

### درختکاری

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل از فراگیر انتظار می‌رود که بتواند:

- ۱- مراحل مطالعه و اقدام برای احداث باغ میوه را بیان کند.
- ۲- مراحل تهیه زمین باغ را از ابتدا تا انتها توضیح دهد.
- ۳- عوامل مؤثر در تعیین فاصله‌ی بین درختان را بیان کند و نقش هریک را توضیح دهد.

- ۴- در مورد پسته، سیب، انگور، زیتون و خرما باید:
  - هر کدام را بشناسد و مشخصات گیاه‌شناسی هریک را شرح دهد.
  - آب و هوا، نوع خاک مورد نیاز، میزان کود مورد نیاز هر گیاه را تجزیه و تحلیل کند.

- هر کدام از گیاهان را مطابق شرح متن تکثیر کند.
  - هر کدام را مطابق شرح متن هرس کند.
  - عملیات داشت ویژه‌ی هریک را انجام دهد.
  - نحوه‌ی برداشت و زمان برداشت هر محصول را توضیح دهد.
- باغ<sup>۱</sup> و باغبانی<sup>۲</sup> از هنر و مهارت‌های بسیار قدیمی و اصیل ایرانیان بوده است که هم‌چنان با افتخار ادامه دارد.

- مردمان سخت‌کوش و با ذوق این مرز و بوم با اتکا به تجربیات گرانسنگ آبا و اجدادی خود و با بهره‌گیری از دانش و تکنولوژی نوین جهانی در امر پرورش درختان بخصوص از نوع مثمر آن موفقیت چشم‌گیری به‌دست آورده‌اند. پسته، انگور، انار، زردآلو، هلو، انواع مرکبات، خرما، سیب،

۱- garden

۲- gardening

گلایی، گردو، بادام، زالزالک، زغال اخته، زیتون، توت، تمشک و ... نمونه‌هایی از تولیدات سردرختی ایران همیشه سرفراز می‌باشد.

با توجه به جایگاه و اهمیت محصولات سردرختی و این‌که شما در سال گذشته در کتاب زراعت و باغبانی عمومی برخی از اصول کلی درختکاری را مطالعه کرده‌اید. در این فصل پس از مطالعه برخی دیگر از اصول، تعدادی از درختان میوه که هریک معرف شرایط اقلیمی خاصی می‌باشند، مورد مطالعه قرار گرفته است.

بدیهی است این موضوع به مفهوم مهم‌تر یا باارزش‌تر بودن این درختان نسبت به سایر درختان نمی‌باشد.

## احداث باغ میوه

چنان‌که می‌دانید برای ایجاد باغ لازم است مطالعات و اقدامات جدی و دقیقی در طی چهار مرحله انجام گیرد. در غیر این صورت ممکن است زحمات باغدار به نتیجه نرسد و یا احیاناً به کلی با شکست روبه‌رو شود. مراحل مطالعه و بررسی برای ایجاد باغ به قرار زیر است:

الف - مطالعه‌ی عوامل محیطی و خصوصیات بیولوژیکی درخت

ب - مطالعه‌ی عوامل اقتصادی

ج - انتخاب رقم و تهیه نهال

د - تهیه زمین باغ: این مرحله از احداث باغ، خود شامل چندین مرحله است که به ترتیب هرکدام شرح داده می‌شوند.

۱- تهیه‌ی نقشه زمین

۲- تسطیح و آماده‌کردن زمین

۳- گونیا کردن زمین

۴- قطعه‌بندی زمین و تعیین محل کاشت

## کاشت نهال

پس از تعیین محل کاشت، نوبت به کاشت نهال می‌رسد. نهال را باید با رعایت کلیه ضوابط و مراقبت‌های ویژه کاشت نهال در گودال‌هایی که به همین منظور حفر شده است، کاشت و سپس آبیاری کرد. گاهی بذر به طور مستقیم در گودال‌ها کشت می‌شود و یا به جای نهال ممکن است قلمه کاشته شود.

## حفر چاله کاشت و هرس ریشه

تهیه چاله جهت کاشت درخت: پس از آن که محل کاشت درخت روی زمین به وسیله میخ چوبی مشخص گردید، اقدام به کندن گودال جهت کاشت درخت می نمایند. عمق گودال نسبت به درختی که برای کشت انتخاب می شود و همچنین پایه هایی که روی آن پیوند زده می شود تفاوت می کند.

جدول زیر عمق مناسب برای پاره ای از درختان میوه را نشان می دهد. در موقع حفر گودال باید دقت کرد که خاک روئین با خاک زیرین مخلوط نشود. برای این منظور خاک رویی را در کناری جمع کرده و خاک زیرین را در گوشه دیگری قرار می دهند. خاک زیرین را در صورت امکان سرند کرده با مقدار کود دامی و کودهای شیمیایی که دیر قابل جذب می شوند مانند اغلب کودهای فسفره و پتاسه و گوگرد مخلوط می نمایند.

جدول ۱-۷

عمق مناسب	درخت میوه	عمق مناسب	درخت میوه
۶۰-۷۰ سانتی متر	گوجه	۸۵ سانتی متر	گللابی روی گللابی
۶۰-۷۰ سانتی متر	به	۸۵ سانتی متر	هلو روی بادام
۶۰-۷۰ سانتی متر	زردآلو	۸۵ سانتی متر	هلو روی هلو
۴۰-۵۰ سانتی متر	سیب روی سیب وحشی	۸۵ سانتی متر	سیب روی سیب
۴۰-۵۰ سانتی متر	تمشک	۶۰-۷۰ سانتی متر	گللابی روی به
۴۰-۵۰ سانتی متر	انگور فرنگی	۶۰-۷۰ سانتی متر	هلو روی آلو
		۶۰-۷۰ سانتی متر	سیب روی سیب جنگلی

هرچه زمین فقیرتر باشد گودال باید عمیق تر و پهن تر باشد. بهترین موقع کندن گودال نیمه دوم شهریور ماه لغایت آبان ماه است. زیرا در این زمان می توان خاک هایی را که از گودال بیرون کشیده می شود بیشتر در معرض هوا قرار داد. بدین معنی که از موقع حفر گودال تا کاشتن نهال وقت کافی باقی خواهد بود تا میکروارگانسیم های خاک فعال شوند.

## شرایط عمومی و مناسب گودال

به طور کلی گودال باید طوری باشد که ریشه‌ها آزادانه داخل آن قرار گیرند و با جدار گودال تماس نداشته و به آن نچسبند. در خاک‌های سنگین گودال را بزرگتر (به قطر  $12^{\circ}$  -  $10^{\circ}$  سانتی‌متر) و برعکس در خاک‌های سبک آن را کوچکتر (قطر  $8^{\circ}$  -  $7^{\circ}$  سانتی‌متر) می‌گیرند. عمق مناسب گودال  $12^{\circ}$  -  $8^{\circ}$  سانتی‌متر می‌باشد.

## تهیه بستر نهال در گودال

بعد از آن که خاک گودال را خارج کردند مقداری کود پوسیده دامی همراه با کودهای شیمیایی (فسفره - پتاسه - ازته) و به مقدار کافی ماسه به آن اضافه می‌نمایند «در صورت لزوم» و بعد از آن که این مخلوط را دو یا سه بار در هم کردند گودال را با این مخلوط به صورت مخروطی یا کله قندی پر می‌کنند. موقع قرار گرفتن ریشه نهال در برآمدگی حاصله به صورت یکنواخت به هر طرف گسترده شود. باید توجه نمود که فاصله‌ی ارتفاع برآمدگی خاک در داخل گودال تا سطح زمین به حدی باشد که طوقه نهال هم سطح خاک‌های جانبی قرار گیرد.

## عملیات انتقال نهال از خزانه تا محل اصلی

عملیات انتقال نهال از خزانه تا محل اصلی شامل مراحل زیر خواهد بود:

**الف - انتخاب نهال برای کاشت:** برای کاشتن درخت در محل اصلی ابتدا باید نهال

مناسب را تهیه نمود.

**مشخصات عمومی یک نهال مناسب:**

- نهال باید قوی و شیرهدار باشد.

- پوست درخت صاف بوده و از انتخاب نهال‌هایی که دارای پوست ناصاف و زبر و آفت‌زده

باشند بایستی خودداری کرد.

- مشخصات نوع خود را داشته باشد، مثلاً به محض دیدن شناخته شود که این نهال درخت

سیب است یا گلایی و غیره.

- دارای ریشه قوی و مناسب بوده و محل پیوند درخت نزدیک ریشه پایه باشد.

- در روی تنه و ساقه آثار شکستگی یا زخم نبوده و جوان باشد. سن نهال برای جابه‌جایی

$2-3$  سال بعد از پیوند است.

**ب — کندن نهال از خزانه:** یکی از عملیات مهم در امر کاشت نهال طرز کندن آن از خزانه می‌باشد. برای درآوردن نهال‌های پیوندی از خزانه باید خزانه قبلاً آبیاری شده باشد تا زمین نرم بوده و عمل کندن به آسانی انجام گیرد.

اگر خزانه به صورت درهم بذرافشانی شده باشد درآوردن نهال مشکل خواهد بود ولی اگر به صورت خطی کشت شده باشد، بیرون آوردن نهال آسان‌تر می‌باشد. بهتر است کندن نهال از خزانه هنگامی صورت گیرد که هوا ابری یا مرطوب است.

در موقع کندن نهال باید توجه کرد که بیل را به فاصله حدود ۲۵ سانتی متری تنه نهال در زمین طوری فرو کنیم که به ریشه‌های آن آسیب وارد نشود. بعضی از نهال‌ها مثل سیب را با ریشه عریان می‌کارند. این نوع نهال‌ها را پس از درآوردن از خزانه تکان می‌دهند که خاک اطراف ریشه جدا شود. اما بعضی نهال‌ها را مثل مرکبات باید با خاک اطراف ریشه (ریشه کرسی‌دار) از زمین خارج نموده و به زمین اصلی منتقل کرد. در این صورت با گونی یا پوشش دیگری خاک پای نهال را می‌پوشانند تا خاک ریزش نکند.

نهال‌هایی که با خاک اطراف ریشه آن جابه‌جا می‌گردند باید از نظر حجم خاک و وزن آن متناسب با بزرگی و کوچکی نهال باشد. در درختان خزان‌کننده بیرون آوردن نهال از خزانه پس از ریزش برگ‌ها یا قبل از بیدار شدن در اواخر زمستان صورت می‌گیرد.

**پ — بسته‌بندی:** نهال‌ها را باید در کوتاه‌ترین مدت پس از درآوردن از خزانه به محل اصلی انتقال داد زیرا ریشه‌های عریان موقعی که در معرض آفتاب و بارندگی و یا سرما و باد قرار گیرند به سرعت خشک شده از بین خواهند رفت لذا به منظور جلوگیری از این کار در صورتی که محل کاشت نهال با خزانه فاصله داشته باشد باید نهال‌ها را بسته‌بندی کرد.

