه حذف می کنیم (حذف کامل و بدون پاشنه). شاخه های انتخاب شده اسکلت اصلی درخت را در آینده به وجود می آورند. این عمل بهتر است در زمان پرورش نهال در نهالستان انجام شود. چنانچه طول شاخه های انتخاب شده بیشتر از ۳۰ سانتی متر باشد، با هرس سر زنی کوتاه شده و طول شاخه را حدود ۲۵ الی ۳۰ سانتی متر می رسانی و چنانچه طول شاخه انتخاب شده کمتر از ۳۰ سانتی متر باشد، نیازی به هرس نبوده و این عمل به سال بعد موکول می شود.

همانطور که گفته شد در این نوع هرس ارتفاع درخت محدود و تاج درخت گسترده می شود و درختانی که به شکل شلجی هرس می شوند، دارای شاخه های قوی می باشند که در مقابل فشارهای خارجی مقاومت بیشتری دارند. از درختان مثمر نیز درختانی مانند سیب، گلابی، زردآلو، بادام، گردو و پسته را می توان به شکل شلجی تربیت کرد.

برای انجام این نوع هرس به شرح زیر عمل می کنند:

در سال اول، نهال را از ارتفاع ۱۵۰-۱۲۰ سانتی متر قطع کنید. جوانه ها در طول فصل رشد تبدیل به شاخه می شوند. در سال دوم، شاخه های بالایی را حذف نمایید. به طوری که ۵-۲ شاخه مناسب به فاصله ۳۰-۲۰ سانتی متر از یکدیگر و در جهات مختلف روی تنه باقی بماند. شاخه های باقی مانده را در صورت طویل بودن هرس ضعیف کنید. در سال سوم و سال های بعد، هرس منحصر به قطع شاخه های نابجا و نامطلوب است.

۲-۱-۲-۶ تربیت مرکز باز (جامی) (Open Center)

در اصل این نوع تربیت شباهت به فرم شلجی دارد، با این تفاوت که به دلیل حذف شاخه اصلی در فرم جامی درخت توخالی است. در این فرم با حذف جوانه انتهایی نهال و یا شاخه های اصلی، درخت یا نهال را تحریک به تولید شاخه های فرعی نموده و در سال های بعد شاخه هایی که دارای زوایای باز هستند را نگه داشته و مابقی را حذف می کنیم. فرم جامی مناسب مناطقی است که محدودیت نور دارند. با توجه به این که این نوع هرس موجب گسترده تاج و سایه انداز بیشتر در سال های آتی می گردد و در مناطقی که رطوبت هوا بالاست گزینه مناسب تری نسبت به دیگر روش های تربیت نهال می باشد. بیشتر درختان مثمر مثل سیب، گلابی، گیلان و گوجه را می توان به فرم جامی هرس کرد.

برای دستیابی به فرم جامی بدین شرح عمل می کنند:

در سال اول نهال را از ارتفاع ۷۰-۵۰ سانتی متری سربرداری کنید. پس از سربرداری سه جوانه در انتهای آن باقی گذاشته و بقیه جوانه های پایینی حذف می شوند.

در سال دوم از این سه جوانه سه شاخه به وجود می آید که اگر بیش از ۵۰ سانتی متر طول داشته باشند، مقدار اضافی حذف می شود. همچنین اگر شاخه های اضافی رشد کرده باشند، آنها را قطع می کنیم.

در سال سوم ممکن است مقدار جوانه‌هایی که روی شاخه‌های اصلی رشد کرده اند زیاد و متراکم باشند، که باید شاخه‌های فرعی مناسب را به فاصله حداقل ۱۰ سانتی متر از یکدیگر باقی گذاشته و بقیه را حذف کنند. در انتهای شاخه‌های اصلی سه جوانه باقی گذاشته و بقیه شاخه هرس می شود. هدف انجام این نوع هرس، گسترش تاج درخت است؛ بنابراین جوانه‌های بیرونی مطلوب ترند و حتی الامکان هرس باید طوری انجام شود که جوانه‌ها به سمت بیرون رشد کنند.



