

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

# تولید و پرورش مو (هرس)

شاخه کار دانش

گروه تحصیلی امور باغی

رشته پرورش انگور

شماره شناسایی ۲۱۳۱۰۱۲۰

شماره درس ۷۱۳۵ - ۷۱۳۴

۶۳۴	رادنیا، حسین
۱/۸	تولید و پرورش مو (هرس) / مؤلفان: حسین رادنیا، مصطفی مصطفوی. - تهران: شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران، ۱۳۹۵.
ت ۱۶۵/	۲۸ ص. : مصور. - (شاخه کار دانش؛ شماره درس ۷۱۳۵ - ۷۱۳۴)
۱۳۹۵	متون درسی شاخه کار دانش گروه تحصیلی امور باغی، رشته پرورش انگور. برنامه ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا: کمیسیون برنامه ریزی و تألیف کتابهای درسی رشته باغبانی دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کار دانش وزارت آموزش و پرورش. ۱. انگور کاری. الف. مصطفوی، مصطفی. ب. ایران. وزارت آموزش و پرورش. کمیسیون برنامه ریزی و تألیف کتابهای درسی رشته باغبانی. ج. عنوان. د. فروست.

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز :

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی تهران -  
صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای  
و کار دانش، ارسال فرمایند.

info@tvoccd.sch.ir

پیام نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.ir

وب‌گاه (وب‌سایت)

## وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

نام کتاب مهارتی : تولید و پرورش مو (هرس) - ۵۹۹/۲

مؤلفان : حسین رادنیا، مصطفی مصطفوی

شماره شناسایی : ۲۱۳۱۰۱۲۰

شامل پیمانه مهارتی :

۲۱۳۱۰۱۲۰-۱

۱- هرس مو

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن : ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب‌سایت : [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)

صفحه‌آرا : خدیجه محمدی

طراح جلد : مریم کیوان

ناشر : شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران : تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

تلفن : ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۳۷۵۱۵-۱۳۹

چاپخانه : سهند

سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ پنجم ۱۳۹۵

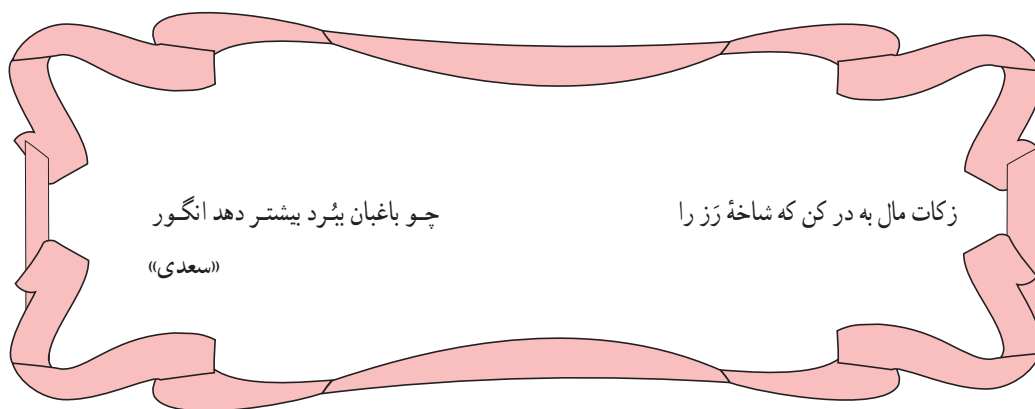
حق چاپ محفوظ است.

شابک ۹۶۴-۰۵-۰۹۴۴-۲ ISBN 964-05-0944-2



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 «قدس سرّه الشریف»



## فهرست

۲	مقدمه
۲	نکات مهم در هرس مو
۷	زمان هرس مو
۷	شدت هرس مو
۸	روشهای مختلف هرس مو
۲۱	اصلاح تاکهای پیر
۲۱	حلقه برداری
۲۸	فهرست منابع

## پیمانۀ مهارتی

### هرس مو

شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۱۲۰-۱

#### هدف کلی

آشنایی با روش‌های هرس خشک و سبز درخت مو و زمان مناسب انجام آن

اهداف رفتاری: فراگیر پس از گذراندن این مهارت خواهد توانست:

- ۱- سن شاخه‌های مختلف مو را تشخیص دهد.
- ۲- بوته‌های مو را از نظر وضعیت رشد و تولید میوه، شناسایی کند.
- ۳- اندامهای زایشی مو را از نظر هرس مورد ارزیابی قرار دهد.
- ۴- روشهای مختلف هرس مو را در ارقام مختلف، با توجه به اقلیمهای گوناگون تعیین نماید.
- ۵- به نحو صحیح درختان مو را هرس کند.

**مقدمه**

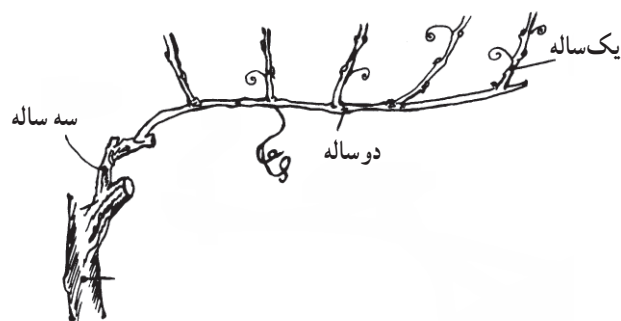
اصولاً ریشه مو فقط تا حدّ معینی می تواند رشد کند و از مواد غذایی موجود در خاک، برای تولید شاخه و برگ و محصول کافی استفاده نماید. اگر به هر دلیل، شاخه و برگ، بیش از حد زیاد باشد محصول آن کم می شود و یا برعکس، اگر محصول آن بیش از اندازه زیاد باشد، قدرت بوته برای تولید شاخه و برگ، در سال بعد کم خواهد شد. پس، مقدار میوه و کیفیت آن زمانی مطلوب خواهد بود که گیاه از رشد متعادلی برخوردار باشد (شکل ۱-۶).



شکل ۱-۶

**نکات مهم در هرس مو**

۱- عموماً جوانه های تولید کننده خوشه بر روی شاخه های یک ساله ایجاد می شوند. بهتر است این شاخه یک ساله بر روی شاخه دو ساله قرار گرفته باشد. پس اگر شاخه یک ساله ای از جوانه های خواب بر روی تنه یا شاخه چند ساله (بیش از دو سال) به وجود آمده باشد، معمولاً جوانه هایش بارده نخواهد بود و باید آن را از تنه قطع کنید (شکل ۲-۶).



شکل ۲-۶



شکل ۳-۶

۲- شاخه‌های پیر (که بیش از حدود ۸ سال عمر دارند) عموماً قدرت باردهی کمتری دارند، بنابراین باید با توجه به قدرت درخت و حفظ تناسب بین شاخه‌های یک‌ساله و چندساله، به تدریج آنها را حذف کرده، با شاخه‌های جوان جایگزین نمود (شکل ۳-۶).



شکل ۴-۶

۳- ارقام مختلف انگور از نظر محل قرارگرفتن جوانه‌های بارده بر روی شاخه یک‌ساله با یکدیگر فرق دارند. بدین معنی که در بسیاری از ارقام، مثل رقم انگور سفید بی‌دانه جوانه‌های زیرین شاخه سترون است و فقط شاخه و برگ تولید می‌کنند. اما در انگور عسگری جوانه‌های زیرین بارور می‌شوند. حتی می‌توان ارقامی یافت که فقط جوانه‌های موجود بر روی ششمین و هفتمین گره آنها بارور می‌شوند. پس باید در موقع هرس به این موضوع توجه داشته باشید (شکل ۴-۶). اما بطور کلی اولین و دومین



جوانهٔ تحتانی شاخهٔ یک‌ساله مثل شانزدهمین جوانه و جوانه‌های بالاتر از آن بارور نیستند و جوانه‌های وسطی هر شاخه معمولاً بارده‌تر از سایر جوانه‌ها می‌باشند (شکل ۵-۶).



