

بخش (C) حفاظت و نگهداری درختان میوه مغزدار و غیر مغزدار .

درس دوم: شیوه های و تکنیک های تکثیر که در درختان میوه مغزدار و غیر مغزدار مورد استفاده قرار می گیرند.

اصطلاحات

- خواباندن هوایی نبات Air layering
- طبقه کمبیوم Cambium layer
- پیوند اسکنه یی Cleft graft
- خواباندن Compound layering
- شاخه نبات بشكل مرکب یا چند دفعی. Compound layering
- طرف بالایی قلمه Distal end
- انقسام یا قلمه زنی Division
- چوب سخت Hardwood
- اشاخه ای دونبات روینده و ریشه دار را به هم پیوند زدن Inarching
- Interstock
- خواباندن پشته یی Mound layering
- گره روی ساقه Node
- پرلیت یا سنگ مروارید Perlite
- طرف پایانی قلمه Proximal end
- درختیکه پیوند میشود. Rootstock
- نوده یا ساقه رونده Runner
- پیوندک Scion
- پیوند جانبی یا بغلی Side graft
- رویاندن نبات از طریق Simple layering
- خواباندن آن نبات. Simple layering
- چوب نرم Softwood
- ستولون یا ساقه ی رونده Stolon
- خواباندن نوک Tip layering
- پیوند از جنس دیگری Topworking
- بدرخت زدن
- ورمیکولیت Vermiculite
- پیوند زبانچه Whip and tongue graft
- یی

. I. قلمه (Cuttings) طریقه بسیار عام تکثیر گیاهی یا نباتی می باشد.

. A. قلمه عبارت از قسمت بریده شده نبات می باشد که از قسمت های مختلف تکثیری نبات مانند ساقه، برگها و یا ریشه بدست می آید که البته از نبات مادری قطع شده و توانایی تکثیر دوباره عین نبات مادری را دارا باشد .



.1 قلمه های درختان میوه و درختان مغزدار دارای هر دو
حالت یعنی چوب نرم (**softwood**) و چوب سخت
(**hardwood**) می باشند.

.a **قلمه های چوب نرم** (**Softwood**) معمولاً از
نباتات چوبی بدست می آیند البته از رشد
جدید قبل از آنکه به مرحله سختی و سفتی
برسند.

.b **قلمه های چوب سخت** (**Hardwood**) چنین
قلمه ها از نبات چوبی بعد از آنکه ساقه سخت
شده باشد، بدست می آید.

B. تکثیر (Propagation) درختان میوه و درختان مغزدار معمولاً کمتر توسط قلمه ها صورت می گیرد.

1. انگور میوه عمدہ است که توسط تکثیر قلمه یی مؤفقاره تکثیر می کند.
- a. همین علت است که بعضی زارعین انگور در قلمه کردن انگور تجارت بسیار قدیمی و خوبی دارند.
2. انجیر و انار توسط قلمه های ساقه تکثیر کرده می توانند.
3. درختان معمولی یا عرفی میوه مانند ناک و سیب توسط قلمه های ساقه تکثیر کرده می توانند اما به مشکل و حتی بعضی اوقات نتیجه بسیار کم می دهند.

قلمه های درخت انار



۱. پروسیجر قلمه کردن ساقه درختان میوه و درختان مغزدار به نوع (species) درخت بستگی و ارتباط دارد.

- قلمه ساقه باید دارای ۱۵ سانتی متر طول و دارای پنج تا شش جوانه (buds) باشد.
- متوجه باشید که بخاطر قلمه از نوک تاک استفاده نکنید. این نوع قلمه ها بسیار جوان می باشند و در برابر صدمات سردی بسیار حساس می باشند.

2. ساقه را در زاویه چهل و پنج درجه مستقیماً در زیر بند یا گره (**node**) قطع کنید.
- a. بند یا گره (**node**) عبارت از ساحه یی ساقه است که در آنجا یک یا دو برگ چسبیده می باشند.
- b. ریشه های بعضی انواع نباتات بطور عام از بند یا گره آغاز میشوند.



3. باید قلمه های انتخاب شوند که صحتمند و سلامت بوده و از آفات و حشرات عاری باشند.
4. بخارتر گرفتن و قطع کردن قلمه ها صباحگان بهترین زمان مناسب است.
5. نوک پایانی قلمه ها را تا زمانی مرطوب نگهدارید تا آنکه ریشه کنند.

قلمه ها باید توسط چاقو یا تیغه تیز (حاد) بریده شوند تا بدین ترتیب به نبات مادری مقدار جراحت کاهش یابد.

a. فروبردن وسیله قطع کننده در الکول و یا مخلوط دارای یک قسمت بلیچ و نو (۹) قسمت آب از سرایت و انتقال امراض از نبات مریض به نبات صحتمند جلوگیری کرده می تواند.



. 7. گلها باید از ساقه بخاطر نگهداشتن انرژی و ذخیره کردن کاربوهای دریتها دور کرده شوند، تا قلمه از انرژی و کاربوهای دریت ها بخاطر کشیدن ریشه و جوانه استفاده کند.



8. هارمون مصنوعی ریشه کشی (artificial rooting hormone)

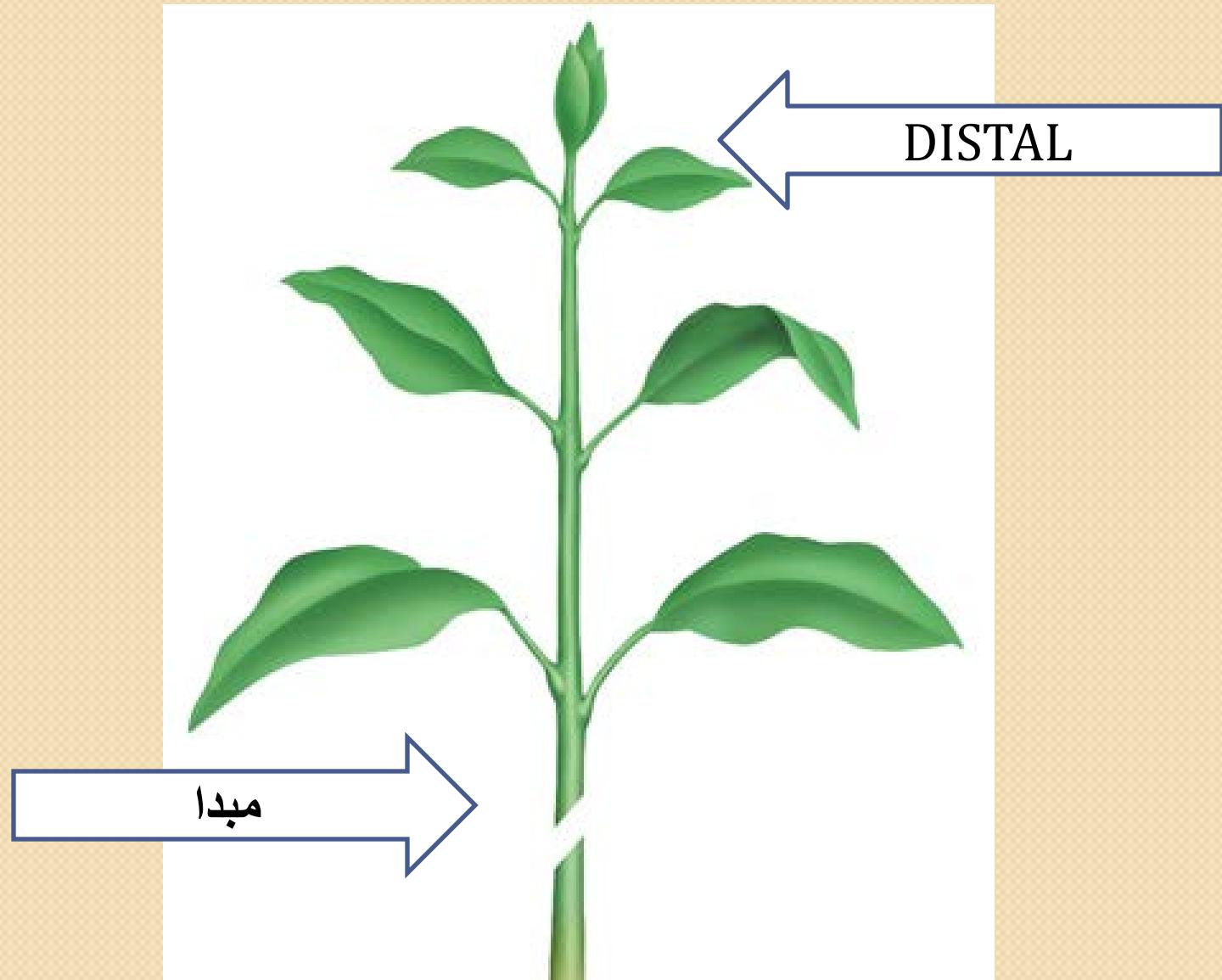
با خاطر رشد سریع ریشه مورد استفاده قرار گرفته می تواند.

a. هارمون تهییج و تحریک کننده ریشه (Rooting hormone) ضروری نیست ولی می تواند در موفقیت و تسريع عملیه ریشه کشی کمک کند.