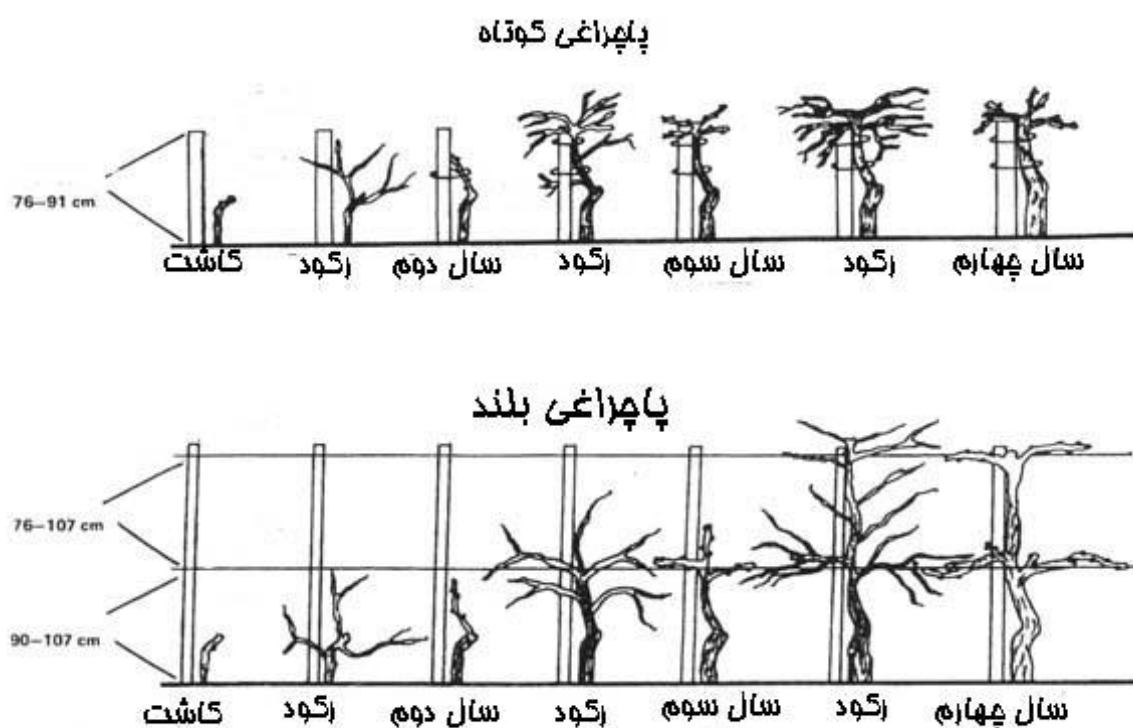
شکل ۷. از چپ به راست: جامی، شلجمی و هرمی.

۱-۲-۷ تربیت پا چراغی

چون این فرم هرس در مو بیشترین کاربرد را دارد، برای انجام هرس فرم پاچراغی به ترتیب به شرح زیر اقدام می کنند:

ارتفاع مو را بین ۷۵ تا ۱۵۰ سانتیمتر انتخاب کنید و برای تشکیل آن از قیم موقت استفاده کنید. اولین هرس در موقع کاشت نهال صورت می گیرد، یعنی قلمه مو یا نهال یک ساله آن را از بالای جوانه دوم هرس می کنید. در سال اول رشد، مو تولید یک یا دو شاخه می کند که در آخر سال از شاخه‌های موجود فقط شاخه نزدیک به زمین را نگه داشته و بقیه شاخه‌ها را حذف کنید و این شاخه را نیز از بالای جوانه دوم هرس کنید. در بهار سال دوم دو جوانه باقی مانده روی پایه نمو کرده تولید دو شاخه می کند که به تدریج باید آنها را به قیم بست. در اواسط تابستان سال دوم یکی از شاخه‌های جوان را که نسبت به سطح زمین بالاتر قرار گرفته است، حذف کرده و شاخه زیرین را به ارتفاع مورد نظر هرس کنید. در اثر این هرس شاخه‌های فرعی روی تنه اصلی ظاهر می گردند.

