

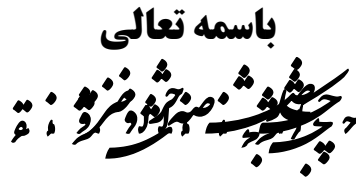
عنوان جزوه :

آفات و بیماری های مهم فضای سبز وراه های مبارزه با آن

دکتر محمود حسن آبادی

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
آفات.....	۳
بیماریها.....	۳
علفهای هرز.....	۳
انواع حشرات.....	۴
معرفی حشرات مضر در فضای سبز.....	۴
شته ها.....	۴
شپشکها.....	۶
کنه ها.....	۶
طبقه بندی بیماری های گیاهی.....	۱۲
مهمترین بیماری های موجود در فضای سبز	۱۲



عوامل زیان آور محصولات و فضای سبز به چهار دسته تقسیم می شوند:

(۱) آفات

(۲) بیماری ها

(۳) علف های هرز

(۴) عوامل فیزیولوژیکی

حال به بررسی عوامل زیان بار می پردازیم:

آفات

به کلیه موجودات زنده زیان آوری که خسارت اقتصادی وارد می کنند و به گیاه و به اندام های گیاهی آسیب می رسانند گفته می شود. به عبارت دیگر، آفت موجودی است که طغیان کند.

بیماری

اختلالاتی است که در گیاه توسط عواملی مانند قارچ ها، باکتری ها، ویروس ها و عوامل غیر زنده محیطی بوجود می آید و باعث بهم خوردن تعادل طبیعی گیاه می شود.

علف های هرز

گیاهان ناخواسته و خودرویی هستند که با اشغال فضا و نور و همچنین رقابت در مصرف غذا و آب باعث خسارت به گیاه اصلی می شوند.

عوامل غیر زنده نیز نظیر سیل، تگرگ، رعد و برق، سرما، گرما، نیز به محصولات و گیاهان آسیب می رسانند.

از گروه آفات، حشرات هفتاد و پنج درصد گونه های جانوری را به خود اختصاص داده اند. بخش عمده ای از آفات محصولات کشاورزی را حشرات تشکیل می دهند.

حشرات از شاخه بندپایان هستند که ویژگی های آنها عبارتند از:

۱- بدن آنها از سه قسمت سر، قفسه سینه و شکم تشکیل شده است.

۲- دارای سه جفت پا در ناحیه قفسه سینه می باشند.

۳- یک جفت شاخک در ناحیه سر دارند.

۴- برخی یک یا دو جفت بال در ناحیه قفسه سینه دارند و برخی دیگر فاقد بال هستند.

انواع حشرات:

عده‌ای از حشرات مفیدند، بعضی حشرات بی فایده و در حدود یک هزار گونه از حشرات به عنوان آفت شناخته شده‌اند که بعضی مضر برای انسان، بعضی برای دام و بعضی حشرات مضر در کشاورزی و فضای سبز هستند.

نحوه خسارت رساندن این گروه از حشرات (مضر برای فضای سبز و کشاورزی) بسیار متنوع است که به مهمترین آنها اشاره می‌شود:

- ۱- تغذیه از شاخ و برگ گیاهان مانند سرخرطومی یونجه
- ۲- تغذیه از گل و میوه مانند کرم سیب و سوسک گل خوار
- ۳- تغذیه از تنه و بخش‌های چوبی گیاه و ایجاد کانال در آن مانند سوسک‌های چوبخوار و پروانه فری
- ۴- تغذیه از ریشه و اندام‌های زیرزمینی گیاه مانند کرم سفید ریشه و کرم مفتولی سیب‌زمینی
- ۵- تغذیه از شیر گیاه و ترشح عسلک مانند شته گل‌سرخ و عسلک گلایی
- ۶- ایجاد غده و بدشکلی در گیاه مانند شته گالزای نارون و شته جالیز
- ۷- انتقال عوامل بیماری‌زای گیاهی مانند شته سبز هلو، سوسک پوستخوا نارون.

➤ حشرات عموماً جانورانی تخمگذارند.

دگردیسی در حشرات

گذر از مرحله تخم به حشره کامل، با تغییرات ساختمانی همراه است. مراحل مختلف تغییر شکل حشره را، پس از خروج از تخم تا ظهور حشره کامل "دگردیسی" گویند. این مراحل شامل تخم، نوزاد (پوره یا لارو)، شفیره و حشره کامل است. بعضی از حشرات بدون دگردیسی هستند، یعنی از همان ابتدا اختلاف شکلی بین نوزاد و حشره کامل وجود ندارد و فقط از نظر اندازه و رنگ تفاوت دارند مانند دم ماهی نقره‌ای (دم مویی). بعضی از حشرات دگردیسی کامل دارند یعنی تفاوت‌های زیادی بین نوزاد و حشره کامل وجود دارد. لاروها ظاهری کرم‌مانند دارند، قطعات دهانی ساینده داشته و محل زندگی و نوع غذای لاروها با حشرات کامل متفاوت است.

معرفی حشرات مضر در فضای سبز

❖ شته‌ها:

عموماً گلایی شکل و کوچک هستند و بدنی نرم و پوشیده از موی ریز دارند. انواع بال‌دار و بدون بال دارند. حشرات این خانواده با خرطوم خود از شیر گیاهی تغذیه می‌کنند و دارای تعداد زیادی از گونه‌ها و آفات مهم و درجه اول گیاهان صنعتی، زینتی، باغبانی، سبزیکاری و غیره بوده و از اهمیت اقتصادی زیادی برخوردارند.



شته‌ها علاوه بر تغذیه از شیره گیاهی، در انتقال بیماری‌های ویروسی نقش مهمی ایفا می‌کنند. عده‌ای از شته‌ها باعث پیچیدگی برگ و یا تغییر شکل شاخه‌ها گردیده و برخی بر روی قسمت‌های گیاهان میزبان، تشکیل گال‌های گوناگونی را می‌دهند.

رنگ آنها بسیار متنوع و اغلب دارای رنگ‌های زرد، سبز، قرمز، سیاه و یا خاکستری هستند. شته‌ها معمولاً دارای ترشحات شیرین و چسبناکی به نام "عسلک" می‌باشند که باعث جلب مورچه‌ها گشته و حتی مورچه‌ها با شاخک‌های خود آنها را تحریک به ترشح شیره نموده و از آن تغذیه می‌کنند. زادآوری در شته‌ها بسیار زیاد می‌باشد و گاهی در سال در مناطقمناسب به ۲۰ نسل هم می‌رسد. عده‌ای از شته‌ها زندگی خود را بر روی یک گیاه به پایان می‌رسانند (یک میزبان)، در حالی که عده‌ای دیگر قسمتی از زندگی خود را روی یک گیاه و قسمت دیگر را روی گیاه دیگری می‌گذرانند (دو میزبان).

شرایط آب و هوایی فصل بهار، زادآوری این حشرات را بسیار تسریع می‌کند، اما باران‌های بهاری تعداد زیادی از شته‌های بالدار را نابود می‌کند، در حالی که بر روی افراد بی‌بال و لاروها تأثیری ندارد. جمعیت شته‌های یک میزبان در اوایل فصل بهار بسیار زیاد می‌باشند، ولی به تدریج در هنگام تابستان تعداد آنها در نتیجه عوامل کنترل‌کننده مانند کفشدوزک‌ها، مگس‌ها، زنبورهای شته‌خوار، قارچ‌های شته‌کش و همچنین به علت کمی رطوبت از بین رفته و سپس در اوایل پاییز شروع به ازدیاد می‌کنند.

کثرت جمعیت و در نتیجه زیان شته‌ها به عوامل بسیار زیاد از قبیل شرایط آب و هوایی، رطوبت، حرارت، مقدار و شدت نور، عمل پارازیت‌ها و شکارچی‌ها بستگی دارد.

شته و شپشک کاج :



شته مزبور به برگ‌ها و جوانه‌های کاج حمله می‌کنند. این آفت در تمام نقاط ایران بر روی درختان کاج خسارت زیادی وارد می‌سازد. کنترل: در اوایل بهار و پاییز می‌توان با یکی از سموم شته‌کش با آن مبارزه نمود.



شته سبز هلو:

بدن بیضی شکل و زائده آن نسبتاً طویل است و رنگ آن سبز زرد و یا زرد می‌باشد. بیولوژی تخم‌ها: در قاعده جوانه‌های هلو و شلیل، به ندرت در زردآلو گذاشته می‌شود. در اواسط فروردین، بسته به شرایط آب و هوایی، تخم‌ها باز شده و حشرات به طرف برگ‌ها می‌روند و سپس اواسط اردیبهشت، هر کدام بطور متوسط، ۴۰ تا ۵۰ نوزاد بدون بال تولید می‌کنند که به نوبه خود، حشرات بی‌بال یا بالدار زاد و ولد می‌کنند. در نسل سوم همه حشرات بالدار می‌شوند. تقریباً در اواسط خرداد حشره‌ای بر روی درخت هلو باقی نمی‌ماند و تمامی آنها بر روی میزبان دوم که بسیار گوناگون و از خانواده‌های مختلف گیاهی می‌باشند، مهاجرت می‌کنند و نوزادان خود را روی آنها می‌گذارند. گزش شته‌ها بر روی برگ‌های هلو و سپس بر روی برگ‌های میزبان ثانوی باعث پیچیدگی برگ‌ها می‌شوند. شته/ها روی سطح زیرین برگ‌ها قرار گرفته و بدین طریق مبارزه با آنها بسیار مشکل می‌شود و فعالیت آنها باعث ایجاد زردی، پژمردگی و تغییر شکل برگ‌ها می‌گردد. در بعضی از موارد باعث انتقال بیماری‌های ویروسی می‌گردند.

شته گل سرخ: ❁

طول حشره بین ۲/۸ تا ۳/۴ میلی متر بوده و رنگ آن سبز مایل به قهوه ای است. در ابتدای بهار، تخم این شته ها که از سال قبل بر روی درخت گذاشته شده، به تدریج شروع به باز شدن کرده و در نتیجه زادآوری شته ها در سطح زیرین برگ ها و ساقه های گل دهنده، مقارن با سفیدک گل سرخ می باشد و می توان با مخلوط کردن دو سم قارچ کش و حشره کش یکبار مبارزه نمود.

بطور کلی مبارزه با شته ها زمانی موفقیت آمیز خواهد بود که به محض ظهور اولین کلنی های شته آغاز گردد. به علاوه در این زمان هنوز تعداد پرازیت ها و شکارچی ها زیاد نبوده و سمپاشی زیان زیادی به آنها وارد نمی کند.