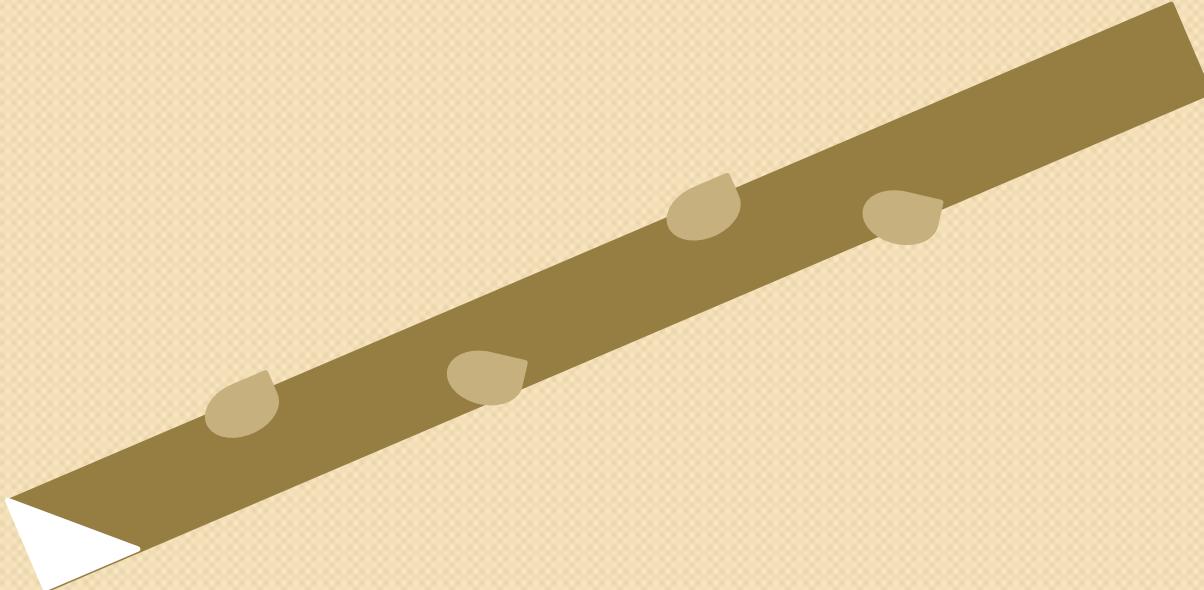
D. بعد از گرفتن قلمه باید توجه کرد تا جهت (استقامت) عمودی قلمه نگهداری و حفاظت شود.

1. نوک قلمه که به ریشه ها بسیار نزدیک بود و بنام proximal end یاد میشود، باید در وسیله کشت و زرع فروبرده شود و نوک قمله که بطرف بالا قرار دارد و بنام distal end یاد میشود باید از وسیله کشت یا گلدان (growing medium) برآمده باشد.

a. ریشه ها فقط از proximal end رشد و نمو می کند، اگر نوک بالایی یا distal end در خاک فروبرده شود، قلمه نتیجه نخواهد داد.



2. وقتیکه با قلمه ها سر و کار داشته باشیم باید متوجه باشیم که کدام طرف قلمه proximal end است و کدام طرف قلمه distal end است، چون در حاليکه وضعیت زاویه قطع میشود در حالیکه end بشکل مستقیم بریده میشود.



E. بعده از آنکه قلمه ها قطع شدند، باید در یک ظرف یا مواد رشد و نمو مانند ریگ درشت، ورمیکولیت (vermiculite)، خاک، آب یا مخلوطی از پرلیت (peat) و مواد گیاهی پوسیده شده (perlite) گذاشته شوند.



1. بخاطر اینکه نتیجه مطوب در زمان کم بدست آید، پس باید مواد یا وسیله درست و مناسب رشد ریشه فراهم شود، این کار در بدست آوردن نتیجه مطلوب بسیار اهمیت دارد.

2. وسیله یا مواد رشد ریشه باید عقیم (sterile)، دارای سطح پایین حاصلخیزی بوده و زه کشی خوب داشته باشد تا اکسیژن را به اندازه کافی فراهم کرده و رطوبت مورد نیاز را حفظ کند.

a. ظرف ویا وسیله رشد ریشه باید قبل از گذاشتن قلمه مرطوب باشد و زمانیکه قلمه به ریشه کردن و جوانه زدن آغاز می کند، ظرف باید رطوبت مسايانه داشته باشد.

• قلمه های ساقه در روشنی نیز گذاشته شده می تواند ولی بشکل غیر مستقیم تا از خشک شدن آنها جلوگیری شود.

- .II (Layering) یا خواباندن شاخه (شاخه گیاه که روی زمین خوابیده میشود تا ریشه دوانی کند و به نبات جدید مبدل گردد) یک میتوود ساده تکثیر غیر زوجی نبات می باشد.
- A. خواباندن شاخه بطور عمومی در درختان خاردار عملی میشود ولی در انگور نیز قابل تطبیق است.
- B. در این نوع تکثیر ساقه ها به نباتات مادری وصل (چسپیده) می باشند آنها در خاک که تماس دارند ریشه دوانی را آغاز می کنند .
- C. بعداً رشد کرده به یک نبات مستقل مبدل می شود.

- D. طریقه خواباندن (Layering) بصورت عموم یک طریقه موفق می باشد، چون در چنین شیوه از فشار کم آبی و بی آبی جلوگیری شده و قلت کاربوهایدریت درین طریقه موضوع جدی نمی باشد چون نبات جدید با نبات مادری اتصال و تماس دارد.
- E. بعضی نباتات، بخصوص خارداران (brambles) خود را بشکل طبیعی می خوابانند و بدین ترتیب تکثیر می کنند.

.F. باید تذکر داد که خواباندن یا خوابیدن (layering) نبات دارای چندین میتوود می باشد.

1. **خواباندن نوک** (tip layering) درین نوع میتوود نوک جوانه در یک سوراخ سه تا چهار انج خاک داخل کرده و پوشیده میشود.

a. نوک یا راس اولاً بطرف پایین رشد کرده و بعداً بطور تیز (تند) کج و خم شده و بطرف بالا رشد می کند.

b. ریشه ها از نوک های منحنی و خمیده شده بالآخره به نبات جدید مبدل می گردند.

c. طریقه خواباندن نوک (Tip layering) در توت زمینی ارغوانی و سیاه قابل تطبیق می باشد.

Tip Layering

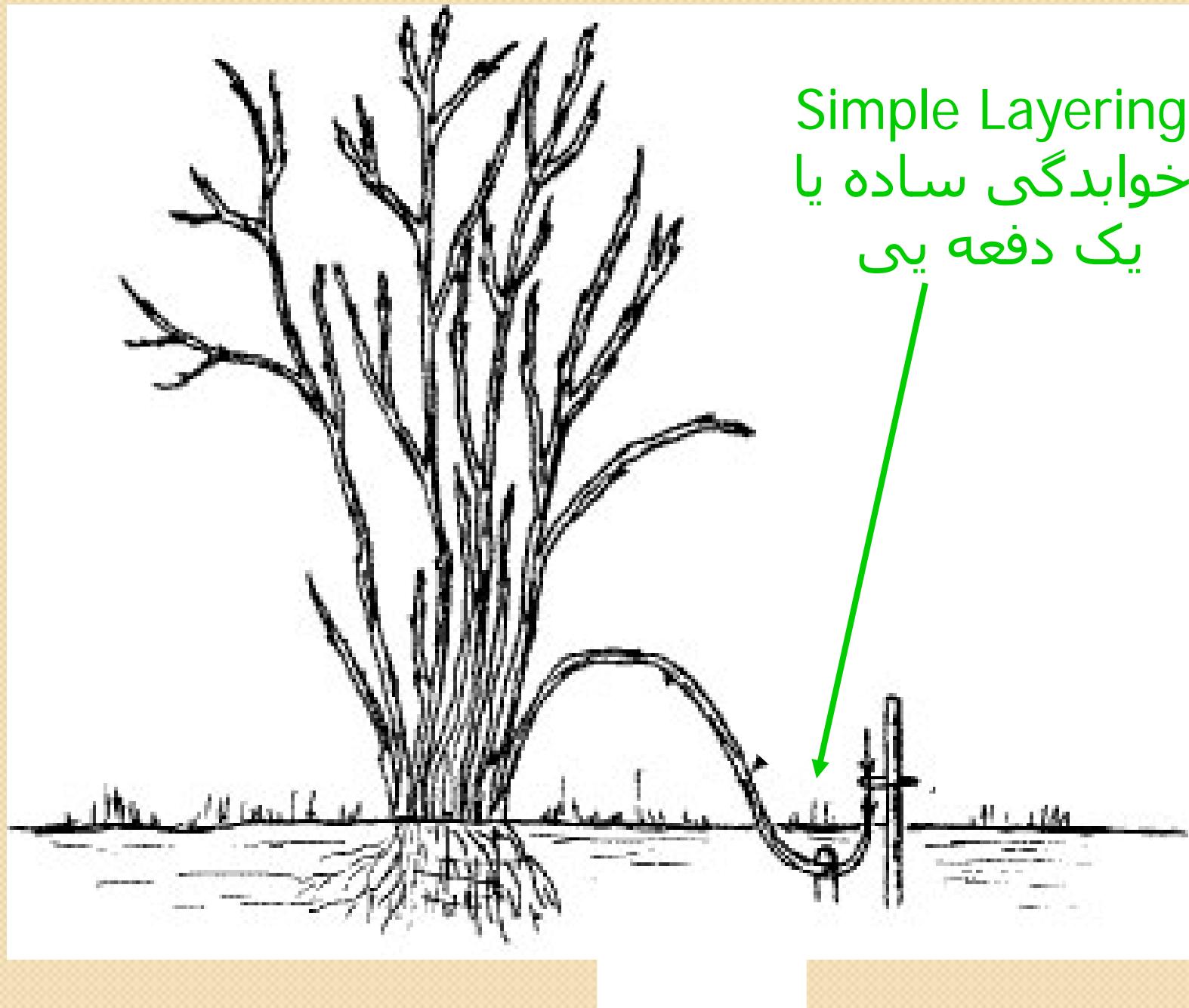
خواباندن نوک نبات



2. **خوابیدگی ساده (Simple layering)** عبارت از خم کردن و قسماً پوشانیدن ساقه نبات در زمین می باشد، که باید از پانزده الی سی سانتی متر طرف بالایی آن در معرض هوا آزاد قرار گیرد.