در آخر سال دوم یعنی موقع خزان که زمان هرس مو می باشد، اگر تعداد شاخه‌های فرعی روی تنه جوان زیاد باشد، شاخه‌هایی را که به سطح زمین نزدیک هستند، حذف کرده، فقط نسبت به قدرت بوته ۳ تا ۵ شاخه که در انتهای فوقانی تنه قرار دارند نگه دارید و سعی کنید که این شاخه‌ها به طور منظم و تقریباً به یک فاصله از یکدیگر در جهات مختلف روی پایه قرار گیرند و بعد از هر یک از آنها را از بالای جوانه دوم یا سوم هرس کنید. به این صورت در آخر سال دوم و اگر بوته مو ضعیف باشد، در آخر سال سوم فرم پاچراغی تشکیل می گردد. نصب قیم در این فرم موقتی بوده و بعد از مدتی که پایه‌ها قوی شدند، می توانید آنها را جمع آوری کنید.



شکل ۸. فرم تربیت پایزگی در انگور.

۸-۲-۱-۲ تربیت فرم پهن

برای تشکیل فرم های پهن در درختان میوه، شاخه های فرعی درجه یک و اصلی و شاخه های میوه دهنده همگی در یک سطح و معمولا در جهت شمالی جنوبی قرار می گیرند و برای اینکه این شاخه ها در یک سطح قرار گیرند باید آنها را به قیمی از سیم یا چوب بست. شکل های پهن در نواحی که تابش آفتاب و شدت روشنائی کم است برای انواع زیادی از درختان میوه می کنند، استفاده می شود. برای پرورش درختان میوه به صورت فرم های پهن، اصولا از درختانی که دارای پایه های غیر بذری بوده و رشد و نمو آنها قابل کنترل می باشد، استفاده می کنند.

فرم های پهن را می توان به سه دسته کلی: یک شاخه (کوردون)، دو شاخه (U شکل) و چند شاخه (پالمت) تقسیم نمود.

الف- فرم یک شاخه (کوردون): جهت انجام این هرس به دستورالعمل زیر توجه کنید:

- نهال را در سال اول از فاصله ۶۰ سانتی متری زمین قطع کنید. باید دقیقا دو جوانه در انتهای نهال وجود داشته باشد. در صورتی که تعداد جوانه ها در انتهای نهال بیشتر از ۲ عدد باشد باید آنها را حذف کنید. این جوانه ها در اواسط خرداد رشد کافی کرده و آماده بستن به قیم می شوند.

- حال جوانه انتهایی به سمت سیم بالایی هدایت شده و جوانه کناری به صورت بازویی روی اولین رشته سیم کشیده می شود.

– اگر قیم سیمی بیشتر از یک رشته سیم داشته باشد، در سال دوم نیز مانند سال اول عمل می کنیم.

– باید با هرس مداوم تابستانه و زمستانه، شکل و اندازه درخت ثابت نگه داشته و از گسترش بی رویه شاخه جلوگیری شود. هرس فرم کوردون ممکن است به صورت دو طرفه نیز انجام گیرد.

ب- فرم دو شاخه (U شکل): برای تشکیل فرم دوشاخه، به شرح زیر عمل کنید:

نهال را در سال اول از فاصله ۶۰ سانتی متری از سطح خاک هرس کنید؛ به طوریکه دو جوانه به طور متقابل در انتهای نهال وجود داشته باشد. در طول فصل رشد، این دو جوانه تشکیل دوشاخه تقریباً افقی را می دهند که با هدایت کردن و بستن آنها به قیم نهایتاً فرم حاصل می شود. باید با هرس مداوم از به هم ریختگی تاج و رشد شاخه های اضافی جلوگیری کنید. با تکرار همین عملیات روی هر بازو فرم دو شاخه مضاعف به دست می آید.