در صورت محدود بودن نهال می‌توان آن‌ها را با مقوای معمولی پیچید و برای حمل آماده نمود و اگر تعداد زیاد باشد آن‌ها را در بسته‌های ۱۰۰-۵۰ عددی (بسته به درشتی یا کوچکی نهال) بسته‌بندی می‌کنند. در مورد نهال‌هایی که با خاک اطراف ریشه بسته‌بندی می‌شوند به خاطر آن که وزن نهال زیاد و سنگین نباشد، می‌توان به جای خاک نهال از خزه و تورب استفاده نمود و یا این که گونی مرطوب و یا حصیر برای حفظ ریشه نهال به کار برد. استفاده از گونی مرطوب در شرایط یخبندان زیان‌آور است.

**ت — حمل و نقل:** حمل و نقل نهال از خزانه به محل اصلی و به خصوص برای مسافت دور باید به دقت انجام گیرد. نهال باید طوری در خزانه پرورش یافته باشد که قوی بوده و تحمل حمل و نقل را

داشته باشد. ریشه‌های کوچک و فرعی نهال در موقع حمل باید کمتر آسیب ببیند زیرا آسیب دیدگی موجب بهم خوردن تعادل بین ریشه و قسمت هوایی نهال می‌گردد.

گاهی دیده می‌شود که قسمتی از شاخه‌های مزاحم را به منظور جلوگیری از تبخیر زیادی قطع می‌کنند. این امر باعث حمله قارچ‌ها به محل قطع شده می‌گردد برای جلوگیری از این امر می‌توان از چسب باغبانی و یا ماستیک استفاده کرد. تمام فصول سال برای حمل و نقل نهال مناسب نیست.

**ث – آرایش ریشه:** در موقع کندن نهال از خزانه همیشه انتهای ریشه‌ها به‌طور نامنظم قطع شده و کانونی برای انواع قارچ‌ها و سایر عوامل مولد بیماری می‌گردد. برای جلوگیری از این عیب به‌وسیله قیچی باغبانی ریشه‌های شکسته را منظم و صاف می‌کنند علاوه بر این در اغلب نباتات ریشه اصلی خیلی طویل شده و نمو زیاد از حد آن سبب کندی رشد ریشه‌های فرعی می‌گردد، که با آرایش ریشه این مشکل برطرف می‌گردد. در آرایش ریشه باید دقت نمود که نمای کلی ریشه به‌صورت نیم‌دایره کامل یا دوکی شکل درآید. در اثر آرایش ریشه تعداد ریشه‌های فرعی زیاد می‌گردد و کمک زیادی به جذب مواد غذایی و استحکام درخت می‌شود.

جدول ۲-۷

نهال	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند
خزان کننده	.	-	-	-	-	-	.	.	.	.	.	.
پهن برگ همیشه سبز	.	.	-	-	-	-	.	.	.	.	-	.
سوزنی برگ	.	-	-	-	-	-	.	.	-	-	-	.

. : برای فصل کاملاً مناسب.

- : برای فصل غیر مناسب.

. : برای فصل تقریباً مناسب.

**ج – عمل پرایناژ:** قبل از کاشت نهال معمولاً روی ریشه عمل پرایناژ انجام می‌دهند و آن عبارت از آغشته نمودن ریشه‌ها به مخلوط رقیقی از خاک رس و کود تازه گاوی است.

این عمل دارای دو خاصیت است یکی مسدود نمودن منافذ قطع شده ریشه و دیگر این که مقداری مواد غذایی توأم با رطوبت در اختیار ریشه آغشته شده قرار می‌گیرد. ریشه نهال را بایستی

تا محل طوقه در محلول فرو برد. امروزه به محلول پرایلیناز قارچ کش نیز اضافه می نمایند در این صورت طرز تهیه آن به صورت زیر خواهد بود:

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| ۱- خاک رس                                 | ۱۰ کیلوگرم                |
| ۲- پهن الک شده                            | ۵ کیلوگرم (پهن تازه گاوی) |
| ۳- آب                                     | ۱۰۰ لیتر                  |
| ۴- توپسین ام یا بنومیل یا سایر قارچ کش ها | ۳۰۰ گرم                   |

## اصول نگهداری نهال قبل از کاشت

به مجرد این که نهال به مقصد رسید لازم است پس از آرایش ریشه آن ها را در زمین اصلی بکاریم ولی در صورت زیاد بودن تعداد نهال ها ممکن است این کار امکان پذیر نباشد بنابراین ابتدا گودال و یا شیار عمیقی در قسمت معینی از باغ تعبیه نموده و نهال ها را درحالی که به دیوار شیار یا گودال تکیه داده شده درون شیار قرار می دهند و روی ریشه آن ها را با طبقه نازکی از خاک و شن می پوشانند تا به موقع و سر فرصت به تدریج آن ها را از زیر خاک درآورده و در محل اصلی بکارند در این مدت باید سعی کرد که طبقه خاک روی ریشه های نهال در شیار مرطوب نگه داشته شود.

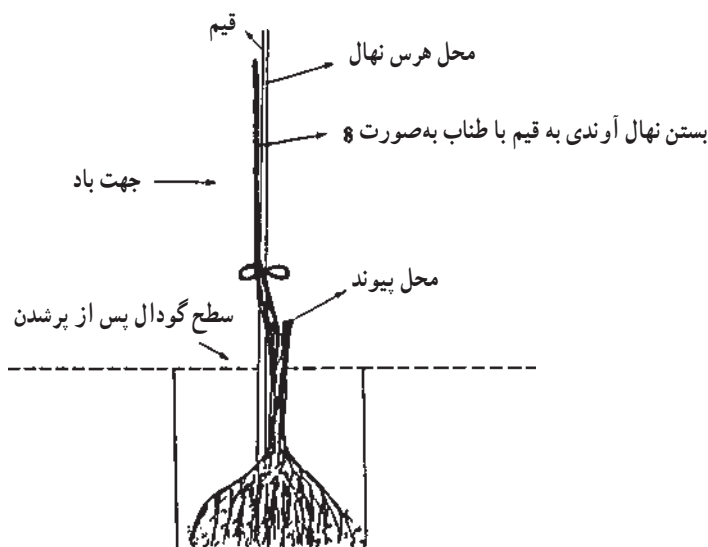
در صورتی که محل کاشت نهال یا خزانه از نظر آب و هوا متفاوت باشد (آب و هوای محل خزانه گرمتر باشد) به منظور جلوگیری از بیدار شدن، نهال ها را زودتر به محل اصلی منتقل می کنند و با خاک دادن روی ریشه نهال ها در داخل شیارهای فوق الذکر از بیداری گیاه جلوگیری می نمایند.

## کاشت نهال در محل اصلی

برای کاشت نهال اگر خاک باغ حاصل خیز و دارای بافت مناسب باشد و برای کاشت آماده شده باشد کافی است مقداری از خاک محل کاشت را با بیل برداشته، پس از قرار دادن ریشه ها درون گودال، روی آن ها را با خاک زبرین پوشانند. در مواردی که برای کاشت از گودال دستی و یا مته ای استفاده می گردد، باید اول مقداری از خاک زبرین را (با هم حجم خودش) با کود دامی پوسیده و مقداری ماسه مخلوط کرده و به شکل مخروطی در ته گودال ریخته و سپس ریشه ها را بر روی این مخروط مرتب کرده و روی آن ها را با خاک پوشانیده و گودال را پر ساخت. برای کاشت نهال در محل اصلی دو نفر لازم است که یکی از آن ها باید ساقه نهال را به طور عمودی در شکاف وسط خط کش کاشت طوری بگیرد که طوقه درخت در سطح تحتانی خط کش قرار گیرد و دیگری با بیل

خاک مورد نیاز را در چاله بریزد. در کاشت نهال رعایت چند نکته ضروری است:

- ۱- سمت درخت کاری: درباره سمت درخت کاری نظریه‌های مختلفی وجود دارد عده‌ای بر این عقیده‌اند که بهتر است نهال را به همان وضعی که در خزانه بوده مورد کاشت قرار داد تا این که تابش نور آفتاب نتواند به آن قسمتی که تاکنون در سایه بوده صدمه بزند درحالی که بعضی دیگر عقیده دارند نهال را بایستی طوری درون چاله قرار دهیم که قسمتی از تنه که بر روی آن پیوند زده شده روبه شمال باشد. چون تغییرات دما در این طرف کمتر است، روش اخیر به نظر صحیح‌تر می‌رسد.
- ۲- عمق کاشت باید طوری باشد که محل پیوند حداقل چند سانتی‌متر بالای سطح خاک واقع شود تا از ریشه‌دار شدن پیوندک که اثر پایه را خشی می‌کند و نیز از گود افتادن درخت (یعنی قرار گرفتن طوقه آن در زیر خاک) که باعث خفگی درخت خواهد شد جلوگیری به عمل آید.
- ۳- در نقاطی که باد منظم می‌وزد، پیوندک باید رو به باد قرار داده شود تا از شکسته شدن گیاه در اثر فشار باد جلوگیری گردد. در نقاط بادخیز استفاده از قیم برای نگه‌داری در سال‌های اول توصیه می‌شود این امر به خصوص برای گیاهانی که روی پایه‌های کوتاه پیوند زده شده‌اند از اهمیت زیادی برخوردار است.



شکل ۱-۷

- ۴- پس از انجام عملیات کاشت و پر کردن گودال باید اولاً با فشار دادن خاک اطراف نهال با پا یا بیل خاک اطراف ریشه را کاملاً محکم کرد تا محفظه‌های هوا در اطراف ریشه‌ها باقی نماند ثانیاً مقدار



نشست خاک که در اثر آبیاری به وجود می‌آید و باعث گود افتادن نهال می‌گردد به حداقل تقلیل یابد.

۵- باید حتماً بلافاصله پس از کاشت نهال‌ها را آبیاری کرد در غیر این صورت درصد نهال‌هایی که خشک می‌شوند بالا خواهد رفت و نیاز به کاشت مجدد یا واکاری خواهد بود.

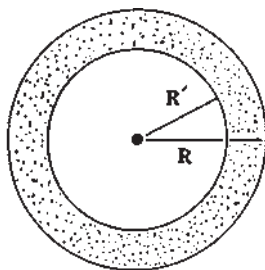
۶- باید نهال‌های کشت شده را به روش‌هایی که قبلاً ذکر شده است هرس و شکل‌دهی کرد.