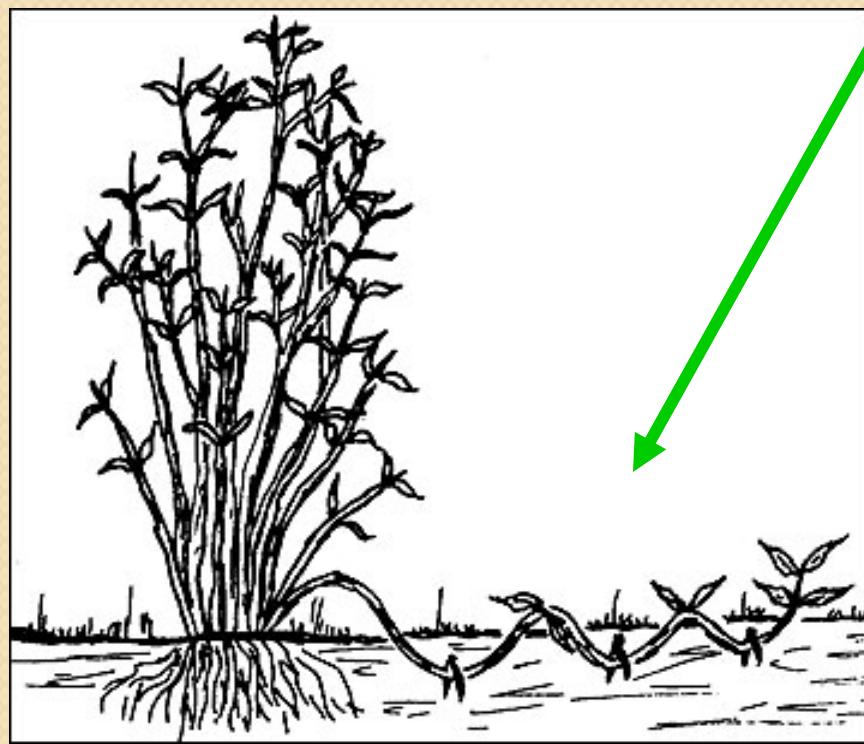
- نوک نبات به وضعیت و ترتیب عمودی خم کرده شده و با تیرک (staked) استوار نگهداشته میشود.
- کجی یا خمیدگی تیز (sharp) معمولاً سبب ریشه کشی میشود، ولی طرف پایین شاخه را زخمی و یا پوست نبات را با پیچاندن شُل و سست می کند.

Simple Layering
خوابدگی ساده یا
یک دفعه یی



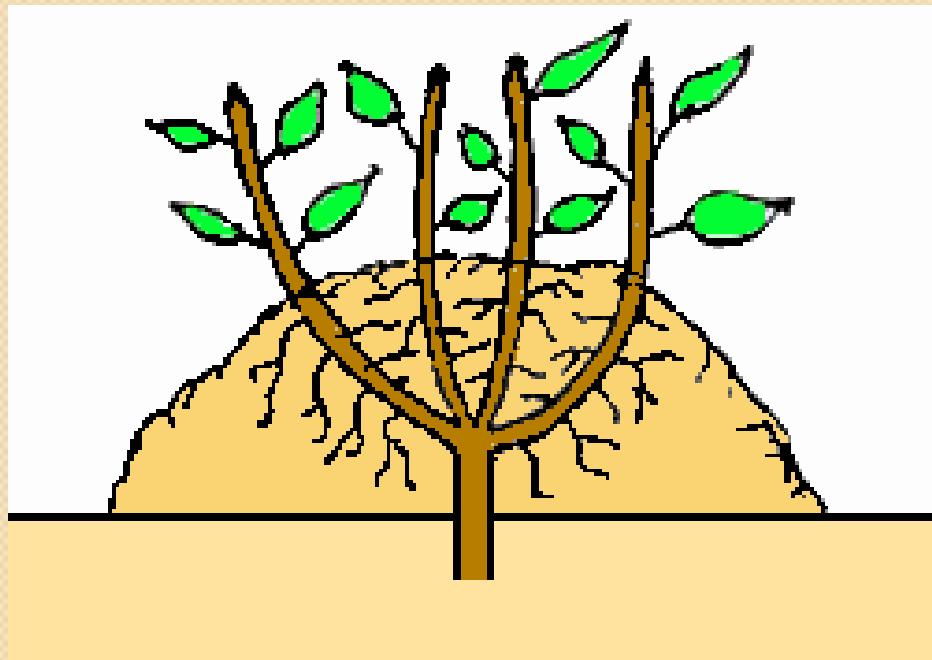
.3

خواباندن مرکب یا چند دفعه یی (Compound layering) این طریقه نیز مانند طریقه ساده بوده فقط درین طریقه چندین قسمت عین ساقه بطور متناوب در خاک پوشیده شده و در معرض هوای آزاد قرار میگیرند.

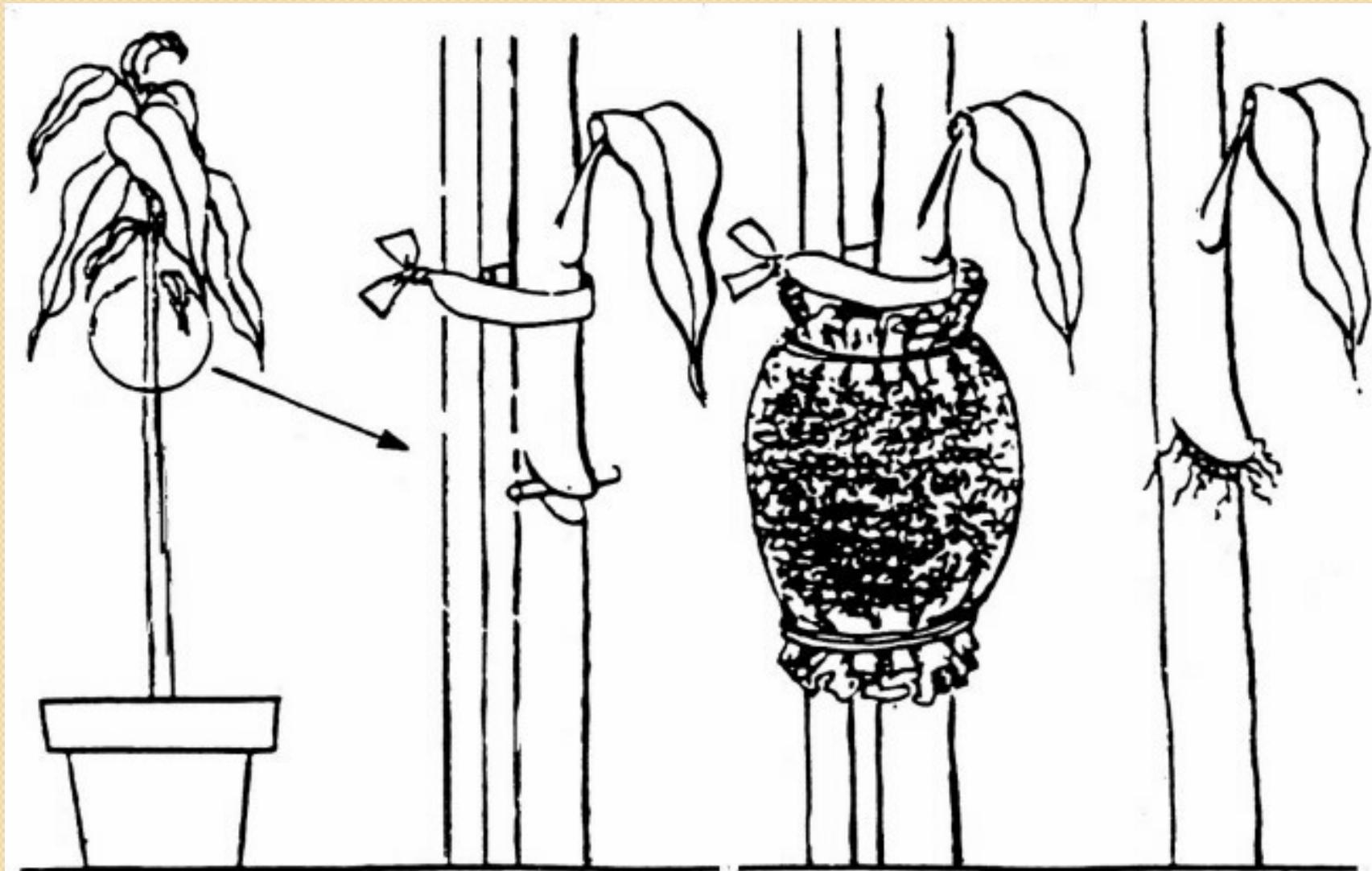


خواباندن پشته یی نبات (Mound layering)، این طریقه مشتمل بر قطع کردن دوباره نبات البته بالاتر از سطح زمین در فصل رکود یا استراحت (dormant) و توده کردن خاک در فصل بهار به گردآگرد نبات می باشد تا این عمل سبب تولید ریشه از جوانه های جدید شود.

a. این نوع خواباندن برای درختان سیب خوب نتیجه می هد.



5. خواباندن هوایی نبات (Air layering)، این طریقه بطور عمومی در تکثیر میوه ها مورد استفاده قرار نمی گیرد اما ممکن است.
- a. در خواباندن هوایی، ساقه نبات فقط در زیر گره یا بند چاک کرده میشود.
 - b. بعداً همین چاک بطرف بالا باز کرده میشود و با کود گیاهی خشک چهار اطراف آن دوره (حاشیه گیری) میشود.
 - c. پلاستیک یا کاغذ زرورقی به چهار اطراف کود های گیاهی پیچیده و محکم میشود.
 - d. زمانیکه ریشه ها بطرف بیرون کود های گیاهی رشد ونمود می کند پس نبات در زیر ریشه (کود گیاهی) قطع کرده و بعداً غرس میشود.



6. ستولون (ساقه رونده) و نوده ها (runners) عبارت از ساختمان های ویژه نبات می باشند که در تکثیر نباتات مورد استفاده قرار گرفته می توانند.
- a. ساقه روینده (stolon) عبارت از ساقه افقی و معمولاً گوشتی بوده که می تواند ریشه کشی کند و بعداً نوده های جدید را تولید کند البته در صورتیکه با مواد رشد دهنده در تماس داشد.
- b. نوده (runner) عبارت از ساقه نازک بوده که از زاویه یا گوشه برگ سرچشممه گرفته و در امتداد زمین رشد و نمو می کند.
- c. میوه عمده که توسط این طریقه تکثیر می کند عبارت از توت زمینی (strawberry) می باشد.