ج- فرم چند شاخه (پالمت): این فرم در میوه کاری کاربرد بیشتری دارد. برای انجام این نوع هرس به شرح زیر عمل کنید:

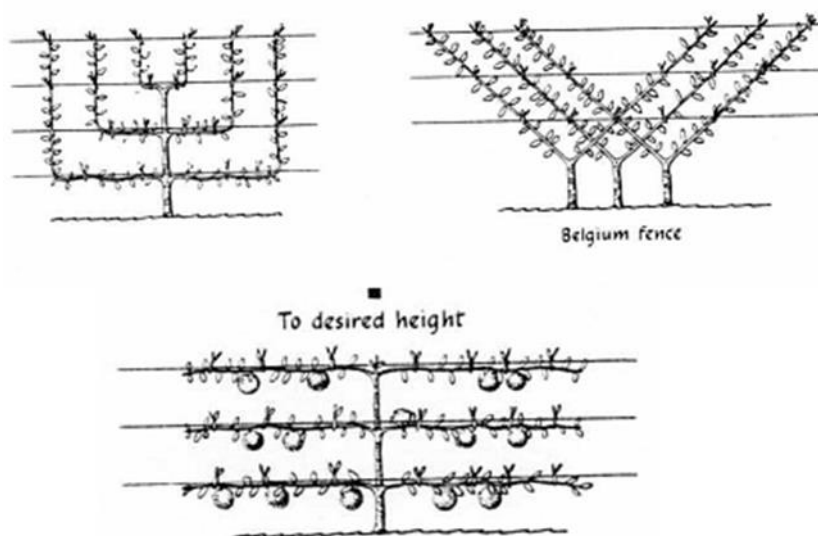
شاخه های جانبی را با زاویه ۹۰-۶۰ درجه به شکل بادبزن روی ردیف های سیم هدایت کنید. برای این منظور، در سال اول نهال از ارتفاع ۶۰ سانتیمتری سربرداری می شود. به طوریکه دو جوانه جانبی و یک جوانه انتهایی روی نهال وجود داشته باشد. دو شاخه جانبی روی اولین سیم هدایت شده و شاخه انتهایی به سیم بالایی فرستاده می شود.

در سال دوم، دو شاخه جانبی را از حدود یک چهارم طولشان و شاخه عمودی را از روی جوانه اول یا دوم هرس کنید. در تابستان شاخه های عمودی که به طرف بالا رشد کرده و با محور عمودی به رقابت برخاسته اند و نیز شاخه های خارج از ردیف را حذف کنید.

در سال بعد محور عمودی را به فاصله ۶۰ سانتی متر از محلی که سال قبل هرس شده، قطع کرده و یک دوم بازوها را نیز حذف کنید. در ساله ای بعد هرس ماند سال دوم صورت می گیرد. در این نوع هرس باید شاخه ای که زیاد قوی نباشد و زاویه بازتری با تنه داشته باشد، باقی نگه دارید، در عوض باید شاخه های پایینی قوی تر از شاخه های بالایی باشند تا سنگینی و قوی بودن انتهای تاج، رشد طبقه اول را محدود نسازد.

@sarafraz_hezarmasjed_company

www.sarafraz-hezarmasjed.ir



شکل ۹. تربیت فرم یک شاخه (کوردون)، دوشاخه (U شکل) و چند شاخه (پالمت).

۲-۲ هرس باردھی

هدف از هرس باردھی آن است که با تقویت اعضای بارور و تضعیف اعضای خیلی قوی و محدود ساختن اندامهای رویشی و تبدیل جوانه های چوبی به گل (در بعضی از درختان) و اعمالی از این قبیل باردھی درخت کنترل و اندام های بارور به سمت تولید محصول مرغوب هدایت شوند. هرس باردھی شامل خم کردن و برداشتن پوست شاخه، هرس برگ، گل، میوه و ریشه است.

۱-۲-۲ هرس شاخه

در بین اعضاء مختلف یک گیاه، تعداد و نحوه رشد شاخه ها مهمترین عامل تعیین کننده در نحوه و اندازه مقاومت آن در مقابل فشارهای ناشی از وزن میوه، باد، برف و یخبندان زمستانه به شمار می رود. بعلاوه نحوه قرار گرفتن شاخه ها و زاویه آنها با تنه و شاخه های اصلی تر، به میزان زیادی بر روی قدرت باروری گیاه و تحمل آن در برابر شرایط نامساعد جوی تاثیر می گذارد. به این دلایل، در هنگام هرس کردن شاخه های یک گیاه باید دقت زیادی بکار برد و همواره شکل و اندازه نهائی آن را در نظر گرفت.