شکل ۵-۶

۴- عمر درخت مو بر خلاف نظر عده‌ای که تصور می‌کنند کوتاه است، در صورت رسیدگی کامل، بخصوص انجام هرس به موقع و صحیح، می‌تواند طولانی باشد. در شکل ۶-۶ درختی را مشاهده می‌کنید که ۵۱ سال عمر دارد و در این سن، ۸ تن انگور محصول داده است.



شکل ۶-۶





شکل ۶-۷



شکل ۶-۸

۵- در مناطقی که سرمای زمستان از  $20^{\circ}$  - درجه سانتیگراد تجاوز می کند باید مو را طوری هرس کنید که تنه اصلی آن کوتاه باشد تا در پاییز به وسیله خاک آن را بپوشانید. پوشاندن درخت با خاک را می توانید با وسایل مکانیزه انجام دهید. در آذربایجان و بعضی از نقاط دیگر کشورمان، زمین تاکستان را به صورت جوی و پشته های عمیقی به نام «قانا» درمی آورند. طوری که ارتفاع پشته ها به ۲ متر می رسد. شیب این قطعات شمالی و جنوبی است (شکل ۶-۷). بوته ها در قسمت جنوب پشته ها کاشته می شوند. پس از کاشت و رویش کامل، اندامهای گیاه در یک سوی پشته رشد کرده، گاهی قسمتی از شاخه ها، خود را به طرف دیگر پشته می کشند (شکل ۶-۸). این روش هرس مو را «هرس خزنده» می نامند.

۶- در مناطقی که احتمال سرمازدگی بهاره وجود دارد، بهتر است فاصله تاج و شاخه و برگ مو را از سطح زمین بیشتر در نظر بگیرید (۱/۵ تا ۲ متر)، زیرا سرمازدگی بهاره، اغلب پس از بارندگی روزانه، توأم با بادهای سرد به هنگام شب در سطح زمین رخ می دهد.

۷- همانطور که می دانید نور در تشکیل جوانه های میوه دهنده و رسیدن محصول نقش اساسی دارد. در نواحی مرطوب باید طوری هرس کنید و بوته را طوری هدایت کنید که گیاه از حداکثر نور استفاده نماید.

۸- هدایت و هرس شکل دهی به تاک را باید طوری انجام دهید که تنه گیاه پیچ و خم نداشته باشد و تا آنجا که مقدور است شیره گیاهی برای رسیدن به اندامهای مختلف آن، کوتاهترین مسیر را طی کند؛ یعنی شاخه های اصلی (بازوها) زیاد بلند نباشند و شاخه های میوه دهنده، نزدیک تنه اصلی گیاه قرار گرفته باشند.

۹- در هرس مو باید سعی کنید که به تعداد لازم جوانه های خوشه دهنده را بر روی شاخه یک ساله نگهداری و بقیه را حذف نمایید. در تعیین تعداد جوانه های مذکور عوامل محیطی، ارقام انگور، سن بوته مو، تعداد درخت در هر هکتار، سیستم هرس سال قبل و روشهای کشت، نقش اساسی دارند.

### فعالیت عملی

در فصل پاییز یا زمستان، پس از برگریزان، به همراه مربی خود به یک تاکستان مراجعه کنید و در آن عملیات زیر را انجام دهید:

- ۱- وضعیت رشد چند بوته مو را از نظر تعداد شاخه‌هایی که در طول فصل رشد سال جاری تولید نموده‌اند بررسی کنید و بوته‌های ضعیف و قوی و علت ضعف یا قوت آنها را مورد بحث قرار دهید.
  - ۲- فرق بین شاخه‌های یک‌ساله و چندساله را از نظر رنگ، قطر و سایر مشخصات بررسی کنید.
  - ۳- جوانه‌های موجود بر روی شاخه‌ها، شکل، رنگ، وضعیت و محل قرارگرفتن آنها بر روی شاخه‌ها را بررسی کنید.
  - ۴- شاخه‌های پیر و جوان را از هم تمیز دهید.
  - ۵- نوع هرس انجام‌شده در تاکستان را از مربی خود سؤال و آنرا یادداشت کنید.
  - ۶- محل قطع شاخه‌ها در سال قبل را مشخص کنید.
  - ۷- از نظر میزان تابش نور به داخل بوته‌ها، آنها را با هم مقایسه کنید.
- از کلیه مشاهدات خود گزارشی تهیه و به مربی ارائه نمایید.

## زمان هرس مو

این عملیات عموماً در دو فصل اجرا می‌شود. یکی در فصل زمستان و دوره استراحت بوته؛ یعنی از زمانی که برگهای مو خزان می‌کنند تا موقعی که گریه مو آغاز می‌شود. این نوع هرس را هرس خشک می‌نامند.

در نقاطی که زمستانهای سرد دارند و احتمال یخ‌زدگی شاخه و جوانه‌ها وجود دارد و درجه حرارت محیط به  $20^{\circ}$  - درجه سانتیگراد می‌رسد و یا تغییر درجه حرارت محیط به هنگام بهار ناگهانی است، باید از هرس اصلی در پاییز خودداری نمود و آن را به بعد از سپری شدن یخبندانها و تغییرات ناگهانی دمای محیط موکول کرد.

در زمان انجام هرس خشک، بوته مو فاقد برگ و خوشه است. منظور از هرس خشک در ۲ یا ۳ سال اولیه رشد بوته، شکل دهی به بوته مو است. پس از شکل دهی و تکمیل فرم بوته، هرس خشک برای باروری مو به طور سالانه ادامه می‌یابد (شکل ۹-۶).

دومین نوع هرس، در دوره فعالیت بوته مو انجام می‌گیرد. این کار را باید وقتی انجام دهید که جوانه‌ها شروع به رشد و نمو کرده باشند. این نوع هرس را «هرس سبز» می‌نامند.

## شدت هرس مو

شدت هرس مو، به رقم، رشد بوته، نوع خاک و محل کاشت مو بستگی دارد و در نقاط مختلف به صورتهای گوناگون انجام می‌شود، لکن به‌طور کلی می‌توانید به سه طریقه زیر شاخه‌های مو را هرس کنید:



شکل ۹-۶

۱- در اواخر زمستان در حالی که هنوز جوانه‌ها بر روی شاخه‌های مو فعال نشده‌اند (خشک به نظر می‌رسند)، اگر شاخه آن را قطع کنیم شیره گیاهی به صورت آب زلال و اشکمانندی از محل قطع شاخه خارج می‌شود که آن را «اشک مو» یا «گریه مو» می‌گویند.

## روشهای مختلف هرس مو

### الف – هرس فرم یا شکل دهی

در سه سال اول پرورش مو، سعی کنید که با انجام عملیات هرس، بوته، فرم یا شکل خاصی به خود بگیرد. این عملیات را هرس فرم یا شکل دهی می نامند. هرس فرم دارای انواع مختلفی است ولی به طور کلی می توانید آن را به دو روش زیر انجام دهید:

۱- هرس فرم خوابیده یا خزنده،

۲- هرس فرم ایستاده.

۱- هرس فرم خوابیده یا خزنده: در بسیاری از نقاط

سردسیر کشورمان، مو را به این شکل هرس می کنند. در این روش، بوته مو را طوری تربیت می کنند که تنه اصلی آن روی زمین خوابیده، تعداد ۳ تا ۵ بازوی اصلی از آن منشعب می شود. بر روی هر بازوی اصلی ۲ تا ۳ بازوی فرعی به وجود می آید. همه ساله بر روی بازوهای فرعی، شاخه های یک ساله میوه دهنده تشکیل می شود. در نقاطی مثل آذربایجان بوته را روی پشته ها هدایت می کنند. اما در بعضی مناطق مثل قزوین، فرم خزنده به روش ساده تری در می آید. به این طریق که در آن بوته انگور را روی زمین مسطح می کارند و سپس شاخه ها را طوری تربیت می کنند که روی زمین بخزد.