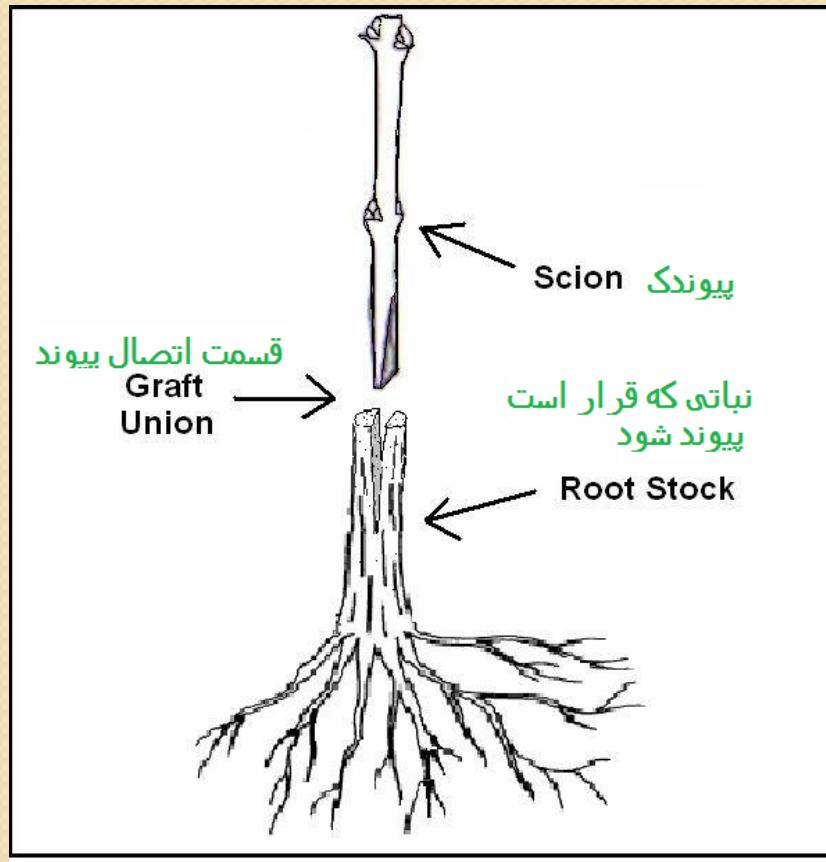


III

پیوند زنی و جوانه زنی (Grafting and budding) عبارت از میتوود های عمدہ تکثیر بعضی نباتات بوده که در درختان میوه و مغزداران مورد استفاده قرار می گیرند.

A. پیوند زنی و جوانه زنی تکنیک های تکثیری در ساحه باغداری (horticultural) می باشند که بخاطر یکجا کردن قسمت های دو یا اضافه از دو نباتات مورد استفاده قرار می گیرد تا بمتابه یک نبات واحد رشد و نمو کنند.

۱. در پیوند زنی، قسمت بالایی یا پیوندک (scion) یک نبات بالای سیستم ریشه یا (نبات پیوند شده) نبات دیگر rootstock رشد می کند.

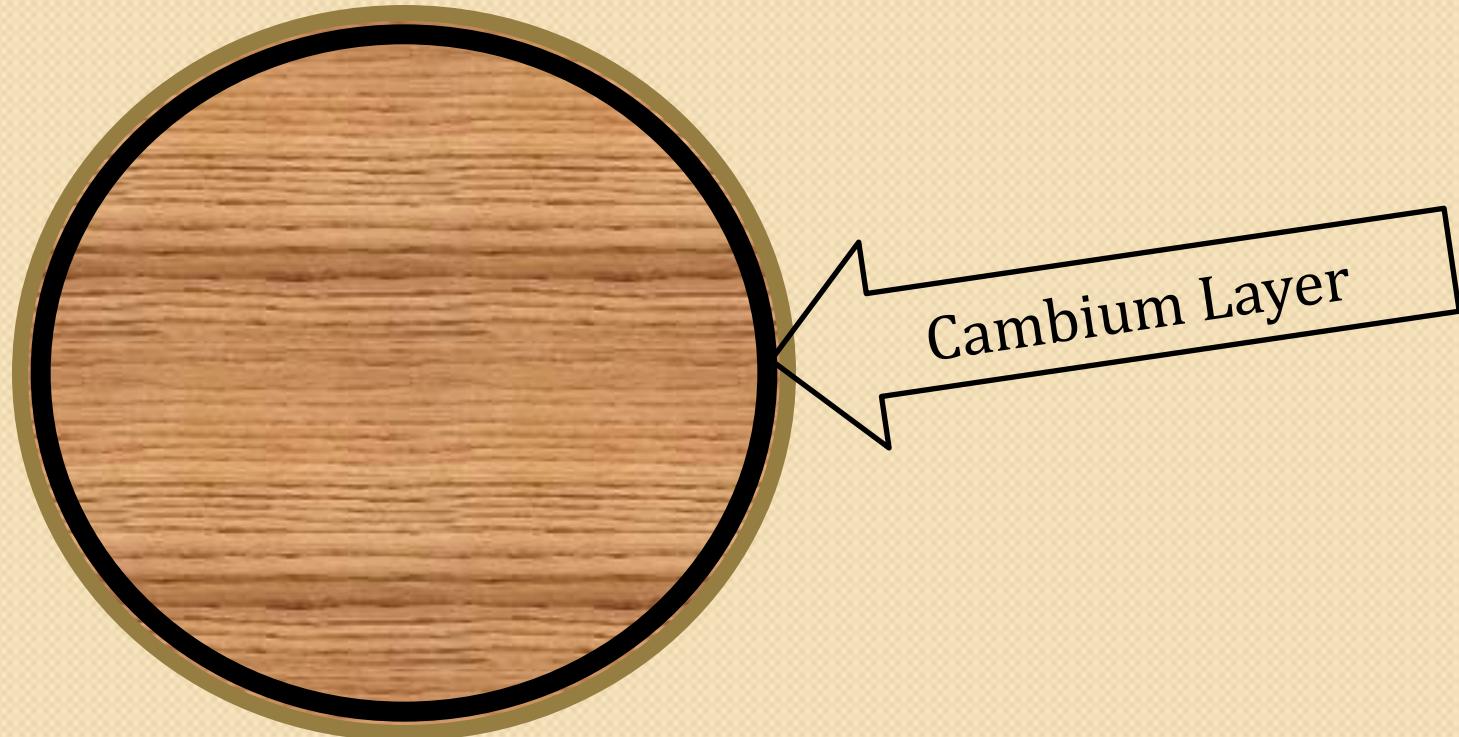


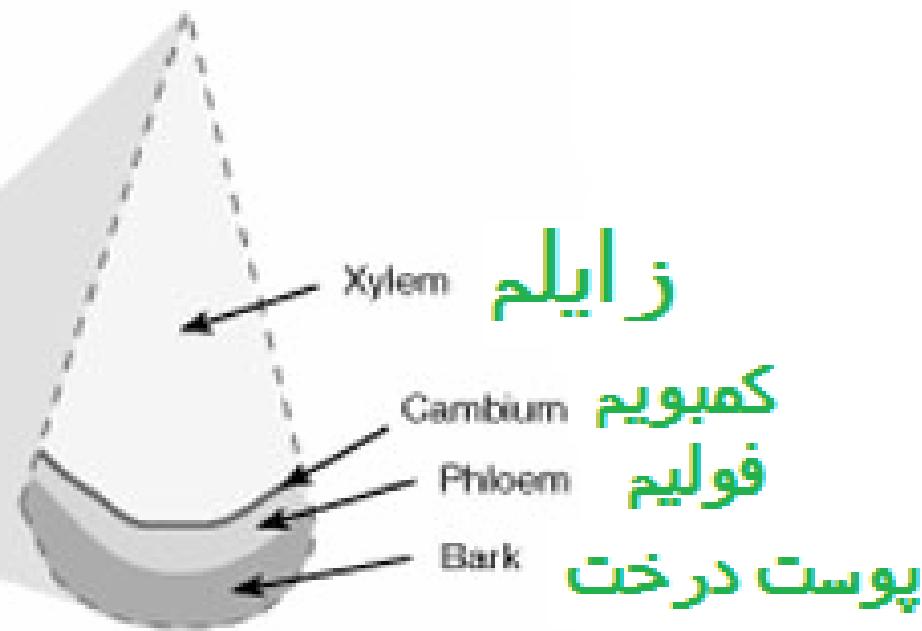
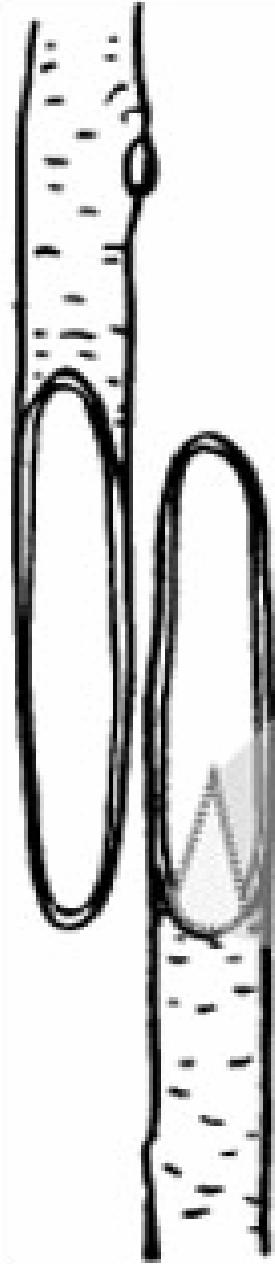
2. در پروسه جوانه زنی (budding)، جوانه از یک نبات گرفته شده و بالای نبات دیگر رشد و نمو داده میشود.



3. زمانیکه دو قسمت ها باهم یکجا میشوند پس لایه کمبیوم (**cambium layer**) باید باهم وصل شوند.

- a. لایه کمبیوم عبارت از لایه نازک حجرات بوده که در بین پوست درخت و چوب داخلی درخت قرار دارد جاییکه درخت بسیار فعالانه رشد و نمو می کند و همچنان جاییکه بسیاری از مواد غذایی در آن حمل و نقل میشوند.
- b. اگر لایه کمبیوم پیوندک (scion) با لایه کمبیوم نبات پویند شدنی (rootstock) مطابقت نکند، پس پیوندک از بین خواهد رفت و پیوندزنی نتیجه نخواهد داد.





زایلم

کمبیوم
فولیم

پوست درخت

B. از آنجاییکه پیوند زنی و جوانه زنی میتودهای غیر زوجی (aseexual) تکثیر نباتات می باشند، پس نبات جدید که از پیوندک یا جوانه به میان می آید بدون شک مانند نباتی خواهد بود که آنها از آن سرچشمه گرفته اند.