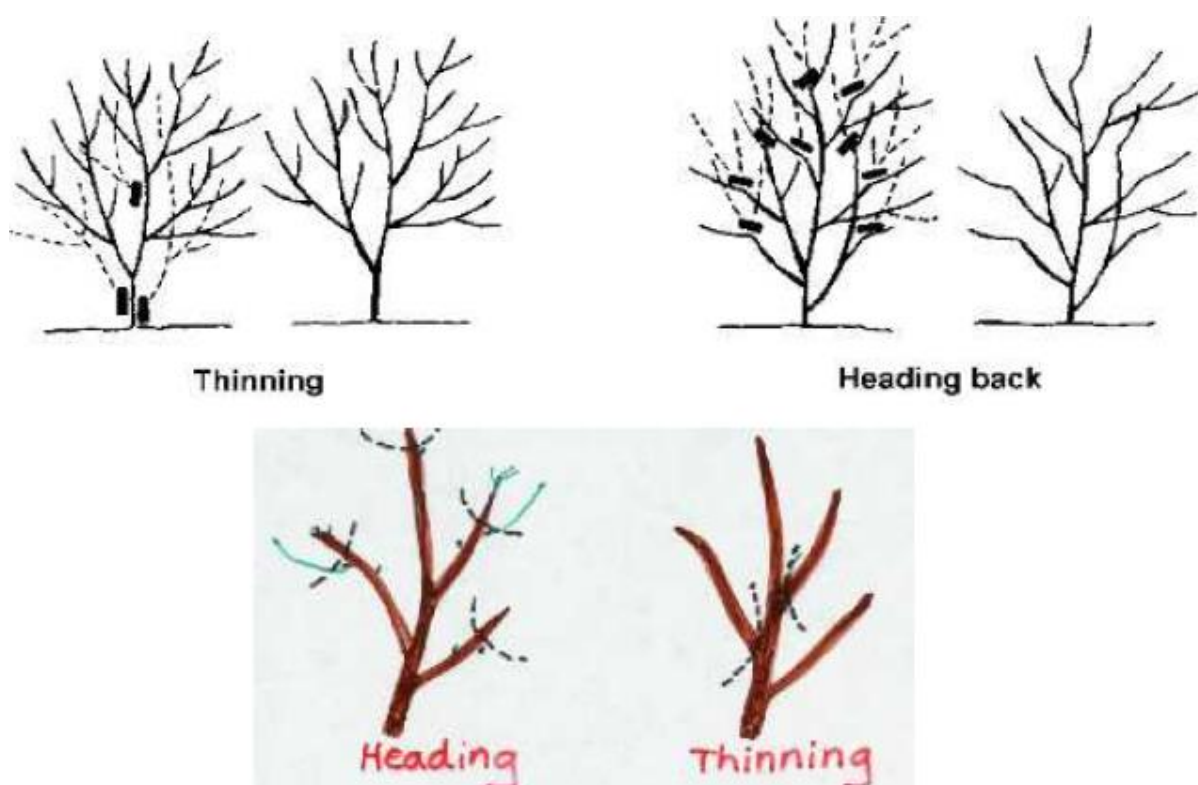
بطور کلی، شاخه های یک گیاه چوبی را می توان به دو گروه بارور و نابارور تقسیم نمود. شاخه های نابارور عبارتند از: پاجوش ها، نرک ها و شاخه های معمولی بی بار (فاقد گل و میوه). شاخه های بارور عبارتند از: سیخک ها (داردها)، برندی و شاخه های معمولی بار دهنده (حاوی گل و میوه).

هر دو گروه از رشد جوانه شاخه های معمولی نابارور به وجود می آیند. در برخی از گیاهان مانند انگور، این شاخه ها قبل از رشد دارای سرآغازهای گل هستند و پس از رشد گلشان باز می شود. در بعضی هم مانند هلو، در تابستان سال رشد، در جوانه های جانبی آنها سرآغازهای گل به وجود می آید که پس از زمستان گذرانی در بهار سال بعد تبدیل به گل و میوه می شوند. در پیرایش شاخه های نابارور، اصل بر این است که تمام پاجوش ها و نرک ها را در طول فصل رشد، همچنانکه به تدریج پدیدار می شوند از ته

قطع کنند. البته در شرایط استثنایی می توان این شاخه ها را نگاه داشت و پاجوش ها را به عنوان پایه پیوند و نرک ها را (بوسیله چند سال سر زنی و وادار ساختن به انشعاب و تولید جوانه گل) به عنوان شاخه بارور و یا شاخه حامل سیخک به کار گرفت. شاخه های معمولی نابارور را بر حسب موقعیت آنها می توان در دوره استراحت گیاه به دو صورت سر زنی یا حذف کامل هرس کرد که در ادامه راجع به آن صحبت خواهد شد.