۲- هرس فرم ایستاده: در این روش، تنه و شاخه های

مو از زمین فاصله دارد. شکل های ایستاده، دارای انواع مختلفی است که با در نظر گرفتن نوع رقم و شرایط اقلیمی منطقه مورد استفاده قرار می گیرند. از انواع این هرس به عنوان نمونه می توان به اشکال پاچراغی، کوردون، گیو و چفته ای اشاره نمود. در بعضی از اشکال ایستاده فقط از قیم و در بعضی دیگر از سیم و داربست برای نگهداری بوته های انگور استفاده می شود.

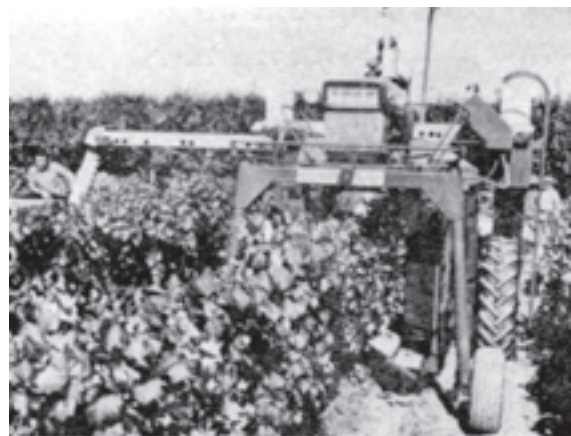
### فواید پرورش مو به روش ایستاده:

۱- در این روش در مقایسه با روش خوابیده یا خزنده، تعداد بیشتری بوته مو را می توان در واحد سطح کشت نمود و در نتیجه، محصول بیشتری به دست آورد (شکل ۱۰-۶).



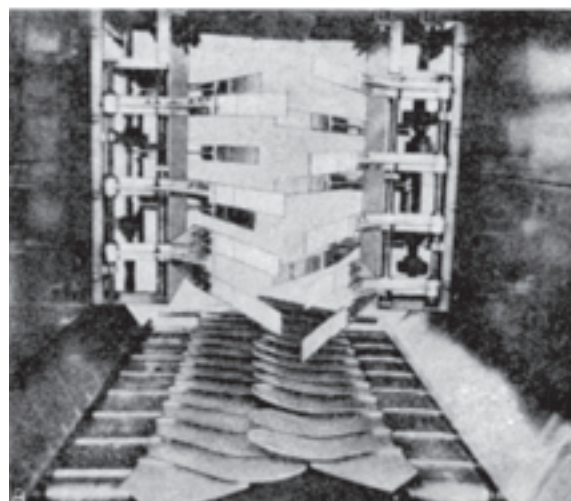
شکل ۱۰-۶

۲- در روش ایستاده، با استفاده از ماشین آلات می توانید عملیاتی از قبیل شخم، دفع آفات و علفهای هرز، برداشت میوه (شکل ۱۱-۶) و سایر عملیات باغی را سریعتر و ساده تر انجام دهید و از هزینه دستمزد بکاهید.



۳- خوشه ها با خاک تماس ندارند و ضمناً از نور و هوای بیشتری استفاده می کنند و در نتیجه کیفیت محصول بهتر است و از میزان آفات و بیماریها کاسته می شود.

البته باید گفته شود که مخارج اولیه روش ایستاده در مقایسه با خزنده بیشتر است و نیز در مناطقی که سطح زیر کشت مو محدود است ممکن است خسارت وارده از سوی پرندگان و زنبورها، به محصول بیشتر شود.



شکل ۱۱-۶



## انواع هرس فرم ایستاده:

**الف - فرم پاچراغی:** در این فرم، بوته‌های مو را طوری باید هرس کنید که حداقل  $5^{\circ}$  و حداکثر  $15^{\circ}$  سانتی متر تنه داشته باشد. در قسمت انتهایی تنه، ۳-۵ بازو را نگه می‌دارید که همه‌ساله با انجام هرس بر روی آنها ۳-۵ جوانه نگهداری می‌شود. ایجاد این تنه احتیاج به قیم موقت دارد. جنس این قیم اغلب چوبی است (شکل ۱۲-۶).



شکل ۱۲-۶

**ب - فرم «کوردون»<sup>۱</sup> یا طنابی:** در این روش، احتیاج به سیم و قیم است و شاخه‌های مو را باید بر روی سیم هدایت کنید. به این ترتیب که بوته‌ها را با یک پایه نسبتاً بلند، حدود  $80^{\circ}$ - $120^{\circ}$  سانتیمتر و یک یا دو بازوی افقی فرم می‌دهید و این بازوها را روی سیم می‌خوابانید. برحسب نوع رقم و شرایط اقلیمی و قدرت بوته ممکن است از این بازوها یک یا دو یا سه طبقه به وجود آورید.



شکل ۱۳-۶

روش کوردون در ایران هنوز کاملاً عموماً پیدا نکرده است، اما در مناطقی که زمستان ملایمی دارند می‌تواند بهترین سیستم هرس مو محسوب شود (شکل ۱۳-۶).



با کمی تغییر می‌توانید از این روش در مناطق سردسیر نیز که دمای زمستانه از ۱۸- درجه سانتیگراد پایین‌تر می‌رود، استفاده کنید. به این ترتیب که فقط دو بازو در طرفین تنه مو ایجاد می‌شود، این بازوها ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر بالاتر از سطح خاک قرار می‌گیرند و آنها را باید بر روی سیمی هدایت کنید، به طوری که شاخه‌های بارور بر روی سیمها می‌رویند و ضمناً در زمستان می‌توانید به آسانی آنها را با بیل یا وسیله مکانیکی دیگر، در زیر خاک مدفون کنید و در مقابل سرما محافظت نمایید.

برای ایجاد این فرم، مطابق شکلهای مقابل و به شرح زیر عمل کنید:

در سال اول پس از کشت نهال در زمین، آن را از روی دو بند قطع کنید (شکل ۶-۱۴).

در طول بهار و تابستان، این دو جوانه رشد کرده، دو شاخه را تولید می‌کنند.

در ابتدای فصل رویش سال دوم، شاخه پایین‌تر را از ارتفاع ۱۵ تا ۲۰ سانتیمتری سطح خاک و شاخه بالاتر را از بُن قطع می‌کنید (شکل ۶-۱۵).

در طول فصل رشد سال دوم تنها به دو جوانه انتهایی شاخه اجازه رشد دهید (شکل ۶-۱۶).



شکل ۶-۱۴



شکل ۶-۱۵



شکل ۶-۱۶

در اواخر فصل رویش سال دوم، هریک از این دو شاخه را به سیم ببندید و زیر خاک مدفون کنید (شکل ۶-۱۷).