اگر خاک اطراف نهال‌های کرسی‌دار (نهال همراه با خاک اطراف ریشه) خشک باشد به هیچ‌وجه نباید آن‌را کاشت زیرا پس از رسیدن آب به پای درخت به علت پوک بودن خاک گودال بی‌آن‌که رطوبت کافی به کرسی درخت برسد در زمین فرو رفته و نهال تشنه خواهد ماند بنابراین اگر نهال از راه دور حمل شده باشد کرسی آن‌را در آب فرو برده و آن‌گاه مبادرت به کاشت می‌نمایند. نهال درختانی که با الیاف حمل و نقل می‌گردند (مرکبات، سوزنی‌برگان و...) بدون حذف لفاف با مختصر پارگی که در آن‌ها به وجود می‌آورند (بدون این‌که به ریشه‌ها لطمه‌ای وارد شود) در محل اصلی غرس می‌شود.

### روش‌های کود دادن به درختان میوه

۱- روش کود دادن به اطراف درخت موازی با انتهای تاج درخت: در این روش اطراف درخت موازی با انتهای خارجی شاخه‌ها در روی زمین شیار دایره‌ای شکل (درخت در مرکز دایره قرار می‌گیرد) به فاصله حدود ۱/۵ الی ۲ متر از تنه و به عمق ۴۰ تا ۶۰ سانتی‌متر و به عرض ۵/۰ متر حفر نموده و کودهای سهم آن درخت را در شیار مزبور می‌ریزند.

اثر کودهایی که با این روش داده می‌شود خیلی سریع می‌باشد ولی تعداد ریشه‌هایی که در نتیجه حفر شیار در اطراف درخت قطع می‌شوند نسبتاً زیاد است.



شکل ۲-۷

۲- روش کود دادن به اطراف درخت به صورت کندن چاله: در این روش برحسب بزرگی و کوچکی درخت در فاصله ۵۰ تا ۱۵۰ سانتی‌متری از تنه درخت، دو یا چند چاله به عمق ۴۰ تا ۶۰

سانتی متر حفر می کنند (طول و عرض دهانه چاله ۳۰ الی ۶۰ سانتی متر خواهد بود) و کود شیمیایی سهم هر درخت را با کود حیوانی و مقدار کمی خاک مخلوط کرده و در چاله ها می ریزند. در این روش کود با تعداد کمتری ریشه تماس می گیرد ولی در عوض هزینه آن کمتر از روش اول می باشد و مقدار ریشه هایی که آسیب می بیند نیز نسبت به روش فوق الذکر کمتر است.

۳- روش کود دادن با ماشین کودپاش: این روش از سایر روش ها در ازدیاد و مرغوبیت محصول و رشد درختان بیشتر و سریع تر اثر دارد.

۴- روش محلول پاشی: این روش در مورد کودهای «شیمیایی» که محلول در آب بوده و بتواند از طریق برگ و اندام های هوایی گیاه جذب و مورد استفاده قرار گیرند (مانند اوره به نسبت یک در هزار) می تواند به کار رود. این روش به ویژه برای مواد غذایی کم مصرف گیاه از قبیل آهن، روی، بر و مس بسیار مفید است و نتایج رضایت بخشی عاید می گردد.

۵- روش مصرف کود همراه با آب آبیاری: در این روش کودهای شیمیایی قابل حل در آب را می توان همراه با آب آبیاری در مزرعه مصرف نمود این طریق کود دادن در روش آبیاری بارانی و قطره ای بسیار متداول است.

۶- روش تزریق کود شیمیایی در خاک: کودهای شیمیایی مایع را که معمولترین آن امروزه گاز آمونیاک مایع می باشد؛ با دستگاه مخصوصی در عمق مورد نظر تزریق می شود.

## پسته<sup>۱</sup>

### مشخصات گیاه شناسی

پسته متعلق به خانواده ی آناکاردیاسه است. گیاهی است دوپایه با گل های فاقد گلبرگ، گل ها، روی شاخه های یک ساله تشکیل می شوند. تخمدان گل فوقانی و میوه آن شفت است. برگ های پسته متناوب، ساده و یا مرکب هستند.

در جنس پسته، یازده گونه مختلف وجود دارد که سه گونه ی بنه یا چاتلانقوش<sup>۲</sup> و خینجوک<sup>۳</sup> و آتانتیکا<sup>۴</sup> به عنوان پایه ی پسته ی معمولی، مورد استفاده قرار می گیرند.

کاشت پسته در ایران، از دیرباز معمول بوده و هم اکنون نیز به عنوان یکی از محصولات مهم

۱- Pistacia S.P.P

۲- P. mutica

۳- P. khinjuk

۴- P. atlantica

باغبانی در اغلب مناطق کشور رواج دارد. شکل ۳-۷ دو نمونه پسته‌ی کرمان را نشان می‌دهد.



شکل ۳-۷

### آب و هوای مورد نیاز

پسته گیاهی مقاوم است و شرایط سخت را به خوبی تحمل می‌کند. اما برای تولید محصول اقتصادی نیاز به تابستان نسبتاً طولانی و نور و حرارت کافی دارد. این گیاه برودت تا  $20^{\circ}$  درجه سانتیگراد و حرارت تا  $40^{\circ}$  درجه سانتیگراد را تحمل می‌کند. کاشت پسته در ارتفاعات و مناطقی که رطوبت نسبی هوا بالا باشد، مقرون به صرفه نیست.

### خاک مورد نیاز

درخت پسته، خاک‌های لیمونی و سبک را می‌پسندد و به دلیل داشتن ریشه‌های محوری

عمیق، لازم است خاک حداقل ۲ متر عمق داشته باشد. وجود چنین ریشه‌هایی سبب شده است که پسته نسبت به کم‌آبی، بسیار مقاوم باشد. پسته قادر است خاک‌های شور و سنگینی را به خوبی تحمل کند ولی نسبت به خاک‌های مرطوب از خود حساسیت نشان می‌دهد.

## روش ازدیاد

تکثیر پسته از طریق کاشت بذر در محل اصلی و پیوند بر روی نهال حاصل انجام می‌شود. از ارقام مختلف پسته می‌توان به عنوان پایه استفاده کرد. اما باغ‌داران پسته نوع بادامی را برای پایه بیشتر می‌پسندند. همان‌گونه که ذکر شد از بنه و خنجک و آتلانتیکا نیز به عنوان پایه استفاده می‌شود. پسته را می‌توان به صورت مستقیم در زمین اصلی یا به صورت خزانه کاری کشت نمود. نشاء کردن آن به صلاح نیست و باید حتماً در زمین اصلی کشت شود. نحوه‌ی عمل بدین ترتیب است که ابتدا بذور پسته را استراتیفه می‌کنند. سهل‌ترین شیوه‌ی استراتیفه، خیساندن بذرها به مدت ۴۸-۲۴ ساعت در آب ولرم است و در طی این مدت ۲ تا ۳ مرتبه آب ظرف را تعویض می‌کنند. پس از این مدت تا ظهور جوانه، بذرها در کیسه‌های پارچه‌ای در شرایط مرطوب و دمای مناسب نگه‌داری می‌شوند. پس از جوانه زدن، بذرها را در زمین اصلی و یا خزانه می‌کارند. روی بذرها معمولاً با خاک نرم یا ماسه پوشانده می‌شود. بذور باید تا زمان سبز شدن و نیز تا مدتی پس از آن از حمله‌ی جوندگان محافظت شوند. ضمناً می‌توان بذور را در کیسه‌های پلاستیکی سبز کرد و نهال‌های کوچک را به محل اصلی انتقال داد. فاصله‌ی ردیف‌های کشت، معمولاً ۸-۵ متر و فاصله‌ی درختان روی هر ردیف ۶-۵ متر در نظر گرفته می‌شود. پس از گذشت ۳-۱ سال نهال‌ها آماده پیوند زدن می‌شوند. این دوره‌ی زمانی بستگی به رقم و قوت و ضعف نهال دارد. دو نوع پیوند لوله‌ای و شکمی (T) برای پسته کاربرد بیشتری دارند. در صورتی که بیم آن برود که شیرهی پسته به پیوندک آسیب برساند، از پیوند T وارونه ( ) استفاده می‌شود. درخت پسته بین ۸-۵ سالگی بارور می‌شود و در سنین ۴۰-۱۵ سالگی حداکثر محصول خود را تولید می‌کند. طول عمر این گیاه بسیار زیاد و گاهی برحسب پایه‌ی مورد استفاده تا ۴۰۰ سال می‌رسد.

لازم به ذکر است که به دلیل دو پایه بودن این گیاه به ازای هر ۱۰ درخت ماده، باید ۱ درخت نر در باغ داشته باشد و چون گرده افشانی توسط باد صورت می‌گیرد، بهتر است درختان نر رو به باد و با پراکنش مناسب در سطح باغ، وجود داشته باشند. مهم‌ترین مشکل پسته بارآوری متناوب یا سال‌آوری آن است. این امر تا حد زیادی ژنتیکی است. اما ضعف درخت در اثر باروری نیز عامل

مهمی برای ایجاد سال‌آوری محسوب می‌شود.

## میزان کود مورد نیاز

درختان پسته به  $40^{\circ}$  -  $30^{\circ}$  تن کود دامی در هکتار نیاز دارند. پسته‌کاران سعی دارند بیشتر از کود مرغ استفاده کنند. علاوه بر آن هر هکتار پسته‌کاری به میزان معینی کود ازته و فسفره نیازمند است. کودهای پتاسه باید در صورت بروز علائم کمبود مصرف شوند. کمبود عناصر کم مصرف با محلول پاشی روی برگ و یا اضافه کردن میکرو المان‌ها به خاک برطرف می‌شود.

## آبیاری

درختان پسته، در حال حاضر، غالباً به شیوه‌ی جوی و پشته‌ای آبیاری می‌شوند. با وجود مقاوم بودن این گیاه نسبت به کم‌آبی، در صورتی که آب کافی در اختیار پسته قرار نگیرد، محصول مرغوب و اقتصادی تولید نخواهد کرد. تعداد دفعات آبیاری بسته به شرایط اقلیمی و سن گیاه متفاوت است. معمولاً در سال اول هر  $15-7$  روز یکبار و در سال‌های بعد هر  $30^{\circ}$  -  $20^{\circ}$  روز یکبار پسته را آبیاری می‌کنند.

## هرس

درخت پسته به فرم‌های شلجمی و جامی تربیت می‌شود. با توجه به این‌که، غالباً برداشت محصول با دست انجام می‌شود، فرم پا کوتاه برای این گیاه مناسب‌تر است. پس از فرم دهی هرس منحصر به قطع شاخه‌های خشک و آفت‌زده و ترک‌ها خواهد بود.