شته زرد خرزهره هم از انواع شته هاست. ❁



سمومی که در مبارزه علیه شته ها بکار برده می شود اغلب سموم فسفره می باشند که خاصیت تماسی دارند، مانند "مالاتیون"، "گوزاتیون"، "دiazinon" که بر حسب ماده مؤثره بین ۱ تا ۱/۵ گرم در یک لیتر آب استفاده می شود، اما در دانشگاه از سموم نفوذی مانند "متاسیتوکس" که برتری چشمگیری نسبت به سموم تماسی دارد استفاده می شود، زیرا علاوه بر اینکه شته ها در سطح زیرین و مکان های دیگری از گیاه که سم مستقیماً به آنها نمی رسد را از بین برده و صدمه زیادی هم به پرازیت ها و شکارچی ها وارد نمی آورد. به علاوه، علیه کنه های گیاهی نیز مؤثر می باشد و دوام آنها بر حسب رشد گیاه و نوع سم بین ۱۰ تا ۲۰ روز طول می کشد. برای اینکه مقدار ماده مؤثره بیشتری داخل گیاه شود، لازم است سمپاشی زمانی که برگ ها به اندازه کافی رشد کرده باشند، انجام گیرد. بنابر این باید این سموم را دیرتر از سموم شته کش تماسی مصرف نمود.



❖ شیشک‌ها

شیشک‌ها نیز مانند شته‌ها ۶ پا دارند. شته‌ها از برگ و گیاه تغذیه می‌کنند، در حالی که شیشک‌ها از غیر گیاه هم تغذیه می‌کنند. شته‌ها حرکت تند دارند، اما کلونی شیشک‌ها چسبیده به هم است و حرکت بسیار آهسته‌ای دارند. مبارزه با شیشک‌ها به دلیل وجود سپر سختی که دارند، مشکلتر از شته‌هاست. از انواع مهم آنها می‌توان شیشک خونی نارون، شیشک واوی سیب، شیشک آردآلود و شیشک نخودی را نام برد. برای مبارزه با شیشک‌ها در دانشگاه از سم دورسان استفاده می‌شود. شیشک‌ها حشرات کوچکی هستند با دگردیسی ناقص که با خرطوم خود از شیر گیاهی استفاده کرده و موجب ضعف گیاه و گاهی باعث از بین رفتن آنها می‌شوند. انواع مختلف شیشک‌های نباتی از حیث شکل ظاهری اختلاف زیادی با هم دارند که به دو دسته سپردار و بدون سپر تقسیم می‌شوند:

الف) شیشک‌های سپردار: در نوع سپردار حشره در زیر سپر مخصوص به سر برده و روی نباتات ثابت شده و از شیر گیاهی تغذیه می‌کنند و فقط پوره‌های آن در اوایل زندگی از زیر سپر مادر بیرون آمده و در نقاط دیگر ثابت می‌گردند و شروع به خسارت می‌کنند، مانند: شیشک واوی نارون

ب) شیشک‌ها بدون سپر: این شیشک‌ها آزاد بوده و بدنشان یا سخت است و یا اینکه از گرد یا الیاف و یا قشر کم و بیش سختی از مواد مومی پوشیده شده است. این شیشک‌ها بخصوص در سنین اول و دوم پورگی کم و بیش می‌توانند حرکت کنند. اندازه، رنگ و شکل انواع مختلف این شیشک‌ها با هم اختلاف زیادی دارند. ماده بعضی از انواع شیشک‌ها توده الیاف مومی سفید کم و بیش بزرگی به شکل کیسه با توده پنبه‌ای مانند د رانتعای شکم خود ترشح کرده و تخم‌های خود را در داخل الیاف مزبور می‌گذارند، مانند: شیشک استریالی.

✿ طرز انتشار شیشک‌های نباتی:

به علت شکل و رنگ و ساختمان بدن که در بعضی انواع به شکل پولک خیلی کوچکی به رنگ پوست گیاه میزبان روی برگ و شاخه و میوه و تنه چسبیده و برخی به شکل و رنگ جوانه درخت در روی شاخه‌ها قرار گرفته و یا در شکاف پوست و بغل جوانه‌ها و شاخه‌های فرعی از دید پنهان شده‌اند و به سهولت همراه گیاهان آلوده از نقطه‌ای به نقطه دیگر منتقل می‌شوند. به علاوه نوزادهای شپشک‌ها که از تخم خارج شده و بسیار کوچک و ریز هستند، عموماً دارای پا و متحرک بوده و بوسیله باد و چسبیدن به پا و بدن حشرات دیگر و پرندگان، با شاخ و برگ گیاهانف بوسیله لباس آلوده انسان و یا وسایل دیگر به آسانی منتشر می‌شوند.

❁ معرفی چند نوع شپشک:

از میان شپشک‌های سپردار، واوی نارون و از میان شپشک‌های بدون سپر، شپشک استرالیایی و آردآلود را نام می‌بریم.

❁ شپشک سپردار واوی نارون:

این شپشک علاوه بر نارون، به درختان ارغوان، چنار، صنوبر، بید، طاووسی نیز حمله نموده و اندام‌های تنه، شاخه و برگ را مبتلا می‌کند. سپر حشره ماده، گلابی شکل و خمیده و گاهی راست است. پوره سن اول چند ساعت پس از خروج از تخم، در محلی بر روی میزبان ثابت می‌شود. این حشره زمستان را بصورت حشره کامل، روی شاخه و تنه درختان میزبان به سر برده و از اواخر اسفند ماه تخم‌ریزی کرده و پوره‌ها در خرداد کامل می‌شود و معمولاً سه نسل در سال دارد.

❁ شپشک استرالیایی:

بدون سپر می‌باشد. این آفت علاوه بر مرکبات، روی درخت ابریشم، افرا، طاووسی، گل سرخ، اقاچیا، بیدمشک، برگ بو و بسیاری از نباتات و درختان زینتی و غیر زینتی دیده می‌شود. این شپشک بدون سپر بوده و پوره‌ها و ماده کامل آن دارای پا و شاخک بوده و کم و بیش روی گیاه میزبان تغییر مکان می‌دهد، این پوره به رنگ نارنجی است و با ترشح رشته‌های مومی، توده سفیدرنگی به نام کیسه تخم در قسمت عقبی شکم تشکیل می‌دهد که به تدریج تخم‌های خود را که به رنگ نارنجی است در داخل آن می‌گذراند. طرز زندگی:

شپشک استرالیایی زمستان را بصورت ماده کامل و پوره بخصوص سن ۲ می‌گذرانند و در سال ۳ تا ۴ نسل دارد. این شپشک بر روی برگ، میوه، شاخه‌های جوان و حتی شاخه‌های مسن زندگی می‌کند و علاوه بر تغذیه از شیر گیاه میزبان، شاخ و برگ آن را با ترشحات شیرین بدن خود آلوده می‌کند و در نتیجه روی برگ و شاخه را پوشانده و مانع تنفس گیاه و رسیدن نور به سطح آنها می‌شود و بالاخره باعث ضعیف شدن و خشک شدن قسمت‌های آلوده می‌شود. بهترین راه مبارزه، استفاده از دشمنان طبیعی مانند کفشدوزک می‌باشد.

❖ کنه‌ها:

کنه دو نقطه‌ای: که به انواع درختان و درختچه‌ها حمله نموده. گیاهان میزبان شامل: درختان نارون، چنار، انواع سوزنی برگ‌ها مانند سرو شیراز، سرو نوش، اقاچیا، بید، زبان گنجشک، درختچه‌های یاس زرد، به‌ژاپنی، پیراکانتا و انواع گلپای فصلی نظیر ناز آفتابی و گل جعفری.

شکل شناسی: جانور کامل این کنه بیضی شکل و دارای ۴ جفت پا است. رنگ آن در بهار سبز مایل به زرد و در تابستان و زمستان به رنگ قرمز و نارنجی در می‌آید. در پشت بدن کنه ۲ لکه مشاهده می‌گردد، به همین دلیل به آن کنه دو نقطه‌ای گفته می‌شود.

نحوه خسارت: کنه‌ها اغلب در سطح زیرین برگ‌ها فعالیت کرده و به دلیل دارا بودن قطعات دهانی از نوع برنده-مکنده ابتدا نسج گیاه را پاره نموده و پس از خروج شیرۀ نباتی از آن تغذیه می‌کنند. سلول‌های محل آسیب دیده از بین رفته و در نتیجه نفوذ هوا به داخل پارانشیم، لکه‌های رنگ‌پریده روی سطح برگ ایجاد می‌شود و بر اثر فعالیت آفت و ایجاد تار، شاخ و برگ گیاه حالت گردآلود به خود گرفته و به شدت از زیبایی میزبان کاسته می‌شود. عدم مبارزه به موقع گیاه، به حالت خشکیدگی کامل نیز می‌رسد.

نحوه کنترل: در مرحله طغیان از سموم کنه‌کش مانند تترادیفون استفاده می‌شود.

❖ آبدزدک:

یکی از مهمترین آفات خاک‌زی در نقاط مختلف جهان می‌باشد که به ریشه و طوقه انواع گیاهان زراعی و زینتی حمله می‌کند.

حشره کامل به طول ۶۰-۵۰ میلی‌متر بوده به رنگ قهوه‌ای متمایل به خاکستری است. سینه حشره در قسمت ابتدایی بزرگ و ضخیم بوده. پاهای جلویی قوی، بزرگ و دارای دندان‌های مخصوصی است که برای کندن خاک و حفر دالان‌های زیرزمینی بکار می‌رود.

پوره شبیه حشرات کامل بوده و تنها از لحاظ اندازه کوچک‌تر هستند.

آبدزدک زمستان را داخل خاک بصورت حشره کامل نسل جدید بسر می‌برد، در بهار تغذیه کرده و انواع بالغ حشره، برای تولیدمثل آماده می‌شوند. اوج جمعیت پوره در شرایط آب و هوای اصفهان معمولاً اوایل مرداد می‌باشد.

نحوه خسارت: تغذیه از ریشه‌ها، قطع نمودن آنها و ایجاد تونل‌های زیرزمینی وسیع توسط این آفت منجر به تخریب سیستم ریشه و تش‌های گیاهی می‌شود. این نوع خسارت بر روی چمن سبب کم‌پشت و لاغر شدن ساقه‌ها و در نهایت خشکیدگی موضعی و ایجاد حالت لکه‌ای می‌گردد، که در جمعیت بالا سطح وسیعی از چمن خشک می‌شود. معمولاً در محل دالان‌ها خاک برجسته به نظر رسیده و نیز سوراخ‌های خروجی آفت در سطح خاک مشاهده می‌شود که از علائم ظاهری می‌باشد.