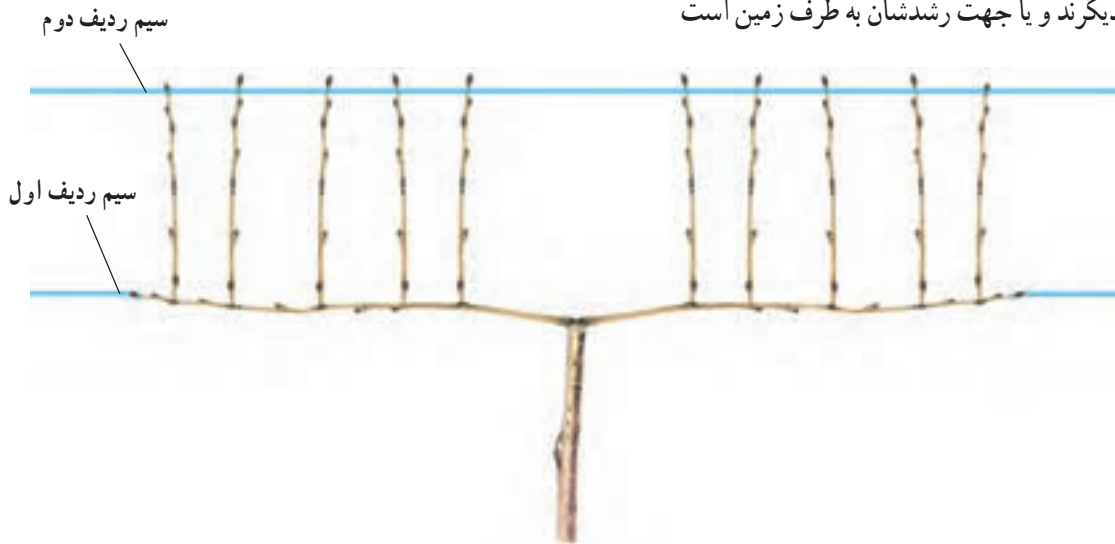
شکل ۶-۱۷

در ابتدای فصل رشد سال سوم دو شاخه مذکور را که اکنون بازو نامیده می‌شوند از زیر خاک درآوردید و از هر بازو یک متر آن را باقی گذاشته، اضافه‌تر از آن را قطع کنید (شکل ۶-۱۸).



شکل ۶-۱۸

در طول سال سوم، در اثر رشد جوانه‌های موجود بر روی بازوها شاخه‌هایی ایجاد می‌شوند (شکل ۶-۱۹). سعی کنید آنهایی را که نزدیک به یکدیگرند و با جهت رشدشان به طرف زمین است

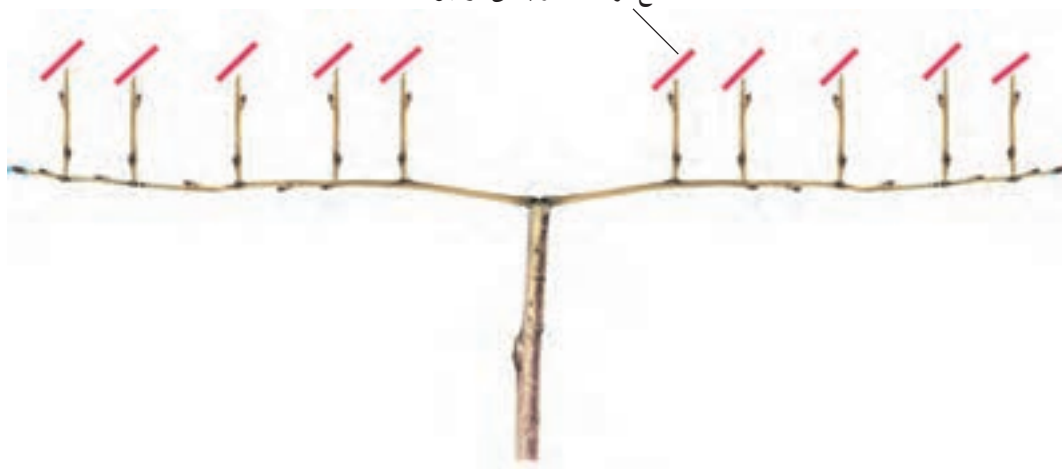


شکل ۶-۱۹

در تابستان هرس کنید و بر روی هر بازو به ۵ شاخه اجازه رشد دهید. شاخه‌های ایجاد شده را به سیم ردیف دوم ببندید. گاهی مشاهده می‌شود که بر روی شاخه‌های ایجاد شده، تعدادی خوشه ظاهر می‌گردد که حتماً باید برای تقویت بازوها و شاخه‌ها، آن خوشه‌ها را حذف کنید.

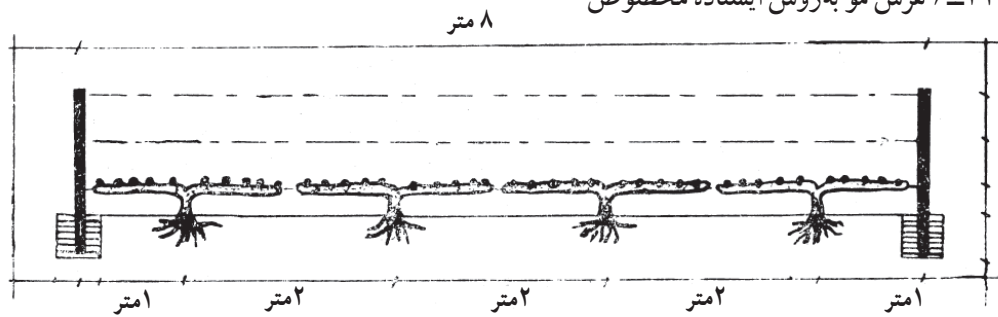
در پایان فصل رویش سال سوم و ۱۵ تا ۲۰ روز پس از برگریزان، هریک از شاخه‌ها را ابتدا از روی بند سوم یا چهارم قطع و سپس آنها را خم کنید و به وسیله‌ای زیر خاک نمایید. در ابتدای فصل رشد سال چهارم، مجدداً شاخه‌ها و بازوها را از زیر خاک درآورید و هریک از شاخه‌ها را از روی بند دوم هرس کنید (شکل ۶-۲۰). در نتیجه در دو بازوی طرفین، مجموعاً ۲۰ جوانه باقی می‌ماند که با شروع فصل رویش، از هر جوانه یک شاخه فرعی می‌روید و پس از چندی، هریک از این شاخه‌های فرعی دارای خوشه‌ای می‌شوند. لازم است خوشه موجود بر روی شاخه فرعی پایینی را حذف کنید. زیرا که این شاخه در واقع شاخه جایگزین است و باید برای سال آینده شاخه میوه‌دهنده تولید کند. در عوض خوشه شاخه فرعی بالاتر را حفظ کنید. این شاخه را «شاخه بارده» می‌نامیم.

قطع هر شاخه از بالای دو جوانه



شکل ۶-۲۰

چنانکه ملاحظه می‌کنید در آخر تابستان سال چهارم از بوته هرس شده ۱۰ خوشه به دست می‌آید. در خاتمه سال چهارم و سالهای بعد نیز پس از برداشت محصول و برگریزان و پس از یک هرس موقت، شاخه‌ها و بازوها را زیر خاک مدفون کرده، در بهار مجدداً از خاک درآورید و در ابتدای هر سال شاخه‌های یک‌ساله را از بالای دو جوانه قطع کنید. این کار هر سال تکرار می‌شود. گاهی به جای دو بند، بسته به نوع رقم، سن و قدرت بوته مو، می‌توانید شاخه‌های یک‌ساله را از بالای بندهای سوم یا چهارم قطع نمایید. در شکل ۶-۲۱ هرس مو به روش ایستاده مخصوص

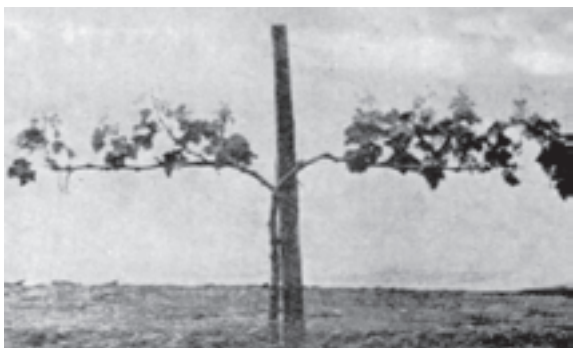


شکل ۶-۲۱



شکل ۶-۲۲

مناطق سردسیر را مشاهده می‌کنید که بوته‌ها به فاصله ۲ متر از یکدیگر کاشته شده‌اند و ارتفاع تنه آنها ۱۵ سانتیمتر است. در اشکال ۶-۲۲ و ۶-۲۳ فرم ریسمانی دوطرفه یک ردیفه، به ترتیب پس از تشکیل و در حین رشد نشان داده شده است.