## سایر عملیات داشت

چون درختان پسته به بیماری گوموز حساس هستند و رسیدن آب به پای درختان علت اصلی ابتلای آن‌ها به این بیماری است، باید چه در سنین اولیه رشد و چه در سال‌های باروری و تنومندی از رسیدن آب به طوقه‌ی آن‌ها و نیز قرار گرفتن خاک مرطوب در پای گیاه ممانعت به عمل آید. برای این منظور معمولاً با خاک اطراف درخت دیواره‌ی کوچک و حصارمانندی گرداگرد آن ایجاد می‌کنند تا مانع نفوذ رطوبت به اطراف تنه باشد. ضمناً از ریختن خاک پای درخت باید خودداری کرد. اطراف تنه و طوقه باید همیشه خالی و خشک باشد.

شخم مرتب، وجین، سله‌شکنی، مبارزه با آفات و بیماری‌ها از عملیات ضروری داشت پسته هستند.

## برداشت

برداشت پسته پس از آن که پوست رویی دانه نرم و به راحتی از دانه جدا شد آغاز می‌شود. با آن که هم اکنون ماشین‌های برداشت پسته وارد بازار مصرف شده‌اند، اغلب، پسته را با دست برداشت می‌کنند. موقع برداشت باید دقت کرد که خوشه‌ها از درخت جدا شوند. چون باقی ماندن خوشه روی درخت موجب تشدید آفات می‌شود. پس از برداشت عملیات پوست‌گیری، شست‌وشو، خشک کردن، درجه‌بندی و بسته‌بندی انجام می‌گیرد. کلیه‌ی این عملیات را ماشین‌های ویژه انجام می‌دهند و کمتر با دست صورت می‌گیرد. نکته قابل توجه، دقت در خشک کردن و بسته‌بندی صحیح پسته است. در صورتی که رطوبت دانه از حد معینی بیشتر باشد، قارچ‌های سمی امکان رشد می‌یابند و محصول را آلوده می‌کنند.

نام‌گذاری انواع پسته در استان کرمان بیشتر جنبه‌ی محلی و سلیقه‌ای دارد. گاهی ممکن است یک رقم به چند اسم، نامیده شود. مهم‌ترین ارقام پسته ممتاز، اوحدی، بادامی و کله‌قوچی هستند.

## سیب<sup>۱</sup>

### مشخصات گیاه‌شناسی

سیب متعلق به خانواده رُزاسه و موطن اصلی آن اروپای شرقی و سواحل مدیترانه می‌باشد. برگ‌های آن ساده و کنگره‌ای هستند. گل‌ها به صورت مجتمع و در دسته‌های ۸-۳ تایی به صورت گل آذین خوشه‌ای روی شاخه‌های کوتاه قرار دارند. میوه سیب از نوع کاذب است درخت سیب یک پایه است اما بیش‌تر ارقام آن خود ناتلقیح هستند. شکل (۴-۷) دو رقم سیب سرخ (رد) و زرد (گلدن) را نشان می‌دهد.

<sup>۱</sup> - Malus domestica



شکل ۴-۷

علاوه بر شاخه‌های فرعی، شناسایی میخچه (دارد)، شاخک (براندی)، لامبوردا (شاخه‌ای که کوتاه‌تر از براندی بوده و در حدود  $10^{\circ}$  -  $3$  سانتی‌متر طول دارد) که از اعضای ویژه درختان میوه دانه‌دار هستند در موقع اجرای هرس اهمیت خاصی دارد.

سیب دارای گونه‌های وحشی و اهلی متعددی است که اغلب آن‌ها یا به‌عنوان پایه و یا به‌عنوان گیاه بارده مورد استفاده قرار می‌گیرند. درخت سیب به خاطر سازگاری با شرایط آب و هوایی بیشتر مناطق ایران، باردهی مناسب، قابلیت صدور و تبدیل محصول از ارزش اقتصادی ویژه‌ای برخوردار است.

## آب و هوای مورد نیاز

سیب در شرایط آب و هوایی سرد و معتدل رشد و تولید ایده‌آلی دارد. اما به جهت مقاوم بودن گیاه به سرما و نیز وجود پایه‌های متعدد و سازگار با شرایط مختلف، عملاً امکان کشت سیب در اکثر نقاط وجود دارد. درخت سیب، درجه حرارت‌های پایین را تا ۴۰ درجه سانتیگراد تحمل می‌کند. میوه درختان سیبی که در ارتفاعات کاشته شده‌اند، خاصیت انباری بیشتری از خود نشان می‌دهند اگر منطقه‌ای به حدی گرم باشد که سرمای لازم برای رشد و باردهی درخت تأمین نشود، (۱۶۰۰-۱۰۰۰ ساعت دمای کمتر از ۷ درجه سانتیگراد) کاشت سیب در آن منطقه مقرون به صرفه نیست. به علت سطحی بودن ریشه‌ها، در مناطق خشک، این گیاه از کمبود آب، خسارت می‌بیند.

## خاک مورد نیاز

خاک مناسب کشت درخت سیب، خاک لیمونی و عمیق است عمق خاک باید ۲-۱ متر باشد و مواد آلی به حد کافی در آن وجود داشته باشد. تجربه نشان داده است میوه‌ی سیب‌هایی که در خاک‌های سبک پرورش داده شده‌اند، از رنگ بهتری برخوردار است. در محل کاشت سیب، سطح آب زیرزمینی نباید از ۲ متر بالاتر باشد.

## ازدیاد سیب

سیب هم به روش کاشت بذر و پیوند روی آن (جنسی) و هم به روش‌های غیرجنسی تکثیر می‌شود. در روش ازدیاد با بذر، با به کار بردن بذور مختلف، می‌توان اندازه‌ی درخت را به دلخواه کنترل و تعیین کرد. برای این منظور بذور جداگانه و مشخص تهیه می‌شوند. بذری که برای کاشت انتخاب می‌شود، باید بزرگ، رسیده و سالم باشد. بذور قبل از کشت لازم است استراتیفه شوند. خزانه‌کاری بذر و کاشت در زمین اصلی هر دو ممکن است. اما بهتر است بذور آماده کشت ابتدا در خزانه کشت شوند. عمق کاشت بذر در خزانه ۳ سانتی‌متر و فواصل بین بذرها ۱۰-۵ سانتی‌متر انتخاب می‌شود. وقتی بذور سبز و نهال‌ها سه برگه شدند، نهال‌های نامناسب و ضعیف را حذف و بقیه را به خزانه‌ی دوم منتقل می‌کنند و در آن‌جا به فاصله ۳۰×۱۰ سانتی‌متر کشت می‌کنند. سال بعد در اواخر بهار یا اوایل پاییز، نهال پیوند زده می‌شود معمولاً برای سیب از پیوند T استفاده می‌شود. مهم‌ترین روش‌های تکثیر غیرجنسی سیب، پاجوش و خوابانیدن هستند. در صورتی که تکثیر با استفاده از پاجوش مورد نظر باشد، درخت را وادار به تولید پاجوش زیاد می‌کنند. نحوه‌ی عمل



چنین است که ابتدا نهال‌های مورد نظر را به فاصله ۱/۵-۱ متر در کف جوی می‌کارند و سپس آن‌ها را طوری سربرداری می‌کنند که فقط ۵-۶ جوانه روی نهال باقی بماند. در بهار این جوانه‌ها رشد کرده و به شاخه‌ی جوان تبدیل می‌شود. قبل از آن‌که این شاخه‌ها حالت خشبی به خود بگیرند، روی آن‌ها را با خاک می‌پوشانند. عمل خاک دادن ممکن است چند بار تکرار شود تا وقتی که شاخه‌ها دارای قدرت و ریشه کافی شوند. در اواخر پاییز یا اوایل بهار آن‌ها را از مادر جدا ساخته و در محل مورد نظر کشت می‌کنند.

خوابانیدن نیز روش دیگر تکثیر این گیاه است، که با چگونگی خوابانیدن شاخه قبلاً آشنا شده‌ایم، پایه‌های مختلف «ایست مالینگ» و «مالینگ مرتون» که در سراسر دنیا کشت می‌شوند، از همین طریق تهیه شده‌اند.

امروزه ازدیاد سیب از طریق ریز ازدیادی در دنیا معمول شده و در اروپا درختان سیب بعد از دو سال به وسیله‌ی کمباین برداشت می‌شود. در موقع کاشت نهال سیب، باید به این نکته توجه داشت که چون درختان سیب اغلب خود عقیم هستند، باید از یک رقم مناسب به عنوان رقم گرده‌دهنده همراه با رقم اصلی استفاده کرد. به عنوان مثال رقم زرد لبنانی برای رقم قرمز لبنانی و بالعکس نقش گرده‌زا دارد. به ازای هر ۸ درخت اصلی، یک درخت گرده‌زا در باغ کشت می‌شود.

## آبیاری

میزان آب مورد نیاز درختان سیب بستگی به شرایط آب و هوایی منطقه دارد. به طور کلی در بیشتر مناطق سیب‌کاری هر ۳۰-۱۵ روز یکبار درختان آبیاری می‌شوند. از سیستم‌های مختلف آبیاری مانند بارانی، قطره‌ای، کرتی و طشتکی، برای آبیاری این گیاه استفاده می‌شود.

## کود مورد نیاز

درختان سیب در سال اول به حدود ۴۰-۳۰ تن در هکتار کود دامی نیاز دارند. در سال‌های بعد هر ۳-۴ سال یکبار مقدار ۳۰ تن در هکتار کود دامی می‌تواند نیاز این گیاه را به مواد آلی برآورده سازد. میزان مصرف کودهای شیمیایی به سن و بارور بودن یا بارور نبودن درختان بستگی دارد. برای درختان سیب قبل از باروری ۳۰ کیلوگرم ازت، ۳۰ کیلوگرم فسفر و ۶۰ کیلوگرم پتاسیم خالص در هکتار لازم است. اما اگر درختان در سنین باروری باشند، این نیاز کودی به ترتیب به ۸۰، ۵۰ و ۱۴۰ کیلوگرم ماده خالص در هکتار، افزایش می‌یابد. درختان سیب گاهی علایم کمبود عناصر کم مصرف را نشان می‌دهند.

در این صورت با محلول پاشی کودهای میکرو روی برگ و یا با اضافه کردن کود به خاک پای درخت، می توان نیاز آن ها را برطرف کرد.

## هرس

از نظر ارتفاع، درختان سیب به هر سه فرم پابلند، نیمه پابلند و پاکوتاه تربیت می شوند. برای تولید درختان پابلند و نیمه پابلند بیشتر از پایه های بذری استفاده می شود. در حالی که برای تولید درختان پاکوتاه از پایه های غیربذری استفاده می شود. فرم پاکوتاه در مورد درختان سیب به دلیل سهولت عملیات داشت و برداشت و افزایش تعداد درخت در واحد سطح، رواج بیشتری دارد. سیب ها به فرم های جامی، هرمی، شلجمی و پالمت فرم داده می شوند.

