

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اَللّٰهُمَّ صَلِّ عَلٰى مُحَمَّدٍ وَّآلِ مُحَمَّدٍ وَّعَجِّلْ فَرَجَهُمْ



# هرس

پایه دهم و یازدهم

دوره دوم متوسطه

شاخه: کاردانش

زمینه: کشاورزی

گروه تحصیلی: کشاورزی و غذا

رشته‌های مهارتی طبق جدول صفحه ۴ عنوان

نام استاندارد مهارتی مبنا: باغبانی نوع (۱) - باغبانی نوع (۲)

کد استاندارد متولی: ۱/۱۰/۷۹/ک - ۲/۱۰/۷۹/ک

رادنیا، حسین

۶۳۱

هرس / مؤلفان: حسین رادنیا، مصطفی مصطفوی. - تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران.

/۵۴۲

۶۰ ص. :مصور. - شاخه کاردانش

هـ ۱۶۵ ر

متون درسی شاخه کاردانش گروه تحصیلی کشاورزی و غذا، رشته‌های مهارتی ایجاد و نگهداری فضای سبز و ...

برنامه‌ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا: کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی رشته‌های

زراعت - باغبانی دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش وزارت آموزش و پرورش.

۱. هرس. الف. مصطفوی، مصطفی. ب. ایران. وزارت آموزش و پرورش. کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف

کتاب‌های درسی رشته‌های زراعت - باغبانی. ج. عنوان. د. فروست.





وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

نام کتاب :  
پدیدآورنده :  
مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف :  
شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف :  
مدیریت آماده‌سازی هنری :  
شناسه افزوده آماده‌سازی :  
نشانی سازمان :  
ناشر :  
چاپخانه :  
سال انتشار و نوبت چاپ :

هرس-۳۱۰۱۲۶  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی  
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش  
حسین رادینا، مصطفی مصطفوی (اعضای گروه تألیف)  
اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی  
زهره بهشتی شیرازی (صفحه‌آرا) - مریم کیوان (طراح جلد)  
تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)  
تلفن : ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹  
وب‌گاه : [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir) و [www.irtextbook.ir](http://www.irtextbook.ir)  
شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران : تهران-کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج-خیابان ۶۱ (دارو پخش)  
تلفن : ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۱۳۹-۳۷۵۱۵  
شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»  
چاپ دهم ۱۴۰۴

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس‌برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آید و احتیاجات کشور  
خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشید و از اتکای  
به اجانب پرهیزید.

امام خمینی «قُدَسِ سرُّه»



هنرآموزان محترم، هنرجویان عزیز و اولیای آنان می توانند نظر اصلاحی خود را درباره مطالب کتاب های درسی از طریق سامانه «نظرسنجی از محتوای کتاب درسی» به نشانی «nazar.roshd.ir» یا نامه به نشانی تهران - صندوق پستی ۴۸۷۴ - ۱۵۸۷۵ ارسال کنند.

سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی

فهرست رشته های مهارتی که می توانند از کتاب استفاده کنند.

ردیف	عنوان رشته
۱	ایجاد و نگهداری فضای سبز
۲	پرورش درختان گرمسیری و نیمه گرمسیری
۳	پرورش میوه های دانه دار و دانه ریز
۴	پرورش میوه های هسته دار
۵	تولید گیاهان دارویی
۶	تولید نهال و جنگل کاری
۷	تولید و پرورش گل و گیاهان زینتی



نظرسنجی کتاب درسی

مهارت : هرس

شماره شناسایی : ۱۰/۲ و ۱۰/۱ - ۲ - ۷۹ / ک

پیمانه مهارتی : فواید و اصول هرس

شماره شناسایی : ۱ - ۱۰/۲ و ۱۰/۱ - ۲ - ۷۹ / ک

# پیمانه مهارتی

## فواید و اصول هرس

### هدف کلی

فواید و اصول هرس

اهداف رفتاری : فراگیر پس از گذراندن این پیمانه مهارتی خواهد توانست :

- ۱- ضرورت هرس را بیان کند.
- ۲- هرس را تعریف کند.
- ۳- فواید هرس را بیان کند.
- ۴- اصول هرس را توضیح دهد.
- ۵- اصول و قواعد را در هرس به کار ببندد.

## فهرست

### مقدمه

۱	فواید و اصول هرس
۱۸	ابزار هرس
۲۶	انواع هرس
۶۰	منابع

### مقدمه

اگر یک درخت را به حال خود رها کنیم و هیچ گونه دخالتی در رشد و باروری آن، از طریق قطع قسمت‌هایی از اندام‌ها نداشته باشیم، چه پیش می‌آید؟ برای پاسخ دادن به این سؤال می‌توانید وضع ظاهری درختانی را که به طور خودرو در بیابان‌ها رشد کرده‌اند را با درختان باغ‌هایی که به طرز صحیح هرس شده‌اند، مقایسه کنید. با انجام این مقایسه، پی می‌برید که، درختانی که انسان در رشد و نمو آنها دخالتی نداشته است معمولاً حالت بسیار انبوه و پر پشت دارند.

اکنون دومین سؤال را مطرح می‌کنیم : چرا باید هرس کنیم؟ یا بسیار انبوه و پر پشت بودن یک درخت، چه اشکالی پیش می‌آورد؟ برای پاسخ به این سؤال باید نخست بدانیم هرس چیست و نتایج این کار، یعنی فواید هرس کدام‌اند.

**توجه :** تا زمانی که هرس کردن را به طور کامل یاد نگرفته‌اید، هیچ اندامی از درخت را قطع نکنید.

### پیش آزمون

- ۱- اندام های رویشی و زایشی گیاهان را نام ببرید.
- ۲- نور و هوا چه تأثیری بر درختان دارند؟
- ۳- سه عامل از عوامل محیطی را که به درختان آسیب می رسانند نام ببرید.
- ۴- شیره پرورده در کدام قسمت گیاه ساخته می شود؟
- ۵- ریشه گیاهان چه وظایفی را به عهده دارند؟
- ۶- تفاوت یک میوه مرغوب با میوه نامرغوب چیست؟
- ۷- معمولاً، اکثر جوانه ها در کدام قسمت درختان قرار گرفته اند؟
- ۸- آوندهای چوبی و آبکشی در کدام قسمت تنه و شاخه ها قرار دارند؟

## تعریف هرس

«هرس عبارت است از قطع کامل یا قسمتی از اندام‌های گیاه که به منظور بهبود رشد کمی و کیفی آن صورت می‌گیرد.»  
 نباید چنین تصور کرد که قطع اندام‌های گیاه، به هر شکل دلخواه، امکان‌پذیر است. بلکه این کار باید مطابق اصول و قواعد خاصی صورت گیرد، وگرنه به هدفی که مورد نظر هرس است؛ یعنی بهبود رشد کمی و کیفی درخت، منجر نخواهد شد.

هدف از هرس = بهبود رشد کمی و کیفی گیاه

## فواید هرس

قبل از این که به شرح فواید مذکور بپردازیم، بهتر است به شکل ۱-۱ توجه کنید. این درختان هرس نشده‌اند و حاصل آنها میوه‌های زیاد، ولی نامرغوب خواهد بود. فواید هرس به شرح زیر است :

۱- بالا بردن کیفیت محصول : حتماً از روی شکل ۱-۱ و توضیحاتی که ارائه شد، به اولین فایده هرس که افزایش کیفیت محصول است پی برده‌اید. درختانی که به درستی هرس شده‌اند دارای میوه‌های مرغوب‌تری هستند. میوه‌های این درختان درشت‌تراند و رنگ و طعم بهتری دارند. در نتیجه، قیمت محصول و بازار پسندی میوه درختان هرس شده بیشتر از درختانی است که هرس نشده‌اند.



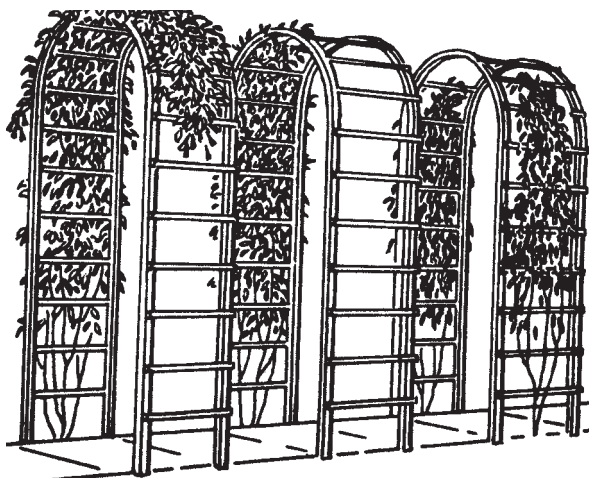
شکل ۱-۱





شکل ۱-۲

۲- دادن شکل خاص و زیبا به گیاهان زینتی : ممکن است بخواهید که درخت شما، شکل زینتی خاصی داشته باشد و زیباتر جلوه نماید (شکل ۱-۲). این کار، به خصوص با درختان غیر مثمر و درختچه‌های زینتی در باغات، پارک‌ها و تفرجگاه‌ها انجام می‌گیرد. بنابراین، هدف از هرس این گیاهان زیباتر ساختن شکل ظاهری آنهاست، مثلاً در پارک‌ها بعضی از درختان را طوری هرس می‌کنند که به شکل دیوار یا شبیه بعضی از حیوانات باشند (شکل ۱-۲). همچنین گاهی با هرس می‌توان به درخت، سازه‌انداز گسترده‌تری بخشید، یا مثلاً آن را به شکل آلاچیق درآورد (شکل‌های ۱-۳ و ۱-۴).



شکل ۱-۳



شکل ۱-۴



شکل ۵-۱- الف

### ۳- افزایش مقاومت شاخه‌های درخت : در عملیات

هرس کارهایی انجام می‌گیرد که موجب می‌شود شاخه‌ها استحکام بیشتری بیابند.

در شکل ۵-۱ مشاهده می‌کنید که شاخه‌های اصلی آن در اثر سنگینی بار شکسته‌اند. این حالت، می‌تواند باعث وارد آمدن خسارت سنگین به درخت شده، مقدار محصول را به شدت کاهش دهد. در عین حال، محل شکستگی که در واقع زخم بزرگی به حساب می‌آید باعث نفوذ عوامل مختلف بیماری‌زا به داخل درخت می‌شود. بر اثر این زخم، ممکن است درخت بیمار شده، حتی گاهی بر اثر شدت آلودگی به عوامل بیماری‌زا، از بین برود.

تحقیق کنید : چگونه می‌توانیم تحمل شاخه‌ها را در برابر سنگینی بار زیادتر کنیم؟

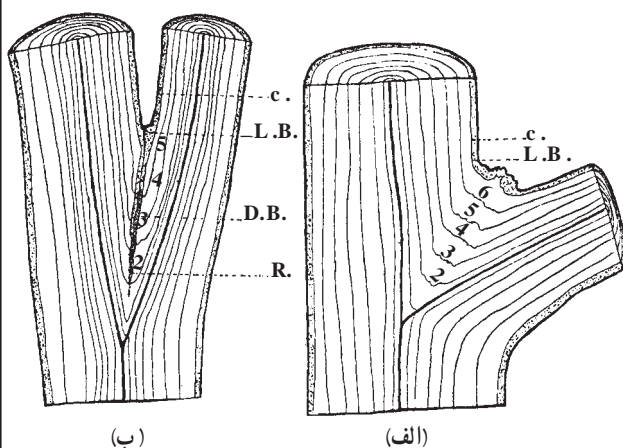


شکل ۵-۱- ب

شکل ۵-۱

به دقت به شکل ۶-۱ نگاه کنید. دو نوع شاخه را نشان

می‌دهد که یکی با تنه زاویهٔ باز دارد (الف) و دیگری زاویهٔ تنگ (ب). به نظر شما اگر فشار نسبتاً زیادی به هریک از این شاخه‌ها وارد شود، کدام یک از این دو شاخه زودتر می‌شکند؟ برای این منظور باید دید که در کدام یک از آنها اتصال آوندها به درستی و کامل انجام گرفته است و شیره گیاهی راحت‌تر می‌تواند جریان یابد. در موقع هرس، سعی می‌کنند شاخه‌هایی را حذف کنند که نسبت به تنه زاویهٔ تنگ‌تری دارند، چون اتصال این نوع شاخه‌ها ضعیف‌تر است و لایه‌های پوست در محل، انشعاب نزدیک به هم به‌طور مماس قرار می‌گیرند و مانع گسترش قطری بعدی می‌شوند. لایه‌های جدید قادر به دربرگرفتن یکدیگر نیستند و تمایل دارند به‌صورت موازی در کنار هم رشد کنند، بدون اینکه اتصال محکمی داشته باشند.



(ب)

(الف)

شکل ۶-۱- مقطع دو شاخهٔ هم جوار

۴- فراهم نمودن نور کافی برای درخت : نور آفتاب برای انجام عمل کربن گیری (فتوسنتز)، ساختن مواد آلی، و تولید میوه های مرغوب لازم است. با انجام هرس صحیح، نور کافی برای درخت تأمین می شود (شکل ۷-۱). دو شکل زیر، وضعیت یک درخت را قبل از هرس (الف) و پس از آن (ب) نشان می دهد. این دو درخت را از نظر میزان دریافت نور با هم مقایسه نمایید.



الف - قبل از هرس



ب - بعد از هرس

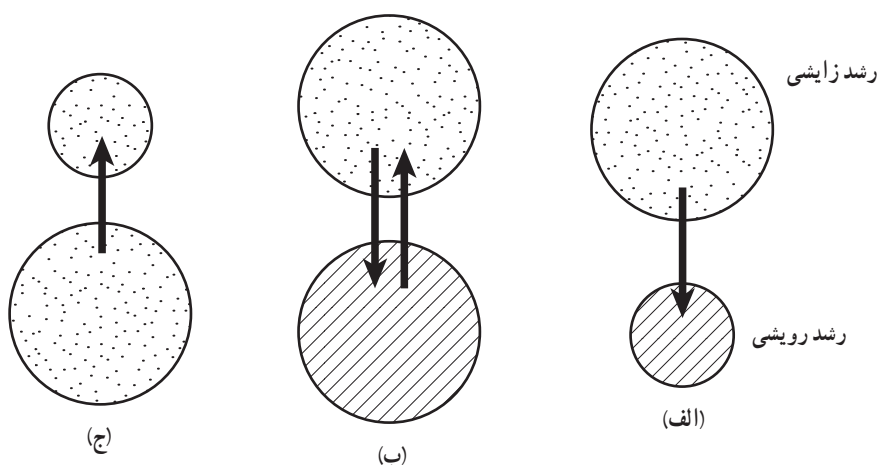
شکل ۷-۱

۵- تنظیم قدرت رویشی و زایشی : قدرت رویشی بیش از حد درخت، باعث کاهش قدرت زایشی آن می شود و برعکس. پس رشد رویشی و زایشی درخت باید با هم متناسب باشد. شکل های صفحه بعد این موضوع را بهتر نشان می دهند :

**حالت الف :** در این حالت، شرایط نامناسبی برای ریشه به وجود آمده و رشد رویشی درخت کم شده است، ولی در عوض رشد زایشی آن، که شامل گل و میوه می باشد، خارج از حد انتظار است. آیا این حالت را می توان حالت متعادل دانست؟

**حالت ب :** در این حالت، رشد رویشی و زایشی متعادل است. در چنین درختانی، رشد شاخه و برگ و میزان گل و میوه به نسبتی قابل قبول صورت می گیرد.

**حالت ج :** رشد رویشی درخت زیاد و در عوض رشد زایشی آن اندک است که حالت نامطلوبی است.



شکل ۸-۱

### فعالیت عملی

به همراه مربی خود به باغ هنرستان یا باغ اطراف آن مراجعه کنید و با راهنمایی ایشان درختان هرس شده را با درختان هرس نشده، از نظر کمیّت و کیفیت محصول و نیز شکل ظاهری و عوارض نامطلوبی که بر روی آنها مشاهده می شود، مقایسه کنید و نتیجه را گزارش نمایید.