در اینجا باید در نظر داشت که معمولا در بهار سال بعد از هرس، گیاه که مقداری از شاخه ها و در نتیجه تعدادی از جوانه های خود را از دست داده، نیروی ذخیره خود را صرف رشد جوانه های باقی مانده می کند و بدین ترتیب جوانه هایی که در شرایط معمولی ممکن بود رشد نکرده و به حالت راکد (خفته) یا جوانه نهفته بودند، تبدیل به شاخه می شوند و موجب تولید شاخساره زیاد و متراکم شدن شاخساره درخت می گردند. در چنین حالتی، باید تعدادی از این شاخه های جدید را در زمستان سال بعد به طور کامل حذف کرد و شمار باقیمانده را نیز سرزنی و کوتاه کرد تا از رشد سریع و بدون انشعاب و در نتیجه از ترکه ای شدن آنها جلوگیری کرده در ضمن برای رشد سال بعد تعداد کافی جوانه بر روی گیاه باقی بماند. هرس شاخه های بارور، بستگی به طول عمر آنها دارد. به عنوان مثال، شاخه های بارور معمولی بیش از یکبار تولید گل و میوه نمی کنند، بنابراین باید در زمستان سالی که به بار نشستند پیراسته شوند. سیخک ها در گیاهان مختلف طول عمر های متفاوتی دارند. مثلا در زردآلو تا چهار سال، در سیب ده سال تا بیست سال، در گیلان ده تا دوازده سال و گلابی حدود بیست سال عمر می کند و پس از آن خشک می شود. در این هنگام باید سیخک ها را از طریق قطع شاخه حاملشان هرس کرد و گیاه را وادار به تولید شاخه های جدیدی کرد که هر کدام پس از چند سال بصورت شاخه های حامل سیخک های جوان بارور در می آیند. بنابراین بطور کلی می توان گفت هرس در گیاهان ممکن است به دو حالت سرزنی (Heading back) یا حذف کامل (Thinning out) شاخه ها انجام شود. سرزنی عبارت است از حذف قسمت انتهایی شاخه های اصلی یا تنه که سبب حذف اثر غالبیت انتهایی می شود و به دنبال آن جوانه های جانبی زیر محل برش فعال می شوند. در دراز مدت سرزنی باعث تولید گیاهی کوچکتر و متراکم نسبت به گیاه هرس نشده می شود.

حذف کامل باعث بزرگتر شدن اندازه گیاه می شود اما شاخه ها در مقایسه با گیاه هرس نشده بیشتر باز هستند. به هر حال سرزنی هرس سبکتری نسبت به حذف کامل است.



شکل ۱۰. مقایسه دو روش هرس سرزنی و حذف کامل شاخه ها.

در هرس درختان میوه معمولاً ترکیبی از دو روش فوق استفاده می شود. در تربیت و هرس گیاهان باغی، سرزنی به عنوان عامل اولیه و اساسی در شکل دهی و ایجاد تاج لازم است، در حالی که انجام حذف کامل شاخه پس از ایجاد گیاه اهمیت دارد. در نهایت شاخه های خشک شده، بیمار، ضعیف و متداخل را بایستی حذف کامل کرد.

۱-۲-۲-۱ خم کردن شاخه

خم کردن شاخه باعث محدود شدن رشد رویشی شاخه می شود و از خروج شیره پرورده شاخه تا حد زیادی جلوگیری می کند. به همین خاطر شاخه هایی که خم می شوند اگر نابارور هستند بارور می شوند و اگر بار می دهند، میزان محصول آنها بیشتر می شود. عمل خم کردن شاخه به وسیله بستن سنگ یا وزنه در انتهای شاخه و یا بستن آن به وسیله طناب یا نخ به تنه صورت می گیرد.