هرس باردهی هم در زمستان و هم در تابستان در مورد درختان سیب، به خصوص انواع پاکوتاه، انجام می شود. درختان سیب برحسب رقم از سنین ۱۵-۴ سالگی بارور می شوند و عمر اقتصادی آن ها ۱۰۰ و به طور متوسط ۵۰ سال است در طول این مدت باید با انجام هرس باردهی، درخت را شاداب و بارور نگهداشت و در مورد هرس شاخه لازم است به این نکته توجه شود که معمولاً میوه های سیب روی شاخه های ۳ ساله و یا مسن تر تشکیل می شوند.

شاخه های فرعی به حالت ها و صورت های مختلفی روی شاخه های درخت سیب قرار گرفته اند. به عنوان راهنمایی چند حالت فرضی در مورد هرس، شرح داده می شود:

اگر روی شاخه دو جوانه خواب مجزا از هم و یک لامبورود وجود داشته باشد، یکی از جوانه های خواب که در مجاورت لامبورود قرار دارد، حذف می شود تا لامبورود و جوانه ی باقیمانده فعال شوند.

در صورتی که یک جوانه ی خواب، یک لامبورود و یک براندی ساده در مجاورت هم باشند، براندی حذف می شود تا آن دو فعال شوند.

هرگاه یک دارد و یک لامبورود و یک جوانه ی خواب روی شاخه تشکیل شده باشد، جوانه ی خواب حذف می شود تا باردهی لامبورود تثبیت شود.

همچنین اگر یک لامبورود و دو دارد و یا یک لامبورود و دو براندی ساده روی شاخه وجود داشته باشند، در حالت اول دارد نزدیک لامبورود و در حالت دوم هر دو براندی قطع می شوند.

بالاخره اگر دو شاخه و یک براندی تاجدار در کنار هم باشند، هر دو شاخه به نفع براندی هرس

می شوند.

علاوه بر موارد فوق، شاخه‌های بیمار و آفت‌زده و مزاحم و همچنین بخش اعظم شاخه‌های یکساله‌ای که در بالای تاج تولید می‌شوند، هر ساله، هرس می‌شوند. در هرس تابستانه، شاخه‌هایی که به طور نابه‌جا رویده‌اند و یا مزاحم یکدیگر هستند، حذف می‌شوند. همچنین شاخه‌های جوان انتهایی در صورت پر رشد بودن از  $\frac{1}{4}$  طول و در صورت ضعیف بودن از  $\frac{1}{3}$  طول هرس می‌شوند و جوانه‌های جانبی را نیز می‌توان برحسب میزان رشد هرس ضعیف یا متوسط کرد.

پنسمان، نوعی هرس تابستانه است که طی آن جوانه‌های اضافی و یا بی‌خاصیت حذف می‌شوند. با عمل پنسمان ممکن است در ماهیت جوانه‌ها، تغییر حاصل شوند. مثلاً جوانه‌ی چوب به دارد و یا به میخچه تبدیل شود. عمل پنسمان باید هنگامی انجام شود که شاخه‌ها حدود  $30^\circ$  سانتی‌متر رشد کرده باشند.

در صورتی که تعداد گل و میوه روی درخت بیش از حد لازم باشد، هرس گل و میوه ضرورت پیدا می‌کند. به طور کلی باید به ازای هر یک میوه  $3^\circ - 2^\circ$  برگ روی درخت وجود داشته باشد. در صورتی که این نسبت برقرار نباشد، باید به حذف گل و یا میوه اقدام کرد. هرس گل و میوه با دست و یا با استفاده از مواد شیمیایی صورت می‌گیرد. برای ریختن گل‌ها از انواع مختلف هورمون‌ها که در مبحث اکسین‌ها اشاره شد، استفاده می‌شود.

## سایر عملیات داشت

یکی از مسایل مهم در پرورش و داشت سیب، ریختن میوه‌ها در مراحل مختلف است. اولین ریزش بلافاصله پس از ریختن گلبرگ آغاز و  $3-2$  هفته ادامه می‌یابد و طی آن میوه‌هایی که تعداد دانه‌های درون آن‌ها کم است و یا تلقیح گل آن‌ها به طور کامل صورت نگرفته، ریزش می‌کنند. برای مبارزه با این ریزش باید اولاً از وارپته‌های مناسب گرده افشان استفاده کرد و ثانیاً از زنبور عسل به عنوان کمک در گرده افشانی، بهره گرفت. ریزش دوم در خرداد ماه انجام می‌شود. در این زمان میوه‌ها به اندازه‌ی گردو شده‌اند. این ریزش  $4-2$  هفته ادامه می‌یابد. عوامل ژنتیکی، کمبود هورمون‌ها، کمبود آب و مواد غذایی در این ریزش نقش دارند. استفاده از پایه‌های غیرحساس به ریزش و نیز رساندن آب و مواد غذایی بخصوص ازت به درخت از شدت ریزش می‌کاهد. سومین ریزش قبل از رسیدن کامل میوه صورت می‌گیرد. و بیشترین خسارت را به باغدار وارد می‌کند. برای پیشگیری از این امر نامطلوب، باید در روزهای گرم تابستان، آب کافی در اختیار گیاه قرارگیرد. در صورتی که

میزان ریزش، ظرف ۲۴ ساعت از ۲۰ عدد سیب سالم تجاوز کند، می‌توان با پاشیدن هورمون‌های ضد ریزش از جمله اسید اندول استیک و اسید اندول بوتیریک از این ریزش جلوگیری به عمل آورد. سمپاشی درختان، علیه آفات و بیماری‌ها و حفظ تنه از خطر حمله‌ی چونندگان و شدت تابش آفتاب در صورت لزوم باید انجام شود.

## برداشت

رسیدن میوه سیب با نرم شدن، تغییر رنگ دادن و خوش طعم شدن آن تشخیص داده می‌شود. در این زمان به برداشت سیب اقدام می‌شود. علی‌رغم وجود وسایل مکانیزه، برداشت معمولاً با دست صورت می‌گیرد. به هنگام چیدن سیب باید از زخمی شدن، له شدن و به زمین افتادن میوه جلوگیری شود و نیز میوه‌های برداشت شده با توجه به این که پس از جدا شدن از درخت تنفس می‌کنند، باید در شرایط انباری مساعد نگه‌داری شوند.

ارقام مهم سیب ایرانی: گلاب اصفهان، گلاب شیراز، گلشاهی و زرد مشهد و حیدرزاده تبریز هستند. مهم‌ترین ارقام خارجی سیب علاوه بر قرمز و زرد لبنانی، جین‌هاردی و کلارک هستند.

## انگور<sup>۱</sup>

انگور از خانواده‌ی ویتاسه است. حدود ۶۰ گونه از این جنس انگور وجود دارد که مهم‌ترین آن‌ها سه گروه انگورهای اروپایی، آمریکایی و موسکادین هستند. انگور ایران از نوع اروپایی است درخت انگور دارای دو نوع گل ناقص و کامل است اغلب انواع مو یک پایه هستند ولی انواع دو پایه نیز در گروه آمریکایی دیده می‌شوند. ریشه‌های مو منشعب و طولند به طوری که در زمین‌های نرم و مناسب بین ۲-۳ متر در خاک نفوذ می‌کنند. تنه‌ی مو به طور طبیعی نامنظم و خرنده است. روی شاخه‌ی مو، گره، میان‌گره، جوانه، برگ، پیچک، گل و میوه وجود دارد. گره محل قرار گرفتن جوانه، برگ، پیچک و گل و میوه است فاصله‌ی بین دو گره که میان‌گره نامیده می‌شود، برخلاف درختان دانه‌دار و هسته‌دار، در مو تغییر نمی‌کند. برگ‌ها پنجه‌ای و متقابل هستند. به جز در ارقام آمریکایی در کلیه انواع مو، مقابل برگ اول و دوم یک پیچک قرار دارد. پیچک در واقع یک شاخه‌ی تغییر شکل یافته و با خوشه از یک نوع است شکل (۵-۷).

<sup>۱</sup> - Vitis Vinifera



شکل ۵-۷

## آب و هوای مورد نیاز

مو با مناطق گرم معتدل سازگاری دارد. با آن که برای رساندن میوه خود به فصل رشد گرم و طولانی نیازمند است؛ از گرمای شدید صدمه می‌بیند. همچنین سرمای شدید می‌تواند به مو آسیب وارد کند. انگورهای نوع اروپایی احتیاج به زمستان خنک و تابستان طولانی و گرم دارند و نسبت به هوای گرم و مرطوب حساسیت نشان می‌دهند. انگورهای آمریکایی نسبت به سرما و گرما، مقاومتر از انگورهای موسکادین هستند. انگورهای اروپایی می‌توانند تا ۱۵- درجه سانتیگراد برودت را تحمل کنند. در فصل گل، باران و رطوبت هوا، موجب به تعویق افتادن تلقیح می‌شود.

## خاک مورد نیاز

انگور از لحاظ مقاومت به خشکی و سازگاری با خاک، گیاهی بسیار مقاوم و قانع است. اما بهترین خاک برای آن، خاک عمیق، سبک و حاصلخیز است. اگر مو در خاک‌های سنگینی کشت شود، باید در زهکشی زمین دقت کرد تا رطوبت زیاد به ریشه‌ی درخت آسیب نرساند و برعکس در خاک‌های سبک، باید رطوبت کافی برای آن تأمین شود. انواع آمریکایی انگور، به دلیل سطحی بودن ریشه‌هایشان نیاز به خاک‌های خیلی عمیق ندارند. انواع انگور اروپایی نسبت به آهک خاک بسیار مقاومند. به طوری که گاهی تا ۵۰٪ آهک موجود در خاک را تحمل می‌کنند.