1. این متیودهای تولید مجدد (reproduction) معمولاً زیاد انتخاب میشوند چون قلمه ها از نبات مطلوب بطور ضعیف ریشه کشی می کنند و یا حتی هیچ ریشه کشی نمی کنند. بناء مردم پیوندزنی و جوانه زنی را زیادتر انتخاب می کنند.
2. همچنان، این میتود برای نبات یک خصوصت خاصی از نبات پیوند شدنی (rootstock) را می دهد - بطور مثال، تحمل در مقابل خشکی، پ्रطاقدتی (hardiness) و مقاومت در مقابل امراض.
- C. وقت و زمان پیوند زنی به نوع و تکنیک پیوند زنی بستگی دارد.

D. دلایلی که چرا به جوانه زنی (budding) و پیوندزنی (grafting) ترجیح داده میشود، بسیار زیاد و همه آنها مهم اند.

1. ورایتی و کالتیواتر (cultivar) را تغییر می دهد.

a. یک باغچه کهنه و مزمن درختان میوه شاید با بروز و انکشاف ورایتی ها و کالتیواترهای جدید فرتوت و بلا استفاده شود.

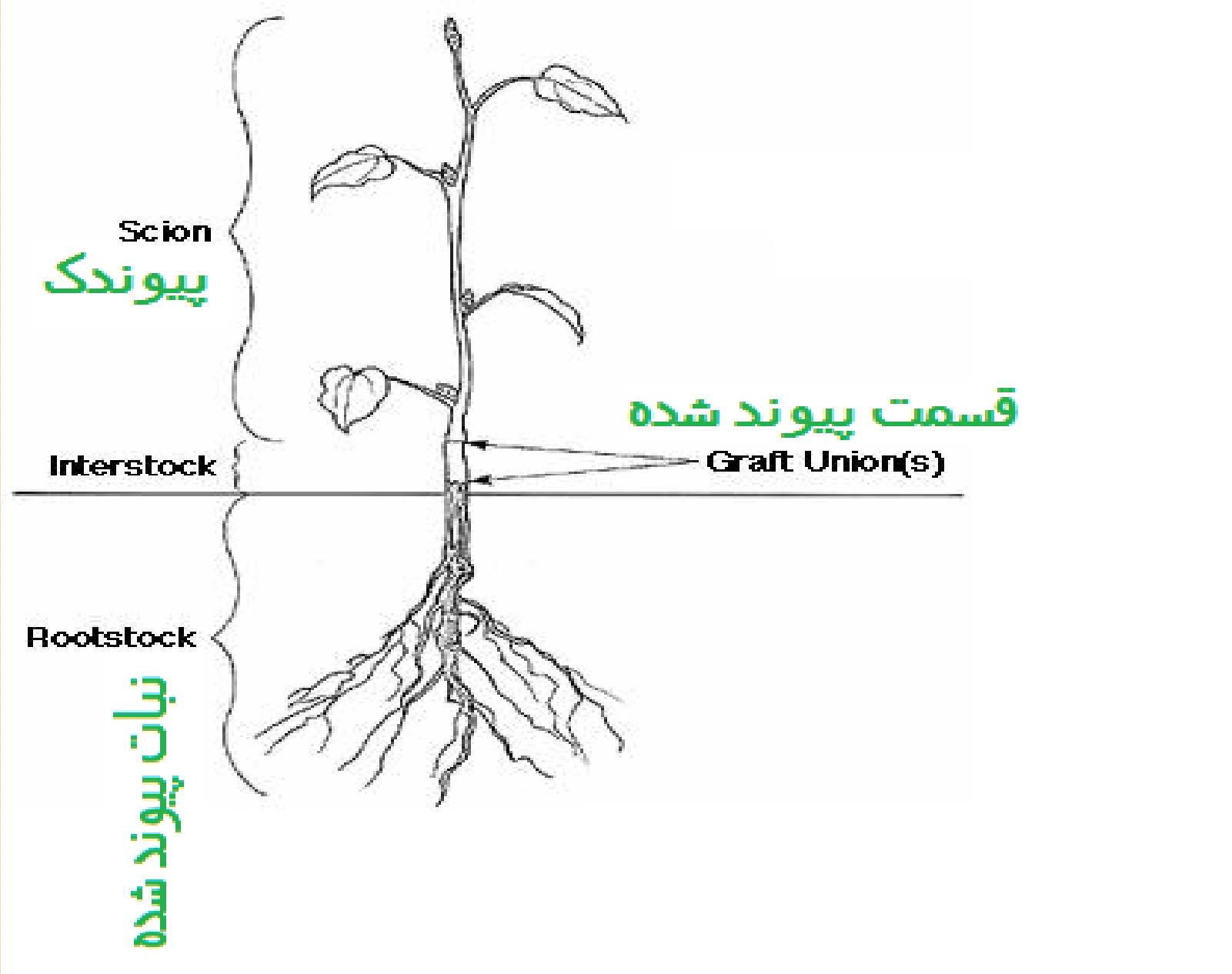
b. ورایتی های جدید شاید خوب اصلاح شده باشد، در مقابل امراض مقاومت و در مقابل کم آبی تحمل داشته باشد و حاصل بلندتر بدهد.

c. به هر اندازه که پیوندک (scion) با روتستاک سازگار باشد، به همان اندازه باغچه های کهنه شاید با استفاده از ورایتی ها و کالتیواتر های اصلاح شده خوب کار بدهد.

2. بحد کمال رساندن گرده افشاری از یک نبات به نبات دیگر (cross-pollination) cross-pollination میوه معین به نیاز دارند.
- b. قسمت های از درخت ویا تمام درختان شاید با ورایتی دومی گرده افشاری شوند.
- c. جاییکه کراس پولینیشن ممکن نباشد، پس چانس وقوع کراس پولینیشن با پیوند زنی یک پیوندک از نبات مذکور به نبات مؤثر افزایش یافته می تواند.

3. از روتستاک های مشخصی منفعت بردارید.
- a. در مقایسه با پیوندک انتخاب شده، روتستاک های مشخصی خصوصیات خوب و عالی رشد را دارا می باشد، که در مقابل امراض و آفات مقاومت داشته و کم آبی یا خشکی را تحمل کرده می تواند.
- b. بطور مثال، زمانیکه از روتستاک بخارطه و رایتی های سیب تجاری استفاده می شود، پس خرچنگ سیب فرانسوی (*Malus sylvestris*, Mill) می تواند مقاومت را در برابر ریشه مویین و لکه ریشتاج یا تاج گل افزایش دهد.
- c. از VIII و IX Malling بمتابه روتستاک های قد کوتاه برای درختان سیب استفاده می شود، البته در صورتیکه درختان به قد و طول زیاد مطلوب نباشند، مثلاً در باغچه های خانگی.

۴. فایده گرفتن از انترستاک ها (interstocks).
- a. انترستاک ها خصوصاً زمانیکه روتستاک و پیوندک سازگار نباشند، بسیار مفید و ارزشمند می باشند.
 - b. در چنین موارد، یک انترستاک که با هر دو پیوندک و روتستاک سازگار باشد، مورد استفاده قرار می گیرند.
 - c. انترستاک می تواند مقاومت پیوندک را در برابر امراض یا پ्रطاقتی در برابر سردی افزایش دهد.
 - d. چنین نباتات میتواند دو کار را انجام دهند بدین معنی که از یکطرف در قد کوتاهی سهم گیرند و همچنان در گلدهی و میوه دهی یک پیوندک سهم گیرند.



۵ . کلون کردن همیشگی نبات (clones Perpetuate)

a. اگر یک درخت میوه خصوصیات مطلوبی داشته باشد که برای باغچه از هر لحاظ مفید باشد، مانند مقاومت در برابر امراض، پیوندزنی، جوانه زنی پس اجازه است که چنین درخت کلون شود.

۶. تولید کردن اشکال معین و مشخص نبات.

- a. نباتات متعددی باغداری از نگاه حسن و جمال مديون و مرهون آن حقیقتی اند که آنها پيوندزنی یا جوانه زنی شده اند، خصوصاً نباتات که دارای شاخه های آویخته (weeping) یا شکل زنجیری دارند (cascading).
- b. در بسیاری از موارد، چندین پیوندکی (multiple scions) به اندازه ۹۱،۴ سانتی متر یا زیادتر از آن در ساقه عمدۀ روتستاک پیوندزنی یا جوانه زنی میشوند.
- c. وقتیکه از چنین شیوه استفاده شود، پس روتستاک بنام راست ساقه (standard) یاد میشود. شاید برای چندین سال به تیرک یا میله ضرورت داشته باشد تا standard به اندازه کافی طویل شود و بتواند شاخه های آویخته یا شکل زنجیری نبات را حمایه کند.

Weeping Mulberry Tree

آویخته کردن شاخه های درخت توت



7. اصلاح کردن و چاره سازی نباتات صدمه دیده (damaged plants)

a. درختان طویل یا درختان نمونه یی به آسانی صدمه دیده می توانند.

b. صدمه و خسارات امکان دارد توسط وسایل مانند داس، ترنچر و یا وسایل ساختمانی و یا هم توسط امراض، جوندگان و یا طوفانهای فصلی وارد شود.

c. صدمه ها و جراحات معمولاً توسط غرس کردن چندین رهال (seedlings) عین نوع در گردآگرد درخت مجروح و پیوند زنی آنها بالاتر از زخم ها بهبود یافته می تواند.

d. این پروسیجر را بنام پیوند زدن شاخه دوگیاه روینده و ریشه دار (inarching) می کنند.



8. بلند بردن میزان رشد نهالها.
- a. اگر انتظار کنیم که نواده های نهالها (seedlings) بشكل طبیعی رشد و نمو کند، شاید از هشت الی دوازه سال ضرورت باشد تا درختان به ثمر آغاز کنند.
- b. ولی، اگر نباتات جوان را به نبات رسیده پیوند زنی کنیم، پس وقت و زمان که برای گل دهی و میوه دهی ضرورت است بشكل تعجب آور کاهش خواهد یافت.
- c. راهی دیگر که میزان رشد و نموی نهالها را افزایش می دهد عبارت از چندین پیوند زنی بالای یک نبات رسیده (mature) می باشد. بدین معنی که یک درخت رسیده در چندین جای پیوند زنی شود.
- d. استفاده ازین پروسیجر نبات پروری سبب میشود تا وقت، جای و پول ضایع و هدر نشود.