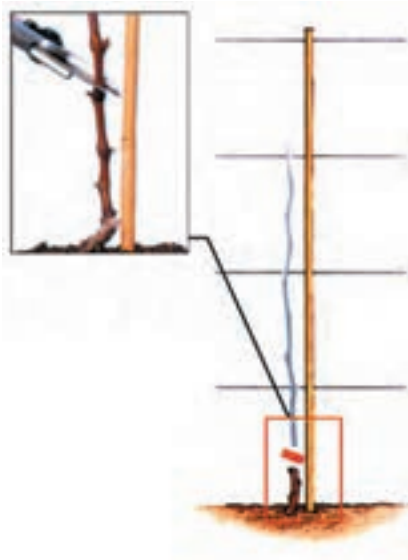


شکل ۶-۲۳

**ج - هرس فرم «گیو»:** این فرم هرس مو، احتیاج به داربست قویتری دارد. فاصله پایه‌ها را از یکدیگر حداکثر ۶ متر و فاصله ردیف سیمها را از هم ۴۰ سانتیمتر در نظر بگیرید. گاهی در هر ردیف، به جای یک سیم، از یک جفت سیم استفاده می‌شود که هر کدام به یک طرف پایه بسته می‌شود. به این ترتیب، شاخه‌ها در بین دو سیم مذکور قرار می‌گیرند و در نتیجه، کمتر، نیاز به بستن دارند. در این روش هرس، فاصله بین درختان در روی ردیفها را بین ۱/۵ تا ۲ متر در نظر بگیرید.

این فرم هرس در ارقامی از انگور کاربرد دارد که از جوانه‌های واقع در پایین شاخه‌های یک ساله به آسانی شاخه میوه‌دهنده تولید نمی‌شود و باید برای تولید میوه کافی، شاخه‌ها را با طول بیشتری نگه‌دارید (مثل اکثر ارقام ایرانی). در فرم گیو هر سال شاخه‌ها را تعویض می‌کنید تا به طور مرتب میوه دهند. درخت از یک تنه دائمی و یک یا دو بازوی جانبی یک ساله که سال بعد قطع و جای خود را به یک یا دو بازوی یک ساله جوان دیگر می‌دهد، تشکیل می‌شود. اگر فقط یک بازو تولید شده باشد، آن را «فرم گیوی ساده» و اگر از دو بازو تشکیل یابد آن را «فرم گیوی مضاعف» می‌نامند. برای ایجاد فرم گیوی مضاعف به شرح زیر عمل کنید:

هرس آخر زمستان (بلافاصله پس از کاشت): بلافاصله پس از کاشت نهال در آخر زمستان، محور اصلی مو را از ارتفاع حدود ۱۵ سانتیمتری سطح زمین کوتاه کنید و حداقل دو عدد جوانه قوی بر روی آن نگه‌دارید (شکل ۶-۲۴).



شکل ۶-۲۴

هرس تابستان سال اول:

۱- شاخه‌های اصلی را که تولید می‌شوند از بالای برگ

پنجم قطع کنید.

۲- تنه یا محور اصلی را

ضمن رشد آن به صورت گرهی  
به شکل (8) به قیّم ببندید.



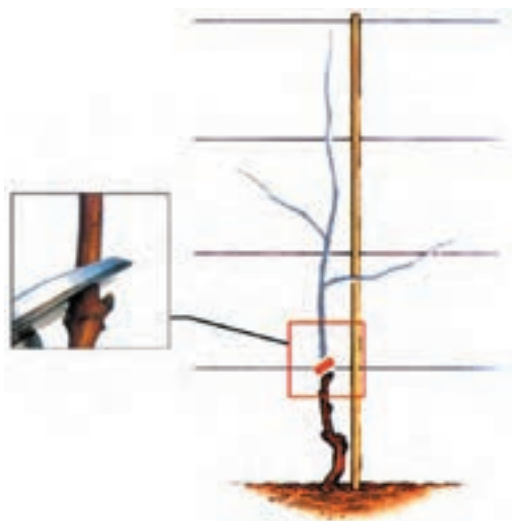
۳- شاخه‌های پایینی را که بر

روی محور اصلی ایجاد می‌شوند،  
حذف کنید.

شکل ۲۵-۶

هرس آخر زمستان سال دوم: محور اصلی را از ارتفاع

حدود ۴۰ سانتیمتری سطح زمین، از زیر محل سیم ردیف اول  
قطع کرده، ۳ جوانه قوی بر روی آن باقی بگذارید.



شکل ۲۶-۶



هرس تابستان سال دوم:

۳- اجازه دهید تا سه شاخه قوی تولید شود. آنها را به شکل آزاد به قیم مرکزی ببندید.



۲- سایر شاخه‌ها را از ته قطع کنید.

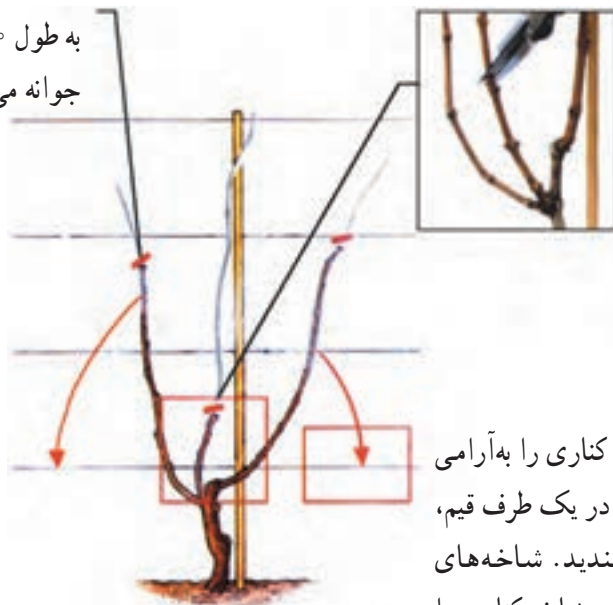


۱- شاخه‌ها، به کمک پیچک، خود را به سیم می‌بندند.

شکل ۲۷-۶

هرس آخر زمستان سال سوم:

۲- هر یک از دو شاخه کناری را به طول ۶۰ سانتیمتر - که دارای ۸ تا ۱۲ جوانه می‌باشند - نگاه دارید.



۱- شاخه مرکزی را از بالای سه جوانه فعال قطع کنید. هدف این است که از این شاخه فقط سه عدد شاخه جدید ایجاد شود.

۳- دو شاخه کناری را به آرامی خم کرده، هر کدام را در یک طرف قیم، به سیم ردیف اول ببندید. شاخه‌های فرعی حاصل از این دو شاخه کناری را به شکل عمودی تربیت کنید.

شکل ۲۸-۶

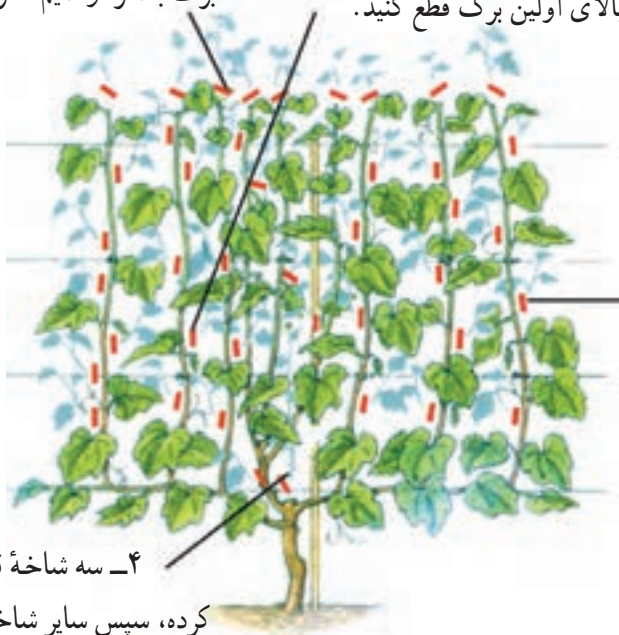
هرس تابستان سال سوم:

۱- انتهای هر یک از شاخه‌های عمودی را، دو

برگ بالاتر از سیم آخری، قطع کنید.