## ازدیاد انگور

انگور را می‌توان به وسیله‌ی قلمه، پیوند و خوابانیدن تکثیر کرد. قلمه معمولی‌ترین روش ازدیاد این گیاه است. قلمه‌ها را می‌توان در دو فصل پاییز و اوایل بهار از پایه مادری جدا کرد. در صورتی که قلمه در پاییز تهیه شود، باید در طول زمستان در جعبه‌های چوبی و یا ظروف مناسب دیگر در دمای ۵-۲ درجه، زیر ماسه و یا خاک اره مرطوب نگهداری شود و یا آن‌ها را در عمق حدود ۱ متری خاک مدفون کرد. قلمه، از شاخه‌های خشبی و قوی و سالم انتخاب می‌شود. قلمه‌هایی که از شاخه‌های ضعیف یا نارس یا پر بار انتخاب شوند، ضعیف و نامناسب خواهند بود. یک قلمه مناسب علاوه بر خشبی، سالم و قوی بودن، باید دارای رنگ شفاف، فاصله‌ی میان گره متوسط بوده و قسمت زیر پوست آن آبدار و سبز رنگ باشد. طول قلمه‌ها بین ۳۵-۲۵ سانتی‌متر و قطر آن‌ها بین ۱/۵-۱ سانتی‌متر در نظر گرفته می‌شود. اگر در نظر است قلمه‌ها به صورت دیم کاشت و پرورش یابند، باید طول آن‌ها را بسیار بیش از این مقدار و در حدود ۱ متر انتخاب کرد. قلمه‌ی مو ممکن است ساده، قنداق‌دار و یا پاشنه‌دار تهیه شود. قلمه‌ها را می‌توان در آغاز بهار در خزانه ریشه‌دار کرده و سپس آن‌ها را به محل اصلی برد و یا این‌که مستقیماً در محل اصلی کاشت. فاصله‌ی کاشت مو در باغهای سنتی و در سیستم پرورشی داربستی ۳×۳ متر در نظر گرفته می‌شود. ارقام انگوری که به سختی ریشه دار می‌شوند، به روش خوابانیدن تکثیر می‌کنند. همچنین، این عمل در مواردی انجام می‌شود که محل‌های خالی در جوار درختان انگور وجود داشته باشد.

از پیوند زدن برای جوانه کردن موستان‌های قدیمی، یکدست کردن موستان، مبارزه با آفت فیلوکسرا با در نظر گرفتن پایه مقاوم، استفاده می‌شود. انواع پیوند اسکنه روی ریشه و نیمانیم رومیزی برای مو، کاربرد بیشتری دارند.

## آبیاری

در مناطقی که میزان بارندگی بین ۴۰۰-۳۰۰ میلی‌متر در سال باشد، می‌توان مو را به صورت دیم پرورش داد. در صورتی که میزان بارندگی حدود ۲۵۰ میلی‌متر در سال باشد، ۳-۲ بار آبیاری موستان در طول فصل گرم لازم است چون مو در شرایط آب و هوایی مختلف کشت می‌شود، میزان نیاز آبی آن نیز بسیار متفاوت است به طوری که برحسب شرایط اقلیمی شاید سالانه به ۱۴۰-۴۰ سانتی‌متر آب نیاز داشته باشد. تعداد دفعات آبیاری نیز برحسب گرمسیر یا سردسیر بودن منطقه از ۱ تا ۶ بار متغیر است. معمولی‌ترین روش آبیاری مو، طی چهار مرحله به شرح زیر صورت می‌گیرد.

– مرحله‌ی اول در فصل یخبندان به منظور ذخیره رطوبت و از بین رفتن لاروآفات.  
 – مرحله‌ی دوم در اوایل بهار و پس از هرس شدید بوته‌ها.  
 – مرحله‌ی سوم زمانی که میوه‌ها تازه تشکیل شده‌اند.  
 – مرحله‌ی چهارم هنگامی که میوه‌ها در حال رسیدن هستند.  
 اگر برداشت انگور به تأخیر بیفتد، آبیاری پنجم نیز ضرورت پیدا می‌کند. مو ممکن است به روش‌های بارانی، کرتی و یا جوی و پشته‌ای آبیاری شود.

### کود مورد نیاز

مو با وجود قانع بودن، نیاز به مقدار کافی کودآلی و کودهای شیمیایی به خصوص ازت، فسفر، پتاس، روی و بُر دارد. برحسب سبک یا سنگین بودن بافت خاک، میزان ازت خالص مورد نیاز ۷۰-۴۰ کیلوگرم در هکتار است. همچنین نیاز مو به فسفر خالص سالانه ۱۲-۶ کیلوگرم است. پتاسیم در صورتی مصرف می‌شود که علائم کمبود آن در بوته مشاهده شود. کودهای کم مصرف را می‌توان برحسب نیاز به صورت مخلوط با خاک و یا محلول پاشی روی برگ در دسترس گیاه قرار داد.

### هرس

نوع هرس فرم مو بیشتر تابع رقم انگور و شرایط آب و هوایی منطقه است. در نواحی سردسیر، تنه‌ی مو کوتاه نگاه داشته می‌شود تا هم از خطر سرمازدگی در امان باشد و هم در صورت لزوم بتوان آن را در زمستان با کاه و کلش پوشاند. در مناطق کم نور، بیشتر از فرم‌های پهن و داربستی استفاده می‌شود تا میزان نور دریافتی گیاه بیشتر شود. در این جا دو فرم هرس مو شرح داده می‌شود:

**فرم خزنده:** این فرم تربیت، ویژه مناطق سردسیر است. برای پرورش مو به این فرم، پس از کاشت نهال دو جوانه روی آن باقی گذاشته و بقیه شاخه حذف می‌شود. در اواخر سال دوم بوته مو دارای یک تنه و دوشاخه است که آن‌ها نیز بعد از جوانه‌ی دوم هرس می‌شوند. بنابراین، در سال سوم روی تنه‌ی مو چهار شاخه وجود دارد که به فاصله‌ی کمی از سطح زمین قرار گرفته‌اند. در صورت قوی بودن بوته، تعداد شاخه‌ها ممکن است تا ۶ شاخه نیز برسد. در بعضی از مناطق سردسیر، خاک جوی‌ها را برداشته و روی پشته‌ها می‌ریزند. بدین ترتیب پشته‌هایی به ارتفاع حدود ۲ متر به وجود می‌آید که خود حفاظ مناسبی در مقابل سرما محسوب می‌شود.

فرم پاچراغی: برای تربیت مو به فرم پاچراغی، در سال اول نهال از نزدیکی سطح زمین به طوری که فقط یک جوانه روی آن باقی بماند، هرس می‌شود. این جوانه در طول فصل رشد، تبدیل به شاخه شده و تنه اصلی درخت را به وجود می‌آورد. در سال دوم و به هنگام هرس این شاخه از ارتفاع ۸۰-۷۰ سانتی متری قطع می‌شود. همچنین در انتهای این شاخه ۲-۴ جوانه نگهداری و بقیه جوانه‌ها حذف می‌شوند. در سال سوم با قطع انتهای شاخه‌ی اصلی، ارتفاع بوته‌ی مو ثابت نگاه داشته می‌شود و شاخه‌های فرعی نیز به نحوی که فقط ۲-۳ جوانه روی آن‌ها باقی بماند، هرس می‌شوند. از این به بعد تاج درخت فرم یافته است ولی باید همه ساله با هرس مداوم از رشد طولی و انبوه شدن تاج آن جلوگیری کرد. شکل (۶-۷) مراحل دستیابی به این فرم را نشان می‌دهد.



شکل ۶-۷- فرم هرس پاچراغی

علاوه بر فرم‌های ذکر شده، مو به صورت داربستی یا چفته‌ای، پالمت و کوردون نیز تربیت می‌شود.

هرس زمستانه مو می‌تواند پس از ریزش برگ‌ها آغاز شده و تا زمانی که اشک مو شروع می‌شود ادامه یابد. اما بهتر است به خاطر صدمه ندیدن جوانه‌ها در طول زمستان، هرس تا کمی قبل از آغاز اشک مو به تعویق افتد. از آنجا که میوه‌ی انگور روی شاخه‌های همان سال به وجود می‌آید، هرس مو به منظور تولید شاخه‌های نو اهمیت ویژه‌ای دارد. در موقع هرس باید وضعیت درخت را در سال گذشته مورد توجه قرار داد تا در صورتی که در سال قبل رشد بوته زیاد بوده است، جوانه‌های بیشتری روی شاخه نگهداری شود. در واقع هر سه شکل هرس شدید (کوتاه)، متوسط و ضعیف (بلند) برحسب موقعیت و وضعیت شاخه، روی مو انجام می‌شود. شاخه‌های ضعیف هرس شدید می‌شوند. بدین معنی که فقط ۲ جوانه روی شاخه نگهداری می‌شود. برعکس اگر شاخه قوی باشد هرس ضعیف آن مناسب است و حداقل ۴-۵ جوانه روی شاخه نگهداری می‌شود و بقیه شاخه حذف می‌شود. بدیهی است تعداد جوانه‌ها در ارقام مختلف متفاوت است.

مو به هرس تابستانه نیز نیازمند است در هرس تابستانه، شاخه‌های مزاحم و سایه‌انداز قطع



می‌شوند. فراوانی بیش از حد شاخ و برگ می‌تواند ریز و نامرغوب شدن خوشه‌ها و دانه‌ها و بد رنگ شدن آن‌ها را به دنبال داشته باشد. علاوه بر هرس شاخه، در صورتی که خوشه‌ها از نظر نور در مضیقه باشند، هرس برگ نیز انجام می‌شود و تعداد معدودی از برگ‌ها حذف می‌شوند همچنین تنه‌جوشها و پاجوش‌ها نیز قطع می‌شوند. هرس خوشه در صورت لزوم در اواسط فصل رشد و حدود تیرماه صورت می‌گیرد. برای این منظور حدود  $\frac{1}{3}$  انتهای خوشه قطع می‌شود و گاهی تعدادی از خوشه‌ها و یا دانه‌ها را حذف می‌کنند. این عمل موجب بالا رفتن کیفیت محصول می‌شود. در صورت لزوم عملیات زخم کردن پوست و برداشتن قسمتی از پوست شاخه نیز به قصد بهبود مرغوبیت خوشه در تابستان انجام می‌شود.

## سایر عملیات داشت

قیم زدن مهم‌ترین عملی است که مو، به جز در مورد فرم خزننده، بدان نیازمند است. در موکاری، نوع و شکل قیم با فرم پرورش درخت تغییر می‌کند. همان‌طور که قیم مورد استفاده در فرم پاچراغی (پایه) با قیم داربستی و کوردون متفاوت است. گاهی برای درشت و مرغوب شدن محصول از مواد شیمیایی استفاده می‌شود. ترکیبات مختلفی از جمله جیبرلین که در مبحث هورمون‌ها اشاره شد، از آن جمله است.

## برداشت

انگور با دست و با ظرافت خاصی چیده و حمل می‌شود و به شکل تازہ یا کشمش مصرف می‌شود. از انگور محصولات ثانوی دیگری نظیر دوشاب، آب انگور، سرکه و شیربه دست می‌آید.