.IV

پیوند زنی و جوانه زنی یک رسم و رواج تکنیکی خوبی است که برای درختان میوه و درختان مغزدار بسیار مفید ثابت شده اند.

A. پیوند زنی (Grafting) با در نظر داشت نوع پیوند به وسایل مختلف ضرورت دارد.

۱. مهمترین وسیله در پیوند زنی چاقو تیز می باشد.

a. چاقوی تیز (حاد) سبب میشود تا برش پاک صورت گیرد این کار در ذات خود سبب میشود تا کیفیت پیوند خوبتر باشد.

b. چاقوی تیز خطرات احتمالی را برای شخص که از آن استفاده می کند، نیز کاهش می دهد. چاقوی گند سبب زخمی شدن بیش از حد نبات میشود.



.2. اره خوب دانده دار برای پیوند زنی اسکنه بی



3. قیچی شاخه بری (Pruning shears) a. قیچی شاخه بری نیز مانند چاقو وسیله پیوندزنی است که باید پاک و تیز نگهداری شود.



4. مواد بسته کردن مانند نوار پیوندزی (grafting tape)، نوار چسبناک (adhesive tape) و نوارهای رابری نیز از جمله وسایل پیوندزی می باشند.

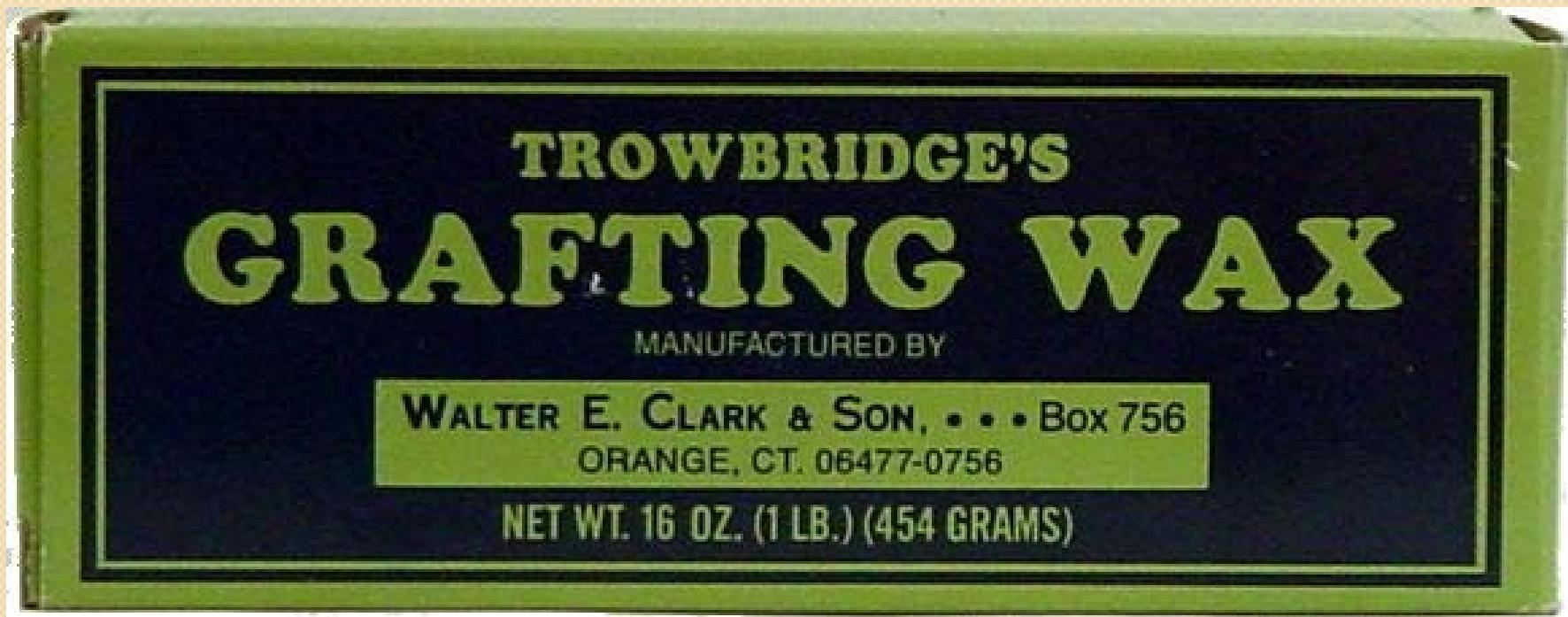
a. هر چیزیکه برای پوش کردن پیوند مورد استفاده قرار می گیرد باید در مقابل فرسایش آفتاب مقاومت داشته باشد تا در اثنای التیام پیوند کمر درخت را بشكل مناسب بینند و پیوند ها را باهم یکجا استوار نگهداری کند.

b. زمانیکه پیوند التیام یافت مواد که پیوندها را باهم پیوسته و متصل نگه میداشت، دور شده می توانند.



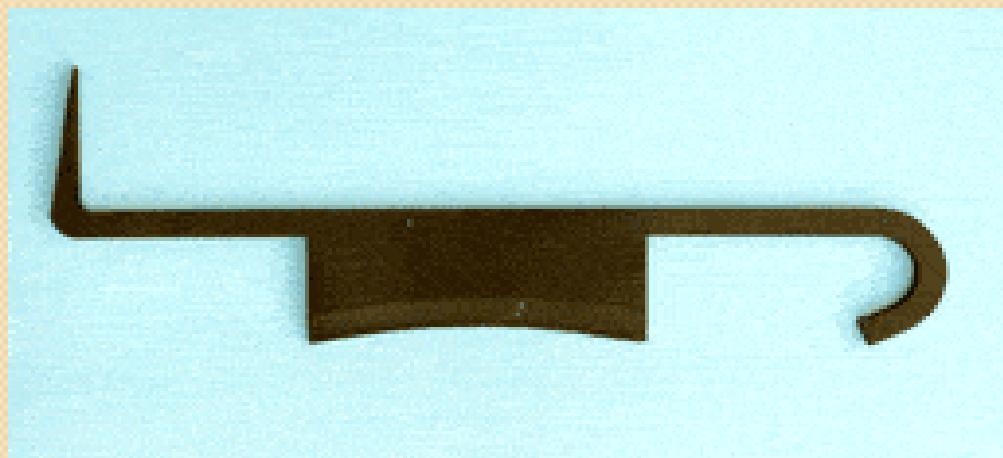
5. موم (Wax) یا مواد مشابه به موم تا پیوندها را بپوشاند.

a. تمام پیوند ها باید بعد از تکمیل کردن پیوند زنی فوراً توسط روکش های حفاظتی (protective coating) پوشیده شوند.



6. وسیله یا آله پیوند زنی (Grafting tool)

a. وسیله پیوند زنی به اندازه که وظیفه را انجام می دهد، ضرورت نمی باشد، شده می تواند کار این وسیله توسط وسایل دیگری نیز انجام شود ولی این وسیله بسیار راحت و بی درد سر است تا پیوند زنی و جوانه زنی توسط آن تطبیق شود.

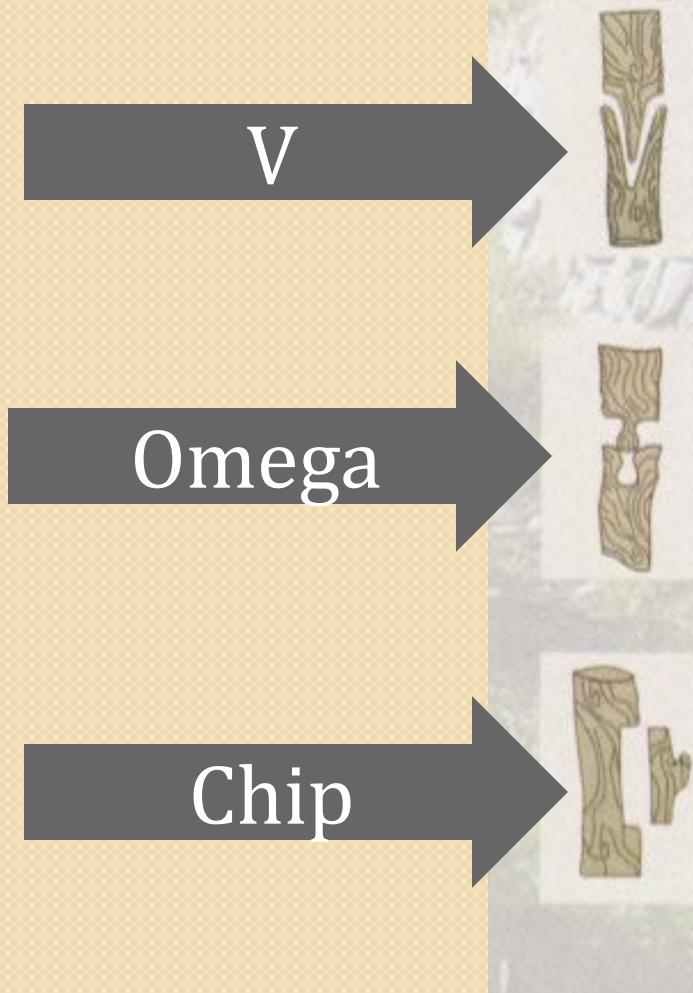


7. چکش (Hammer)

a. از چکش در پیوند اسکنه ای استفاده بعمل می آید در موارد دیگر بسیار کم مورد استفاده قرار می گیرد، مثلاً در باز کردن روتستاک (rootstock) و در جابجا کردن پیوندک (scion) از چکش استفاده شده می تواند.