میزان خسارت در اراضی سبک بیش از سنگین است.

نحوه کنترل:

- ۱- استفاده از طعمه مسموم: مخلوط ۱۰۰ کیلوگرم سبوس + ۵۰ لیتر آب + ۲ لیتر سم دورسبان + ۴ کیلوگرم سوبین
- ۲- محلول‌پاشی سطح خاک با استفاده از سم "فن‌پروپاترین" به غلظت ۱/۵-۱ در هزار

❖ سوسک شاخه بلند سار تا:

یکی از مهمترین و مخربترین آفات کلیدی درختان فضای سبز شهر اصفهان که همه ساله خسارات شدیدی به درختان نارون و در درجه دوم به چنار، بید و صنوبر وارد می‌سازد.

شکل حشره:

این آفت قهوه‌ای مایل به خاکستری، حشره نر کوچکتر از ماده ولی شاخک آن بلندتر از طول بدن است. تخم‌ها دوکی شکل و سفیدرنگ، لاروها زردرنگ و پوشیده از موهای طلایی.

در شرایط آب و هوای اصفهان، دوره خروج از مکان‌های زمستان‌گذرانی داخل تنه‌های آلوده به آفت، اواسط فروردین تا اواخر اردیبهشت و اوج ظهور حشرات کامل، از مکان‌های زمستان‌گذرانی داخل تنه آلوده به آفت اواسط فروردین تا اواخر اردیبهشت ماه تعیین شده است. اوج ظهور حشرات کامل حدوداً اوایل اردیبهشت بوده که این زمان از نقطه نظر مبارزه شیمیایی به صورت محلول پاشی تنه و تاج درختان میزبان جهت از بین بردن حشرات کامل و جلوگیری از جفت‌گیری آنها حائز اهمیت است.

نحوه خسارت:

خسارت اصلی این آفت مربوط به مرحله لارویست. به نحوی که تغذیه از قسمت‌های داخلی تنه و شاخه‌های اصلی منجر به قطع جریان شیره نباتی، خشکیدگی تدریجی و در نهایت، مرگ میزبان می‌گردد. همچنین به لحاظ تهی‌شدن ساقه، خطر سقوط درختان آفت زده افزایش می‌یابد.

علائم ظاهری این خسارات:

خروج خاک‌اره همراه با شیره نباتی، وجود سوراخ‌های بیضی شکل، مشاهده ریزچوب و فضولات ناشی از تغذیه آفت.

مدیریت مبارزه:

رعایت اصول زراعی نظیر آبیاری و کوددهی مناسب، حذف شاخه‌های آلوده و آسیب دیده.....

توجه: بطور کلی اصول مبارزه با انواع آفات و بیماری‌ها مستلزم رعایت نکاتی است که کارگران بایستی مدنظر داشته باشند:

- ۱- پوشیدن دستکش و زدن ماسک به صورت
- ۲- اصولاً بهتر است تمامی سمپاشی‌ها از عصر هنگام تا نهایتاً صبح صورت بگیرد.
- ۳- از سمپاشی در زمانی که باد می‌آید یا هوا ابری است خودداری شود.
- ۴- قبل از سمپاشی حتماً سمپاش با آب شسته شود تا آثار سم قبلی از بین برود.
- ۵- از اختلاط سمومی که با یکدیگر رسوب می‌دهند خودداری کنید. قبل از استفاده، دستور راهنمای سموم خوانده شود تا به میزان مناسبی از سموم استفاده شود.



شکل حشره کامل و و لارو سوسک سارقا



شکل شپشک نخودی



شکل شته



شکل آبدزدک

طبقه بندی بیماری های گیاهی

۱. طبقه بندی براساس نوع اندام گیاهی آلوده

- بیماریهای ریشه ای
- بیماری های ساقه
- بیماری های برگ
- بیماری های میوه

۲. طبقه بندی براساس نوع عامل ایجاد کننده بیماری

- بیماریهای ناشی از قارچ ها
- بیماری های ناشی از باکتری ها
- بیماری های ناشی از ویروس ها
- بیماری های ناشی از گیاهان انگل دار

بیماری های غیر عفونی یا ایجاد شده در اثر عوامل غیر زنده

- سرما و گرما
- کم و یا زیاد بودن آب
- کم و یا زیاد بودن نور
- فقدان اکسیژن
- آلودگی هوا
- کمبود عناصر مختلف غذایی
- اسیدی و یا قلیایی بودن خاک
- مسمومیت ناشی از مواد معدنی
- مسمومیت ناشی از آفت کش ها
- عملیات زراعی نامناسب

مهمترین بیماری های موجود در فضای سبز به شرح زیر می باشد:

۱. مرگ گیاهچه :

عامل بیماری قارچ است که در شرایط مرطوب به بافتهای جوان و تازه حمله کرده و باعث تخریب تمامی بافت می شود. انتقال آن توسط آب آبیاری و خاک انجام می گیرد. بهترین روش جلوگیری از این بیماری ضد عفونی بذر می باشد و در صورت اقتصادی بودن می توان خاک را نیز ضد عفونی نمود. زهکشی مناسب، تنظیم دور آبیاری نیز از موارد جلوگیری به این بیماری می باشد.

۲. بیماری پوسیدگی ریشه و طوقه:

این بیماری در خاکهای مرطوب خسارت می زند که به اکثریت گیاهان به خصوص مرکبات خسارت می رساند. برای کنترل بیماری باید از کاشت مرکبات در زمینهای آلوده خودداری کرد و در هنگام کاشت می بایست محل پیوند بالای سطح خاک باشد. می توان طوقه گیاه را با مخلوط برد و ضدعفونی کرد.

۳. بوته میری جالیز:

علائم به صورت سبز خشک شدن بوته ها، لاغر شدن طوقه قسمت آلوده، و حالت پیچ خوردگی پیدا کردن طوقه است. این بیماری می تواند به گل بنفشه، جعفری، و همچنین چمن خسارت بزند برای مبارزه با آن از قارچ کش، بنومیل، مانکوزب استفاده می شود.

۴. سفیدک دروغی :

عامل بیماری قارچی است که در مناطق مرطوب شیوع دارد. این بیماری بشر روی انگور انجیر و خانواده رز و خیار خسارت وارد می کند. برای کنترل سفیدک کرکی یا داخلی از ارقام مقاوم استفاده می شود، جمع آوری و سوزاندن بقایای گیاهی آلوده به کاهش آلودگی کمک می کند. برای مبارزه با آن از سموم مانند اکسی کلروورمس، متلاکسیل، با غلظت دو در هزار استفاده می شود. به غلظت دو در هزار

۵. بیماری لب شتری یا پیچیدگی و تورم برگ هلو :

عامل بیماری قارچی است که باعث افزایش ضخامت و پیچیدگی و موجدار شدن در برگها می شود. برگهای آلوده قرمز مایل به ارغوانی می شود و سپس می ریزند برای مبارزه از سموم کاپیتان استفاده می شود.

۶. بیماری مرگ هلندی نارون:

اولین علامت بیماری پژمردگی سریع برگ های برخی شاخه ها و یا تمامی درخت می باشد. برگهای پژمرده غالباً پیچیده و زرد شده و سپس قهوه ای می شوند. این بیماری توسط دو نوع سوسک منتقل و انشار می یابند. مبارزه با آن با قارچ کش بنومیل امکان پذیر است.

۷. سفیدک پودری:

این بیماری از مهمترین بیماری های قارچی در کشورمان محسوب می شود. سفیدک پودری بیشتر در مناطق گرم و خشک شایع هستند از بیشترین گیاهان در معرض خطر این بیماری می توان، گل سرخ، شمشاد، هلو، بادام، آفتابگردان، پسته، فندق، گلابی، زرشک، مو، گل آهار و ... نام برد. برای مبارزه با سفیدک پودری از قدیم الایام از پودر گوگرد استفاده می شده است. در سالهای اخیر قارچ کش های سیستمیک مانند بنومیل و توپاس نیز استفاده می شود.

به نام خدا

اصول و مبانی هرس

هرس (Pruning)

- عبارت است از قطع کامل یا جزئی شاخه، ریشه، پوست، برگ و یا گل و میوه به منظور تحت تاثیر قرار دادن و هدایت نحوه رشد و باروری گیاه.

تربیت (Training)

- عبارت است از دادن شکلی خاص به گیاه و مناسب ساختن آن برای منظورهایی معین (باز کردن وسط تاج برای ورود نور بیشتر، تنظیم ارتفاع و پراکندگی افقی درخت، تقویت شاخه های اصلی و بالا بردن قدرت تحمل آنها نسبت به فشار ناشی از وزن میوه و برف و یخ زمستانه).

دلایل و فواید هرس

- ۱- حذف شاخه های مزاحم، خشک شده، آفت زده و مریض و شکسته جهت حفظ و تامین سلامت گیاه
- ۲- ایجاد شرایط مناسب جهت ورود نور و هوا به درون شاخساره و خلوت کردن نقاط شلوغ و متراکم آن به منظور ایجاد امکان تولید محصول بیشتر و مرغوبتر
- ۳- ایجاد شکل ویژه در شاخساره گیاه، این امر بویژه در میوه کاری و نیز در شکل سازی گیاهان جهت تزئین باغ و باغچه از اهمیت خاصی برخوردار است.
- ۴- ایجاد تعادل بین شاخساره و ریشه، بویژه هنگام نشاء کاری و جابجا کردن گیاه، جهت تضمین موفقیت و ایجاد امکان رشد اولیه سریعتر برای گیاه.
- ۵- جوان ساختن درختان مسن از طریق حذف شاخه های پیر و وادار کردن درخت به تولید شاخه های جدید، جهت بالا بردن قدرت باردهی آن.
- ۶- پیش یا پس انداختن باروری گیاه و تنظیم گلدهی و ایجاد تعادل بین رشد رویشی و میزان محصول و بالا بردن کیفیت فرآورده تولید شده.
- ۷- محدود کردن رشد و کوتاه ساختن گیاه برای تسهیل عملیاتی مانند سمپاشی و برداشت محصول و نیز به دلایل تزئینی

زمان هرس

هرس زمستانه (هرس سیاه)

- هرسی که در زمان رکود و خواب زمستانه انجام می شود.

هرس تابستانه (هرس سبز)

- هرسی که در دوره فعالیت گیاه، یعنی هنگامی که گیاه دارای برگ و احیاناً گل و میوه است، انجام می گیرد.