۲- تمام شاخه‌های جانبی موجود بر روی سه شاخه

عمودی جایگزین را از بالای اولین برگ قطع کنید.



۳- همه شاخه‌های جانبی

را که بر روی شاخه‌های

میوه‌دهنده ایجاد می‌شوند، حذف

کنید.

۴- سه شاخه قوی مرکزی جایگزین را انتخاب

کرده، سپس سایر شاخه‌هایی را که از مرکز رشد

کرده‌اند، قطع کنید.

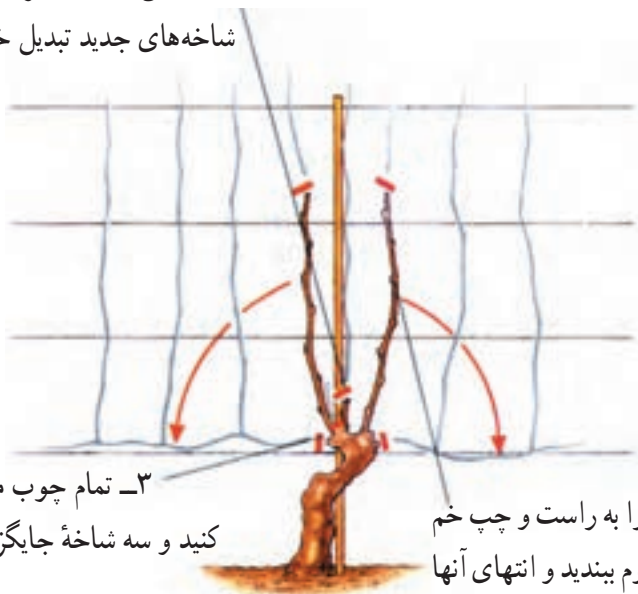
شکل ۲۹-۶

۱- محور مرکزی را از بالای سه جوانه حذف

کنید. این جوانه‌ها برای تربیت در سالهای بعد به

شاخه‌های جدید تبدیل خواهد شد.

هرس زمستانه سالهای بعد:



۳- تمام چوب میوه داده افقی را از ته قطع

کنید و سه شاخه جایگزین باقی بگذارید.

۲- به آرامی دو شاخه باقی مانده را به راست و چپ خم

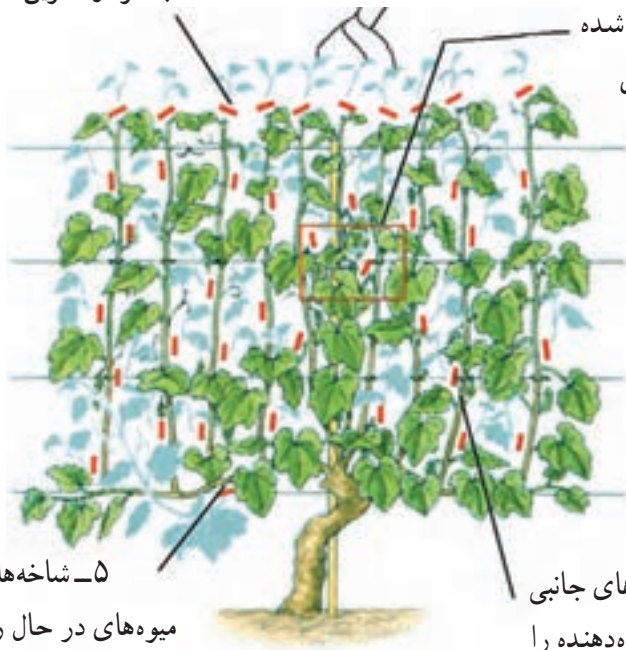
کرده، آنها را به سیمهای ردیف اول یا دوم ببندید و انتهای آنها

را از بالای جوانه ۸ تا ۱۲ حذف کنید.

شکل ۳۰-۶

هرس تابستان سالهای بعد:

- ۱- مثل سالهای قبل، فقط سه شاخه قوی را نگه دارید. بالاتر از آخرین سیم قطع کنید.
- ۲- نوک شاخه‌های عمودی میوه‌دهنده را دو برگ

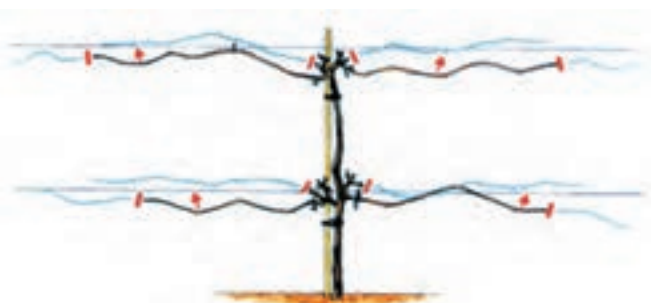


- ۳- شاخه‌های جانبی تولیدشده بر روی شاخه‌های سه گانه جایگزین عمودی را از بالای برگ اول قطع کنید.

- ۴- همه شاخه‌های جانبی بر روی شاخه‌های میوه‌دهنده را کاملاً قطع کنید.
- ۵- شاخه‌های انبوهی را که ممکن است بر روی میوه‌های در حال رشد سایه بیندازند و یا مازاد بر نیاز هستند، حذف کنید.

شکل ۳۱-۶

د- هرس فرم «دور دینی / فقی»: در این روش، از همان اصول فرم گیو استفاده می‌شود، با این تفاوت که بازوها را به صورت زوج و به حالت افقی از تنه جدا نموده، بر روی یک یا چند ردیف سیم هدایت می‌کنید. سپس نوک آنها را از بالای ده جوانه می‌برید. به این ترتیب از هر بازو ده شاخه میوه‌دهنده تولید می‌شود. در کنار هر بازو یک شاخه دیگر را که فقط دارای دو جوانه است نگه‌داری کنید. از این دو جوانه یکی شاخه جایگزین و دومی شاخه میوه‌دهنده سال بعد را تشکیل خواهد داد. بازوها را به سیم ببندید. چون در این روش، بر روی خوشه‌ها به خصوص به وسیله شاخه جایگزین سایه می‌افتد، از این روش در مناطق دارای تابستانهای گرم استفاده می‌شود. میزان محصول در این فرم زیاده‌تر است (شکل ۳۲-۶).



شکل ۳۲-۶



شکل ۳۳-۶

**هـ- هرس فرم چفته ای<sup>۱</sup>:** در این روش، طول تنه درخت مو بیش از سایر روشها و حدود ۲ متر یا بیشتر است. تنه را باید در کنار قیمهای بلندی قرار دهید که از بالا به یکدیگر متصل باشند. در انتهای تنه، شاخه های بلند مو به شکل سایبان به روی داربست گسترده می شوند. هر ساله با هرس باردهی، انتهای این شاخه های بلند چندساله (بازوها) را به طول ۸۰ تا ۱۰۰ سانتیمتر قطع کنید تا دارای شاخه های یک ساله بارور شوند. انجام هرس در این فرم، به علت بالاتر قرار گرفتن شاخه ها مشکلتر است. بیشتر اوقات از این روش برای تهیه سایبان استفاده می کنند (شکل ۳۳-۶).