### فکر کنید و پاسخ دهید

- ۱- توضیح دهید که اگر درختان را هرس نکنیم چه شکلی به خود می گیرند.
- ۲- در جاهای خالی کلمات مناسب قرار دهید : « هرس، قطع کامل یا قسمتی از ... است که به منظور بهبود ... آن صورت می گیرد».
- ۳- پنج فایده اصلی هرس را نام ببرید.

### اصول هرس

هرس درختان میوه بر اساس اصول خاصی صورت می گیرد. کسی که می خواهد درختی را هرس کند، قبل از اقدام، باید با این اصول آشنایی کافی داشته باشد. پیش از دانستن این اصول به دست گرفتن قیچی برای انجام هرس و قطع عضوی از درخت، کار درستی نیست. در اینجا هفت اصل مهم هرس را با هم مورد مطالعه قرار می دهیم :

**اصل اول : « هوا و نور باعث تغذیه و رشد اندام های**

**درخت می شود».**

پس، به هر شاخه ای نور و هوای بیشتری برسد آن شاخه رشد بیشتری خواهد یافت. با این توضیح، آیا می توانید بگویید که قسمت های بیرونی تاج درخت در مقایسه با قسمت های درونی آن از نظر رشد و تغذیه چه تفاوتی دارند؟

### فعالیت عملی

به همراه مربی خود ضمن بازدید از یک درخت، اثر اصل اول را در آن مطالعه کنید.



اصل دوم : «قسمت‌های فوقانی یک شاخه، بهتر از قسمت‌های تحتانی آن تغذیه می‌شوند».

در شکل ۹-۱، میزان رشد شاخه‌ای را که از نقطه‌ای بالاتر از بقیه، از شاخه حامل خود تولید شده است، با سایر شاخه‌ها مقایسه نمایید.

حال به شکل زیر نگاه کنید و آن را بر اساس اصل دوم، هرس توضیح دهید (شکل ۱۰-۱).

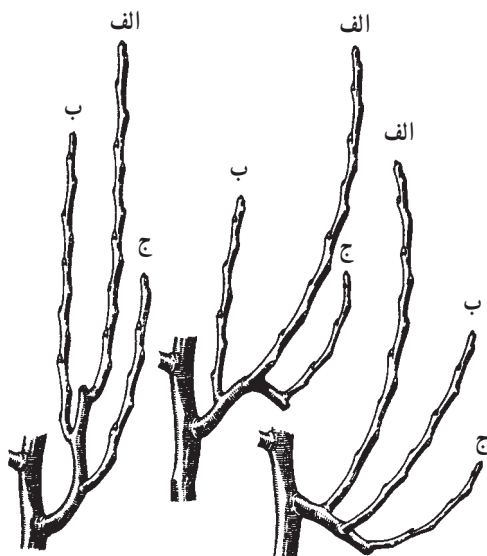
اصل سوم : «از حیث رشد و نمو، بین اعضای رویشی و اعضای میوه دهنده درخت، رقابت حاکم است».

این اصل می‌رساند که معمولاً هر چه درخت میوه بیشتری تولید نماید، رشد شاخه‌های آن کمتر خواهد شد. پس، حذف قسمتی از میوه‌هایی که در حال تکامل هستند، می‌تواند موجب به وجود آمدن شاخه‌ها و برگ‌های جدید و فعال شود.

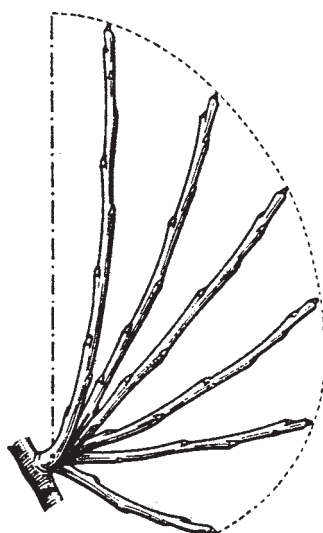
وجود شاخه و برگ به مقدار کافی، برای تبدیل شیره نباتی و تولید جوانه‌های گل به تعداد کافی برای سال بعد ضروری می‌باشد. مثلاً یک سبب پاییزه برای رسیدن به وزن  $140^{\circ}$  تا  $150^{\circ}$  گرم نیاز به ۲۸ تا ۳۰ عدد برگ دارد. پس باید تعادلی بین اندام‌های رویشی و زایشی وجود داشته باشد و گرنه شاهد باروری متناوب درخت خواهیم بود (که یک سال محصول بیشتر و سال بعد محصول کمتری داشته باشیم).

اصل چهارم : «قسمت‌های مختلف یک شاخه با یکدیگر همبستگی دارند».

پس، اگر شاخه میوه دهنده‌ای را به طور شدید هرس کنیم (یعنی قسمت اعظم آن را قطع کنیم) آن مقدار از شیره نباتی که به مصرف تمامی آن شاخه می‌رسید به طرف باقی مانده شاخه و بخش‌های مجاور هدایت شده، رشد و نمو آنها را افزایش می‌دهد.



شکل ۹-۱



شکل ۱۰-۱

اکنون با توجه به آنچه که در این اصل بیان گردید به شکل ۱-۱۱ مراجعه و در آنها اثر شدت هرس را در حالت‌های مختلف توضیح دهید.

اثر شدت هرس در رشد رویشی و زایشی درخت



ج :  $\frac{1}{4}$  طول شاخه‌ها هرس یا کوتاه شده است (هرس متوسط).



ب :  $\frac{1}{3}$  طول شاخه‌ها هرس شده است (هرس ضعیف).



الف : درخت بدون انجام هرس



و : هرس فوق‌العاده شدید.



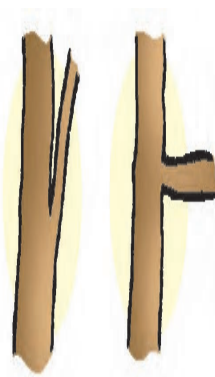
ه : نزدیک به ۸۰ درصد طول شاخه‌ها کوتاه شده است (هرس خیلی شدید).



د :  $\frac{2}{3}$  طول شاخه‌ها هرس یا کوتاه شده است (هرس شدید).



ی



ط



ح



ز

شکل ۱-۱۱ - قسمت‌هایی که به رنگ قرمز هستند، شاخه‌های جدید می‌باشند.

### فکر کنید و پاسخ دهید

در شکل‌های (ز) تا (ی) درختان در جهت‌ها و زاویه‌های مختلف هرس شده‌اند. عکس‌العمل درختان را نسبت به جهت و زاویه‌های انجام هرس توضیح دهید. (قسمت‌های رنگی، میزان رشد شاخه‌ها را پس از انجام هرس نشان می‌دهد).

نتیجه : چنانچه بدون مطالعه هرس شدید انجام شود شکل درخت نامطلوب و بار آن کم خواهد شد و پس از هرس شدید، رشد رویشی درخت بیش از حد زیاد می‌شود.

اصل پنجم : «شیره خام یکی از عوامل مهم رشد رویشی گیاه است».

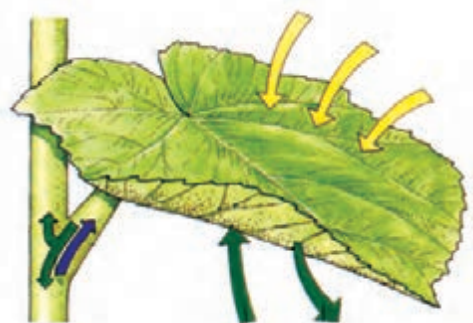
اصل ششم : «شیره پرورده یکی از عوامل مهم رشد زایشی گیاه است».

پس از حذف قسمتی از یک شاخه، شیره گیاهی در بین اعضای باقی مانده تقسیم می‌شود و باعث رشد آن قسمت می‌گردد. شیره خام ترکیبی است از آب و مواد معدنی که توسط تارهای کشنده ریشه‌ها از زمین جذب شده و از طریق آوندهای چوبی به تنه، شاخه و برگ‌ها می‌رسد. این محلول داخل برگ‌ها، در مقابل نور آفتاب طی فعل و انفعالاتی که درون گیاه رخ می‌دهد، به شیره پرورده تبدیل می‌شود. شیره پرورده توسط آوندهای آبکشی به تمام اندام‌های درخت هدایت می‌شود (شکل ۱۲-۱).

آیا می‌توانید بگویید که برای تولید جوانه‌های گل دهنده به چه نوع شیره گیاهی نیاز است؟ بلی. شیره پرورده. حتماً به یاد دارید که برای تولید شیره پرورده، نور و به تعداد کافی برگ سبز لازم می‌باشد.

اصل هفتم : اقداماتی که باعث هدایت مناسب شیره گیاهی می‌شود :

خم کردن : «زاویه‌ای که شاخه نسبت به سطح افق دارد در میزان باردهی آن بسیار مؤثر است».



شکل ۱۲-۱- عمل فتوسنتز



۱- به شکل ۱-۱۳ دقت کنید. در کدام یک از شاخه ها

میوه بیشتری تشکیل شده است؟

۲- زاویه کدام شاخه نسبت به سطح افقی بیشتر است؟

۳- با کمی دقت علت را بیان کنید.

۴- آیا فکر نمی کنید که هر چه زاویه شاخه نسبت به سطح

افق کمتر باشد میوه آن بیشتر خواهد بود؟

۵ - می بینید که شاخه هایی که به صورت عمودی

قرار گرفته اند شیره خام بیشتری دریافت داشته اند.

۶- در شاخه ۶ که انحنایی به آن داده شده است علاوه

بر تولید میوه، شاخه های نرک هم ایجاد شده است، شاخه ای که

قوی است، به طور عمودی رشد می کند و میوه نمی دهد. بخش

ابتدایی این شاخه نسبت به سطح افقی بالاتر قرار گرفته و نیمه دوم

آن پایین تر از سطح افقی واقع شده است. این تفاوت در زاویه قرار

گرفتن بخش های مختلف یک شاخه نسبت به سطح افق باعث آن

شده که در نیمه اول شاخه، میوه ای تشکیل نشود و به جای آن،

شاخه های نرک ایجاد گردد. اما در نیمه دوم آن که پایین تر از سطح

افق قرار دارد میوه هایی تشکیل شده اند.

۷- در شاخه ۷ فقط قسمت کمی از شاخه در سطح افق

واقع است و بقیه آن پایین تر از سطح افق قرار دارد. از این رو،

در ابتدای آن دو شاخه کوچک و در بقیه شاخه، میوه های فراوان

دید می شود. حالت ۶ و ۷ به دلیل تولید نرک مناسب نیستند.

بنابراین زاویه شاخه ها را ۴۵-۶۰ درجه از حالت عمودی گسترده

کنید تا تولید نرک ننمایند.

با توجه به آنچه گفته شد می توان پی برد که گاهی لازم است

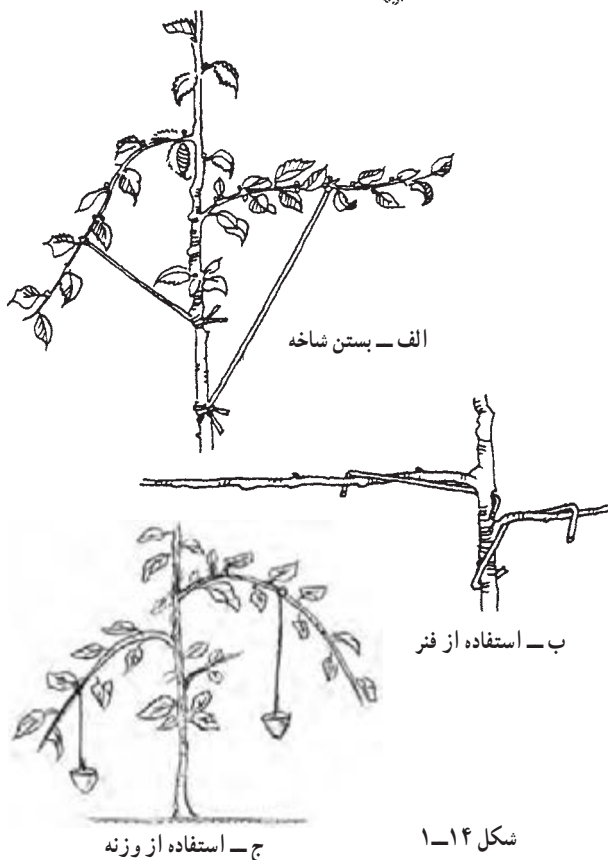
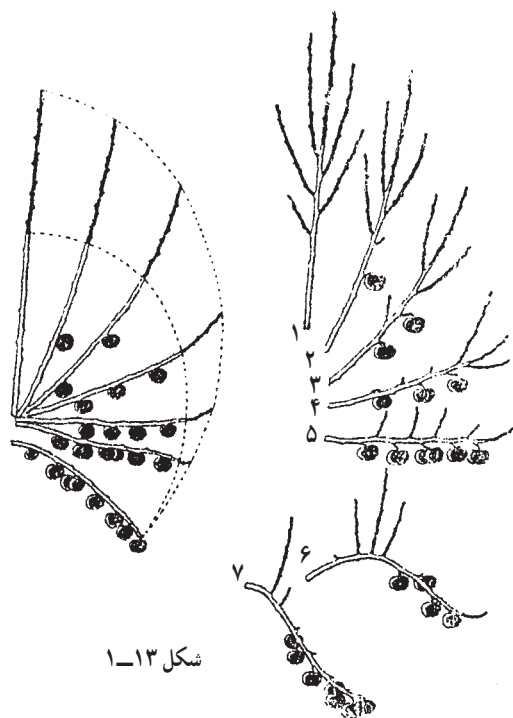
برای ایجاد زاویه مطلوب در شاخه ها کارهایی را انجام دهیم؛ یعنی

به نحوی جهت شاخه را از حالت عمودی به حالت افقی تغییر

دهیم. برای این منظور می توان با استفاده از ریسمان یا فنر فلزی

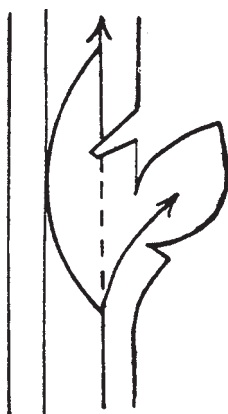
شاخه را به تنه درخت یا به زمین بست، همچنین می توان با آویزان

کردن وزنه ای نسبتاً سنگین به شاخه، آن را خم کرد (شکل ۱-۱۴).





شکل ۱۵-۱



شکل ۱۶-۱



شکل ۱۷-۱

با بستن شاخه‌های عمودی به گیره‌های W شکل در خاک به وسیله ریسمان نیز می‌توان آنها را به حالت افقی درآورد.

**زخم زنی :** مطابق شکل ۱۵-۱ زخمی هلالی شکل، به یکی از شکل‌هایی که مشاهده می‌کنید در پوست شاخه، در محل بالای جوانه ایجاد کنید و پس از مدتی نتیجه را مشاهده نمایید. حتماً متوجه شده‌اید که با این عمل شیره پرورده کمتری به جوانه می‌رسد. زیرا که شیره پرورده به وسیله آوندهای آب کشی که در لایه پوست قرار دارند، از بالا به پایین انتقال می‌یابد ولی شیره خام به کمک آوندهای چوبی که در لایه چوب درخت قرار گرفته است از پایین به بالا منتقل می‌شود. در درختانی مثل سیب و گلابی، برداشتن قسمتی از پوست شاخه از محل بالای جوانه موجب تحریک آن جوانه و در نتیجه تسریع در رشد و نمو آن و تبدیل شدن جوانه به شاخه می‌شود، بنابراین در بعضی مواقع برای وادار کردن جوانه به تولید شاخه جدید برای تکمیل اسکلت بندی درخت می‌توان از این روش استفاده کرد. مناسب‌ترین زمان انجام این کار در بهار است (شکل ۱۶-۱).