هرس زمستانه (هرس سیاه)

- این نوع هرس بیشتر مرسوم است (چون گیاه فاقد برگ و در حال رکود است).
- در این هنگام شاخه ها بدون پوشش و قابل مشاهده بوده و به راحتی می توان به آنها دسترسی پیدا کرد و آنهایی را که باید به طور کامل یا جزئی حذف شوند با دیدی باز برگزید.
- گیاه در این زمان فعالیت زیستی چندانی ندارد میزان آسیب حاصل از هرس به حداقل کاهش می یابد.
- حذف شاخه های آفت زده و مریض و شکسته نیز باید در زمستان پیش از فعال شدن گیاه، انجام گیرد زیرا این نوع شاخه ها معمولا پناهگاه و منبع انتشار آفات و امراض اند.
- هرس دیگری که باید حتما در زمستان انجام گیرد پیرایش ریشه است.

هرس تابستانه (هرس سبز)

- می توان آنها را از اوایل بهار تا اواخر تابستان انجام داد.

□ مهمترین هرس ها تابستانه عبارتند از:

✓ تنک کردن (حذف گله ها و میوه های اضافی)

✓ ایجاد زخم بر روی پوست ساقه

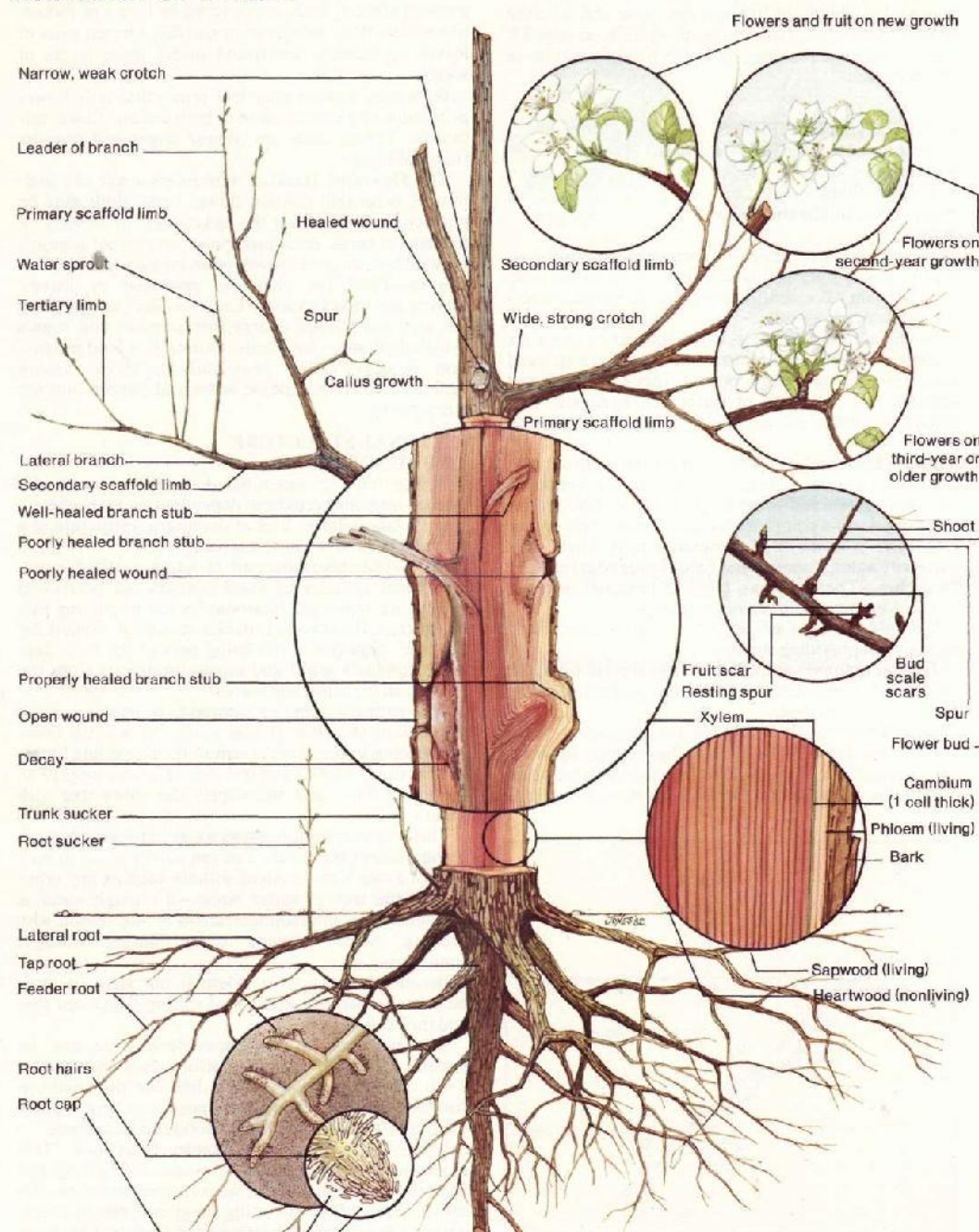
✓ حذف نرکها و پا جوش ها

✓ بریدن قسمتهای انتهایی شاخه های تند رشد

✓ هرس بوته های زینتی

✓ هرس برگ

ANATOMY OF A TREE



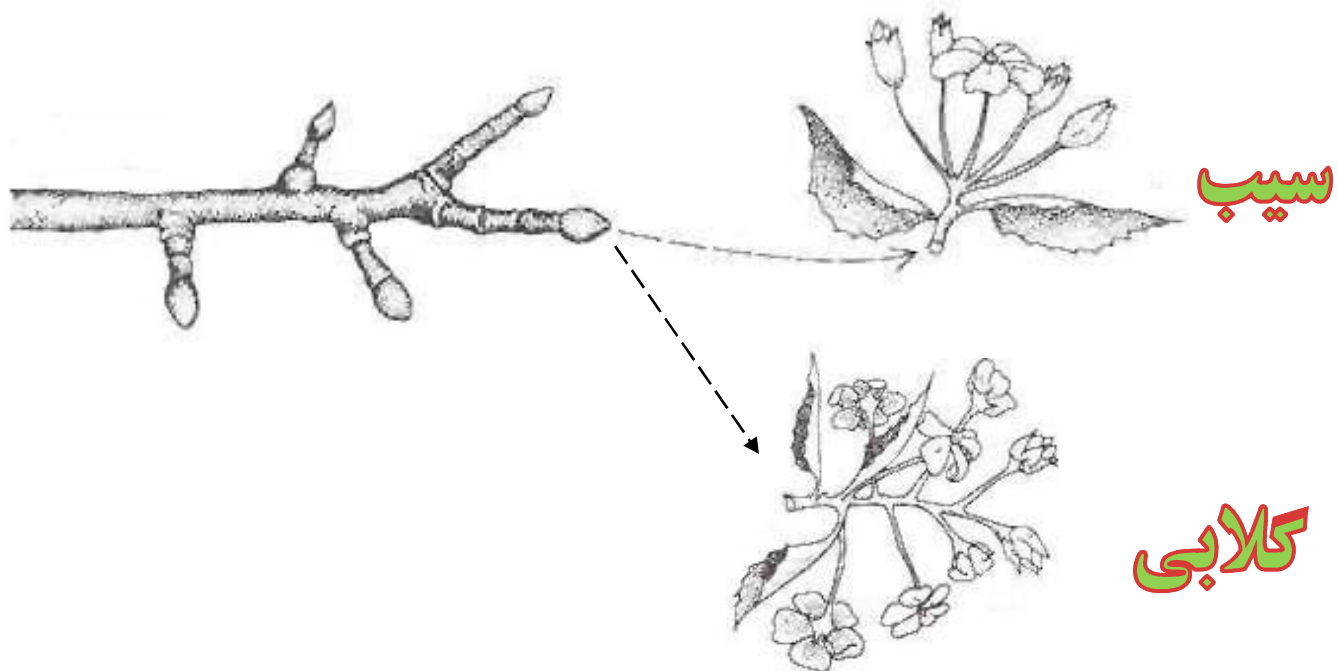
آناتومی درخت

اسپور



عادت گلدهی

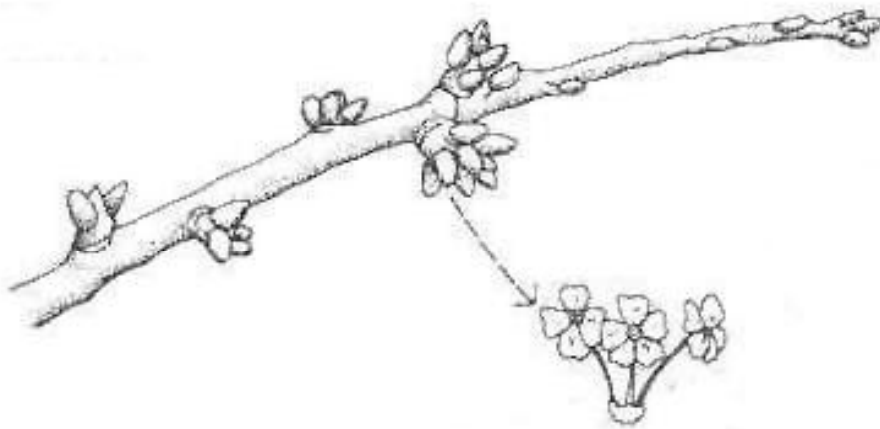
میوه های دانه دار



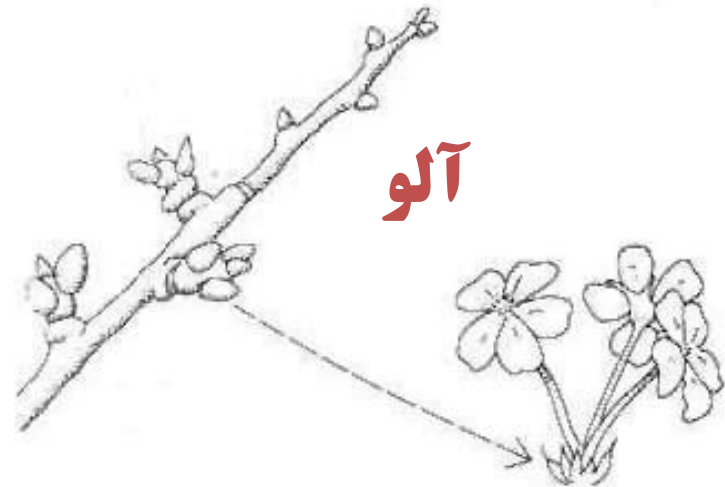
عادت گلدهی

میوه های هسته دار

گیلاس



آلو



هلو



زردآلو



انواع هرس

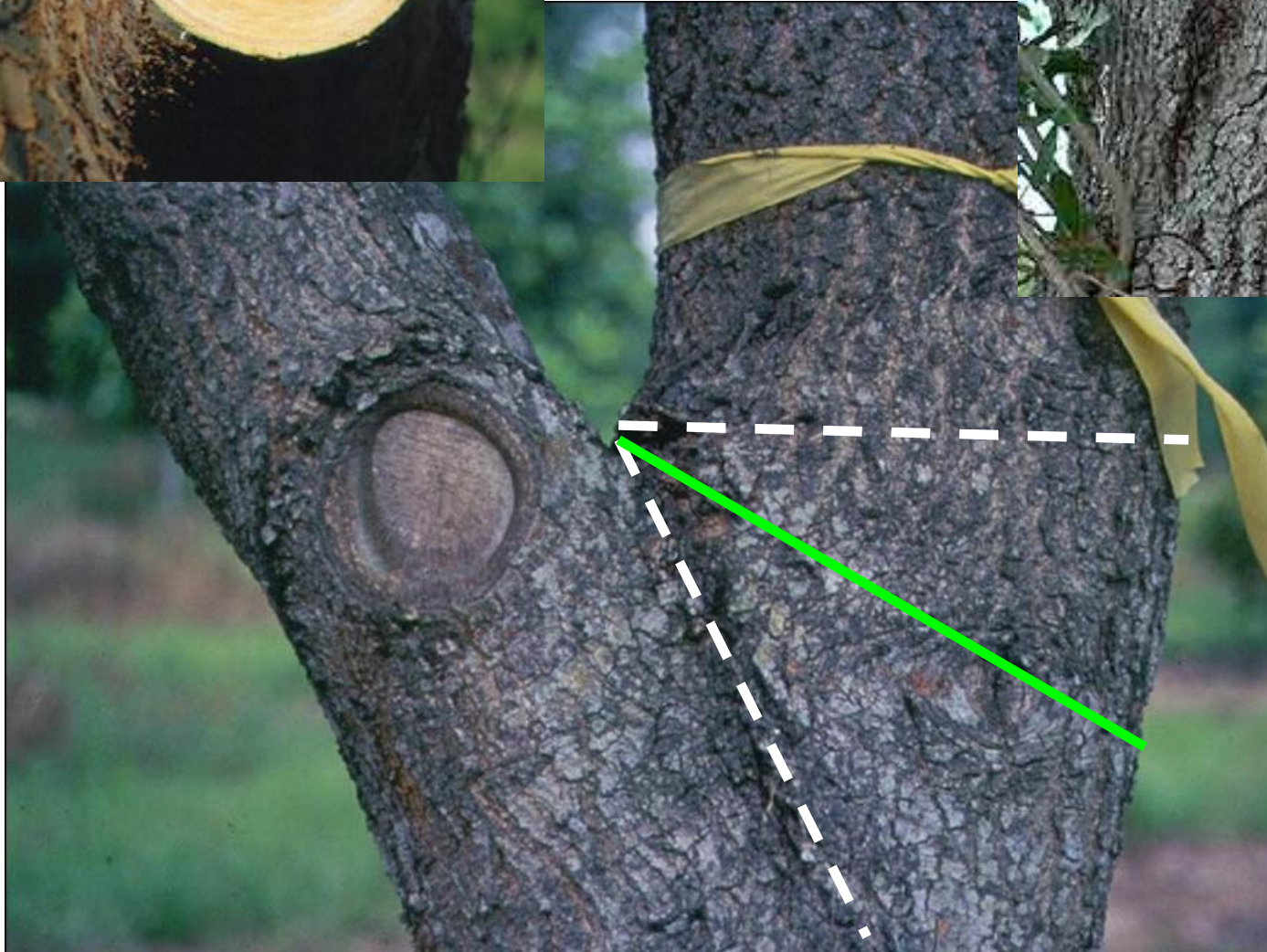
- هرس شاخه
- هرس ریشه
- هرس برگ