## زیتون<sup>۱</sup>

### مشخصات گیاه‌شناسی

زیتون از خانواده‌ی اولئاسه و گیاهی همیشه سبز است. موطن اصلی آن جنوب شرقی آسیا و قسمتی از اقیانوسیه، استرالیا و آفریقا است. گل‌های آن کامل هستند ولی در بیشتر آن‌ها تخمدان و

<sup>۱</sup> - OLEA EUROPEA

مادگی از بین می‌رود، بدین جهت همیشه تعداد میوه بسیار کمتر از تعداد گل درخت است زیتون یک پایه است و گرده‌افشانی آن توسط باد انجام می‌شود. میوه زیتون روی شاخه‌های سال قبل به وجود می‌آید. برگ‌های این درخت متقابل، باریک و دائمی هستند. تنه‌ی درخت زیتون خیلی نامنظم است و اغلب برجستگی‌هایی روی تنه و شاخه‌ها مشاهده می‌شود شکل (۷-۷).

## آب و هوای مورد نیاز

زیتون طالب آب و هوای مدیترانه‌ای است و شرایط مرطوب و نسبتاً گرم را می‌پسندد. در مناطقی که در زمستان درجه حرارت به صفر نرسد و همچنین در مناطق خشکی که امکان آبیاری کافی در فصل تابستان وجود داشته باشد، می‌توان زیتون را پرورش داد. درخت زیتون گرمای کمتر از  $4^{\circ}$  درجه سانتی‌گراد و سرمای تا  $10^{\circ}$  درجه را تحمل می‌کند و مقادیر بیشتر و کمتر از طیف حرارتی ذکر شده، به درخت آسیب می‌رساند.



شکل ۷-۷

## خاک مورد نیاز

زیتون قدرت تحمل اغلب خاک‌ها را دارد ولی خاک‌های عمیق و حاصلخیز با بافت متوسط برای پرورش آن مناسب‌تر هستند. این گیاه به شوری خاک و رطوبت زیاد، حساسیت نشان می‌دهد. خاک‌های با pH خنثی یا کمی اسیدی برای پرورش زیتون مناسبند و چنان‌چه در این خاک‌ها مقدار کمی آهک وجود داشته باشد، شرایط برای رشد این گیاه ایده‌آل می‌شود.

## ازدیاد

زیتون به وسیله‌ی بذر، پیوند، قلمه، خوابانیدن و پاجوش و اخیراً با کشت بافت تکثیر می‌شود. بهتر است بذر زیتون از هسته‌ی میوه‌های نیم رس آن تهیه شود. زمانی که میوه از سبز به زرد روشن متمایل می‌شود، میوه را برداشت کرده و هسته‌ی آن را در زمین می‌کارند. میزان بذر لازم بسته به شرایط منطقه از ۲۵ گرم تا ۵ کیلو در هکتار متغیر است.

چون هسته‌ی زیتون پوست سختی دارد، بهتر است برای قابل نفوذ کردن آن نسبت به آب و هوا، هسته‌ها را به مدت ۲۰-۱۰ دقیقه در محلول کربنات دوسود یک درصد قرار داد. و یا آن‌ها را به مدت ۱۰ روز در آب خیس کرد. پس از آماده شدن بذر، هسته‌ها را به فاصله‌ی ۲۵ سانتی‌متر از یکدیگر روی پشته‌هایی که ۱ متر از هم فاصله دارند، می‌کارند و در سال بعد هنگامی که نهال‌ها ۸-۶ برگه شدند، آن‌ها را به خزانه‌ی انتظار منتقل کرده و به فاصله‌ی ۵۰ سانتی‌متر از یکدیگر کشت می‌کنند. در شهریورماه همان سال، پیوند شکمی و یا در اسفندماه آینده، پیوند اسکنه زیرپوستی روی نهال‌ها زده و در اسفندماه سال بعد آن‌ها را به محل اصلی منتقل می‌کنند. برای تکثیر به وسیله‌ی قلمه، از قلمه‌های نیمه خشبی به طول ۲۰-۱۰ سانتی‌متر استفاده می‌شود. بعد از تهیه‌ی قلمه دو برگ پایینی آن را کاملاً حذف کرده و نیز نصف سطح سایر برگ‌ها را قطع می‌کنند تا میزان تبخیر به حداقل برسد سپس آن‌ها را در جعبه کاشت و یا شاسی می‌کارند. در تمام طول مدت ریشه‌دار شدن باید رطوبت خاک بستر و نیز رطوبت هوای اطراف قلمه‌ها را در حد اشباع نگاه داشت. گاهی برای تسریع در ریشه‌زدایی از هورمون‌های ریشه‌زا بهره می‌گیرند. نهال‌های ریشه‌دار شده مستقیماً به زمین اصلی و یا به خزانه‌ی دوّم منتقل می‌شوند. در موقع انتقال باید دقت کرد که ریشه در معرض تابش شدید آفتاب و وزش باد قرار نگیرد. این دو عامل می‌توانند موجبات خشک شدن نهال‌های جوان را فراهم سازند. موقع انتقال نهال برحسب شرایط منطقه از اواسط زمستان تا اواسط بهار است فاصله کاشت

نهال‌ها در کشت آبی ۱-۸ متر و در کشت دیم ۲-۳ برابر این مقدار در نظر گرفته می‌شود.

## هرس

درختان زیتون به فرم شلجمی تربیت می‌شوند. باید سعی شود که فواصل بین شاخه‌ها روی تنه مساوی باشد و تا آن‌جا که مقدور است، شاخه‌های اصلی به طور افشان و یا زاویه‌ی هرچه بازتر نسبت به تنه قرار گیرند. زیرا سایه‌ی زیاد در داخل تاج، باعث صدمه خوردن به شاخه‌های زیرین می‌شود. هرس سالیانه به منظور خلوت کردن تاج و جلوگیری از طویل شدن درخت و گاهی برای جلوگیری از تبخیر انجام می‌شود.

## کود مورد نیاز

میزان کود دامی مورد نیاز زیتون، برحسب وضعیت خاک و مقدار محصول متفاوت است. درختان زیتون پربار، در صورتی که در خاک‌های مرطوب کشت شوند، هر کدام به حدود ۲/۵ کیلوگرم سولفات آمونیم، ۲ کیلوگرم سویر فسفات، ۱/۵ کیلوگرم نترات آمونیم نیاز دارند و در صورتی که خاک خشک باشد، حدود  $\frac{۲}{۳}$  همین میزان کود برای هر درخت کافی است. نیاز درخت زیتون به کود دامی با مصرف ۱۲۰-۸۰ کیلوگرم برای هر درخت برطرف می‌شود. مصرف بیش از حد نیاز ازت سبب دیررسی محصول می‌شود.

## آبیاری

زیتون در برابر کم آبی مقاوم است با این وجود کم و بیش، بسته به نوع منطقه باید آبیاری شود. در مناطق گرم و خشک، مقدار آب بیشتری مورد نیاز است در سال‌های اولیه کاشت، نیاز به آب بیشتر است همچنین انواع زیتون کنسروی نسبت به انواع روغنی به آب بیشتری نیاز دارند، در مناطقی که میزان بارندگی سالانه ۴۰۰ میلی‌متر باشد، می‌توان زیتون را به صورت دیم کاشت.

## سایر عملیات داشت

از قدیم برای رفع سال آوری زیتون، تُنک کردن میوه‌ی آن معمول بوده است موقع تنک کردن از اواخر خردادماه تا اواخر تیرماه است و نیز مبارزه با آفات و بیماری‌ها، از جمله عملیات داشت این گیاه هستند.

## برداشت

برداشت زیتون ممکن است به منظور تهیه کنسرو و یا روغن انجام گیرد. در صورت اول برداشت باید با دقت و مراقبت خاصی انجام شود تا دانه‌ها آسیب نبینند. ضمناً میوه‌ای که به منظور کنسرو کردن برداشت می‌شود، باید از جهت اندازه به حداکثر رشد خود رسیده باشد. ولی لازم نیست مقدار روغن آن در حداکثر میزان ممکن باشد. اما در صورتی که زیتون به منظور روغن کشی برداشت می‌شود، باید کاملاً رسیده و دارای حداکثر روغن باشد.

مراکز اصلی پرورش زیتون در ایران، رودبار و منجیل، هستند و از ارقام مهم زیتون می‌توان کوله زیتون، زیتون سیاه، زیتون شامی، خرما زیتون، خارا زیتون و مارا زیتون را نام برد. واریته‌های ایتالیایی، اسپانیایی، یونانی، الجزایری و ترکیه‌ای از انواع خارجی زیتون هستند.

## خرما<sup>۱</sup>

### مشخصات گیاه‌شناسی

خرما گیاهی تک لپه‌ای و از خانواده‌ی پالماسه است که موطن اصلی آن جنوب غربی آسیا (ایران و عربستان) و شمال آفریقا است، گل‌های نر و ماده‌ی آن جدا از هم و روی دو پایه قرار دارند. غلاف گل‌ها را در خرما، اسپات می‌نامند. برگ درخت خرما از یک رگبرگ اصلی و پهنک تشکیل شده است. پهنک در ابتدا یک پارچه بوده ولی به تدریج بریدگی‌های عمیقی در آن به وجود می‌آید. تنه‌ی درخت خرما استوانه‌ای است و برگ‌ها به طور مارپیچ دور آن می‌رویند. در زاویه‌ی محل اتصال برگ به تنه، جوانه‌ای وجود دارد که اغلب پس از خشک شدن برگ تبدیل به تنه جوش می‌شود. جوانه‌ی انتهایی این گیاه بسیار حساس است و در زندگی و رشد خرما نقش اساسی دارد. همانند سایر تک لپه‌ای‌ها ریشه‌ی این گیاه افشان ولی مقدار و عمق نفوذ آن در خاک زیاد است میوه‌ی خرما از نوع سته است از دیگر گیاهان خانواده‌ی پالماسه، انواع نخل‌های روغنی، نخل‌های زینتی و نارگیل را می‌توان نام برد. شکل (۷-۸) درخت جوان خرما و شکل (۷-۹) خوشه‌های آن را نشان می‌دهد.

### آب و هوای مورد نیاز

بهترین مناطق رشد برای خرما، مناطقی هستند که در عین گرمی و خشکی امکان آبیاری

<sup>۱</sup>Phoenix doctylifera

فراوان در آن‌ها وجود داشته باشد. باران و رطوبت هوا در تمام طول دوره‌ی رشد میوه، به آن خسارت می‌زند.

درجه حرارت ۷ درجه سانتی‌گراد برگ‌ها را از بین می‌برد. اماتنه و جوانه‌ی انتهایی تا ۱۵ درجه سانتی‌گراد را تحمل می‌کنند. برای رشد مداوم، خرما نیاز به حداقل ۱۰ درجه حرارت دارد.



شکل ۸- ۷



شکل ۹- ۷

## خاک مورد نیاز

خرما به شوری و خشکی خاک مقاوم است و در انواع خاک‌ها قادر به زندگی کردن است. با وجود این بعضی از گونه‌ها، خاک‌های سنگین و پاره‌ای دیگر، خاک‌های سبک را بهتر می‌پسندند.