عکس این عمل نیز گاهی مفید واقع می‌شود. یعنی چنانچه در پوست ناحیه زیر جوانه‌ای، زخم هلالی شکلی ایجاد کنیم شیره پرورده بیشتری در اطراف جوانه جمع شده، سیر تکاملی جوانه تغییر می‌یابد و به جای اینکه جوانه تبدیل به برگ و شاخه شود، به جوانه گل تبدیل می‌گردد (شکل ۱۷-۱). همچنین در مورد میخچه (دارد) در درختان دانه دار اگر به‌طور طبیعی تبدیل به لامبورده (شاخه بارده) نشود، می‌توان با زخم زنی در قسمت زیرین، آن را تبدیل به لامبورده نمود.

**حلقه برداری :** برداشتن حلقه‌ای از پوست تنه یا شاخه به صورت یک نوار باریک را «حلقه برداری» می‌گویند. این کار را به شرح زیر انجام دهید و نتیجه آن را بر روی درختی که تنه آن حلقه برداری شده است یا شاخه حامل میوه‌ای که این کار بر روی آن انجام گرفته است، مشاهده کنید :

الف) با یک چاقوی تیز دو برش دایره‌ای موازی هم، به فاصله ۵-۱ میلیمتر، در پوست تنه یا شاخه قوی ایجاد کنید.

برای صاف بودن خطوط برش می‌توانید از یک نوار کاغذ به عنوان الگو کمک بگیرید.



شکل ۱۸-۱ الف

ب) با دقت، نوار پوست بین دو دایره برش را به کمک نوک چاقو، به طور کامل بردارید. این حلقه باید از تمام دور شاخه یا تنه برداشته شود. بر اثر زخم ایجاد شده، شیرۀ گیاهی پرورده فقط در ناحیه تاج درخت جریان خواهد یافت و به ریشه نمی‌رسد.



شکل ۱۸-۱ ب

ج) برای جلوگیری از ورود عوامل مولد بیماری به داخل درخت، می‌توانید از یک نوار چسب استفاده کرده و روی زخم را ببوشانید. دقت کنید که نوار چسب به ناحیه چوب درخت نچسبد. بدین منظور، زمانی که زخم التیام یافت، چسب را از درخت جدا کنید (شکل ۱۸-۱).



شکل ۱۸-۱ ج

تذکر : در موقع حلقه برداری دقت کنید که فقط پوست شاخه یا تنه بریده و برداشته شود و به ناحیه چوب که در زیر پوست قرار دارد، لطمه ای وارد نشود. با این عمل جریان شیرۀ پرورده که در آوندهای آبکشی و اغلب از بالا به پایین جریان دارد قطع می‌شود و صرف رشد قسمت‌های هوایی درخت یا ناحیه بالاتر از محل حلقه برداری می‌گردد. نتیجه این کار، درشت شدن میوه‌ها و مرغوبیت آنها می‌باشد. برای تکرار حلقه برداری باید چند سال صبر کرد و گرنه ممکن است درخت بسیار ضعیف شود. بعضی از درختان مثل مو، تحمل حلقه برداری را ندارند ولی در بعضی درختان مثل گیلاس و آلبالو ممکن است انجام این کار مضر باشد، چون محل زخم در این گونه درختان دیر التیام می‌یابد.

### فعالیت عملی

- ۱- به همراه مربی خود به باغ اطراف هنرستان مراجعه کنید و مصداق اصول هفتگانه شرح داده شده را در درختان نشان دهید.
- ۲- تعدادی از شاخه‌ها را که نسبت به سطح افق زاویه بیشتری دارند انتخاب کرده، زاویه آنها را با بستن به تنه یا شاخه حامل یا به زمین، اصلاح کنید.
- ۳- بر روی چند شاخه از درختان سیب یا گلابی عمل زخم زنی و حلقه برداری را انجام دهید.

## آزمون پایانی

- ۱- از حیث رشد و نمو، بین اعضای رویشی و میوه دهنده ... حکمفرماست.
- ۲- قسمت‌های مختلف یک شاخه با یکدیگر ... دارند.
- ۳- هوا و نور باعث ... و ... اندام‌های درخت می‌شود.
- ۴- درختانی که بسیار شدید هرس می‌شوند رشد رویشی آنها ... می‌شود.
- ۵- در شاخه‌ای که نسبت به تنه اصلی زاویه بسته دارد یعنی به صورت عمودی رشد کرده، میوه ... تشکیل می‌شود.
- ۶- در شاخه‌ای که نسبت به تنه زاویه ۹۰° درجه دارد، میوه ... تشکیل می‌شود.
- ۷- اصول پنجم و ششم هرس را بیان کنید.
- ۸- در کدام یک از حالات شکل زیر، اتصال شاخه به تنه قوی‌تر است؟



(ب)



(الف)

شکل ۱۹-۱

- ۹- اگر زاویه یک شاخه نسبت به سطح افق کمتر باشد میزان باردهی ... می‌شود.
- ۱۰- شاخه‌ای که به صورت عمودی قرار گرفته شیره خام ... دریافت می‌کند.
- ۱۱- در موقع حلقه برداری دقت کنید که فقط ... شاخه یا تنه درخت بریده یا برداشته شود و به ناحیه ... لطمه وارد نشود.

## فکر کنید و پاسخ دهید

- ۱- اگر هرس نکنیم درخت شکل بسیار انبوه و پریشتی به خود می‌گیرد.
- ۲- اندامهای گیاه، رشد کمی و کیفی
- ۳- بالا بردن کیفیت محصول، دادن شکل خاص زینتی و افزایش مقاومت شاخه‌ها، فراهم نمودن نور کافی، تنظیم قدرت رویشی و زایشی.

مهارت : هرس

شماره شناسایی : ۱۰/۲ و ۱۰/۱ - ۲ - ۷۹ / ک

پیمانه مهارتی : فواید و اصول هرس

شماره شناسایی : ۱ - ۱۰/۲ و ۱۰/۱ - ۲ - ۷۹ / ک

## پاسخ آزمون پایانی

- ۱- رقابت
- ۲- همبستگی
- ۳- تغذیه - رشد
- ۴- بسیار زیاد
- ۵- بسیار کمی
- ۶- بسیار زیادی
- ۷- اصل پنجم : شیرۀ خام یکی از عوامل مهم رشد رویشی گیاه است.  
اصل ششم : شیرۀ پرورده یکی از عوامل مهم رشد زایشی گیاه است.
- ۸- حالت الف
- ۹- بیشتر
- ۱۰- بیشتری
- ۱۱- پوست - چوب

مهارت : هرس

شماره شناسایی : ۱۰/۲ و ۱۰/۱ - ۲ - ۷۹ / ک

پیمانه مهارتی : ابزار هرس

شماره شناسایی : ۱۰/۲ و ۱۰/۱ - ۲ - ۷۹ / ک

# پیمانه مهارتی ابزار هرس

## هدف کلی

کاربرد صحیح ابزار هرس

اهداف رفتاری : فراگیر پس از گذراندن این پیمانه مهارتی خواهد توانست :

- ۱- انواع ابزاری را که در هرس به کار می رود شناسایی کند.
- ۲- بتواند به نحو صحیح از ابزار هرس استفاده کند.
- ۳- در موقع استفاده از ابزار هرس، نکات ایمنی را به کار گیرد.

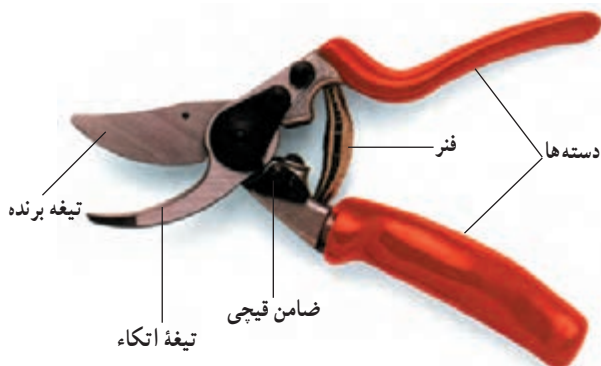
## ابزار هرس

در انجام هرس از وسایل خاصی استفاده می شود که عبارتند از :

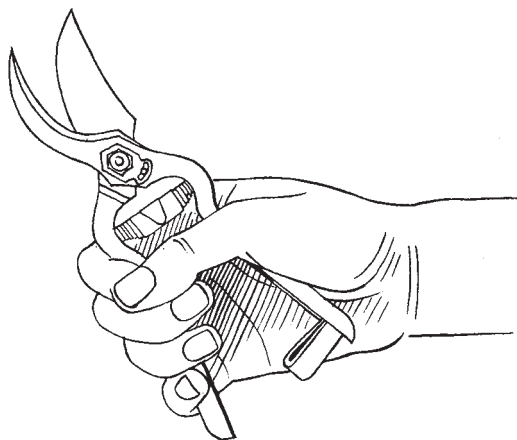
۱- قیچی باغبانی : یک قیچی باغبانی همانند شکل ۱-۲ را در دست بگیرید. مشاهده می کنید که این وسیله از دو تیغه مختلف تشکیل شده است. یکی از این دو تیغه، بُرنده و تیز و دیگری کند است. تیغه کند را تیغه اتکاء یا سندان نیز می نامند. علاوه بر این، یک قیچی از دو دسته برای گرفتن آن و یک فنر برای باز و بسته شدن قیچی تشکیل شده است. ضمناً در اغلب قیچی های باغبانی یک ضامن نیز تعبیه شده است که برای بسته نگه داشتن قیچی در مواقع عدم استفاده از آن به کار می رود.

در موقع قطع شاخه باید توجه داشته باشید که قیچی را طوری در دست بگیرید که دسته نسبتاً باریک آن که به تیغه اتکاء متصل است بین انگشت شست و کف دست و دسته کلفت تر آن که به تیغه بُرنده متصل است بین سایر انگشتان دست قرار گیرد (مطابق شکل ۲-۲).

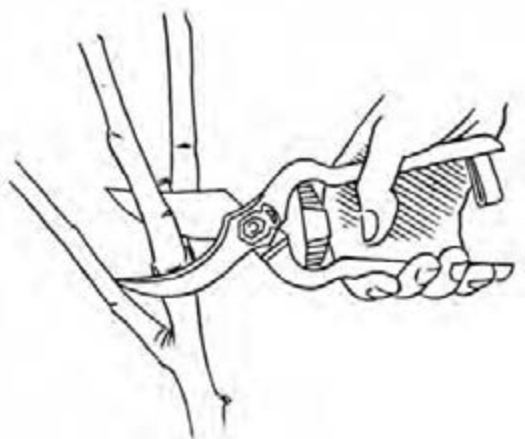
وقتی می خواهید شاخه ای را قطع کنید باید قیچی را طوری در دست بگیرید که تیغه اتکاء آن، رو به بیرون و تیغه بُرنده به طرف صورت فرد هرس گر یعنی شاخه حامل قرار گیرد (شکل ۲-۳). در غیر این صورت، قطعه زایدی از ته شاخه بر روی درخت باقی می ماند که پس از مدتی خشک می شود و ممکن است خشکی آن به شاخه اصلی یا شاخه حامل نیز سرایت کند. (یا باعث تحریک و رشد جوانه های خواب دو طرف شاخه شده، دو شاخه جدید رشد کند.)



شکل ۱-۲



شکل ۲-۲



شکل ۲-۳

## فعالیت عملی

با قیچی باغبانی یک بار با گرفتن تیغه برنده به سمت شاخه حامل و بار دیگر، با گرفتن آن به طرف بیرون، دو شاخه مختلف را ببرید و نتیجه را با هم مقایسه کنید.



شکل ۲-۴



شکل ۲-۵



شکل ۲-۶

توجه : شاخه‌هایی را با قیچی باغبانی ببرید که قطر آنها حداکثر ۳ سانتیمتر باشد (شکل ۲-۴).

اگر قطر شاخه بیشتر از این باشد، در اثر تلاش برای قطع آن و در نتیجه پيچاندن قیچی به دور شاخه، بافت شاخه له و زخمی می‌شود. این کار باعث کندی تیغه قیچی نیز می‌گردد (شکل ۲-۵). ضمناً توجه داشته باشید که وارد آوردن فشار بیش از حد به قیچی، ممکن است باعث شکستن تیغه یا دسته قیچی شود.

طول دسته در قیچی‌های مختلف متفاوت است. دسته بعضی از قیچی‌ها، کوتاه و بین ۱۲ تا ۲۰ سانتیمتر است و در بعضی دیگر از آنها، طول دسته بیشتر و بین ۶۰ تا ۱۲۰ سانتیمتر است.

این نوع قیچی‌ها را «قیچی‌های دسته بلند» می‌نامند (شکل ۲-۶). برای بریدن شاخه‌هایی که قطورتر هستند یا در ارتفاع بالاتری قرار دارند، از قیچی دسته بلند و برای قطع شاخه‌های پایین‌تر یا نازک‌تر از قیچی دسته کوتاه یا معمولی استفاده کنید.

اگر قطر شاخه کاملاً مناسب دهنه قیچی باشد قطع آن آسان خواهد بود. داشتن دسته بلند در قیچی‌ها، کار بریدن شاخه را آسان‌تر می‌کند و برای بریدن شاخه‌ها به نیروی کمتری نیاز دارد. باید دانست که اگر قطر شاخه از حدی بیشتر باشد، قیچی دسته بلند نیز قادر به بریدن نخواهد بود. وقتی قطر شاخه بیش از اندازه دهنه قیچی دسته بلند باشد به قیچی فشار وارد می‌شود و عمل بریدن شاخه، به آسانی انجام نمی‌گیرد. در این گونه موارد باید از اهر استفاده کرد.





شکل ۲-۷



شکل ۲-۸



شکل ۲-۹

## ۲- چاقوی باغبانی : مثل سایر چاقوها از یک تیغه و یک

دسته تشکیل شده است. نوک تیغه بعضی از آنها، برای راحتی کار بریدن، به یک طرف خمیده است (شکل ۲-۷).

از چاقوی باغبانی برای بریدن ته شاخه‌های کوچکی که با قیچی نمی‌توان آنها را صاف برید، استفاده کنید. برای این که چاقو به خوبی ببرد باید تیغه آن تیز باشد. چنانچه تیغه آن پس از مدتی استفاده، کند شده باشد، باید لبه آن را با استفاده از سنگ چاقو تیز کن تیز کنید. بدین منظور تیغه را به نحوی که لبه پرنده آن با سطح سنگ مماس باشد به دفعات به سمت پشت تیغه بکشید.

## ۳- ارّه : تیغه این وسیله برخلاف چاقو دندانه دار است.

برای بریدن شاخه‌های قطور که بریدن آنها با قیچی یا چاقو ممکن نیست از ارّه استفاده کنید. توصیه می‌شود برش به صورت مایل از بالا به پایین انجام گیرد به طوری که آب و قطرات باران در روی آن نتواند باقی بماند. تیغه بعضی از ارّه‌ها شکلی خمیده دارد (شکل ۲-۸). یک ارّه خمیده برای بریدن چوب کلفت و ساقه درختان مناسب تر است. از این نوع ارّه‌ها می‌توانید زمانی که محل کافی برای بریدن شاخه وجود ندارد، بدون صدمه به سایر شاخه‌ها استفاده کنید. ارّه‌ها دو گونه‌اند : تربر و خشک‌بر. برای بریدن شاخه‌های تر، از ارّه خاص تربر و برای بریدن شاخه‌های خشک از ارّه مخصوص خشک بر استفاده کنید. فرق بین ارّه تربر و خشک بر این است که در ارّه تربر دندانه‌ها درشت تراند و لبه دندانه‌ها یک درمیان به چپ و راست تمایل دارند. ولی در ارّه خشک‌بر دندانه‌ها ریزترند و تمام دندانه‌ها در یک ردیف قرار دارند.

امروزه ارّه برقی یا موتوری نیز در بریدن شاخه‌های تنومند کاربرد خوبی دارد (شکل ۲-۹). استفاده از ارّه برقی در محلی امکان پذیر است که دسترسی به برق مقدور باشد.

بعضی دیگر از ارّه‌ها موتور بنزینی دارند. در موقع کار با ارّه برقی یا موتوری، یک دسته آن (در شکل ۲-۹ این دسته به رنگ مشکی است) را با دست چپ و دسته دیگر را با دست راست بگیرید.