@sarafraz_hezarmasjed_company

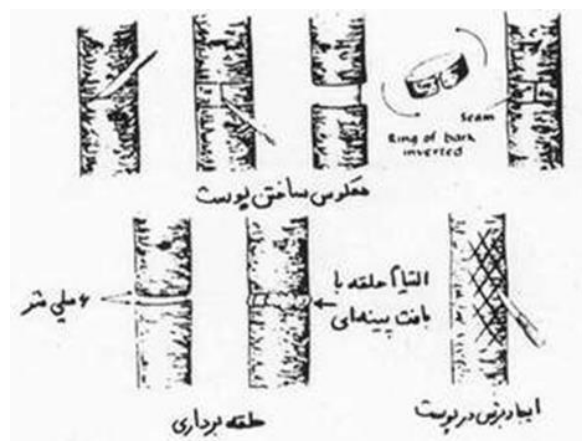
www.sarafraz-hezarmasjed.ir



شکل ۱۱. خم کردن شاخه جهت بارور نمودن شاخه های نابارور.

۲-۱-۲ برداشتن پوست شاخه (حلقه برداری)

برای تقویت شاخه و درشت شدن میوه های آن می توانید نوار باریکی به عرض حداکثر ۵/۵ سانتیمتر به صورت حلقه از پوست شاخه حامل میوه را ببرید و جدا کنید. به منظور ترمیم سریع تر محل برش می توانید پوست برداشته شده را به صورت واژگون در همان محل مجدداً قرار دهید. عمق برش نباید از حد پوست تجاوز کند. در اثر عمل حلقه زنی، آوندهای آبکش قطع شده و در نتیجه شیره پرورده نمی تواند از شاخه خارج شود و تماماً به مصرف میوه های همان شاخه می رسد.



شکل ۱۲. برداشتن پوست شاخه و جاگذاری مجدد آن بصورت واژگون.

۲-۱-۳ زخم کردن شاخه

زخم کردن پوست، هرسی است تابستانه که معمولاً در بهار به منظور تبدیل شاخه نابارور به بارور، تقویت شاخه های بارور ضعیف که گل می دهند، ولی قدرت نگهداری میوه های حاصله و گاهی اوقات حتی گل‌های خود را ندارند و بالاخره مبارزه با غرور درختان و وادار کردن آنها به باروری انجام می شود. در هر سه مورد، زخم کردن پوست باعث قطع رابطه قسمت های بالای زخم با بقیه گیاه می شود و این قسمت ها مواد قندی خود را از دست نمی دهند و تقویت می شوند. ایجاد پاکوتاهی و تولید میوه در سال های اولیه ممکن است به وسیله قطع آوندهای آبکشی انجام گیرد.



شکل ۱۳ . هرس حلقه برداری در انگور.

زخم زدن، حالت ناقص برداشتن پوست شاخه است. معمولاً زخم در بالا یا پایین جوانه ایجاد می شود. زخم ایجاد شده باعث قطع شدن آوندهای آبکش می شود. اگر زخم در بالای جوانه ایجاد شود، مانع رسیدن شیره پرورده کافی به آن شده و در نتیجه جوانه به چوب (شاخه) تبدیل می شود. اما اگر زخم را در پایین جوانه ایجاد کنید، شیره ی پرورده ی فراوانی به جوانه رسیده و آن را تبدیل به گل و میوه می سازد.

۲-۲-۱-۴ هرس برگ

هرس برگ، هرسی است تابستانه که گاهی اوقات در مورد گیاهانی که رشد فوق العاده و شاخ و برگ متراکم دارند اعمال می شود و مانند سایر هرس های تابستانه اثر تضعیف کننده دارد. برای انجام این هرس، با استفاده از وسایلی مانند چوب های بلند و یا با دست، قسمتی از برگ های درخت را حذف می کنند تا بدینوسیله نور بیشتری به قسمت های مرکزی تاج بتابد و میوه از کیفیت بهتری برخوردار شود و بخصوص در مورد گیاهانی مثل سیب میوه خوش رنگ تر گردد. در مناطقی که نور کم و رطوبت هوا زیاد باشد، برای خوش رنگتر و قوی شدن میوه، می توانیم مقداری از برگها را به روش شیمیایی و یا فیزیکی هرس کنیم. چون برگ محل تبدیل شیره خام به شیره پرورده است، باید دقت کنید که از هرس شدید خودداری شود.