## روش ازدیاد

تکثیر این گیاه به وسیله بذر، پاجوش و تنه جوش انجام می‌شود. اما عملاً از بذر استفاده نمی‌کنند و تکثیر خرما منحصر به استفاده از پاجوش‌های آن است. هرچه پاجوش سنگین‌تر باشد، برای کشت مناسب‌تر است و معمولاً در صورتی که اندازه‌ی پاجوش ۱/۵-۱ متر و وزن آن ۲۰-۱۵ کیلوگرم باشد، آن را با وسایل برنده و اهرم از پایه‌ی مادری جدا می‌کنند. سپس ۴-۵ برگ روی آن باقی گذاشته و بقیه برگ‌ها را قطع می‌کنند. لازم است هر چه سریع‌تر نسبت به کشت پاجوش اقدام و تا زمان کشت، محل قطع شدن به نحوی مرطوب نگاه‌داشته شود. از وارد شدن ضربه به پاجوش نیز باید جلوگیری کرد. محل کشت بهتر است از قبل آماده شده باشد. برای این منظور گودال‌هایی به عمق ۱ متر در زمین حفر می‌شود این گودال‌ها تا نیمه با مخلوط خاک و کود حیوانی پر می‌شوند. بهتر است گودال‌ها چند بار آبیاری شوند تا از پوسیده شدن کودها اطمینان حاصل شود. فاصله‌ی ردیف‌ها و درختان روی ردیف معمولاً ۱۲-۸ متر در نظر گرفته می‌شود. در موقع کاشت پاجوش، باید دقت کرد که خاک به طور کامل به ریشه بچسبد و نیز پاجوش عمیق کشت نشود. زیرا رسیدن آب به جوانه‌ی اصلی سبب خشک شدن آن می‌شود. بعد از کشت، برای جلوگیری از تبخیر، اطراف پاجوش با برگ‌های خشک خرما پوشانده می‌شود.

## آبیاری

آبیاری نخلستان به روش کرتی یا طشتکی انجام می‌شود و انتخاب یکی از این دو روش، بستگی به میزان آب موجود در منطقه دارد. در مناطق خرماکاری معمولاً پس از کشت نهال، در ماه اول یک روز در میان، در ماه دوم دو روز در میان، در ماه سوم سه روز در میان و در ماه چهارم چهار روز در میان آبیاری صورت می‌گیرد. پس از ماه چهارم هر هفته یکبار آبیاری کافی است.

## کود مورد نیاز

در صورتی که درخت خرما در زمین‌های حاصلخیز کشت شود، نیاز چندانی به کود ندارد.

برای تقویت زمین‌های فقیر از کود دامی و کود سبز استفاده می‌شود. استفاده از گیاهان شبدر و یونجه به عنوان کود سبز مناسب‌تر است، خرما به کود ازته بیش از سایر کودهای شیمیایی نیازمند است و در زمین‌های ضعیف، میزان محصول خرما بستگی به میزان مصرف کودهای ازته دارد.

## هرس

انجام هرس فرم برای نخل ضرورت ندارد اما برای تنظیم باردهی، هرس برگ و میوه و قطع پاجوش انجام می‌شود. به منظور هرس برگ، قبل از پنج ساله شدن برگ‌ها، آن‌ها را تا فاصله‌ی ۱/۵ متری از جوانه‌ی انتهایی هرس می‌کنند. برای کاهش مصرف مواد غذایی ممکن است پاجوش‌ها نیز حذف شوند و یا تنک کردن و هرس میوه انجام شود. علاوه بر آن اگر در ۳-۴ سال اول باردهی درخت، خوشه‌ها حذف شوند، قوی‌تر خواهد شد. در طول دوره‌ی باردهی نیز باید به ازای هر خوشه، ۱-۹ برگ وجود داشته باشد. در صورتی که تعداد خوشه بیش از این نسبت باشد، به قطع آن‌ها اقدام می‌شود.

## سایر عملیات داشت

اساسی‌ترین عملی که برای باروری خرما لازم است، گرده افشانی مصنوعی درخت است. لازم است همراه با کاشت پاجوش‌های ماده، به ازای هر ۱۵-۱۰ نخل ماده یک پاجوش نر از همان رقم در باغ کشت شود. رسیدن همزمان گرده و مادگی گل، شرط اصلی توفیق در گرده افشانی است. هنگام گرده افشانی، ابتدا خوشه‌های نر مناسب را از پایه جدا کرده و به مدت ۲-۳ روز در سایه نگه‌داری می‌کنند. در این مدت دانه‌های گرده خشک شده و به راحتی جدا می‌شوند. در این مرحله به منظور تلقیح گل‌های ماده می‌توان به سه روش عمل کرد: معمولی‌ترین شیوه آن است که مقداری از خوشه‌ی نر را داخل خوشه‌ی ماده گذاشته و آن را می‌بندند. همچنین ممکن است ابتدا دانه‌های گرده را روی گلوله‌های پنبه پاشید و سپس این گلوله‌ها را داخل خوشه‌ی ماده گذاشت و یا این که مقداری دانه‌ی گرده را در پارچه‌ی نازکی ریخت و با تکان دادن پارچه روی خوشه‌ی گل ماده نسبت به تلقیح آن اقدام کرد. محافظت میوه از خسارت باران و شب‌نم، به وسیله‌ی پوشاندن خوشه و همچنین بستن خوشه برای جلوگیری از شکستن آن و مبارزه با علف‌های هرز از دیگر مراقبت‌هایی است که برای داشت نخل ضروری هستند.



## انواع خرما

برحسب نرم یا سخت بودن میوه، خرما به سه گروه خشک، نیمه نرم و نرم تقسیم می‌شود. خرمای خشک، خارک نامیده می‌شود که دو رقم «دیری» و «سويدان» از این دسته‌اند. رقم «سمران» جزء خرماهای نرم و دارای شیرهای فراوانی است. از ارقام خرمای نیمه نرم به ترتیب اهمیت می‌توان از ارقام «شاهانی»، «مضافتی»، «ککاب»، «خضراوی» و «حلاوی» نام برد.

## برداشت

میوه خرما از زمان تلقیح تا رسیدن کامل، پنج مرحله را پشت سر می‌گذارد که عبارتند از: حبابوک، چیمیری یا کیمیری، خلال، رطب و خرما. عمده‌ی برداشت در مرحله‌ی چهارم انجام می‌شود. خرمای رسیده ممکن است به وسیله‌ی ماشین‌های خرماچین و یا دست، برداشت شود که شیوه‌ی دوّم معمول‌تر است. در برداشت خرما با دست به وسیله‌ی کمربندهای مخصوص بالای درخت می‌روند و خوشه را از مادر جدا کرده و به آرامی پایین می‌فرستند. پس از برداشت ضدعفونی، جور و یکدست کردن و بسته‌بندی خرما انجام می‌شود.

## خودآزمایی

- ۱- مراحل مطالعه برای احداث باغ میوه را نام ببرید.
- ۲- چرا درختان کشت شده در ارتفاعات کوتاه‌تر از درختان کشت شده در دشت‌ها هستند؟
- ۳- آیا این عبارت صحیح است: درختان کشت شده در نقاط گود(دره‌ها) کمتر در معرض خطر سرمای بهاره هستند. چرا؟
- ۴- چه عواملی در تعیین فاصله‌ی بین درختان باید در نظر گرفته شوند؟
- ۵- چرا در مناطقی که هوا غالباً ابری است فاصله‌ی درختان را بیشتر در نظر می‌گیرند؟
- ۶- فاصله‌ی کشت درختان انار و پسته چقدر است؟
- ۷- دلیل مقاومت درخت پسته نسبت به کم‌آبی چیست؟
- ۸- چرا نباید پسته را خزانه‌کاری و نشاء کرد؟
- ۹- نسبت درختان ماده به نر در باغ پسته باید ... به ... باشد.
- ۱۰- درخت پسته به چه فرم‌هایی پرورش داده می‌شود؟
- ۱۱- گل آذین سیب از نوع ... است و روی ... به وجود می‌آید.

- ۱۲- درخت سیب به چه نوع خاکی نیازمند است؟
- ۱۳- پایه‌های ایست مالینگ سیب به کدام یک از روش‌های زیر تهیه شده‌اند؟
- الف : کشت بذر و پیوند روی نهال       ب : پاجوش
- ج : خوابانیدن       د : قلمه
- ۱۴- درختان سیب بارور به چه مقدار کود شیمیایی در سال نیاز دارند؟
- ۱۵- اگر روی شاخه‌ای یک لامبورده و یک جوانه‌ی خواب وجود داشته باشد، کدام یک حذف می‌شوند؟ چرا؟
- ۱۶- برای مبارزه با ریزش دوم سبب‌ها چه باید کرد؟
- ۱۷- انگورهای موسکادین نسبت به انگورهای آمریکایی به سرما و گرما ... هستند.
- ۱۸- کدام جمله صحیح است :
- الف : انگورهای اروپایی به آهک حساس هستند.
- ب : انواع انگورهای آمریکایی نیاز به خاک‌های چندان عمیق ندارند.
- ۱۹- طول قلمه‌ی مو در دیمکاری و کشت آبی چه اندازه انتخاب می‌شود؟
- ۲۰- به هنگام هرس مو شاخه‌های ضعیف هرس شدید می‌شوند. صحیح  غلط
- ۲۱- زیتون نیازمند به چه نوع آب و هوایی است؟
- ۲۲- برای تکثیر زیتون از چه نوع قلمه‌ای استفاده می‌شود؟
- الف : قلمه خشبی       ب : قلمه نیمه خشبی
- ج : قلمه علفی       د : قلمه ریشه
- ۲۳- فاصله‌ی کاشت درختان زیتون در کشت آبی ... و در کشت دیم ... است
- ۲۴- انواع زیتون کنسروی نسبت به انواع روغنی به آب ... نیاز دارند.
- ۲۵- روش ازدیاد خرما با استفاده از پاجوش را توضیح دهید.
- ۲۶- کدام گفته در مورد خرما صحیح است :
- الف : خرما از خانواده‌ی پالماسه و گیاهی خود بارور است.
- ب : برگ درخت خرما از پهنک و چندین رگبرگ اصلی تشکیل شده است.
- ج : تنه‌ی درخت خرما استوانه‌ای و میوه‌ی آن از نوع شفت است.
- د : خرما گیاهی دو پایه است و غلاف گل‌های آن اسپات نام دارد.

- ۲۷- معمولاً درخت خرما پس از ماه چهارم هر... روز یکبار آبیاری می‌شود.
- ۲۸- گرده افشانی در خرما چگونه انجام می‌شود؟