- هرس پوست
- خم ساختن شاخه
- هرس گل و میوه

هرس شاخه

- شاخه ها مهمترین عامل تعیین کننده در نحوه و اندازه پایداری آن در مقابل فشارهای ناشی از وزن میوه، باد و برف و یخبندان زمستانه به شمار می رود.
- به طور کلی شاخه های یک گیاه چوبی را می توان به دو گروه بارور و نابارور تقسیم نمود.
- شاخه های نابارور عبارتند از: پاجوش ها، نرک ها و شاخه های معمولی بی بار (فاقد گل و میوه).
- شاخه های بارور عبارتند از: سیخک ها و شاخه های معمولی باردهنده (دارای گل و میوه)

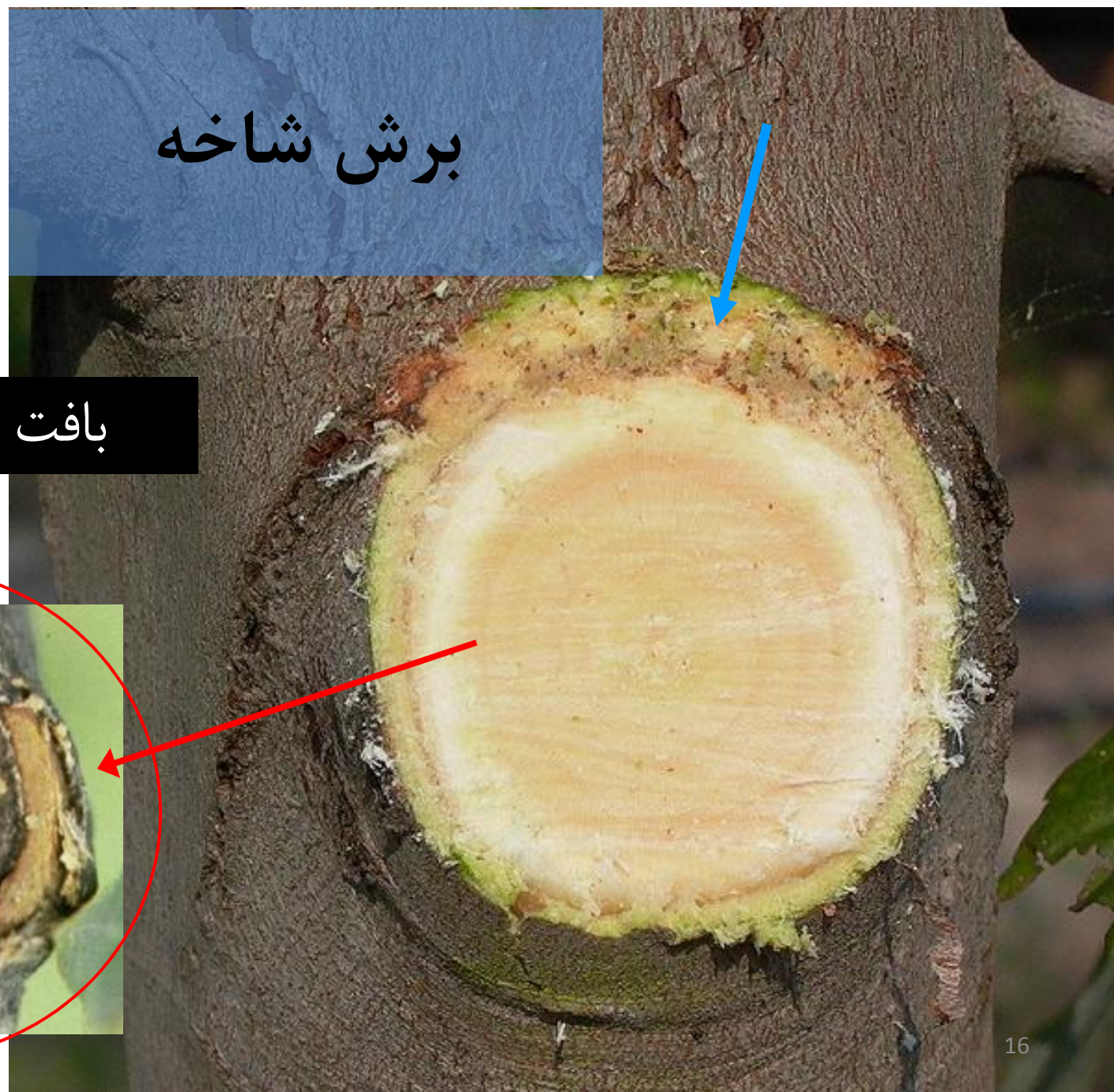


- در موقع حذف کامل یک شاخه، صرفنظر از قطر آن، باید دقت شود که برشی که برای پیرایش داده می شود در پایین ترین قسمت شاخه ای که قرار است حذف شود و به موازات تنه اصلی ایجاد شود، بطوریکه قسمتی از شاخه بریده شده بر روی تنه یا شاخه اصلی باقی نماند. این امر باعث می شود که سطح بریده شده، سریعا توسط بافت پوششی پینه التیام یابد و راه نفوذ عوامل بیماری و پوسیدگی مسدود گردد.



برش شاخه

بافت کالوس (پینه)





- اگر برش به طور نا صحیح انجام شود، زائده ای از شاخه بریده شده بر روی درخت باقی خواهد ماند که ناخنک یا مهمیز نامیده می شود و به دلیل رشد نکردن، پس از مدتی می میرد و مورد حمله شدید قارچ ها و باکتری های قرار می گیرد و دچار پوسیدگی می گردد. پوسیدگی به مرور در طول زائده پیشروی کرده، به تنه درخت می رسد و در نتیجه پس از چند سال درخت را پوک و تو خالی می کند.