شکل ۲-۱۰



شکل ۲-۱۱

۴- نردبان : برای دسترسی به شاخه هایی که در قسمت های انتهایی درخت قرار دارند از نردبانی استفاده کنید که ضمن داشتن استحکام کافی، سبک باشد و به آسانی حمل شود (شکل ۲-۱۰). اگر از نردبان دو طرفه برای هرس استفاده کنید کار بالا رفتن آسانتر و ایمنی کار بیشتر خواهد بود.

برای هرس درختان بلند و تنومند مثل درختان چنار و امثال آنها، که سال ها پیش، در کنار خیابان ها کشت شده اند و ارتفاع بسیار زیادی دارند، از وسایل بالابر موتوری استفاده کنید (شکل ۲-۱۱).

۵- ابزار هرس پنوماتیک : این دستگاه ها با هوای فشرده کار می کنند. با به کار بردن این ابزار، دستمزد کارگر تقریباً به نصف تقلیل می یابد (شکل ۲-۱۲).

مزیت اژه ها و قیچی های پنوماتیک در این است که به علت سهولت دسترسی به شاخه ها، وقت زیادی برای هرس تلف نخواهد شد و کار هرس راحت تر انجام می گیرد (شکل ۲-۱۲).

## دستگاه هرس پنوماتیک و طرز کار آن

این دستگاه، از قسمت های زیر تشکیل شده است :

۱- منبع تولید انرژی : این منبع می تواند برق شهر یا یک موتور کوچک برق باشد. برای اینکه بتوانید در داخل باغ و دور از محل هایی که به برق دسترسی دارید از این دستگاه استفاده کنید باید تراکتوری به عنوان مولد انرژی در اختیار داشته باشید.

۲- ماشین فشار یا کمپرسور<sup>۱</sup> : این دستگاه باعث می شود که باد در داخل یک مخزن فشرده شود. کمپرسور را می توان به صورت ثابت در یک انبار زیرزمینی نصب کرد. در این صورت استفاده از آن از نظر فاصله با باغ با محدودیت روبه رو خواهد شد. بعضی از کمپرسورها بر روی چرخ و برخی دیگر بر روی تراکتور سوارند.

1 \_Compressor



شکل ۱۲-۲

### ۳- مخزن یا تانک ذخیره هوای فشرده : این تانک

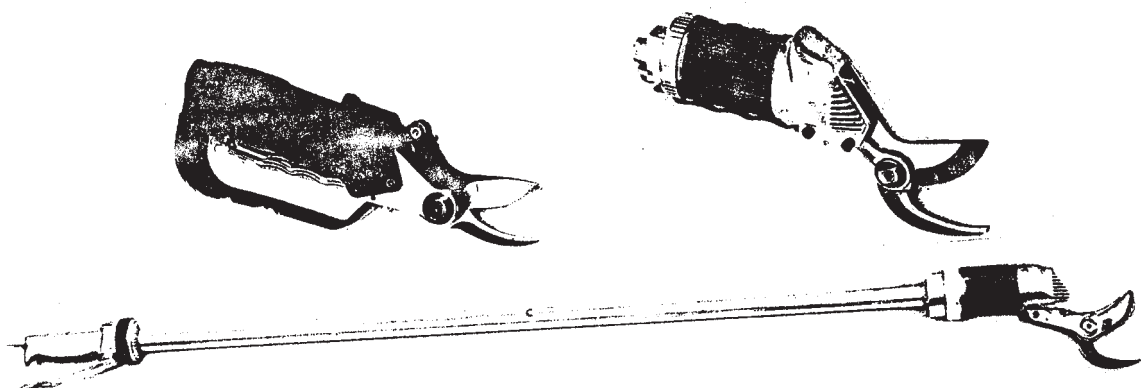
هوای فشرده را در خود ذخیره می کند. ظرفیت این تانک بسته به نوع کمپرسوری که استفاده می کنید متفاوت است. بنابراین، مدت کار با یک تانک ذخیره هوا نیز متفاوت خواهد بود.

### ۴- لوله های خرطومی (شلنگ) و قرقره ها : این لوله ها

برای عبور هوای فشرده ضروری هستند.

### ۵- قیچی ها : این وسایل، از دو نوع قیچی های دسته

بلند و دسته کوتاه تشکیل می شوند. وزن قیچی های دسته بلند بیشتر از قیچی های دسته کوتاه است. قیچی های دسته بلند معمولاً برای هرس شاخه های انتهایی موجود در ارتفاع زیادتر درختان به کار می روند. با این قیچی ها می توانید شاخه هایی با قطر بیش از ۴ سانتیمتر را قطع کنید. از قیچی های دسته کوتاه برای بریدن شاخه هایی استفاده کنید که قطرشان حداکثر ۴ سانتیمتر است (شکل ۱۳-۲).



شکل ۱۳-۲

### ۶- چسب هرس : محل بریدگی، اغلب، مورد هجوم

انواع عوامل بیماری زا قرار می گیرد و در نتیجه، در مواردی باعث خشک شدن شاخه ها می گردد.

برای جلوگیری از نفوذ این عوامل به داخل شاخه، از

ماده ای چسبنده استفاده می کنند. این ماده، «چسب مخصوص هرس» نامیده می شود و چون در بعضی از انواع پیوند هم از آن

استفاده می شود به «چسب پیوند» نیز معروف است.

با این چسب، محل زخم های ایجاد شده را به صورت یک لایه نازک کاملاً بپوشانید. این نوع چسب به شکل های مایع و جامد در بازار آماده فروش است.

**انواع چسب های هرس :** بعضی از انواع چسب به شکل جامد به فروش می رسد. برای مصرف این گونه چسب ها باید ابتدا آن را با حرارت دادن نرم کنید، در این حالت چسب را باید به خوبی نرم کنید و با کشیدن آن بر روی محل های زخم، شکاف ها را کاملاً پر نموده، بپوشانید. این گونه چسب ها را «چسب گرم» می نامند. برخی دیگر طوری تهیه می شوند که در موقع استعمال نیاز به گرم کردن ندارد، به آنها «چسب سرد» می گویند.

**خواص چسب هرس :** چسب هرس خوب، باید دارای خواص زیر باشد :

- ۱- در برابر نور خورشید و گرمای هوا آب نشود. در غیر این صورت، محل زخم ممکن است باز شود.
- ۲- باید در برابر سرمای هوا مقاوم باشد و ترک بر ندارد.
- ۳- در برابر بارندگی شسته نشود.
- ۴- در مقابل عوامل بیماری زا مثل قارچ ها و باکتری ها نفوذناپذیر باشد. گاهی برای از بین بردن این گونه عوامل به داخل چسب، ماده ضد عفونی کننده ای اضافه می کنند (مثل بعضی از

سموم قارچ کش).

۵- مواد تشکیل دهنده چسب نباید برای سلامتی درخت مضر باشد.

**توجه :** در موقع استفاده از وسایل هرس به نکات زیر نیز توجه نمایید :

- در حین کار با اژه، قیچی یا چاقو مواظب دستان خود باشید.
- بسیاری از بیماری های درختان میوه، از طریق وسایل هرس، از درختی به درخت دیگر انتقال می یابد. بنابراین، پس از هرس درختان بیمار، حتماً وسایل مذکور را با موادی از قبیل الکل یا پرمنگنات ضد عفونی کنید.
- سعی کنید ابزارهای برنده شما، مثل قیچی، اژه یا چاقو در موقع کار تیز باشند؛ چون ابزار کند باعث له شدن بافت های محل بریدگی و در نتیجه مرگ سلول های آن ناحیه از گیاه و احتمالاً بیماری آن می شود.
- پس از به کارگیری وسایل هرس، تمام قسمت های آنها را تمیز کرده، قطعاتی را که نیاز به روغن کاری و سرویس دارند روغن کاری و سرویس کنید و در انباری کاملاً خشک دور از دسترس بچه ها نگهداری نمایید.

## آزمون پایانی

- ۱- ابزار هرس را نام ببرید.
- ۲- وقتی می خواهید شاخه ای را قطع کنید باید قیچی را طوری بگیرید که ... آن به بیرون و ... به داخل یا به طرف ته شاخه ای که بریده می شود، قرار گیرد.
- ۳- با قیچی باغبانی اصولاً شاخه هایی را می برند که قطر آنها ... سانتیمتر باشد.
- ۴- نردبان هرس باید ضمن داشتن ... کافی، سبک و ... باشد.
- ۵- چسب هرس در برابر ... و ... باید نفوذناپذیر باشد.

## پاسخ آزمون پایانی

- ۱- قیچی های دسته بلند و دسته کوتاه - چاقوی باغبانی - انواع اره ها - نردبان هرس - ابزار هرس پنوماتیک
- ۲- تیغه اتکا - تیغه برنده
- ۳- حداکثر ۳
- ۴- استحکام - به آسانی قابل حمل
- ۵- عوامل بیماریزا مثل قارچ ها - باکتری ها

مهارت : هرس

شماره شناسایی : ۱۰/۲ و ۱۰/۱ - ۲ - ۷۹ / ک

پیمانه مهارتی : انواع هرس

شماره شناسایی : ۱۰/۲ و ۱۰/۱ - ۲ - ۷۹ / ک

# پیمانه مهارتی انواع هرس

## هدف کلی

انجام روش های مختلف هرس

اهداف رفتاری : فراگیر پس از گذراندن این پیمانه مهارتی خواهد توانست :

۱- روش های مختلف هرس را توضیح دهد.

۲- زمان انجام انواع هرس را تعیین کند.

۳- روش های مختلف هرس را به کار بیندد.

## انواع هرس

هرس را از چند نظر می توان طبقه بندی نمود که بسته به اهداف آن متفاوت است : (نمودار ۳-۱)

### ۱- هرس از نظر شدت انجام

از این لحاظ، هرس را به سه دسته شدید، متوسط و ضعیف تقسیم می کنند.

در هرس شدید مقدار بیشتری از شاخه را قطع می کنند. در این نوع هرس، به علت کاسته شدن تعداد زیادی از جوانه ها، سیره گیاهی بیشتری به باقیمانده جوانه ها رسیده و قدرت رشد شاخه بیشتر می شود.

در هرس نوع متوسط از طول شاخه ها به مقدار متعادل حذف می شوند و در نتیجه وضع رشد رویشی شاخه ها در حد متوسط می باشد.

در هرس ضعیف مقدار حذف شده شاخه از دو نوع قبلی کمتر است. در شکل ۳-۱ میزان حذف یک شاخه را در سه حالت مختلف مشاهده می کنید.

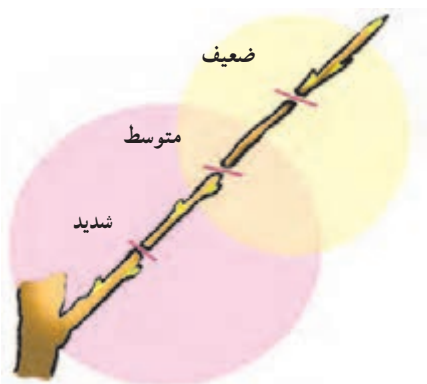
### ۲- هرس از نظر زمان انجام

از این نظر، هرس را به دو گروه خشک و سبز تقسیم می کنند. هرس خشک زمانی انجام می گیرد که درخت در حال خواب به سر می برد. در مناطق سردسیر، این کار را از اواخر پاییز تا پایان زمستان و به طور کلی موقعی که درخت فاقد برگ است، انجام دهید (شکل ۳-۲).

برخلاف هرس خشک، باید هرس سبز را زمانی انجام دهید که درخت در حال رشد است و از این رو آن را «هرس تابستانه» هم می گویند (شکل ۳-۳).

### ۳- هرس از نظر هدف مورد نظر

در سال های اولیه رشد درخت، به منظور دادن شکل خاص به آن و ساختن اسکلت درخت، باید آن را هرس کنید. این نوع هرس را «هرس فرم» یا «شکل دهی» می نامند.



شکل ۳-۱



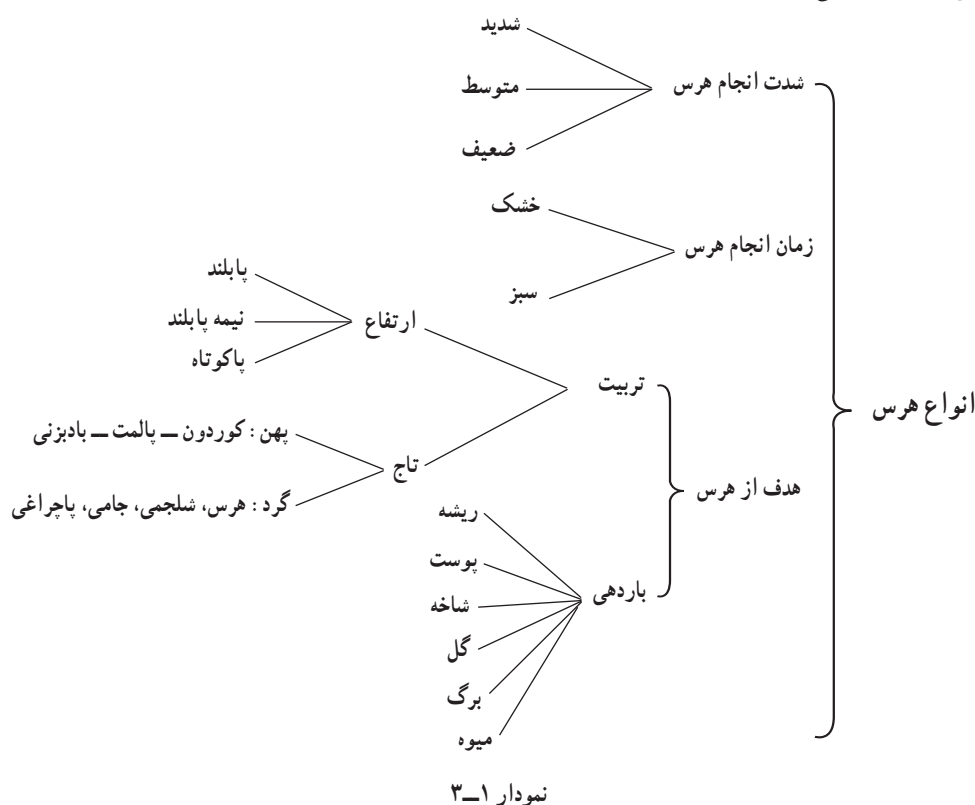
شکل ۳-۲



شکل ۳-۳



در سال های بعد تا پایان عمر درخت نیز، برای اینکه درخت به میوه بنشیند و محصول فراوان و مرغوبی بدهد بر حسب نوع درخت، لازم است، هریک یا چند سال یک بار هرس شود. این نوع هرس را که طرز انجام آن با هرس فرم فرق دارد، «هرس به میوه نشاندن» یا «هرس باردهی» می گویند. در نمودار ۳-۱ انواع تقسیم بندی هرس را مشاهده می کنید :



### هرس خشک (زمستانه) : هرس خشک زمانی انجام

می شود که درخت در حال خواب به سر می برد. در مناطق سردسیر این کار را از اواخر پاییز تا پایان زمستان و به طور کلی موقعی که درخت فاقد برگ است انجام می گیرد. از آنجا که شاخه های درخت حالت خشک دارند، این نوع هرس را «هرس خشک» می نامند.

در مناطق سردسیر که زمستان های سرد و یخبندان دارد، این کار را باید در اواخر فصل زمستان و پس از رفع یخبندان؛ یعنی



موقعی که هوا روبه گرمی می‌گذارد، انجام دهید. در مناطقی که اقلیم نسبتاً ملایمی دارند، می‌توانید هرس خشک را زودتر انجام دهید. بسته به تغییرات دمای محیط و شروع دوره فعالیت گیاه، یعنی متورم شدن جوانه‌ها و جریان یافتن شیره گیاهی، طول مدت زمانی که می‌توان اقدام به هرس نمود، ممکن است از یک تا دو ماه متغیر باشد. هرچه منطقه مورد نظر، سردتر باشد باید عملیات هرس را دیرتر شروع کنید. این نوع هرس شامل هرس فرم، ریشه و اندام‌هایی از قبیل پاجوش، نرک یا شاخه‌های خشک، بیمار و آفت‌زده است.