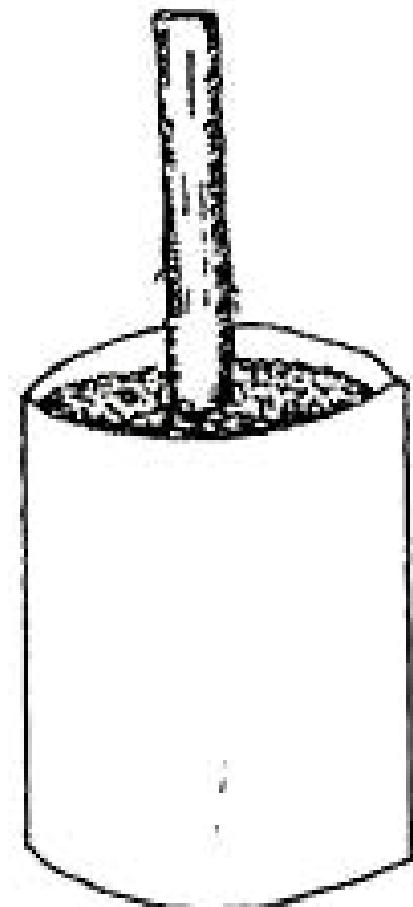
- بعضی پیوند های توسط آلات مخصوص تکمیل شده می توانند.
- امگا کتر (Omega cutter) می تواند شکل و شبیه را ایجاد کند که به حرف یونانی مانند امگا را در پیوندک و باریکه انطباقی را در روتستاک ایجاد کند.
- این وسیله برای هر دو یعنی پیوندک و روتستاک (نباتی که قرار است پیوند شود) چسپیش و اتصال خوبی را به میان آورده و چانس موفقیت پیوند را زیاد می کند.
- ماشین رنده پیوند زنی شکاف یا بریدگی را با آسانی در روتستاک و پیوندک ایجاد کرده تا بتوانند به آسانی با هم وصل شوند.
- ماشین پیوند ٧ مشابه به امگا می باشد ولی تفاوت آن درین است که شکل تیغه یا داندانه دار (notch) را در روتستاک و پیوندک ایجاد می کند.



d. وسایل پیوند زنی چون امگا
ماشین ۷ معمولاً در عملیات
های بزرگ و در پیوند زنی باع
های بزرگ مورد استفاده
قرار می گیرند، جاهاییکه به
صدها و هزارها پیوند ها در یک
هفته تطبیق میشوند.

.B پیوند زنی چندین داری چندین میتوود ها است.
که میتوود بسیار عامر آن پیوند زبانچه ای
whip (tongue graft) می باشد، که آنرا بنام graft نیز یاد می کنند. ازین نوع پیوند در درختان جوان سیب و ناک زمانیکه شاخه ها نسبتاً کوچک باشند (قطر آن از ۱،۲۷ سانتی متر زیاد نباشد) استفاده میشود و روتستاک تقریباً به عین قطر پیوندک (scion) کلتیواتر جدید باشد.

.1 یک شاخه ای روتستاک را قطع کنید و یک گُنده یا تنه را به اندازه ۳۱ سانتی متر را باقی بگذارید.



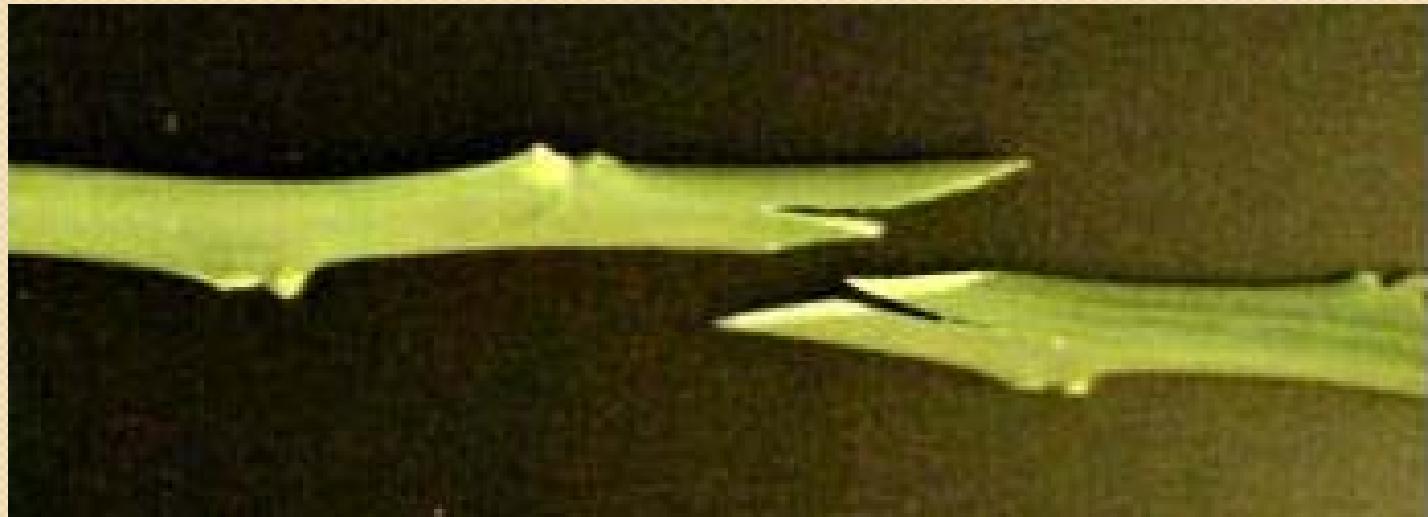
۲. برش مستقیم، مایل (شیبدار) را به اندازه ۳،۸۱ سانتی متر ترتیب کنید البته در هر دو ستاک (scion) و پیوندک (stock)

a. برش را مستقیم و مساویانه انجام دهید- با یک تکان توسط چاقوی تیز و حاد این عمل را انجام دهید.



b. برای ترتیب کردن زبانچه، برش مستقیم بطرف خود (بدون آنکه پارچه شود) ترتیب کنید، برش را از ساحه نزدیک به نوک آغاز کنید.

c. هر دو قسمت ها را باهم تطابق دهید، زبانچه ها را بایکدیگر حرکت دهید تا باهم جفت (interlock) شوند.



3. هر دو زبانچه را با هم خوب محکم توسط نوار بسته کنید، بعداً با احتیاط کامل توسط مواد پیوند یا موم آنها را بسته کنید.

a. زمانیکه پیوندک به رشد و نمو آغاز کرد، پس روکش را دور کنید تا از صدمه و بریدن پوست درخت جلوگیری شود.

b. این نوع پیوند به کسانیکه تجربه نداشته باشند و جدیداً آنرا شروع کرده باشند یک اندازه مشکل است، ولی توسط اشخاص مجبوب از این نوع پیوند بصورت گستردگ استفاده می‌کنند. از نوار بخاطر آن درین نوع پیوند استفاده می‌شود تا از یک طرف زخم‌ها را بسته کرده باشد و از طرف دیگر قسمت‌های جدا را با هم وصل دهد.



C. پیونداسکنه ای (cleft graft) بخاطر پیوند و رایتی جدید بالای درخت کهنه یا پیر مورد استفاده قرار می‌گیرد. درختان کهنه و پیر سیب و ناک این نوع پیوند یا بالای تنه ای درخت کوچک و یا در شاخه‌های بغلی درخت بزرگ صورت می‌گیرد.

1. این نوع پیوند برای شاخه‌های به قطر ۲.۵۴ تا ۵.۰۸ سانتی متر خوب مناسب می‌باشد.
 - a. قلمه‌ها به اندازه ۶۱ تا ۹۱ سانتی متر در تنه درخت یا شاخه‌های عمدۀ ساخته می‌شوند. ترجیح داده می‌شود که از ۱.۲ تا ۱.۸ متر زیاد از زمین بلند نباشند.

2. بخاطر پیوند باید جایی در شاخه یا تنه درخت تعیین شود که گره خورده نباشد و توسط اره از درخت قطع شود.

3. شکاف اسکنه یی را توسط آله پیوند زنی برش کنید تا حد ممکنه سعی شود مثلاً توسط چاقوی دراز یا تبرچه قطع صورت گیرد. بعد از چند بار آزمایش یقیناً شما یاد خواهیم گرفت که شکاف اسکنه یی چطور ساخته میشود.



4. پیوندکها (scions) را با داشتن سه جوانه (buds) البته از جوانه بالایی به انداه 64. سانتی متر بالاتر بشکل لبه تیغه و شیبدار به اندازه 3.81 سانتی متر در امتداد طول در حالیکه یک لایه آن کمی ضخیمتر نسبت به لایه دیگر باشد قطع کنید.
- اگر لبه پیوندک (scion) بسیار نازک و تیز بریده شود، پس خطر آن وجود دارد که جلد آن تراشیده شود و از بین برود. و همچنان لبه تیز پیوندک در شکاف اسکنه یی cleft خوب مطابقت نخواهد کرد.

- .5. شکاف اسکنه یی را توسط آله پیوندزندی یا پیچکش باز کنید. پیوندک (scion) را داخل آن کنید، البته پوست داخلی تنه درخت که پیوند میشود (stock) و پوست پیوندک (scion) باید تماس داشته باشد.
- .6. طرف ضخیم پیوندک (scion) را بطرف بیرون بکشید.



جای اتصال پیوند را با مرکبات پیوند زنی (grafting) بپوشید و یا هم آن را نوار بگیرید. اطمینان حاصل کنید که شکاف اسکنه (cleft) کلاً پوشیده شده است.

.6

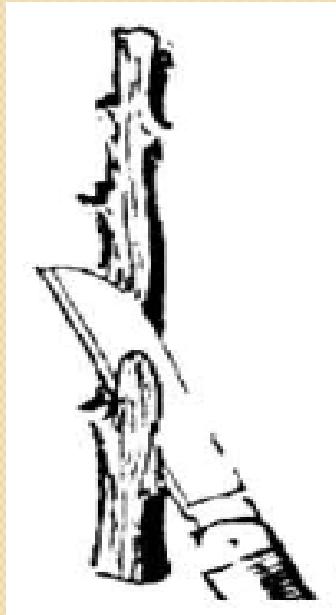


7. در فصل اول، تمام پیوندک ها و نوده های که جدیداً از طرف پایینی پیوند رشد و نمو کرده اند به حالت خود بگذارید و کدام مداخله یی نکنید. ولی بخود روتستاک یا درخت پیوند شده اجازه ندهید که رشد و نمو کند تا پیوندک ها را زیر سایه قرار ندهد.
- a. در بهار دومی، پیوندک بسیار مناسب را بمتابه شاخه دائمی و اساسی انتخاب کنید و پیوندک های دیگر را اضافی (spares) فکر کنید. پیوندک های اضافی را بگذارید تا در حوش کردن پیوند کمک کنند اما بعد از چند جوانه (buds) هر کدام از پیوندک های اضافی را قطع کنید.
- b. در بهار سومی، پیوندک های اضافی را دوباره خوبتر قطع کنید.
- c. در فصل چهارم، یا زمانیکه انبوهی زیاد مشاهده شد، پس سایر پیوندک های اضافی را قطع کند، البته اگر لزوم آن دیده میشود.