شکل ۳۴-۶

### ب - هرس سبز

هرس سبز در زمان فعالیت و رشد و نمو جوانه ها انجام می گیرد. در این کار، باید پاجوش یا تنه جوشها را که شاخه های زایدی هستند و درخت مو را ضعیف می کنند، حذف نمایید. همچنین در بوته های قوی که رشد شاخه ها زیاد است باید شاخه های دراز را از سومین یا چهارمین بند بالاتر از خوشه قطع کنید. حذف شاخه های اضافی باعث هدایت شیره گیاهی به میوه ها می شود و در نتیجه نور بیشتری به بوته می تابد (شکل ۳۴-۶).



شکل ۳۵-۶

در هرس سبز گاهی می توانید مقداری از برگها را حذف کنید. به رغم این که برگ، محل تولید مواد غذایی برای گیاه محسوب می شود، چنانچه تعداد آنها زیاد باشد، به خصوص در ارقام دیررس، برای رسیدن نور بیشتر به بوته تعداد آنها را باید کم کنید (شکل ۳۵-۶).





شکل ۳۶-۶

گاهی می‌توانید برای بالابردن کیفیت محصول و درشت‌تر شدن حبه‌های انگور، تعدادی از حبه‌ها یا قسمتی از انتهای خوشه را حذف کنید (شکل ۳۶-۶).

### اصلاح تاکهای پیر

پس از سالها بهره‌برداری از تاکستان، به تدریج بوته‌ها مسن و پیر می‌شوند. برای فعال کردن تاکهای پیر، نباید یک دفعه بر روی آنها هرس شدید انجام گیرد، بلکه این کار باید در طی چندین سال صورت پذیرد. در این کار، قسمتی از پایه را می‌برید تا جوانه‌های در حال خواب شروع به رشد نمایند و از بین آنها شاخه‌های مورد نظر را انتخاب می‌کنید.

برای اصلاح، باید از جوانه‌هایی که روی تنه قرار دارند، استفاده شود. چون وقتی که بازویی از گیاه قطع می‌شود در مواد غذایی صرفه‌جویی شده، نیروی تازه‌ای به درخت داده می‌شود در نتیجه، جوانه‌های در حال خواب شروع به رشد می‌کنند.

### حلقه‌برداری

یکی از کارهایی که اگر به نحو درست و به موقع انجام شود باعث افزایش محصول و کیفیت آن می‌شود «حلقه‌برداری» است. حلقه‌برداری یعنی برداشتن یک لایه از پوست (لایه آوندهای آبکش) به صورت حلقه‌ای کامل از اطراف تنه یا شاخه‌های اصلی. قطر این لایه، حدود ۲ میلیمتر و ضخامت آن فقط به اندازه ضخامت پوست درخت، بدون صدمه زدن به پوست، می‌باشد. در موقع حلقه‌برداری باید توجه کنید که پوست اطراف تنه به طور کامل برداشته شود؛ طوری که رابطه پوست بالا و پایین زخم کاملاً قطع شود (شکل ۳۷-۶). در غیر این صورت عمل حلقه‌برداری اثری نخواهد داشت.

دراثر حلقه‌برداری شیرۀ پرورده که در برگها ساخته می‌شود،



شکل ۳۷-۶

به علت قطع شدن مسیر آوندهای آبکش از شاخه‌ها و تنه به سوی ریشه‌ها جریان می‌یابد و در محل بالای زخم انباشته می‌شود. در نتیجه این عمل قند، نشاسته و هورمونهای گیاهی بیشتری به قسمت‌های بالای زخم می‌رسد.

**اهداف حلقه برداری:** حلقه برداری با هدف‌های مختلفی

صورت می‌گیرد:

۱- جلوگیری از ریزش گل؛

۲- بزرگتر شدن حبه‌ها؛

۳- زودرسی محصول.

**توصیه‌های لازم در حلقه برداری:** نیل به هدف‌های

مذکور، در صورتی امکان پذیر خواهد بود که به زمان حلقه برداری توجه شود. چنانچه بخواهید با حلقه برداری، مانع از ریزش گلها شوید، این عمل را باید چند روز پیش از ظهور گلها یا دوران گلدهی انجام دهید و اگر هدف، بزرگتر شدن حبه‌ها باشد باید آن را کمی پس از زمان ریزش طبیعی گلها اجرا کنید (حدود ۱۰ روز پس از باز شدن گلها). بنابراین حلقه برداری حدود ۳ هفته پس از ریزش طبیعی گلها، اثر محسوسی در بزرگتر شدن حبه‌ها نخواهد داشت. حلقه برداری برای پیش‌رس کردن محصول فقط در ارقام زودرس مقرون به صرفه است و در این صورت، باید این کار را در اوایل دوره رسیدن حبه‌ها انجام دهید.

در انجام عمل حلقه برداری، کار با چاقوهای معمولی یک

لبه، مشکل و وقت گیر است. برای این کار، بهتر است از چاقوی مخصوص دو لبه (شکل ۳۸-۶) استفاده کنید.

در انجام حلقه برداری باید توجه کنید که چوب تنه یا شاخه

بریده نشود. در غیر این صورت، آوندهای چوبی بریده و جریان شیره خام (آب و مواد معدنی) از ریشه به بالای درخت مختل می‌شود. حلقه برداری، در جلوگیری از ریزش گل و بزرگتر شدن حبه‌ها در ارقام دانه‌دار و در پیش‌رس کردن بی‌دانه تأثیر کمتری دارد.

حلقه برداری بر روی شاخه‌های نازکتر، به علت تأخیر در



شکل ۳۸-۶



ترمیم زخم و مشکل بودن عمل، توصیه نمی‌شود. اثر حلقه برداری بر روی تنه، در تمام گیاه ظاهر می‌شود، اما اگر حلقه برداری بر روی بازوها صورت گیرد، تنها همان بازویی که حلقه برداری شده است تحت تأثیر قرار می‌گیرد.

زخم را باید به گونه‌ای ایجاد کرد که به زودی التیام یابد و گرنه ممکن است به دلیل نرسیدن مواد غذایی به ریشه، بوته خشک یا بسیار ضعیف شود. به طور معمول زخمهایی که در اوایل فصل رشد زده می‌شوند، در مدت بین ۳ تا ۶ هفته التیام می‌پذیرند. اما زخمهایی که دیرتر ایجاد می‌شوند (در طول فصل رشد)، بخصوص اگر قطر حلقه برداشته شده بیش از ۲ تا ۳ میلیمتر باشد، مدت بیشتری وقت لازم است تا جریان شیره گیاهی پرورده به حالت عادی خود باز گردد و اثر تضعیف‌کنندگی آن بر روی گیاه، مدت بیشتری باقی خواهد ماند.

آبیاری مرتب تاکستان پس از حلقه برداری، باعث تسریع در التیام زخم می‌شود. در تاکستانهای دیم، به ویژه در مناطق خشک و کم‌آب و نیز در بوته‌هایی که بیش از حد محصول دارند به هیچ وجه حلقه برداری توصیه نمی‌شود و در صورت انجام آن، حتماً باید مقداری از محصول را تنک کنید.

### فعالیت عملی ۱

در فصل هرس خشک به همراه مربی خود و با در دست داشتن قیچی، چاقو و اره مخصوص هرس، به تاکستانی مراجعه کنید و عملیات زیر را انجام دهید:

- ۱- نوع هرس انجام شده در تاکستان را مشخص نمایید.
- ۲- وضعیت رشد شاخه‌ها را بررسی کنید.
- ۳- چند بوته مو را انتخاب و به روشهایی که فرا گرفته‌اید آنها را هرس کنید. سعی کنید قبل از حذف هر شاخه، ابتدا علت آن را کاملاً توضیح دهید.
- ۴- از کلیه مشاهدات خود و عملیاتی که انجام داده‌اید گزارشی تهیه کنید و به مربی خود ارایه نمایید.