شکل ۴-۳- قبل از هرس

هرس سبز (تابستانه) : برخلاف هرس خشک، باید هرس سبز را زمانی انجام دهید که درخت در حال رشد است و از این رو آن را هرس تابستانه هم می‌گویند. این نوع هرس موقعی انجام می‌شود که جریان شیره گیاهی از لحاظ سرعت انتقال به حداقل رسیده و شاخه‌های جوان دیگری مجدداً در طول فصل رشد درخت ایجاد نخواهد شد. بنابراین، هرس سبز را در مناطقی که تابستان زیاد گرمی ندارند می‌توانید از اواخر خرداد تا اوایل مرداد ماه اجرا نمایید.

اندام‌های زاید، خشک و مزاحم یا شاخه‌هایی را که شدیداً آلوده به آفت یا بیماری هستند و با سمپاشی یا سایر اقدامات کنترل نمی‌شوند پس آنها را با هرس سبز از درخت جدا کنید. به این طریق، مقدار زیادی از شیره گیاهی یا در واقع، انرژی درخت که در صورت هرس نکردن، صرف اندام‌های زاید، مزاحم و بی‌استفاده می‌شد و در نتیجه منجر به ضعف درخت می‌گردید به مصرف اندام‌های مفید می‌رسد.



شکل ۵-۳- بعد از هرس

از دیگر اندام‌های زاید درخت شاخه‌های رقیب را می‌توان نام برد. شاخه‌های رقیب به شاخه‌هایی گفته می‌شود که دو عدد از آنها از یک نقطه به وجود آمده باشند. با انجام هرس سبز، بسته به وضعیت آنها ممکن است یک یا هر دوی شاخه‌های مذکور را حذف نمود. در شکل بالا شاخه و برگ‌هایی ایجاد شده‌اند و زاید می‌باشند. با انجام هرس سبز، باید این شاخه‌ها را حذف کنید (شکل ۴-۳).

همچنین اجرای هرس سبز بر روی شاخه‌هایی صورت می‌گیرد که قرار است در اواخر پاییز یا در زمستان، عمل هرس خشک بر روی آنها انجام شود. از این رو می‌توان گفت که هرس سبز، در واقع مقدمه هرس خشک است، مگر در مواقعی که تمام قسمت‌های یک عضو مثل پاجوش یا میوه یا برگ کاملاً در هرس سبز حذف می‌شوند.

علاوه بر موارد ذکر شده، در هرس سبز ممکن است اعمالی بر روی ریشه، پوست تنه یا شاخه‌ها و نیز برگ، گل و میوه انجام یابد. در هرس درختان و درختچه‌های زینتی بخشی از شاخه‌ها حذف می‌شوند.

گاهی در باغ مشاهده می‌شود که بعضی از درختان چندین ساله، رشد رویشی بیش از حدی دارند و به اصطلاح، درخت در حالت غرور است، به منظور کم کردن رشد رویشی و اضافه کردن رشد زایشی این درخت، تعدادی از ریشه‌های آن را باید در فصل زمستان قطع کنید. برای اینکه لطمه‌ای به درخت وارد نشود بهتر است این کار در دو یا سه سال انجام گیرد. یعنی هر سال فقط حداکثر نصف مقدار ریشه‌ها را قطع کنید. بدین منظور ابتدا نیم دایره‌ای در سایه انداز درخت ایجاد کرده، در زمستان خاک آن قسمت را تا عمق ۳۰ تا ۴۵ سانتیمتر حفر کنید و هرگونه ریشه موجود در آن ناحیه را حذف نمایید. این کار نیز نوعی هرس ریشه محسوب می‌شود که باید با احتیاط انجام گیرد (شکل ۳-۶). پس از انجام هرس ریشه باید جای کنده شده را با خاک خوب پر کرده، خاک را فشرده سازید. باید توجه داشت که در مورد درختانی مانند پسته که تحمل هرس ریشه را نداشته و قادر به تولید ریشه‌های فرعی جدید نیستند، نباید هرس ریشه صورت پذیرد.

### انواع هرس با توجه به هدف

هرس فرم یا شکل‌دهی (تربیت) : درختان میوه مثل بسیاری از موجودات زنده دیگر احتیاج به تربیت دارند. در این کار باید سعی کنید که درخت، اسکلتی خوب و قوی، با تعداد



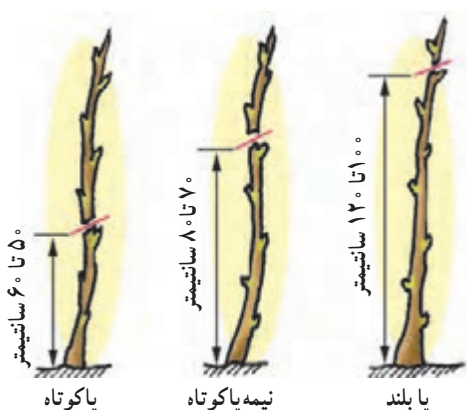
شکل ۳-۶

کافی شاخه و برگ و میوه سالم و تاجی گسترده به خود بگیرد، که در ضمن نور آفتاب و جریان هوا به داخل آن وارد شود و هوا در آن جریان داشته باشد.

هرس فرم، بسته به نوع درخت میوه و منظوری که از کاشت آن دارند، متفاوت است. در نتیجه این کار، در عرض دو یا سه سال شکل و اسکلت خاصی با توجه به اهداف مورد نظر، به درخت داده می شود.

### هرس اولیه :

۱- سربرداری : نهالی که آماده کاشت است، اگر یک ساله باشد (یعنی یک سال از تاریخ پیوند زدن آن گذشته باشد)، عموماً به صورت یک ترکه است؛ یعنی تنه آن صاف و بدون انشعاب می باشد (شکل ۷-۳). طول این نهال پیوندی می تواند به دو متر یا بیشتر نیز برسد. در این حالت باید در مورد تعیین ارتفاع تنه آن تصمیم گرفت. اگر می خواهید درخت شما پاکوتاه باشد، در این صورت ارتفاع تنه را بسته به نوع هرس، در حدود ۵۰ تا ۶۰ سانتیمتر در نظر گرفته، نهال کاشته شده را از ارتفاع مذکور سربرداری کنید.



شکل ۷-۳

چنانچه بخواهید درخت ارتفاع متوسطی داشته باشد آن را از ارتفاع ۷۰ تا ۸۰ سانتیمتری و در صورت نیاز به درخت پابند، آن را از ارتفاع بیش از ۱۰۰ تا ۱۲۰ سانتیمتری زمین سربرداری کنید (شکل ۷-۳). این عمل را هرس اولیه گویند.

### علت سربرداری

عمل سربرداری به چند دلیل لازم است : نخست اینکه با این عمل، ارتفاع درخت در حد مورد نظر حفظ می شود. مثلاً اگر بخواهید درخت شما ارتفاع اندکی داشته باشد تا بتوانید عملیاتی از قبیل هرس کردن، سمپاشی، برداشت محصول و امثال آن را راحت تر انجام دهید، باید ارتفاع درخت را کمتر بگیرید. دوم اینکه عمل سربرداری به منظور هرس اولیه باعث می شود که جوانه های جانبی ساقه تحریک شده، بیشتر رشد کنند و شاخه های جانبی و



شکل ۸-۳

متعددی را به وجود آورند و در نتیجه، اسکلت درخت بهتر ساخته شود. سوم اینکه، از این طریق تعادلی بین حجم ریشه و رشد شاخ و برگ و میزان باردهی درخت برقرار می شود.

علاوه بر موارد و اهداف فوق، برای انجام عمل پیوند بر روی نهال نیز سربرداری انجام می گیرد. این کار در پیوندهایی نظیر پیوند شکمی، تنها برای اینکه شیره گیاهی بیشتر صرف رشد پیوندک شود صورت می گیرد. اما در پیوندهای دیگری از قبیل پیوند اسکنه ای یا نیمانیم و لوله ای هدف دیگر از این عمل، نصب پیوندک در موقع انجام پیوند بر روی پایه است.

زمان سربرداری با توجه به آنچه در مورد هدف از عمل سربرداری گفتیم، می تواند پس از غرس نهال یا در موقع پیوند اسکنه و امثال آن یا پس از انجام پیوند شکمی انجام پذیرد. برای اطلاعات بیشتر به پیمانه پیوند مراجعه نمایید.

## ۲- انتخاب شاخه های اصلی : اگر نهال خریداری شده

دو یا سه ساله باشد عموماً دارای چند شاخه جانبی خواهد بود. در این صورت می توانید از بعضی از آن شاخه ها که قوی هستند و با زاویه باز و در جهت و ارتفاع مناسبی بر روی ساقه قرار گرفته اند به عنوان شاخه های اصلی درخت استفاده نمایید و بقیه را حذف کنید. در شکل ۹-۳، نکات ذکر شده، با تصویر توضیح داده شده است.



شکل ۹-۳

### انواع هرس فرم از نظر شکل تاج

هرس فرم یا شکل دهی درختان میوه را برحسب شکلی که تاج درخت پس از هرس به خود می گیرد به دو دسته بزرگ فرم های گرد و فرم های پهن تقسیم می کنند. در اینجا از هر دسته، چند نوع رایج که کاربرد بیشتری دارند، توضیح داده می شود.

**۱-۲- هرس فرم گرد یا کروی :** در این نوع هرس، شاخه های اصلی درخت به طور آزاد در جهات مختلف تربیت می شوند. اگر این گونه درختان را از بالا نگاه کنید، دارای شکل کروی هستند. در تعدادی از فرم ها، تاج درخت حالت توپیر دارد و در بعضی دیگر، به شکل جام یا توخالی می باشد.

فرم های گرد، خود دارای انواع مختلفی ست که مهم ترین آنها هرمی، شلجی، جامی و پاچراغی می باشد. تشکیل این فرم ها به چگونگی هرس بستگی دارد. در شکل ۱-۳ سه نمونه فرم های گرد را مشاهده می کنید.

**۱- فرم جامی<sup>۱</sup> :** چون در این نوع هرس، تاج درخت به شکل جام یا فنجان درمی آید، آن را «فرم جامی» می نامند. هرس فرم جامی بیشتر در درختانی مثل سیب، گلابی، هلو، گوجه و آلبالو انجام می گیرد.

در این فرم تاج درخت توخالی به نظر می رسد و در نتیجه نور آفتاب به خوبی به درون آن می تابد. شاخه ها در چند جهت مختلف تنه در ارتفاع های مختلفی رشد می کنند و از این لحاظ تعادلی در سنگینی شاخه های درخت در جهات مختلف مشاهده می گردد. مهم ترین عیب این فرم این است که محل اتصال شاخه های اصلی به تنه، به دلیل تراکم آنها به نسبت ضعیف است و همیشه این خطر وجود دارد که در اثر وزن میوه و فشار ناشی از برف و یخ زمستانه، تنه یک یا چند شکاف از وسط بردارد و درخت از بین برود. برای انجام هرس، پس از آنکه هرس اولیه بر روی نهال تازه کاشته شده انجام گرفت از سال دوم به ترتیب



جامی



شلجی



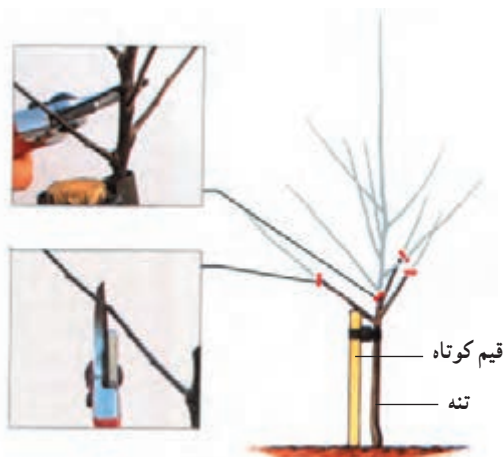
هرمی

شکل ۱-۳



زیر عمل کنید :

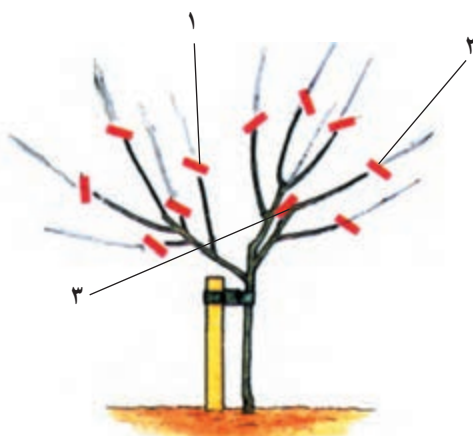
آخر زمستان سال اول



شکل ۳-۱۱

مطابق شکل ۱۱-۳ محور اصلی درخت را از بالای آخرین شاخه اصلی انتخاب شده به طور مورب قطع می کنیم. زیرا شاخه های بالایی زاویه تنگی ایجاد می کنند. در نتیجه تعداد ۳ تا ۴ عدد شاخه اصلی قوی، در جهات مختلف در زیر محل برش باقی گذاشته می شود. فاصله شاخه های انتخابی از همدیگر کمتر از روش شلجمی (حدود ۱۵cm-۱۰) بوده و زاویه بازی با ساقه دارند. تا حدود  $\frac{2}{3}$  طول هر شاخه را از بالای جوانه ای که رو به بیرون تاج درخت قرار دارد قطع کنید. سایر شاخه ها را حذف کنید.

آخر زمستان سال دوم



شکل ۳-۱۲

۱- بر روی هر شاخه اصلی، حدود ۳-۲ شاخه فرعی را نگه دارید. این شاخه ها نباید با یکدیگر تماس داشته یا زاویه تنگی با شاخه اصلی داشته باشند. تا حدود نصف طول شاخه های انتخاب شده را کوتاه کنید.

۲- شاخه هایی را که در محل مناسبی قرار ندارند از ته قطع کنید (شکل ۱۲-۳).

آخر زمستان سال سوم

در این سال، هرس، بسته به اینکه درخت از ارقامی ست که بیشتر بر روی میخچه ها یا در انتهای شاخه چه ها میوه تولید می کند، متفاوت می باشد.

توضیح :

میخچه یا اسپار (Spur) : شاخه چند ساله خیلی

کوتاهی است که بیشتر در سیب و گلابی دیده می شود.

شاخه چه : شاخه کوتاهی است به طول حداکثر ۲۰ سانتیمتر

که گاهی در انتهای آن جوانه گل تشکیل می شود.

در طول سال سوم در سیب و گلابی، به تدریج جوانه های

چوب مستقر بر روی شاخه های مسن تر تغییر وضع داده، احتمالاً



شکل ۳-۱۳



شکل ۳-۱۴

برخی از آنها به میخچه و تعداد کمتری از آنها در موارد استثنایی به «شاخه چه» تبدیل می شوند (شکل ۱۳-۳).

این اندام های زایشی را دقیقاً بررسی و آنها را بر روی چند درخت مشخص نمایید.

از سال چهارم به بعد فقط شاخه های طویل انتهایی و شاخه های درجه ۲ کنترل می شوند. در ضمن باید از رشد اتفاقی شاخه های قوی یا نرک ها جلوگیری کرد.

معمولاً از فرم جامی در مناطقی که تابش نور آفتاب شدید نیست و موجب سوختگی شاخه های اصلی و تنه نمی شود استفاده می کنند (شکل ۱۴-۳).