شکل ۱۴ . نمایی از هرس برگ.

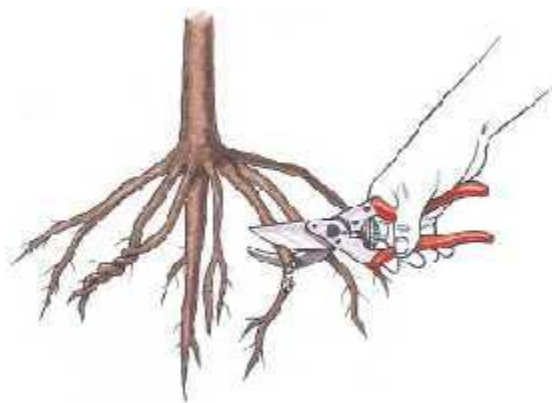
۲-۱-۵ هرس گل و میوه

با توجه به اینکه سطح برگ و میزان فتوسنتز یک گیاه مقداری مشخص است، اگر تعداد گلها و میوه ها که محل جذب مواد فتوسنتزی (هیدراتهای کربن) هستند به روشی کم شده و تعادل لازم برای تولید محصول مرغوب حاصل می شود. در عمل با انجام هرس گل و میوه (تنک کردن) با روش فیزیکی و یا با استفاده از مواد شیمیایی این نتیجه بدست می آید. مواد مختلفی مانند NAA و سوین برای تنک شیمیایی بکار می روند.

جهت ایجاد تعادل بین قدرت درخت و تعداد و مقدار میوه، هرس گل و میوه را انجام می دهند. اگر درخت ضعیف و مقدار میوه آن فراوان باشد، تعدادی از گل ها و میوه ها در ابتدای باز شدن گل ها و یا پس از تشکیل میوه به روش های مختلف مکانیکی یا شیمیایی هرس می شود. این هرس علاوه بر بهبود کیفیت محصول در رفع تناوب باردهی (سال آوری) نیز موثر است.

۲-۱-۶ هرس ریشه

اگر میزان شاخ و برگ در اثر هرس یا حمله آفات و بیماری ها کم شود ولی حجم ریشه ثابت باقی بماند، در فصل رشد گیاه تولید شاخ و برگ فراوان می کند که این شاخه ها اغلب نرک هستند. برعکس اگر میزان ریشه از میزان شاخ و برگ کمتر شود، رشد رویشی گیاه محدود شده و گیاه زودتر به بار می نشیند. در این حالت عمر درخت کوتاه خواهد شد. پس در موقع هرس ریشه باید دقت کنید که از هرگونه عدم تعادل بین ریشه و شاخ و برگ جلوگیری به عمل آید. جهت جوان کردن درخت مو از هرس ریشه استفاده می کنند همچنین اندازه و رشد درخت سیب را با هرس ریشه محدود می سازند.



شکل ۱۵. نمایی از هرس ریشه.

روش های هرس کردن

الف- مکانیکی



شکل ۱۶. نمونه ای از ابزار آلات مورد نیاز جهت انجام هرس (محصولات وایزست تایوان).

ب- شیمیایی

۱- مواد شاخه زا

بوترالین: با خشک کردن جوانه انتهایی، مشابه هرس سربرداری عمل می کند و چیرگی انتهایی را خنثی می کند و موجب پدیدار شدن شاخه فرعی می شود.

۲- مواد بازدارنده

آلار: از رشد کلیه قسمت های شاخساره جلوگیری می کند.

۳- تنظیم کننده های اکسینی

نفتالین استیک اسید (NAA): از رشد ترک ها و پاجوش ها جلوگیری می کند.



شماره ثبت ۳۴

@sarafraz_hezarmasjed_company

www.sarafraz-hezarmasjed.ir