### فعالیت عملی ۲

- ۱- در فصل تابستان مجدداً به همان تاکستان مراجعه و وضعیت بوته‌های هرس شده و هرس نشده و کیفیت و کمیت محصول آنها را با یکدیگر مقایسه کنید.
- ۲- نتیجه مشاهدات و مقایسه انجام شده را به مربی خود کتباً گزارش نمایید.

### فعالیت عملی ۳

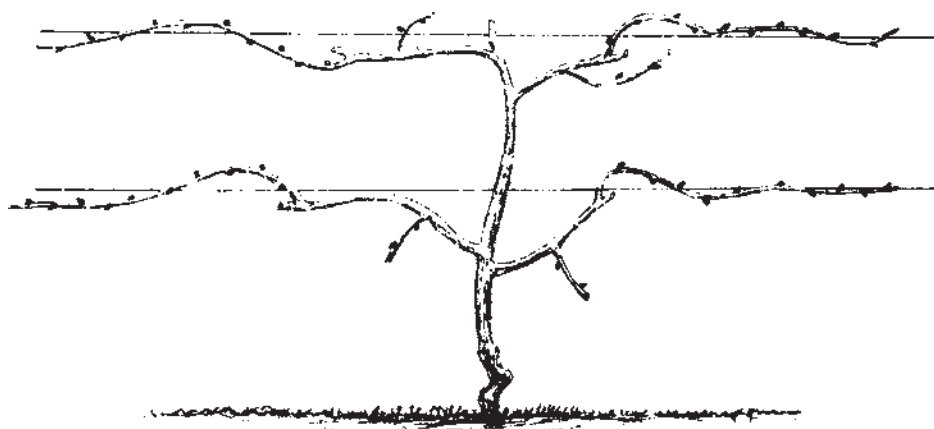
- در فصل بهار یا اوایل تابستان، به همراه مربی خود، به یک تاکستان مراجعه کنید و در آن، عملیات زیر را انجام دهید:
- ۱- وضعیت رشد بوته‌ها، شاخه و برگ و خوشه‌ها را بررسی نمایید.
  - ۲- نوع هرس خشک انجام شده در ابتدای فصل در آن تاکستان را مشخص کنید.
  - ۳- به کمک مربی خود، بر روی چند بوته هرس سبز انجام دهید.
  - ۴- از کلیه مشاهدات و نیز عملیاتی که انجام داده‌اید گزارشی تهیه و به مربی خود ارایه نمایید.

### فعالیت عملی ۴

یک یا دو ماه بعد، به همراه مربی خود، به همان تاکستانی که هرس سبز انجام داده‌اید مراجعه و میزان رشد شاخه و کیفیت و کمیت خوشه‌ها را بررسی کنید و از آن گزارشی مقایسه‌ای تهیه و به مربی خود ارایه نمایید.

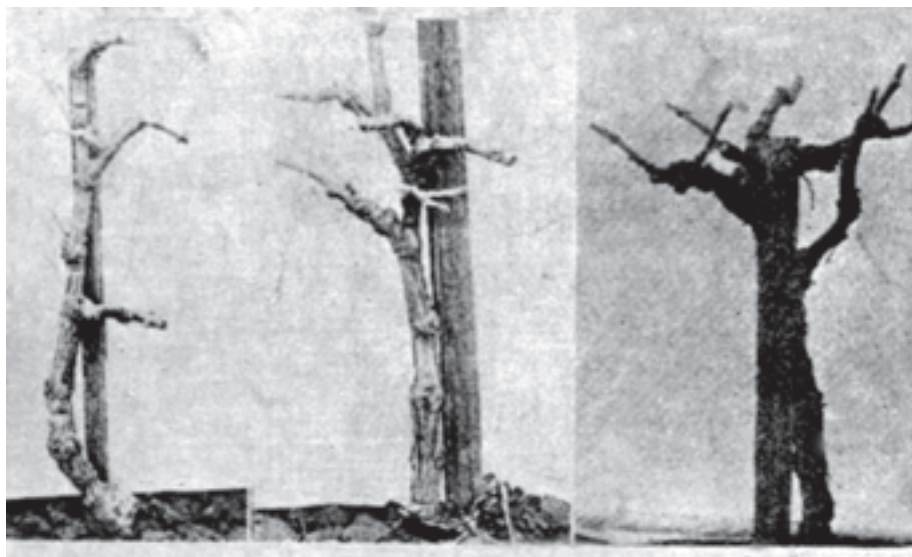
### آزمون

۱- شکل زیر به کدام روش هرس مربوط است؟



شکل ۳۹-۶

۲- شکل زیر مراحل انجام کدام روش هرس را نشان می دهد؟



شکل ۴۰-۶

۳- در حلقه برداری، قطر پوست برداشته شده چند میلیمتر باید باشد؟

۴- کدام یک از اعمال زیر، باعث التیام سریعتر زخم حاصل از حلقه برداری می‌شود؟

الف - تقویت خاک ؛

ب - شخم پای درختان ؛

ج - آبیاری ؛

د - وجین باغ.

۵- در کدام یک از فرمهای هرس، به داربست قوی احتیاج است :

الف - پاچراغی ؛

ب - خزنده ؛

ج - گیو .

۶- در هرس فرم کوردون در مناطق سردسیری، بهتر است ارتفاع اولین سیم از سطح زمین، چند سانتیمتر

باشد؟

۷- کدام یک از روشهای هرس زیر، در مناطق سردسیر ایران بیشتر مرسوم است :

الف - خزنده ؛

ب - کوردون ؛

ج - چفته‌ای .

۸- یک نوع از ارقام انگور ایرانی را که از جوانه‌های واقع در پایین شاخه‌های میوه تولید شاخه میوه‌دهنده

می‌کند، نام ببرید .

۹- انجام هرس سبز چه زمانی صورت می‌گیرد؟

مهارت: پرورش مو

شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۱۲۰

پیمانانه مهارتی: هرس مو

شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۱۲۰-۱

### پاسخ آزمون

- ۱- کوردون دوطرفه دوطبقه.
- ۲- فرم پاچراغی با هرس کوتاه.
- ۳- حدود ۲ میلیمتر
- ۴- ج: آبیاری
- ۵- ج: گیو
- ۶- ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر
- ۷- الف: خزنده
- ۸- عسگری
- ۹- وقتی که جوانه‌ها شروع به رشد و نمو کرده باشند.



## فهرست منابع

- ۱- تفضلی عنایت‌الله، حکمتی جمشید، انگور، انتشارات دانشگاه شیراز، ۱۳۷۰.
  - ۲- زرین قلم محمود، باغبانی خصوصی، مجتمع آموزش عالی بیرجند، ۱۳۶۸.
  - ۳- باغبانی ۴، معاونت آموزش و تجهیز نیروی انسانی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج وزارت کشاورزی، ۱۳۷۲.
  - ۴- منیعی عباسعلی، مبانی علمی پرورش درختان میوه، شرکت انتشارات فنی ایران، ۱۳۶۹.
  - ۵- حکمتی جمشید، هرس علمی و عملی، انتشارات دنیا، چاپ دوم، ۱۳۷۰.
  - ۶- رسول‌زادگان یوسف، میوه‌کاری در مناطق معتدله، انتشارات ارکان، ۱۳۷۰.
  - ۷- اصلانی سیاوش، هرس عملی در انگور، از انتشارات دفتر میوه‌های سردسیری و خشک، معاونت باغبانی وزارت کشاورزی، ۱۳۷۷.
  - ۸- شیبانی حسن، میوه‌های نیمه گرمسیری و گرمسیری، قسمت اول جلد چهارم، چاپ چهارم، ۱۳۷۰.
- 9- Christopher Brichell- David Jayce, 1996, Dorling kindersley, London.