**۲- فرم هرمی<sup>۱</sup> :** در این فرم که در واقع فرم جامی با محور تغییر یافته است درخت، به گونه ای هرس می شود که شاخه های اصلی در طول بیشتری از تنه قرار گیرند و محور درخت تا رسیدن به طول معینی به جای خود باقی بماند. این محور را «لیدر» نیز می نامند و باید هر چه بیشتر مستقیم رشد کرده باشد. این شاخه بعداً به تنه درخت می افزاید. شاخه هایی که بر روی آن ظاهر می شوند اگر نسبت به تنه زاویه باز داشته باشند و فاصله آنها مناسب باشد نگهداری شده و گرنه قطع می گردند. شاخه انتهایی یا محور اصلی (لیدر) همیشه به صورت شاخه ای که از لحاظ رشد و نمو بر سایرین غلبه دارد نگهداری می شود و شاخه های اصلی باید قطر پایینی کمتری از تنه در محل اتصال خود داشته باشند. اگر یک شاخه با قطری برابر یا بزرگتر از تنه در محل اتصال ایجاد شود، حفظ غالبیت لیدر به خطر می افتد و این شاخه باید حذف شود. اولین شاخه نگهداری شده بهتر است در جهت جنوب غربی قرار گیرد تا از سوختن تنه درخت در اثر آفتاب زیاد جلوگیری شود. فرم هرمی برای درختان میوه مناسب نمی باشد، زیرا شاخه وسط با رشد مداوم موجب طویل شدن تاج درخت می شود. شکل هرمی برای درختان غیرمثمر از جمله کاج، چنار و تبریزی مناسب است.

در ضمن از این فرم هرس برای درختان پاکوتاه به منظور افزایش سطح باردهی و عملکرد در واحد سطح استفاده می‌شود. برای انجام این هرس پس از آنکه هرس اولیه بر روی نهال تازه کاشته شده انجام گرفت، از سال دوم به ترتیب به شرح زیر عمل کنید :

#### اول بهار سال اول

۱- محور اصلی (لیدر) را از بالای یک جوانه قوی، به صورت اریب، از ارتفاع حدود ۱/۵ متر از سطح زمین قطع کنید.

۲- زاویه برش اریب باشد.

۳- ساقه نهال را در چند نقطه با بست‌هایی به قیم ببندید و محل گره‌ها را گاه گاه کنترل کنید که روی ساقه زخم ایجاد نکنند. این گره‌ها باید نه خیلی سفت و نه خیلی شل باشند.

۴- نصف طول شاخه‌های اصلی جانبی را از بالای یک جوانه در سمت بیرون تاج درخت قطع کنید. شاخه‌هایی را که کمتر از ۲۲ سانتیمتر طول دارند قطع نکنید.

۵- شاخه‌های جانبی را که کمتر از ۴۵ سانتیمتر از زمین فاصله دارند، حذف کنید (شکل ۱۵-۳).

#### تابستان سال اول

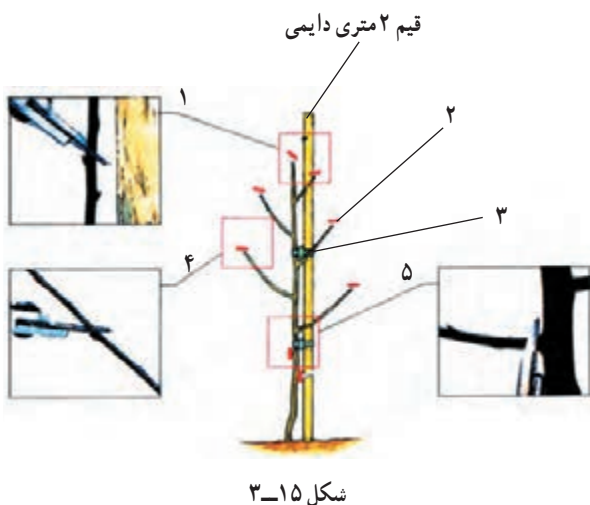
۱- محور اصلی را هرس نکنید.

۲- شاخه‌های جدید محوری را از حدود ۱۰ سانتیمتری محل اتصال آن به شاخه حامل قطع کنید.

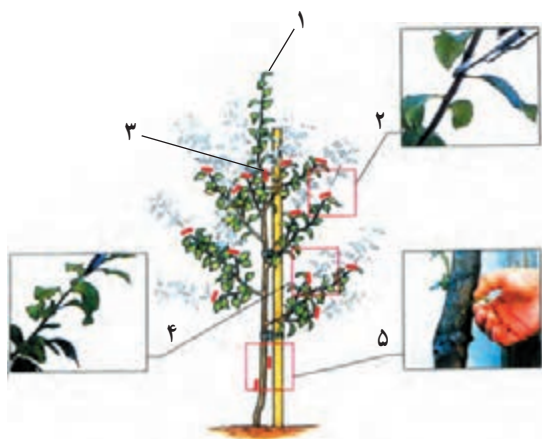
۳- شاخه‌های جانبی را که زاویه خیلی تنگی با تنه درخت تشکیل می‌دهند حذف کنید. (ترجیحاً آنها را در همان ابتدای تشکیل شدن، با ناخن قطع کنید).

۴- حدود نصف طول شاخه‌های قوی جانبی را وقتی که ثلث اول طول آنها رسید (یعنی پوست آنها قهوه‌ای رنگ شد) از بالای یک برگ قطع کنید.

۵- هر شاخه جوانی را که بر روی قسمت خالی تنه رشد می‌کند با ناخن قطع کنید (شکل ۱۶-۳).



شکل ۱۵-۳



شکل ۱۶-۳



### بهار سال دوم

هر سال در اول بهار تا زمانی که درخت به ارتفاع مورد نظر برسد، محور اصلی را طوری قطع کنید که  $\frac{1}{3}$  طول رشد سال قبل آن باقی بماند (شکل ۱۷-۳).

### تابستان سال های بعد

۱- در بهار، شاخه ضعیف تولیدی در انتهای محور را قطع کنید.

۲- در صورت رشد انبوه، بعضی از بخش های مسن را که تولید گل نمی کنند از بالای یک شاخه قوی جوان قطع کنید.

۳- وقتی که قسمت پایین شاخه های جدید رسیدند (یعنی رنگ پوست آن قهوه ای شد) شاخه محوری را به طول ۲۰ سانتیمتر و شاخه های قوی جانبی را به فاصله ۱۵ سانتیمتری شاخه حامل آن قطع کنید.

۴- شاخه هایی را که بیش از حد رو به بالا رشد کرده اند از ته قطع کنید.

۵- قسمت های خشک ناسالم را تا محل اتصال آن به شاخه حامل آن، از ته قطع کنید (شکل ۱۸-۳).



شکل ۱۷-۳



شکل ۱۸-۳



شکل ۳-۱۹

در شکل ۳-۱۹ درختانی را مشاهده می کنید که به فرم هرمی هرس شده اند. فرم این درخت را با فرم درخت شکل ۳-۱۶ مقایسه نمایید.

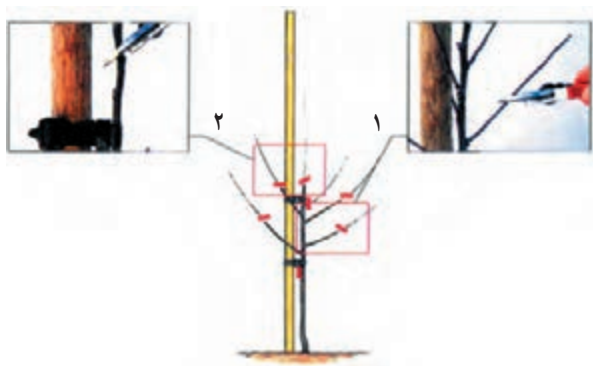
در شکل ۳-۲۰ دو درخت آلودی هرس نشده (ب) و هرس شده (الف) به روش هرمی را در سن شش سالگی مشاهده می کنید. آن دو درخت را از نظر شکل ظاهری با هم مقایسه کنید.



شکل ۳-۲۰ ب



شکل ۳-۲۰ الف



شکل ۲۱-۳

۳- فرم دوکی<sup>۱</sup>: بر اثر انجام این نوع هرس، درخت از یک ساقه مرکزی به ارتفاع ۲ تا ۲/۲ متر و سه یا چهار شاخه اصلی تشکیل می‌یابد. در بالاتر از این سه یا چهار شاخه اصلی، بر روی ساقه اصلی چند شاخه دیگر نیز نگهداشته می‌شوند که پس از میوه دادن، برای ایجاد شاخه‌های میوه دهنده جدید از ته قطع می‌شوند. در این هرس، درخت تقریباً به شکل مخروطی یا دوک درمی‌آید. تمام شاخه‌های اصلی و فرعی را طوری هرس و تربیت کنید که تا حد امکان انتهای آنها در یک سطح افقی قرار گیرند.

### فعالیت عملی

از یک نهال قوی استفاده کنید آن را به یک قیم دو متری ببندید.

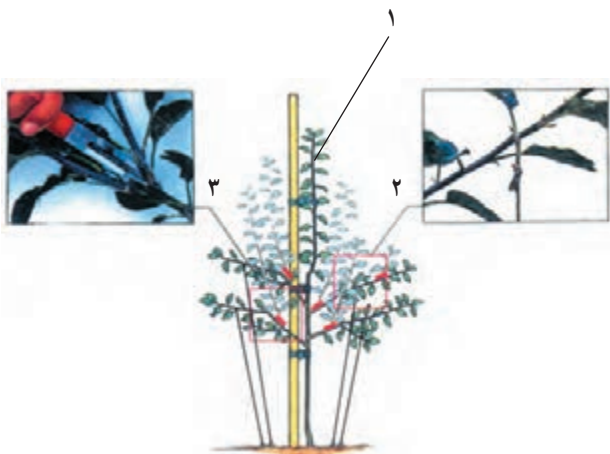
#### هرس سال اول

۱- نصف طول سه یا چهار شاخه اصلی را که در جهات مختلف و در محل‌های مناسب به فواصلی از یکدیگر انتخاب شده‌اند، قطع کنید. سایر شاخه‌ها را کاملاً حذف کنید.  
۲- تنه درخت را از ارتفاع مورد نظر از بالای آخرین جوانه مناسب به صورت مورب قطع کنید.

#### هرس تابستان سال اول

۱- محور اصلی یا لیدر جدید ایجاد شده را به قیم ببندید.  
۲- سه یا چهار شاخه اصلی باقی مانده را با نخ به زمین ببندید، طوری که زاویه شاخه‌های فرعی با سطح افقی حدود ۳۰ درجه باشد.

۳- هرگونه شاخه‌های فرعی قوی را که به طور عمودی رشد می‌کنند از ته قطع کنید (شکل ۲۲-۳ و ۲۳-۳).



شکل ۲۲-۳

### هرس سال دوم (آخر زمستان سال اول)

در تابستان سال گذشته، از رشد جوانه انتهایی تنه، یک شاخه جدید ایجاد می شود که معمولاً به طور عمودی رشد می کند. این شاخه، بقیه محور مرکزی درخت را خواهد ساخت. این شاخه را به طول حدود ۶ جوانه، از بالای جوانه ای که در جهت مخالف رشد جوانه انتهایی سال قبل قرار گرفته قطع کنید. این کار موجب رشد مستقیم محور مرکزی می شود. چنانچه اطمینان یافته اید که شاخه های اصلی از این به بعد، به حالت تقریباً افقی باقی خواهند ماند، نخ آنها را باز کنید.

### تابستان سال دوم

۱- مشابه تابستان سال اول تمام شاخه هایی را که رو به بالا رشد کرده اند حذف کنید.

۲- شاخه های جانبی را به صورت افقی به پایین ببندید.

۳- شاخه هایی را که رشد زیادی دارند و به صورت عمودی رشد کرده اند و با شاخه های جانبی رقابت می کنند حذف کنید.

### هرس سال سوم (آخر زمستان سال دوم)

در پایان زمستان سال دوم، تعدادی شاخه بر روی محور مرکزی ایجاد می شود که ردیف های بعدی شاخه های درخت را خواهند ساخت. این شاخه ها را هم بهتر است برای ایجاد زاویه باز تر به زمین ببندید این کار، تولید میوه را تسریع می نماید.

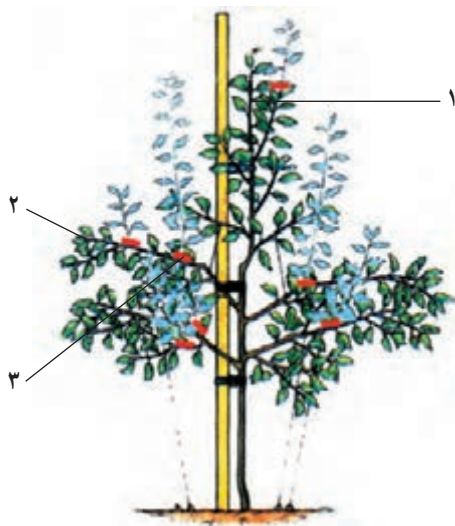
### هرس تابستان سال سوم

۱- شاخه های فرعی بالایی مسن را که چندین سال میوه داده اند برای ایجاد شاخه های جدید، از بالای اولین جوانه قطع کنید.

۲- میخچه های ضعیف غیر متمر را کاملاً قطع کنید.

چنانچه شاخه های فرعی که بر روی چهار شاخه اصلی رشد کرده اند غیر متمر هستند یا همدیگر را قطع کرده یا به داخل تاج درخت رشد می کنند، آنها را قطع کنید.

از سال چهارم به بعد هرس یاردهی انجام می گیرد.



شکل ۳-۲۳



شکل ۳-۲۴

### فعالیت عملی

به همراه مربی خود در فصل هرس، به باغ‌های اطراف هنرستان مراجعه و هریک از روش‌های مندرج در این پیمانه را عملاً انجام دهید و از مشاهدات و عملیات خود گزارش تهیه کنید.

**۲-۲- هرس فرم پهن :** در این شکل از هرس، شاخه‌های اصلی و فرعی درجه یک و شاخه‌های میوه دهنده تماماً در یک سطح و معمولاً در جهت شمالی جنوبی قرار می‌گیرند. برای اینکه این شاخه‌ها در یک سطح قرار گیرند باید آنها را به قیمی از جنس سیم یا چوب ببندید. شکل‌های پهن، در نواحی‌ای که تابش آفتاب و شدت روشنایی کم است، نتیجه مطلوبی می‌دهد. با این روش، در فضای محدود و اندک، می‌توان تعداد بیشتری درخت نگهداری نمود.

در فرم‌های پهن، اغلب از درختانی استفاده می‌کنند که بر روی پایه‌های غیر بذری کوتاه کننده‌ای مثل پایه‌های معروف به مالینگ در سیب پیوند شده‌اند. به این ترتیب، رشد و نمو درخت قابل کنترل است. در این فرم‌ها، همانطور که در شکل‌های روبه‌رو و صفحه بعد مشاهده می‌کنید، ممکن است درخت فقط از یک یا دو یا چند شاخه تشکیل شده باشد. این شاخه‌ها را می‌توان به‌طور عمود مایل یا افقی بر روی سیم‌هایی هدایت نمود.

در این فرم‌ها، شاخه‌های میوه دهنده بسیار کوتاه (در حدود ۲۵ سانتیمتر) هستند و همگی به فواصل حدود ۲۵ سانتیمتر از یکدیگر در دو طرف شاخه اصلی قرار می‌گیرند.

از انواع فرم پهن می‌توان چهار نوع: کوردون، بادبزنی، پالمت و اسپالیه را نام برد (شکل ۲۵-۳).

**۱- فرم «کوردون»<sup>۱</sup> :** مطابق شکل‌های صفحه قبل در این روش، درخت از یک ساقه اصلی تشکیل می‌یابد که در طول



کوردون عمودی سه شاخه



کوردون عمودی دو شاخه



کوردون افقی یک شاخه





اسپالیه

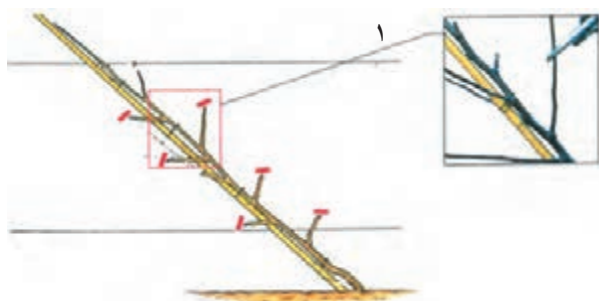


پالمت



بادبزی

شکل ۲۵-۳



شکل ۲۶-۳

آن، شاخه‌های فرعی در آخر زمستان و تابستان برای تشکیل میخچه‌های حامل میوه هرس می‌شوند. این فرم، بیشتر برای ارقامی که بر روی میخچه میوه می‌دهند مناسب است.