Cut too high



Cut too low

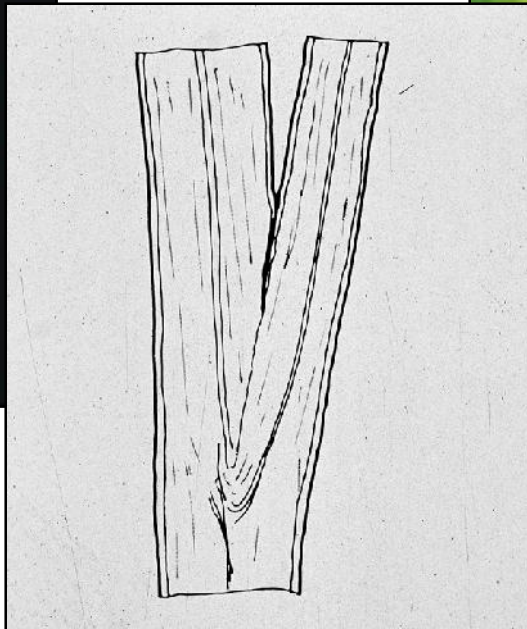


Correct cut ²¹

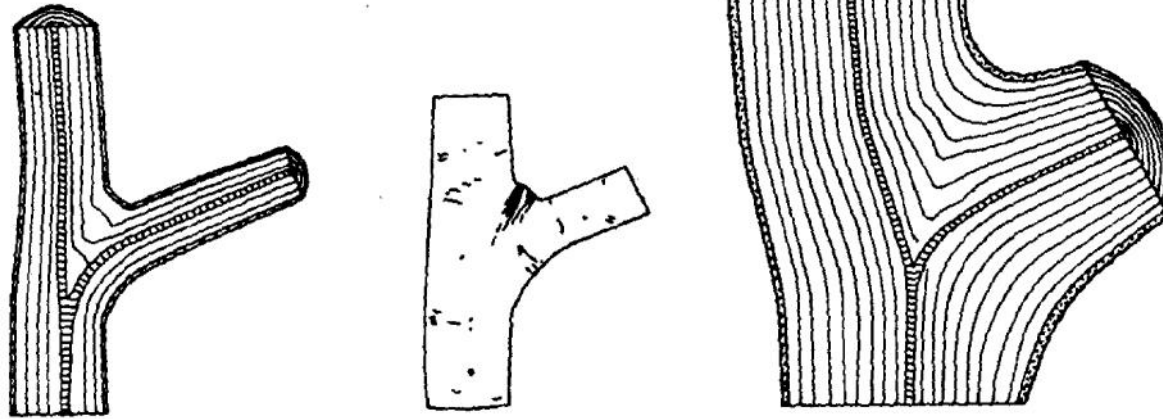
- هر گاه درختی چند سال هرس نشده باشد و یا بخواهیم از ارتفاع آن بکاهیم و در هر صورت هرس شدید نیاز است، این کار باید در طی چند سال انجام شود و به تدریج ، درخت به شکل و اندازه دلخواه در آید. پیرایش شدید یکباره، باعث خواهد شد که باروری درخت (در صورتیکه هنوز بارور نشده باشد) یک تا چند سال به عقب بیفتد و اگر بارور شده باشد، برای یک یا چند سال، به شدت کاهش یابد و حتی گهگاهی بطور کامل متوقف شود. اشکال دیگر هرس شدید یکباره اینست که گیاه در سال بعد تعداد زیادی نرک تولید خواهد کرد که حذف آنها در طول فصل رشد کاری پر زحمت خواهد بود.



- در هنگام حذف کامل شاخه ها، باید دقت داشت که هر چه زاویه ای که شاخه با تنه و یا شاخه حامل خود می سازد به قائمه نزدیکتر باشد، این شاخه قویتر بوده، رشد بهتری خواهد نمود و چنین زاویه ای در مقابل وزن میوه و فشارهای خارجی تحمل بیشتری خواهد داشت. بنابراین در هنگام هرس باید در درجه اول شاخه هایی حذف شوند که با تنه یا شاخه حامل خود زاویه بسته تری می سازند و در نتیجه ضعیف تر هستند.



Wide crotch angle



Narrow crotch angle

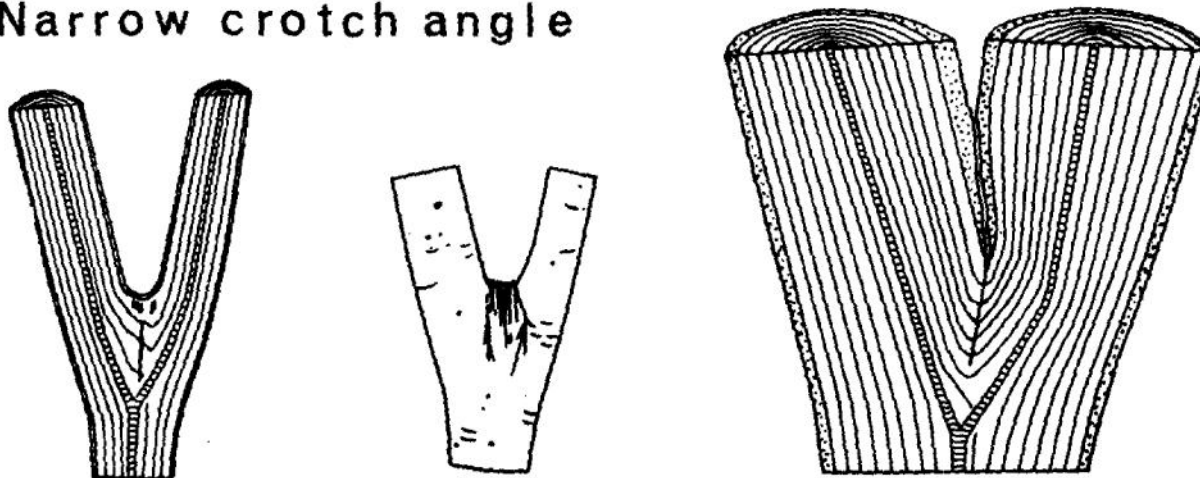
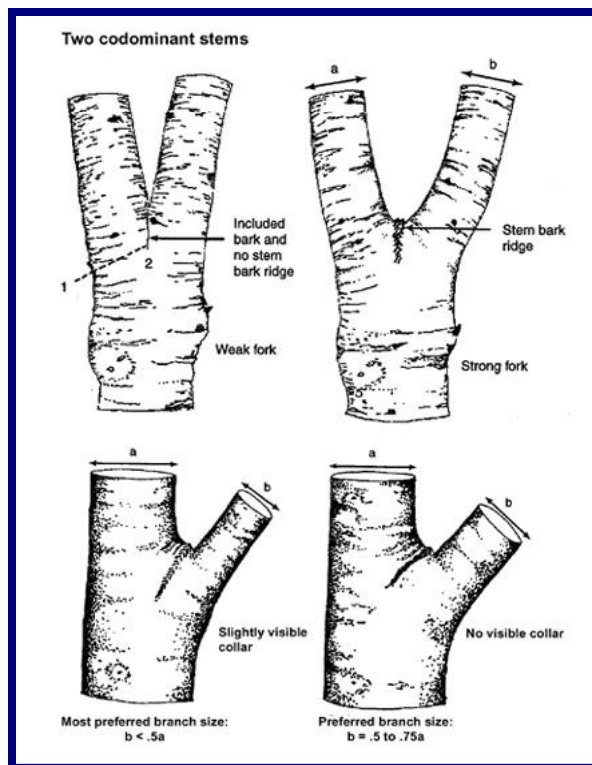


Fig. 20. Importance of crotch angle

Reproduced from *Scientific Horticulture* Vol XIII by kind permission of the Horticultural Education Association.

- در انشعابات دو شاخه ای، آنهایی که قطر یکی از شاخه هایشان از دیگری کمتر است قویتر از آنهایی هستند که قطر آنها با هم مساوی است. بنابراین، باید کوشش کرد که انشعابات دو شاخه ای که قطر انشعاب آنها یکسان نیست نگهداشته شوند.



- گهگاه هنگام قطع شاخه های کلفت و سنگین، پس از آنکه عمق برش به حدود نصف قطر شاخه رسید، در اثر وزن زیاد، بقیه شاخه می شکنند و همراه خود قسمتی از پوست و چوب تنه را قطع و زخمی می کند. برای جلوگیری از این امر، که برای سلامتی گیاه مضر است، باید چنین شاخه هایی را با سه برش قطع کرد.

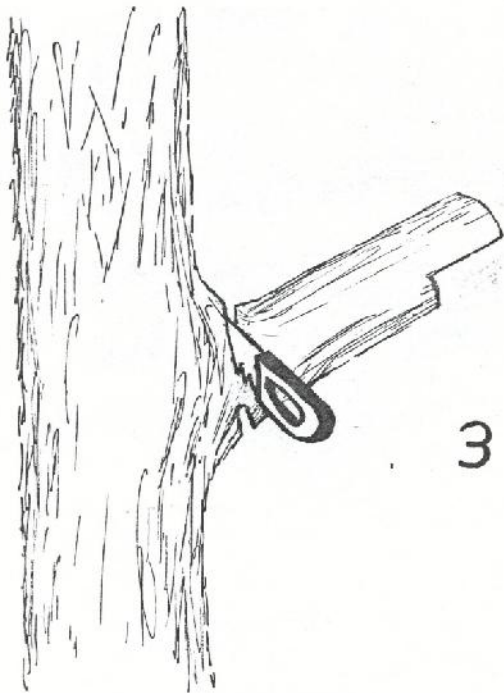
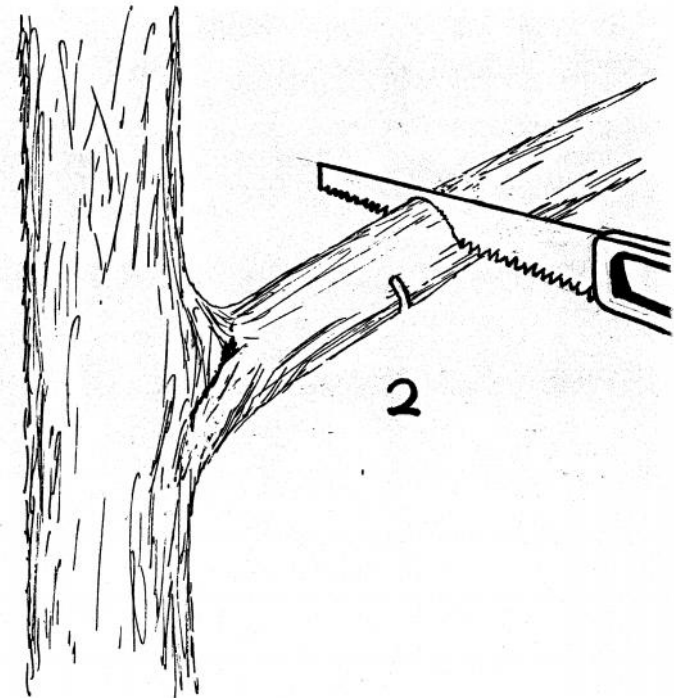
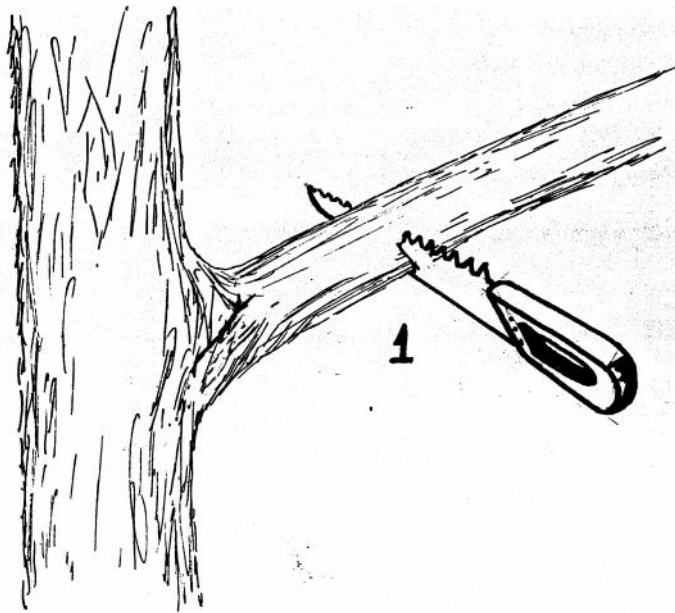
- بدین ترتیب که اول برشی به عمق یک سوم تا نصف شاخه، از پایین به بالا، در فاصله حدود ۱۰ سانتی متری شاخه ایجاد کرده، سپس برش دوم را چند سانتی متر بالاتر از برش اول، از بالا به پایین ایجاد و شاخه را از تنه جدا ساخت. در مرحله سوم باید زائیده باقیمانده را که سبک است و خطر شکستن ندارد با یک برش از ته قطع کرد.