D. پیوند بغلی یا جانبی (side graft)، این نوع پیوند در شاخه های به اندازه های مختلف قابل تطبیق است مثلاً در قطر های 64. سانتی متر تا 1.9 سانتی متر . ازین نوع پیوند بصورت عموم در شاخه های که برای پیوند زنی زبانچه بسیار طویل هستند و برای پیوند اسکنه یی به اندازه کافی طویل نیستند کم مورد استفاده قرار می گیرد.

E. قسمکه نام این نوع پیوند اشاره می کند، پیوندک (scion) به جانب (بغل) تنه درخت داخل کرده میشود که قطر آن عموماً نسبت به قطر پیوندک بزرگتر می باشد.

- .1 در شاخه که قرار است پیوند شود (rootstock) جای نسبتاً نرم را انتخاب کنید، حد اقل جای پیوند در شاخ پیوند شدنی باید به اندازه یک فت از تنہ یا شاخ عمدہ دورتر باشد. (trunk)
- .2 شاخه را بشکل شبیدار یا مایل (slanting) به یک زاویه باریک تقریباً به مغز (pith) شاخه قطع کنید.



3. پیوندک (scion) را کوتاه و با لبه ای تیز تقریباً به اندازه 2.54 سانتی متر قطع نید که البته یک جانب آن نسبت به طرف دیگری آن ضخیمتر باشد.
4. شاخه را کم خمیده (کج) کنید تا برش باز شود. حال پیوندک (scion) را فشار دهید تا بداخل لایه کمبیوم شده و بدین وسیله هر دو (پیوندک و ستاک) باهم منطبق شوند.



5. در صورتیکه ستاک و پیوندک با هم درست محکم شدند، پس بسته کردن ضروری نیست، ولی در صورتیکه پیوندک (scion) خوب محکم نباشد شما باید آنرا بسته کنید. اطراف پیوند را از چیزهای اضافی پاک کنید و پیوند را با مركبات پیوندزنی یا نوار بپوشانید.



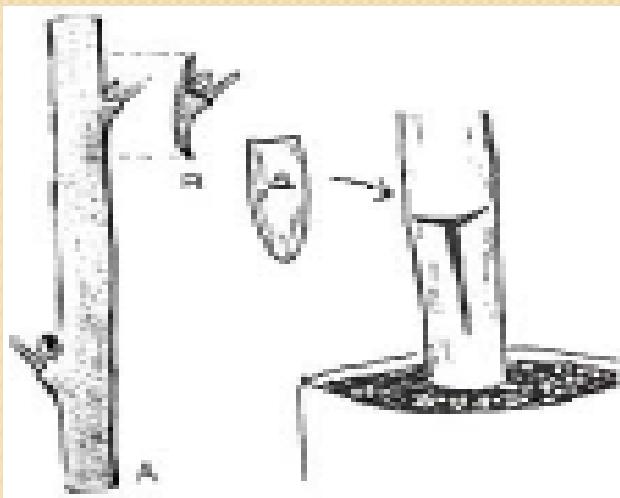
. 6 در جریان تقریباً دو هفته، ستاک بالاتر از جای پیوند را قطع کنید، درین مرحله از قیچی تیز استفاده کنید از مزاحمت به پیوندک خودداری شود، بعده سطح قطع شده را توسط مرکبات پیوندزنی بپوشانید.

E. پیوند جوانه زنی (Budding) یک نوع از پیوند زنی است که در آن از جوانه واحد (single bud) بمتابه پیوندک (scion) استفاده میشود، یعنی درین نوع پیوند زنی از یک قسمت ساقه استفاده بعمل نمی آید. ازین نوع پیوند زنی عموماً در نرسری های درختان میوه استفاده میشود. این میتوود در پیوند زنی یک نوع درخت به نوع دیگری درخت مانند شفتالو، آلو بالو، زردآلو و آلو و درختان جوان سیب و ناک نیز مورد استفاده قرار می گیرد. باید تذکر داد که درختان آلو بالو، شفتالو، زردآلو، آلو توسط پیوند زنی اسکنه یی (whip grafted) و زبانچه یی (cleft grafted) به آسانی صورت گرفته نمی تواند.

- .1 پیوند جوانه زنی (Budding) وقتی تطبیق میشود که ستاک به آسانی پوست شود و جوانه های خوب رشد کرده (well-grown) موجود باشند.
- .2 مرحله اولی در جوانه زنی (Budding) ازین قرار است که شاخه جوانه دار از کلتیواتر مطلوب که شوت های قوی داشته و در فصل فعلی رشد کرده باشد، قطع میشود. این جوانه ها باید رسیده (mature) باشند البته علایم رسیدگی جوانه رنگ مایل به قهوه ای یا خرمایی می باشد.
- .3 ب مجردیکه شاخه جوانه دار را قطع کردید برگ ها را قطع کنید فقط دمبرگ یا ستاک برگ را به اندازه 1.27 سانتی متر بخاطر دست بدست کردن بگذارید. نوک های نرم و تازه شاخه جوانه دار را دور کنید. شاخه های جوانه دار را در تکیه نمدار الیافی یا کرباس (burlap)، خزه (moss) یا کاغذ یچانید تا از خشک شدن ان جلوگیری بعمل آید.

.4 شاخه های که به اندازه یک پنسل الی 1.27 سانتی متر قطر داشته باشد شاید درین متیود کار کرده بتواند. پوست شاخه های بزرگ برای جوانه زنی (budding) رضایت بخش زیاد ضخیم می باشد.

.5. بالای شاخه های درختیکه قرار است پیوند شود (stock) تقریباً ۴۰ سانتی متر یا اضافت از آن شکل (T) را فقط ب در پوست درخت ترتیب کنید. بعداً توسط تیغه چاقو یا جدا کننده پوست درخت (bark separator) کنج های شکل (T) را در پوست درخت محتاطانه شُل و نرم کنید



6. جوانه را از پیوندک با تراشیدن سطحی جدا یا دور کنید پوست و کمبویم به اندازه کافی را باقی بگذارید تا با شکل T مطابقت کند.
7. استفاده از نوارهای رابری و نوارهای های برقی، یا نوارهای چسبی (adhesive tape)، ولی باید اطمینان حاصل کنید که جوانه (bud) پوشیده نشود.



8. گره پیوند را قبل از آنکه بسیار محکم و بچسبید، قطع کنید- به این معنی که در دو یا سه هفته. متوجه باشید که گره را جانب دورتر جوانه قطع کنید. نوارهای رابری ضروری نیست که قطع شود. جوانه باید تا بهار آینده در حالت غیر فعال یا خواب (dormant) نگهداری شود. زمانیکه جوانه به رشد و نمو آغاز می کند ستاک (درخت پیوند شده) را بالاتر از جوانه قطع کنید.
9. به گل و برگ اجازه ندهید که رشد کند.
10. بعد از سال دوم هر چیزی که رشد بالای ستاک رشد و نمو کرده بود، آن را دور کنید و تنها رشد که جوانه ها سر می زند بگذارید.

F. پیوند زدن همیشه موفق نمی باشند حتی اگر یک باغبان ورزیده هم در آن کار کند. دلایل متعددی وجود دارند که چرا پیوند زدن(graft) ناکام میشوند.

1. پیوندک (scion) و ساقه پیوند شدنی (stock) باهم ناسازگار بودند.
- a. پروسه التیام پذیری بین جراحت های پیوندک (scion) و ستاک ضروری می باشد.
- b. در پروسه التیام پذیری انساج جدید نباتی تشکیل میشوند، البته بشمول کمبیوم (ایه ای چوب زا) این لایه به آب، موادغذایی و هارمونها زمینه را مساعد می کند تا به پیوندک (scion) انتقال یابد.
- c. اگر مواد نباتی رد میشود، پیوندک از بین خواهد رفت پس باید جنس (genus) و نوع (species) درست انتخاب شود.
- d. بطور مثال، شفتالو به روتستاک آلو پیوند شده نمیتواد در حالیکه آلو به شفتالو پیوند شده می تواند.
- e. منابع زیادی وجود دارد که بهترین ترکیب پیوندک و روتستاک را نشان می دهد ولی اکثراً سازگاری و انطباق پذیری تنها توسط آزمایش کشف و معلوم شده می تواند.
- f. بصورت عام، نباتات عین نوع (species) بطور ارثی بسیار مشابه بوده و امکان زیاد سازگاری آنها موجود است.

.2 پیوند زنی در فصل نامناسب تطبیق و عملی شده است.

.3 روتستاک (نبات پیوند شده) صحتمند و سلامت نبوده است.

.4 پیوندک ها (scions) قدرت رشد را نداشته.

.5 پیوندک ها (scions) خشک بوده یا توسط درجه حرارت سرد صدمه دیده است.

.6 پیوندک ها در حالت رکود یا استراحت (dormant) قرار نداشته.

.7 کمبویم پیوندک (scion) و ستاک (درخت پیوند شده) با هم درست انتبارق نیافته بوده.

8. پیوندک ها (scions) سرچپه گذاشته شده بودند.
9. پیوند بطور نادرست و نامناسب توسط مرکبات پیوندزنی پوشیده شده بودند.
10. پیوندک ها توسط بادها، طیور یا طوفانها بیجا شده اند.
11. پیوند بعد از رشد و نمو بسیار زیاد تحت سایه قرار گرفته بودند.
12. رشد جدید پیوند توسط شپشه یی گیاهی (aphids) و یا حشرات دیگر خسarde منده شده اند.
13. جای بسته شده پیوند بعد از مدت مناسب باز کرده نشده است.

مرور / خلاصه

- .1 پروسیجر های درست تکثیری به وسیله قلمه ها کدام ها اند؟ آن را تشریح و توضیح کنید.
- .2 بخارط تکثیر غیر زوجی (asexual propagation) بطریقه خواباندن (layering) کدام پروسیجر وجود دارد؟ آن را تشریح و بیان کنید.
- .3 میتود های غیر زوجی پیوند زنی (grafting) و جوانه زنی (budding) در باع های میوه و باع های مغزداران کدام ها اند؟ لطفاً تشریح و توضیح کنید.