بنابراین در این فرم، میوه‌ها بر روی میخچه‌هایی تولید می‌شوند که مستقیماً از شاخه اصلی منشعب شده‌اند. ساقه درخت در فرم کوردون را می‌توانید به صورت مایل (۴۵ درجه با سطح افق) (شکل ۲۶-۳، ۲۷-۳، ۲۸-۳، ۲۹-۳) یا عمود در نظر بگیرید. هرچه زاویه ساقه نسبت به سطح افق کمتر باشد درخت زودتر به بار می‌نشیند. کوردون به سیم و قیم نیاز دارد. سیم‌ها باید به تعداد سه ردیف و فاصله آنها از همدیگر ۶۰ سانتیمتر باشد و فاصله پایین‌ترین سیم از سطح زمین، حدود ۳۰ سانتیمتر در نظر گرفته شوند. برای انجام این هرس به ترتیب زیر عمل کنید :

#### فرم کوردون مایل

##### آخر زمستان سال اول

اگر نهالی را که انتخاب کرده‌اید ضعیف است، برای اینکه در سال‌های بعد ساقه‌ای قوی داشته باشد بهتر است محور اصلی آن را از بالای یک جوانه چوب از ارتفاع ۵ تا ۷ سانتیمتری سیم ردیف اول قطع کنید. در تابستان سال اول سعی کنید فقط یک شاخه قوی که محور اصلی یا ساقه را تشکیل خواهد داد نگه دارید و بقیه را حذف کنید. این شاخه قوی را بر روی سیم‌ها با زاویه ۴۵ درجه با سطح افق هدایت کنید. به این ترتیب، در پایان زمستان درخت دارای یک ساقه خواهد بود.

برای اینکه شاخه مورد نظر زاویه لازم را نسبت به افق داشته باشد، از یک چوب بلند استفاده کرده و شاخه را به آن می‌بندیم (شکل ۲۶-۳).

##### آخر زمستان سال دوم

۱- شاخه‌های جانبی را که طولشان بیش از ۱۰ سانتیمتر است از بالای سه یا چهار جوانه قطع کنید. شاخه‌های جانبی کوتاه‌تر از ۱۰ سانتیمتر را قطع نکنید.

### تابستان سال سوم

۱- به محض چوبی شدن ته شاخه فرعی، آن را از بالای سه برگ قطع کنید.

۲- شاخه های فرعی ثانویه را از بالای یک برگ قطع کنید (شکل ۳-۲۷).

### آخر زمستان سال سوم

۱- در این سال، درخت فرم اصلی را داراست. میخچه هایی را که به تعداد زیاد در یک نقطه تجمع یافته اند حذف کنید.

### تابستان سال چهارم

۱- شاخه های جانبی جدید را از بالای سه برگ قطع کنید.

۲- وقتی که ته شاخه های جانبی چوبی شدند، قسمت های جدید جوان را از بالای یک برگ قطع کنید (شکل ۳-۲۹).



شکل ۳-۲۷

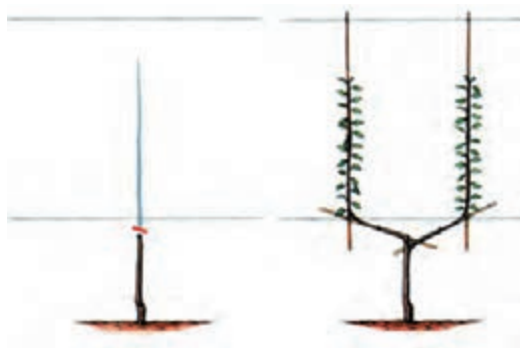


شکل ۳-۲۸

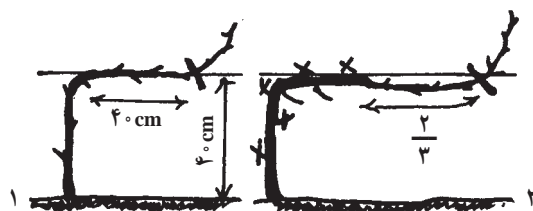


شکل ۳-۲۹





شکل ۳-۳۰



شکل ۳-۳۱



سیم ردیف سوم

سیم ردیف دوم

سیم ردیف اول



شکل ۳-۳۳

از انواع دیگر فرم کوردون، می توان کوردون عمودی مضاعف (شکل ۳-۳۰) و کوردون افقی را نام برد (شکل های ۳-۳۱ و ۳-۳۲). فرم کوردون در درختانی مثل سیب و مخصوصاً در تربیت مو کاربرد دارد.

۲- فرم پهن (اسپالیه)<sup>۱</sup>: در این نوع هرس، تنه درخت به صورت عمودی رشد کرده، شاخه های اصلی در دو یا سه ردیف تقریباً قرینه، در دو طرف تنه قرار می گیرند. در این روش، تاج درخت شبیه یک دیوار و به حالت پهن در می آید. فاصله پایین ترین شاخه اصلی از زمین، حدود ۴۵ سانتیمتر است. در این روش، برای حمایت از درخت از قیم و سیم های فلزی یا دیوار استفاده می شود. در صورت استفاده از سیم، هر ردیف از شاخه های اصلی بر روی یک ردیف سیم مستقر و در صورت لزوم به سیم بسته می شوند. فاصله ردیف سیم ها از یکدیگر حدود ۵۰-۴۰ سانتیمتر است. در این فرم به جای آنکه شاخه های میوه دهنده بر روی شاخه های اصلی واقع شوند، سعی می شود که بر روی شاخه های فرعی تشکیل یابند.



شکل ۳-۳۲

### هرس زمستان سال اول

۱- تنه نهال را پس از کاشت از بالای یک جوانه فعال، به فاصله ۵ تا ۷ سانتیمتر بالاتر از سطح سیم ردیف اول قطع کنید. جوانه مذکور محور جدیدی را تولید خواهد کرد (شکل ۳۳-۳).

### هرس تابستان سال اول

۱- دو شاخه اصلی را انتخاب کرده، آنها را به یک چوب با زاویه ۴۵ درجه نسبت به سطح ردیف سیم ها ببندید. بعداً این دو شاخه به صورت افقی در خواهند آمد.

۲- شاخه محوری جدید (لیدر) را برای رشد عمودی به قیم ببندید.

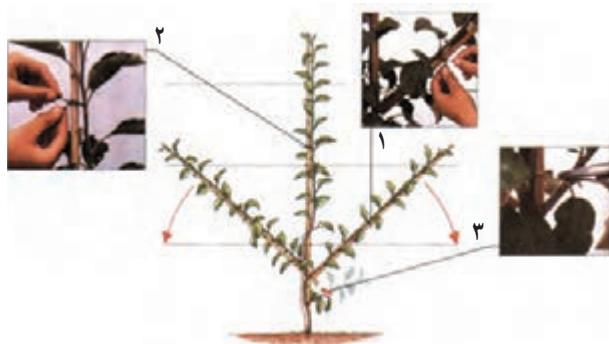
۳- سایر شاخه های جانبی را که از زیر شاخه های اصلی رشد کرده اند از بالای دو یا سه برگ قطع کنید. برای جلوگیری از وارد شدن خسارت به پوست شاخه ها، آنها را به کمک شاخه بلندی به سیم ها ببندید (شکل ۳۴-۳).

### هرس زمستان سال دوم

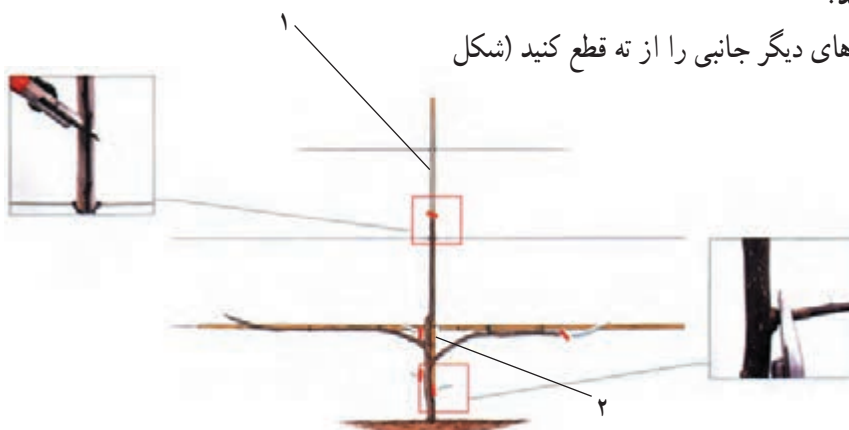
۱- ثلث طول شاخه اصلی را از بالای یک جوانه سالم که در جهت مخالف رشد جوانه بالای سیم ردیف اول قرار گرفته است قطع کنید.

۲- اگر رشد درخت کم باشد. دو شاخه جانبی اصلی را تا  $\frac{1}{4}$  طول آنها قطع کنید.

۳- همه شاخه های دیگر جانبی را از ته قطع کنید (شکل ۳۵-۳).



شکل ۳۴-۳



شکل ۳۵-۳



شکل ۳-۳۶

### هرس تابستان سال دوم

- ۱- شاخه‌های جانبی واقع بر روی ساقه در بین ردیف اول و دوم را از بالای سه برگ قطع کنید.
- ۲- شاخه‌های جوان ایجاد شده را به سیم ردیف دوم ببندید.
- ۳- شاخه‌های فرعی موجود بر روی شاخه‌های اصلی را که بیش از ۲۲ سانتیمتر طول دارند از بالای سومین یا چهارمین برگ آن وقتی که چوبی شده‌اند، قطع کنید. در سال‌های بعد، شاخه‌های فرعی را از بالای یک برگ قطع کنید (شکل ۳-۳۶).
- در شکل ۳-۳۷ پرورش دو درخت را به فرم اسپالیه مشاهده می‌کنید. آن را با فرم‌های شکل‌های ۳-۳۹ و ۳-۴۰ مقایسه کنید.



شکل ۳-۳۷



شکل ۳-۳۸



شکل ۳-۳۹



شکل ۳-۴۰

۳- فرم «پالمت»<sup>۱</sup>: این فرم در واقع همان فرم اسپالیه است؛ با این تفاوت که شاخه های اصلی آن به جای قرار گرفتن به حالت افقی، به شکل مایل و با زاویه ای حدود ۴۵ درجه نسبت به سطح افق قرار می گیرند (شکل های ۳-۳۹ و ۳-۴۰).

۴- «فرم بادبزنی»<sup>۲</sup>: شکل های ۳-۳۹ و ۳-۴۰ را به دقت نگاه کنید. چه تفاوت هایی در این دو نوع هرس فرم، مشاهده می کنید؟ شکل ۳-۳۹ همان روش فرم پالمت را نشان می دهد و شکل ۳-۴۰ نشان دهنده فرم بادبزنی ست. پس از اینکه فرق بین آنها را حدس زدید برای شناخت بیشتر درباره فرم بادبزنی، به ادامه مطلب، توجه کنید.

فرم بادبزنی هم مثل فرم پالمت از انواع فرم های پهن است که آن را اغلب در کنار دیوار ایجاد و شاخه های آن را بر روی سیم هایی هدایت می کنند. این روش در مناطق سردسیر، برای استفاده بیشتر درخت از حرارت و نور آفتاب و به خصوص برای حفاظت درخت در برابر یخبندان های دیررس بهاره، بسیار مناسب است. در نواحی گرم، فرم بادبزنی را باید در هوای آزاد به سیم هایی که بر روی پایه هایی استوارند هدایت کنید.

تنه درخت را در این فرم، از محل بالای سیم طبقه اول (حدود ۴۵ سانتیمتری سطح زمین) قطع کنید و فقط به دو شاخه اصلی اجازه رشد دهید که در دو طرف تنه و با زاویه ای حدود ۴۰ تا ۴۵ درجه نسبت به سطح افق رشد نمایند. بر روی هر شاخه اصلی، حداقل یک شاخه فرعی از زیر و دو شاخه فرعی از بالای آن نگه دارید. تمام شاخه ها را برای اینکه زاویه مطلوبی داشته باشند به سیم و چوبی که برای این منظور تعبیه شده اند، ببندید. به این ترتیب، پس از تشکیل فرم، هر شاخه اصلی شکل پر، و مجموعه درخت شکل بادبزنی دستی به خود می گیرد.

فرم بادبزنی اغلب در ارقامی که بر روی پایه های کوتاه کننده پیوند شده اند، ایجاد می شود و در درختانی مثل درختان میوه هسته دار کاربرد دارد.

## هرس جوان کردن درختان

اغلب مشاهده می شود که قسمت هوایی یک درخت، بر اثر عوامل مختلف، از قبیل کهولت یا بعضی از آفات و بیماری ها، ضعیف و ناتوان شده، قدرت باروری خود را به مقدار زیادی از دست می دهد، در حالی که ریشه آن هنوز قوی و سالم است. در این گونه موارد می توانید با اعمال یک هرس شدید درخت را احیا نمایید. برای این کار باید شاخه یا تنه درخت را قطع کنید حتی ممکن است قسمت اعظم شاخه یا تمام آنها را قطع نمایید. پس از مدتی شاخه های جدید و جوانی بر روی بخش باقی مانده شاخه ها یا تنه ایجاد می شود که باید آنها را به شکل مورد نظر خود در آورید. انجام هرس جوان کردن، در درختان سیب و گلابی بسیار موفقیت آمیز است؛ چون این درختان طبیعتاً قوی هستند و ریشه قوی دارند و همیشه روی پوست آنها جوانه های خفته ای به صورت ذخیره وجود دارد که برای تجدید حیات درخت مناسب می باشند. در این نوع درختان، اگر تمام شاخه ها، پیر یا بد شکل یا آلوده به آفت و بیماری باشند، باید آنها را از محل اتصال به تنه قطع کرد تا در بهار به جای آنها جوانه های خفته رشد نمایند.

چنانچه عمل قطع شاخه به قسمتی از شاخه ها مربوط باشد می توان آن را یک مرتبه انجام داد؛ ولی اگر لازم باشد که همه شاخه ها قطع شوند، بهتر است این کار را به تدریج و در ظرف چند سال انجام دهید تا درخت از نظر رویش دچار آسیب نشود و در این کار، در سال های اول هرس جوان کردن، نخست باید به فکر سلامت درخت بود تا باردهی آن؛ از این رو، ابتدا شاخه های مریض و آلوده به آفت قطع گردند.

گاهی شاخه ها و تنه درخت، بر اثر کهولت یا بیماری و آفت، به قدری ضعیف، ناتوان و مریض می شوند که مجبور می شوید آن را کف بزنید؛ یعنی درخت را از بالای ریشه و چند سانتیمتر بالاتر از خاک ببرید. پس از کف بُری، به سرعت پاجوش هایی از درخت تولید و رشد می کنند و از آنها درخت جوانی به وجود می آید.





شکل ۳-۴۱

اگر کف بُری پایین‌تر از محل پیوند انجام گرفته باشد طبیعتاً نوع پاجوش‌های تولیدی از رقم پایه خواهد بود و باید آنها را مجدداً با رقم مورد نظر پیوند نمود. محافظت از پاجوش‌ها در برابر اثر بادهای شدید و سایر عوامل نامساعد، از جمله کارهایی است که باید به موقع انجام گیرد.

روش جوان کردن درختان در هلو، بادام و آلو مشابه آنچه که دربارهٔ سیب و گلابی ذکر شد، به آسانی امکان‌پذیر نیست؛ زیرا که این‌گونه درختان ممکن است در اثر قطع شاخه‌های مسن یا کف بُر کردن از بین بروند. از طرفی برخلاف سیب و گلابی، در این درختان هسته‌دار جوانه‌های انتظار یا جوانه‌های خفته وجود ندارند.