برش دوم

برش اول

برش نهایی



هرس ریشه

- وجود تعادل بین حجم ریشه با شاخ و برگ برای رشد و باروری متناسب گیاه مورد لزوم است.
- اگر این تعادل در جهت ریشه بهم بخورد (از بین رفتن شاخ و برگ در اثر هرس شدید و یا حمله امراض و آفات) گیاه تولید شاخ و برگ بسیار می کند و باردهی آن به عقب میافتد.
- اگر بهم خوردن تعادل در جهت شاخ و برگ باشد (رشد محدود ریشه بدلیل نامناسب بودن خاک و کم آبی و یا از بین رفتن آن در اثر حمله امراض و آفات) رشد گیاه محدود می شود و در عوض گیاه زودتر به بار می نشیند و درصد تبدیل گل به میوه نیز بالا می رود.

هرس ریشه

- نوعی دیگر از هرس ریشه، هنگام کشت نهال در محل اصلی و یا انتقال آن از خزانه ای به خزانه دیگر در مورد بعضی از گیاهان چوبی (مانند میوه های دانه دار و هسته دار و مرکبات) و بعضی گیاهان زینتی (مثل گل سرخ) صورت می گیرد.
- بر خلاف نوع قبلی هرس ریشه، به دلیل اینکه گیاه را تحریک به تولید ریشه های فرعی جدید و بیشتری می کند، اثر تقویت کننده داشته، در رشد نهال تسریع می نماید.
- پسته و گیاهان جالیزی به جابجایی و هرس ریشه بسیار حساسند و از این عمل به شدت صدمه می بینند (چون نمی توانند ریشه فرعی زیادی تولید کنند).





هرس برگ

- هرس برگ، هرسی است تابستانه که گاهی اوقات در مورد گیاهانی که رشد فوق العاده و شاخ و برگ متراکم دارند اعمال می شود.
- مانند سایر هرس های تابستانه اثر تضعیف کننده دارد.
- برای انجام این هرس، با استفاده از وسایلی مانند چوبهای بلند و یا با دست، قسمتی از برگ های درخت را حذف می کنند تا بدینوسیله نور بیشتری به قسمت های مرکزی تاج بتابد و میوه از کیفیت بهتری برخوردار شود و بخصوص در مورد گیاهانی (مثل سیب) میوه خوش رنگتر گردد.





هرس پوست

- هرسی است تابستانه که معمولا در بهار به منظور تبدیل شاخه نابارور به بارور تقویت شاخه های بارور ضعیف که گل می دهند ولی قدرت نگهداری میوه های حاصله و گاهی اوقات حتی گل های خود را ندارند و وادار کردن آنها به باروری انجام می شود.

انواع هرس پوست

- تکه برداری (Notching): یعنی با نوک چاقوی پیوند تکه کوچکی از پوست شاخه را در زیر یک یا چند جوانه بر می دارند.
- شکاف زنی (Scoring): با چاقوی پیوند شکاف های کوتاه و متوازی در زیر جوانه ایجاد می کنند.
- حلقه زنی (Ringling): در آن به کمک چاقو یا اره دندانه ریز در پوست قاعده شاخه یا تنه بدون حذف قسمتی از آن شکافی سراسری به شکل یک دایره ایجاد می شود.
- طوقه برداری (Girdling): که در آن نواری از پوست دور تا دور ساقه یا تنه به عرض یک الی پنج میلی متر حذف می شود.
- معکوس کردن پوست (Bark inversion): که در آن طوقه ای به عرض حدود یک سانتیمتر از پوست جدا و بصورت سر و ته در محل خود نصب می شود.

خم ساختن شاخه

- هنگامی که شاخه ای با استفاده از قیم و یا بکار بردن وزنه در انتهای آن، بطرف زمین خم شود، رشدش محدود خواهد گشت، چون آوند های آبکش موجود در پوست آن تحت فشار ناشی از خمیدگی منقبض می شوند خروج شیره پرورده از آن با اشکال روبرو گشته، چنین شاخه ای اگر نابارور باشد بارور می گردد و اگر بارور باشد میزان محصول آن بالا می رود.

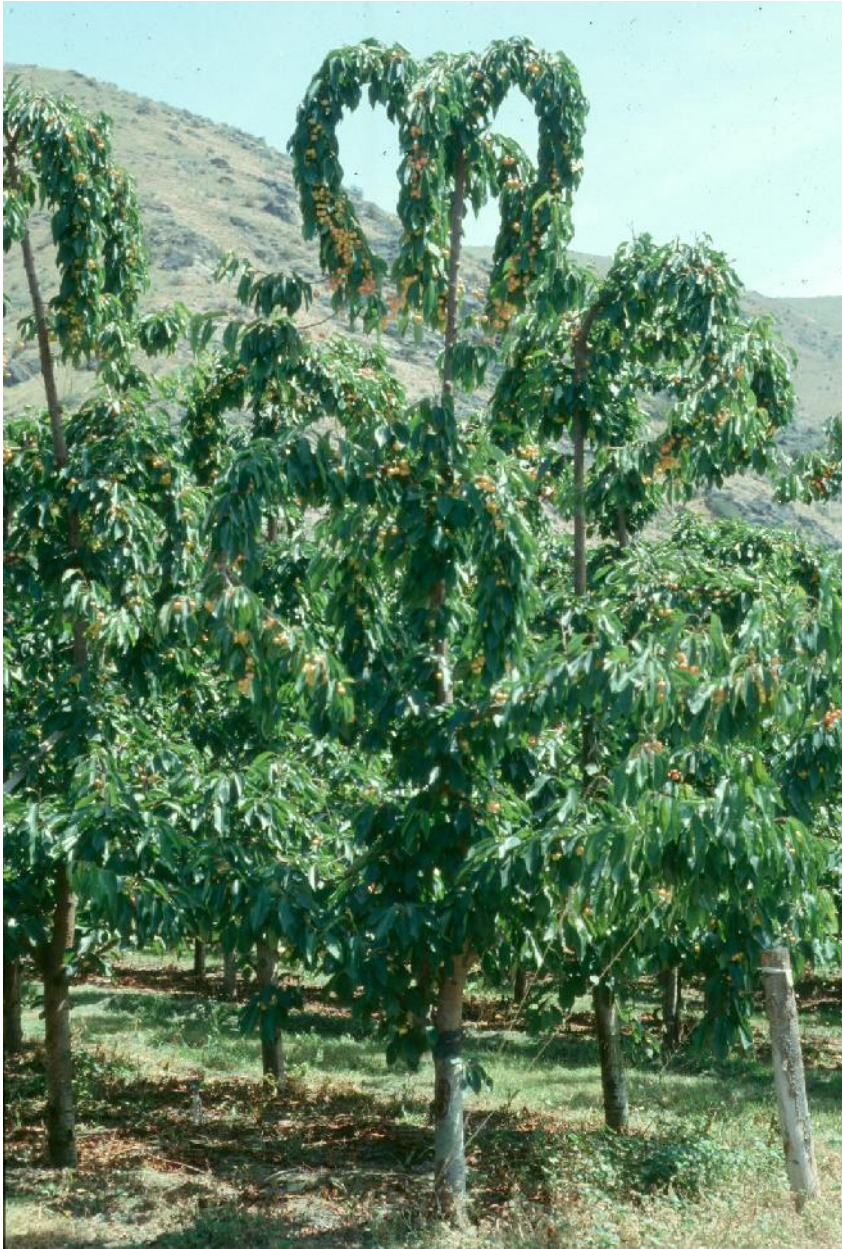




Before
Clothespins



After
Clothespins



هرس گل و میوه

- این هرس از اول بهار، یعنی زمان شکوفایی گلها تا هنگامی که میوه ها به قطری حدود یک سانتیمتر می رسد، می تواند انجام شود.
- هدف از هرس گل و میوه (تنک کردن):
- تنظیم مقدار بار درخت، متناسب با قدرت آن (اکثر درختان میوه بیش از حد توانایی باردهی خود گل تولید می کنند که اگر همگی این گلها تبدیل به میوه شوند، درخت ضعیف و میوه ها ریز و نامرغوب خواهند شد و ممکن است درخت دچار سال آوری شود)

روش های هرس کردن

- هرس مکانیکی
- هرس شیمیایی



هرس مكانيكى



هرس شیمیایی

□ مواد شاخه زا

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

□ بازدارنده ها

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

□ تنظیم کننده های آکسینی

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

سیستم های تربیت درختان

- شکل هرمی (Central leader) (پیشاهنگ مرکزی)
- شکل شلجمی (Modified leader) (پیشاهنگ متغیر)
- شکل جامی (open center) (مرکز باز)



هرمی



شلجمی



جامی

شکل هرمی (Central leader)

- در این شکل به درخت اجازه داده می شود که بطور طبیعی و در حالیکه شاخه مرکزی آن از شاخه های فرعی بلندتر است رشد نماید و هرس تنها محدود به حذف شاخه های فرعی اضافی و قطع شاخه های پائینی تنه تا ارتفاع دلخواه می باشد.
- بدین ترتیب در این شکل همیشه ارتفاع شاخه مرکزی که دنباله تنه است از بقیه شاخه ها بیشتر می باشد و به اصطلاح شاخه مرکزی شاخه پیشاهنگ درخت است.
- گیاهانی که به این شکل تربیت می شوند، چون طول شاخه های فرعی پائینی آنها بیشتر از شاخه های فرعی بالاتر که جوانتر هستند می باشد شکل یک هرم یا مخروط به خود می گیرند که معمولاً دارای ارتفاع نسبتاً زیاد و قطر تاج نسبتاً کم می باشد و به این دلیل کار کردن با آنها مشکل است.
- معمولاً شکل هرمی را برای درختان میوه بکار نمی گیرند و بیشتر برای درختان زینتی (مانند تبریزی، چنار و کاج) به کار می رود.

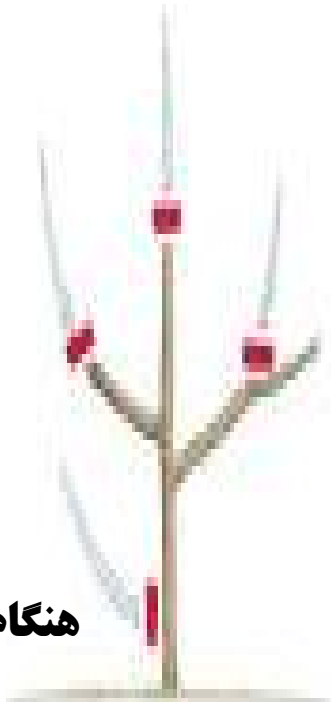
شکل هرمی



دومین فصل خواب



اول فصل خواب

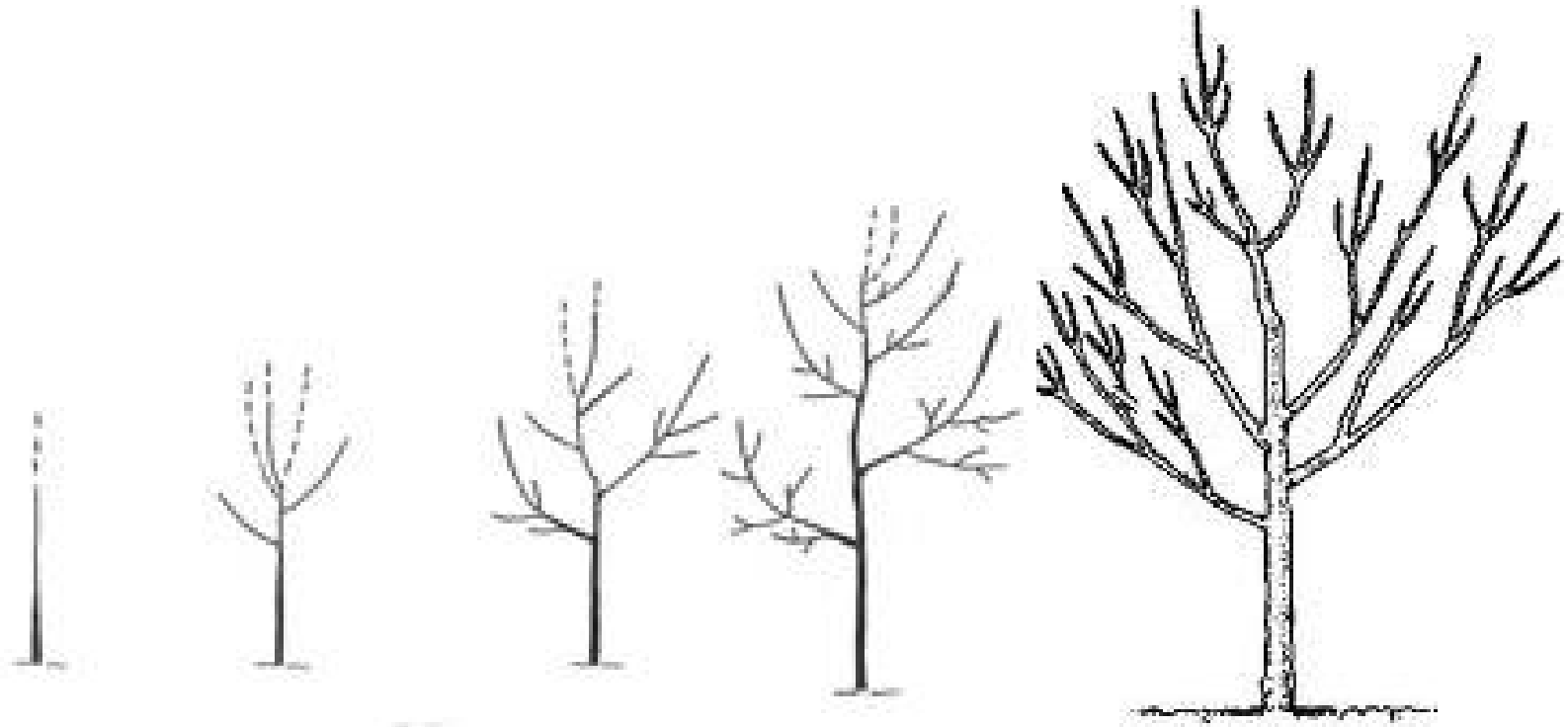


هنگام هرس

شکل شلجمی (Modified leader)

- این شکل بیشتر در میوه کاری و برای محدود کردن ارتفاع درخت و گسترده نمودن تاج آن (در درختانی مانند گلابی، بعضی از انواع سیب، زردآلو، آلو، بادام، گردو، خرمالو، پسته و غیره) به کار می رود.
- در این روش پس از آنکه نهال ترکه ای در زمین کشت شد، سر آن را در فاصله ای حدود ۱۲۰ سانتیمتری زمین قطع می سازند. این نهال در سال بعد تولید تعدادی شاخه فرعی می کند که در زمستان تعدادی از آنها را که از رشد چند جوانه بالائی حاصل شده و زاویه بسته و رشد عمودی دارند حذف و از بین بقیه ۲ الی ۵ شاخه را که با تنه زاویه نزدیک به عمود داشته و در اطراف تنه اصلی واقع شده و با یکدیگر ۳۰-۲۰ سانتیمتر فاصله عمودی داشته باشند به عنوان شاخه های اصلی درخت آینده انتخاب و بقیه را از ته قطع می کنند.
- در این شکل تربیت هیچ شاخه ای مداوماً حالت پیشاهنگ به خود نخواهد گرفت و به مجرد اینکه شاخه ای بر دیگران مسلط و از آنها بزرگتر شد باید سر آن را قطع و نقش پیشاهنگ را به شاخه دیگری واگذار کرد.
- این طرز تربیت باعث می شود که درخت در تمام جوانب خود دارای شاخه های قوی بشود و شاخه ها بتوانند محصول زیادی تولید کرده در برابر وزن آن و نیز فشارهای خارجی به راحتی مقاومت کنند.

شکل شلجمی



شکل جامی (Open center)

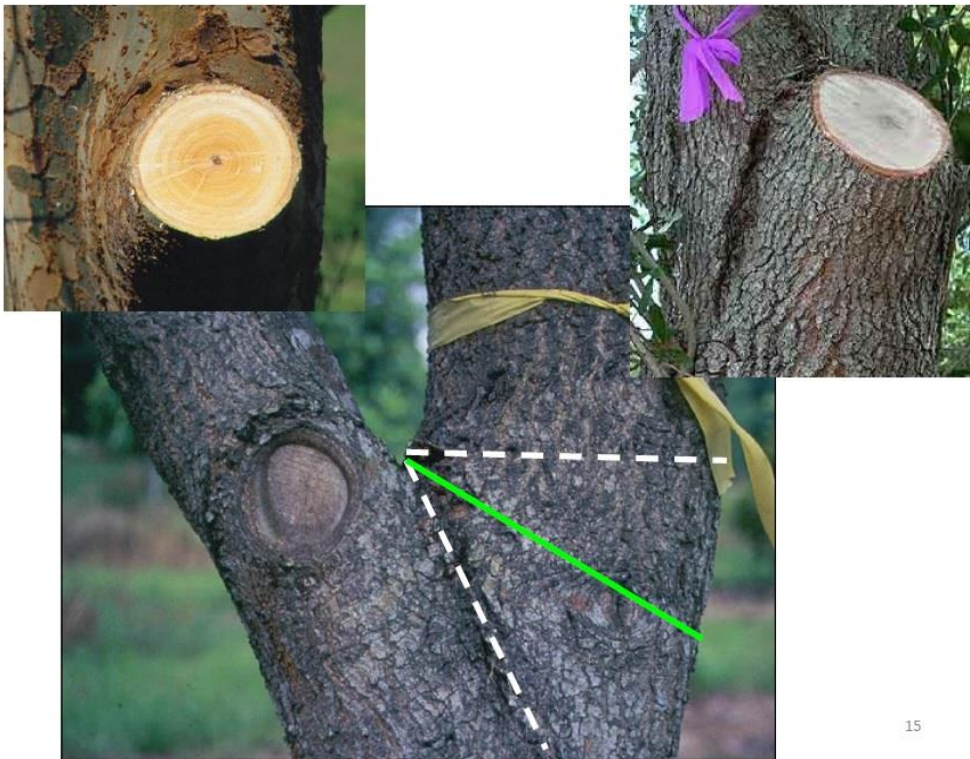
- این شکل فاقد شاخه پیشآهنگ است و در هنگام انتخاب شاخه های اصلی، فاصله عمودی آنها با یکدیگر کمتر و حدود ۱۵-۱۰ سانتیمتر در نظر گرفته می شود. چنین شاخه هایی پس از اینکه رشد کردند و قطور شدند فواصل بینابین را پر خواهند کرد و چنین به نظر خواهند آمد که همگی از انتهای تنه منشعب شده اند.
- شکل جامی بیشتر برای **هلو و آلوی ژاپنی** و گاهی اوقات برای بعضی از **ارقام سیب و بادام بکار** می رود.
- حسن این شکل باز بودن قسمت مرکزی تاج و نفوذ نور کافی به داخل آن می باشد.
- مهمترین عیب این شکل این است که محل اتصال شاخه های اصلی به تنه به دلیل تراکم آنها نسبتاً 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.

شکل جامی



شکل جامی





برش شاخه

بافت کالوس (پینه)





















**TECHNIQUES
FOR PLANTING
TREES**