در شکل ۳-۴۱ هرس جوان کردن بر روی یک درخت انجام گرفته، که در نتیجه تعدادی شاخه جوان تولید شده است. انجام هرس جوان کردن در هلو فقط زمانی مقدور است که درخت هنوز قدرت خود را از دست نداده باشد. درخت هلو، بخصوص اگر به نحو صحیح تربیت نشده باشد از سال ششم سلامت و قدرت خود را به تدریج از دست می‌دهد و اگر پس از این موعد، به تجدید حیات آن اقدام شود حاصلی نخواهد داشت. درختانی را که به این روش هرس می‌شوند، برای اینکه تقویت شده و به خوبی میوه دهند باید با کود دادن آنها را تقویت کنید.



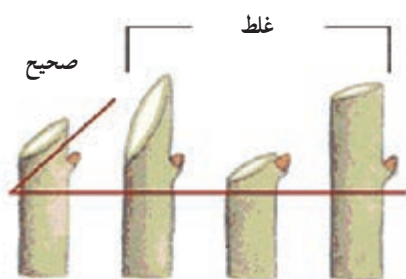
شکل ۳-۴۲

### هرس برای تغییر نوع رقم

گاهی دلایلی ایجاب می‌کند که رقم پیوندک را تغییر دهید. مثلاً اگر رقم پیوندک از نوع بازار پسند نباشد، این کار را باید انجام دهید. در چنین مواقعی به دو شکل کف بُر کردن و ایجاد پاجوش یا کوتاه کردن شاخه‌ها می‌توانید عمل کنید و سپس در ناحیه بریده شده شاخه‌ها یا تنه، پیوند رقم مورد نظر را انجام دهید. در شکل ۳-۴۲ یک درخت گلابی مسن که بر روی شاخه‌های آن



شکل ۳-۴۳



خیلی بالا خیلی پایین زاویه زیاد زاویه ۴۵ درجه

شکل ۳-۴۴ - روش غلط و صحیح قطع شاخه از بالای یک جوانه



شکل ۳-۴۵ - طرز برش در شاخه نسبتاً قطور

هرس و پیوند انجام گرفته است و در شکل ۳-۴۳ همان درخت را پس از گذشت ۶ سال مشاهده می کنید.

### اصول انجام عملیات حذف و کوتاه کردن شاخه ها :

طرز بریدن انواع شاخه ها با یکدیگر فرق می کند :

**الف) شاخه های چوبی یکساله :** در این نوع از شاخه ها، برش باید از حدود نیم سانتیمتری بالای جوانه صورت گیرد و مقطع برش به صورت مایل، با زاویه ۴۵ درجه و در جهت مخالف استقرار باشد (شکل ۳-۴۴). اگر محل برش کاملاً نزدیک جوانه باشد، ممکن است جوانه از بین برود.

**ب) شاخه های چوبی نسبتاً قطور :** اگر شاخه چوبی شده باشد و قطر آن بیش از سه سانتیمتر باشد، معمولاً برش را با قیچی انجام می دهند. باید سعی کنید پس از برش زائده ای از شاخه در روی تنه یا شاخه اصلی باقی نماند.

بهتر است برش به شکل مایل و از بالا به پایین انجام گیرد تا آب و قطرات باران در روی آن باقی نماند.

به این ترتیب، محل برش به آسانی التیام خواهد یافت و مانعی بر سر راه جریان شیره پرورده نخواهد بود (شکل ۳-۴۵).





شکل ۳-۴۶



شکل ۳-۴۷



شکل ۳-۴۸



شکل ۳-۴۹

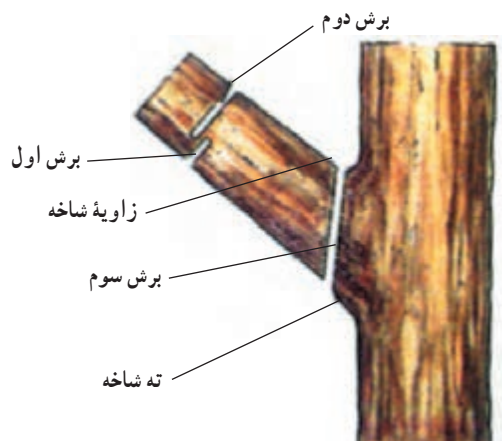
گاهی لازم است به منظور جوان کردن درخت یا حذف قسمت‌های آلوده آن از آفات و بیماری‌ها، یک شاخه تنومند یا قوی را از تنه جدا کرد. در موقع قطع این گونه شاخه‌ها باید طوری عمل کنید که در موقع کنده شدن شاخه قسمتی از پوست تنه با آن کنده نشود و صدمه‌ای به بخش‌های باقی مانده درخت وارد نیاید. برای این منظور، به ترتیب زیر عمل کنید :

الف) برای کنترل سنگینی شاخه اولین برش را از فاصله حدود ۳۰ سانتیمتری تنه آغاز کنید. در این برش تا حدود  $\frac{1}{4}$  قطر شاخه را از ناحیه زیر آن شاخه ببرید (شکل ۳-۴۶). این برش از کنده شدن پوست تنه در صورت شکستن شاخه جلوگیری می‌کند.

ب) اکنون از فاصله حدود ۵ سانتیمتر جلوتر از روبه‌روی محل برش اول، شاخه را از بالای آن کاملاً ببرید (شکل ۳-۴۷).

ج) اگر باقی مانده شاخه بر روی تنه هنوز سنگین است، برش دیگری مشابه دو برش قبل از فاصله ۵ تا ۸ سانتیمتری محل‌های برش اول و دوم انجام دهید. سپس برای آخرین برش، از محل ته شاخه اقدام کنید (شکل ۳-۴۸).

د) محل برش باید کاملاً صاف باشد. برای این کار می‌توانید از یک چاقوی نوک خمیده باغبانی استفاده کنید. این کار باعث التیام سریعتر محل زخم خواهد شد (شکل ۳-۴۹).



شکل ۳-۵۰



شکل ۳-۵۱ الف



شکل ۳-۵۱ ب



شکل ۳-۵۱ ج

شکل ۳-۵۱ - طرز بریدن تنه یک درخت قطور

در شکل ۳-۵۰ محل برش‌ها به ترتیب نشان داده می‌شوند.

### نحوه قطع تنه درخت مسن :

برای قطع تنه درختان بزرگ و کهنسال، به شرح زیر عمل

کنید :

۱- ابتدا تنه را از جهتی که می‌خواهید درخت را بیندازید، با استفاده از یک اره تیز، تاثلث قطر آن به طرف پایین ببرید (شکل ۳-۵۱ الف).

۲- از زیر محل برش قبلی، به طور افقی، تنه را تا رسیدن به محل برش قبلی ببرید. از جای بریدگی قطعه چوب بریده شده را جدا کنید. به این ترتیب اطمینان می‌یابید که با اتمام برش، درخت در جهت مورد نظر خواهد افتاد (شکل ۳-۵۱ ب).

۳- از جانب مخالف درخت، حدود ۴ سانتیمتر بالاتر از ته محل قطعه چوب جدا شده تا شکستن و افتادن کامل درخت، آن را به حالت افقی ببرید (شکل ۳-۵۱ ج).

## اصول حذف شاخه‌های اضافی

در هر درخت، ممکن است شاخه‌هایی وجود داشته باشند که بودن آنها مضر بوده و باید از درخت جدا شوند؛ مثل پاجوش‌ها. در شکل ۵۲-۳ انواع شاخه‌ها نشان داده شده‌اند. همانطور که ملاحظه می‌کنید، در انجام هرس، حذف شاخه‌های زیر در اولویت قرار دارند :

- ۱- شاخه‌هایی که شدیداً آلوده به بیماری یا آفت هستند و دفع آنها بسیار مشکل و پرهزینه است.
- ۲- شاخه‌هایی که شکسته‌اند.
- ۳- شاخه‌هایی که مستقیماً رو به طرف زمین رشد می‌کنند.
- ۴- شاخه‌هایی که با همدیگر تماس دارند و باعث زخمی شدن یکدیگر می‌شوند؛ یکی از آن دو باید قطع شود.
- ۵- شاخه‌های نرک؛ یعنی شاخه‌هایی که به‌طور عمودی و مستقیماً به طرف بالا رشد می‌کنند.



شکل ۵۲-۳- شاخه‌هایی را که با فلش مشخص شده‌اند باید در موقع هرس حذف کنید.

## آزمون پایانی

- ۱- این نوع هرس در واقع مکمل هرس خشک است؟
- ۲- سه نوع هرس فرم گرد را نام ببرید.
- ۳- قبل از کاشت نهال، چه نوع هرسی انجام می گیرد؟
- ۴- در هرس فرم یا شکل دهی سعی می شود که درخت ..... محکمی داشته باشد و ..... و ..... کافی به قسمت های مختلف تاج آن برسد.
- ۵- برای باز کردن زاویه شاخه ها، عموماً از چه وسیله ای استفاده می شود؟
- ۶- اتصال شاخه اصلی به تنه، در کدام نوع محکم است :  
الف) زاویه باز ب) زاویه تنگ
- ۷- در شکل زیر نام هریک از فرم ها را بنویسید :



(ب)



(الف)

شکل ۳-۵۳

مهارت : هرس

شماره شناسایی : ۱۰/۲ و ۱۰/۱ - ۲ - ۷۹ / ک

پیمانه مهارتی : انواع هرس

شماره شناسایی : ۱۰/۲ و ۱۰/۱ - ۲ - ۷۹ / ک

## پاسخ آزمون پایانی

- ۱- هرس سبز
- ۲- جامی، هرمی، دوکی
- ۳- هرس ریشه
- ۴- اسکلت، نور و هوای
- ۵- از یک چوب کوتاه یا نخ
- ۶- الف) با زاویه باز
- ۷- الف) جامی با مرکز باز، ب) هرمی

## تنک گل و میوه

یکی دیگر از اعمالی که برای افزایش کیفیت محصول و گاهی جلوگیری از بروز تناوب باردهی محصول در بعضی از درختان میوه انجام می‌گیرد، هرس گل و بخصوص هرس میوه‌هاست. در واقع هرس و تنک، دو عمل مکمل همدیگرند. در اکثر درختان میوه تعداد شکوفه‌هایی که در یک سال تولید می‌شود، به مراتب بیش از قدرت باردهی و تولید درخت است و اگر این شکوفه‌ها همگی به بار بنشینند، میوه‌هایی که تولید می‌شوند ریز و نامرغوب خواهند شد.

از این رو نیاز به تنک شدن دارند. مثلاً در درختان سیب اگر ۵ تا ۶ درصد گل‌ها تبدیل به میوه شود و بقیه گل و میوه‌ها ریزش نماید بسیار ایده‌آل است و در گیلان و آلبالو در ۲۵-۳۵ درصد گل‌ها به میوه تبدیل شوند محصول بسیار خوبی تولید می‌شود. البته در بسیاری از درختان اغلب عمل تنک به طور طبیعی انجام می‌گیرد ولی گاهی باز هم تعداد میوه‌های باقی مانده بیش از حد زیاد است. بنابراین باید با دست یا وسایل دیگر و یا با مواد شیمیایی، نسبت به تنک گل یا میوه اقدام کنید.

در شکل ۳-۵۴ تنک گل، در شکل‌های ۳-۵۵ الف و ب میوه‌های روی یک شاخه درخت سیب قبل و بعد از تنک و نیز در شکل‌های ۳-۵۶ الف و ب میوه‌های روی یک شاخه آلو قبل و بعد از تنک مشاهده می‌شوند.



شکل ۳-۵۴



شکل ۳-۵۵ الف



شکل ۳-۵۵ ب





شکل ۳-۵۶

بعضی از درختان میوه، به علت کم بودن وزن میوه‌های آنها در مقایسه با سایر درختان، نیاز چندانی به تنک ندارند؛ مثل آلبالو و گیلاس. ولی در سیب، گلایی، هلو و گاهی آلو نیاز به تنک محسوس می‌باشد.

در شکل ۵۷ - ۳ میوه‌های یک شاخه هلو قبل از تنک و در شکل ۵۸ - ۳ میوه‌های همان شاخه را پس از تنک مشاهده می‌کنید که بین دو میوه مجاور هم حدود ۱۵ تا ۲۲ سانتیمتر فاصله وجود دارد. در تنک سیب نیز این فاصله حدود ۱۵ تا ۲۰ سانتیمتر است (شکل ۵۹ - ۳).



شکل ۳-۵۸



شکل ۳-۵۷



شکل ۳-۵۹



### هرس ریشه

در زمان انتقال نهال از خزانه به زمین اصلی نیز هرس ریشه صورت می گیرد.

با توجه به شیوه ازدیاد گیاهان و تهیه نهال در خزانه، معمولاً درختان میوه را، حدود یک تا چهار سال در خزانه نگهداری می کنند. بدیهی ست درختان در طول این مدت دارای سیستم ریشه ای قوی می شوند که در هنگام جابه جایی درخت و انتقال به بستر اصلی تعدادی از این ریشه ها صدمه می بیند و قطع می شود. بنابراین لازم است به هنگام کاشت نهال در بستر اصلی، ریشه های قطع شده و ناصاف یا زخمی یا ریشه هایی را که بیش از حد طولانی هستند قطع کنید. این نوع هرس را «هرس ریشه» می نامند. در موقع هرس ریشه، باید توجه داشته باشید که بین حجم ریشه و تاج درخت تناسبی برقرار باشد (شکل ۶۰-۳). معمولاً هرچه مقدار حجم قسمت هوایی نهال بیشتر باشد، باید حجم ریشه را نیز بیشتر در نظر گرفت.



شکل ۶۰-۳

## آزمون پایانی



شکل ۶۱-۳

- ۱- شکل ۶۱-۳، یک درخت سیب جوان را نشان می‌دهد. به نظر شما نوع هرسی که بر روی این درخت انجام گرفته، چه نام دارد؟
- ۲- انواع هرس فرم بهن را نام ببرید.
- ۳- در این فرم هرس، تنه درخت به صورت عمودی رشد کرده، شاخه‌های اصلی در دو یا سه ردیف تقریباً قرینه به صورت افقی در دو طرف تنه قرار می‌گیرد و تاج درخت حالت پهن دارد.
- الف) کوردون ب) اسپالیه ج) پالم
- ۴- تفاوت هرس فرم اسپالیه با پالم چیست؟
- ۵- روش جوان کردن در این نوع درختان به سهولت انجام می‌گیرد.
- الف) هسته‌دار ب) دانه‌دار
- ۶- این نوع درختان میوه معمولاً نیاز به تنک میوه ندارند.

## پاسخ آزمون پایانی

- ۱- هرمی
- ۲- کوردون، اسپالیه، پالم، بادبزی
- ۳- اسپالیه
- ۴- در پالم، زاویه بین شاخه‌ها نسبت به سطح افق، حدود ۴۵ درجه است ولی در اسپالیه شاخه‌ها افقی قرار می‌گیرند.
- ۵- دانه‌دار
- ۶- آلبالو و گیلان

## منابع

- ۱- گریس وارد، هرس درختان میوه «سیب و گلابی» ترجمه وازگین گریگوریان، انتشارات دانشگاه تبریز، ۱۳۶۵، چاپ دوم.
- ۲- حکمتی جمشید، هرس علمی و عملی، انتشارات دنیا، سال ۱۳۷۰.
- ۳- منیعی عباسعلی، مبانی پرورش درختان میوه، انتشارات فنی ایران، سال ۱۳۶۹.
- ۴- شیبانی حسن، باغبانی جلد چهارم، نشر سپهر، سال ۱۳۷۰.
- ۵- رسول زادگان یوسف، میوه کاری در مناطق معتدله، دانشگاه صنعتی اصفهان، سال ۱۳۷۰.
- ۶- زرین قلم محمود، باغبانی خصوصی (درخت کاری)، مجتمع آموزش عالی بیرجند، سال ۱۳۶۸.
- ۷- رادینا حسین و دیگران، باغبانی ۳، معاونت آموزش و روابط دانشگاهی تات، سال ۱۳۷۲.
- ۸- حکمتی جمشید، طراحی باغ و پارک، انتشارات فرهنگی جامع، سال ۱۳۷۵.
- ۹- منیعی عباسعلی، سیب و پرورش آن، شرکت انتشارات فنی ایران، سال ۱۳۷۱.

1. Brickell, Christopher. 1996. Pruning & Training, London

