

果树嫁接技术读本



浙江人民出版社

果树嫁接技术读本

屠 錫 許良舜編寫

※

浙江人民出版社出版

杭州武林路万石里

浙江省书刊出版业营业许可证出字第001号

地方国营杭州印刷厂印刷·新华书店浙江分店发行

※

开本787×1092 1/32 印张1 1/4 字数31,000

1957年4月 第 一 版

1958年6月第二次印刷

印数：671—15,682

统一书号：16103·48

定 价：(7)一角三分

目 錄

第一章	果樹为什么要嫁接·····	(1)
第二章	果樹怎样才能接活·····	(3)
第三章	嫁接的工具和材料·····	(5)
第四章	砧木的准备和接穗的選擇·····	(9)
第五章	芽接法·····	(11)
第六章	枝接法·····	(18)
第七章	根接法·····	(31)
第八章	嫁接苗的管理·····	(32)

第一章 果樹为什么要嫁接

將一種果樹的枝梢或芽接到另一種樹上，使它們結合在一起，成為一株獨立生長的果樹，這種方法叫做嫁接法，也叫接木法。用來接在上面的枝梢或芽叫做接穗，又叫杆頭或接芽；被接的帶根部分叫做砧木，或叫接本。例如水蜜桃接在毛桃上，水蜜桃的枝梢或芽就是接穗，毛桃就是砧木。

为什么要嫁接呢？因為用嫁接方法繁殖果樹，有以下几点好處：

(一) 可以保持果樹品種優良的特性：我們有這樣的經驗，一顆味道很好的水蜜桃種子，播種後，將來結出來的桃子就不會象原來的好吃，而是變壞了。這是什麼緣故呢？第一，果子在開花的時候，常常容易和其他品種的花粉雜交（普通叫串花），引起變種退化。第二，植物在最幼齡的時候，最容易受外界環境條件的影響而發生變異。種子是植物最幼齡的階段。果樹種子從受精到長成的過程中，很容易受種植歷史很久的砧木的影響，變成接近野生種的性狀，果小味差。

所以要保持品種的優良特性，必須採用嫁接法。因為嫁接時採用優良品種果樹上的枝梢，是從已經結果多年的成年果樹上採來的，它的特性已基本上固定下來了，不會再受砧木的影響而變壞退化。

(二) 可以擴大果樹適應範圍：一般果樹要有適宜的氣候和土壤才能生長。但是同一果樹品種，嫁接時運用不同的砧木，可以使果樹在原來不適應的土壤和氣候環境條件下生長發育。例如桃樹適宜在鬆軟的砂質土壤里生長，而李樹能夠生長在粘重的土

壤里；如果將桃樹嫁接在李樹上，這株桃苗就可以適應在粘重的土壤里生長。又如柑桔比較不耐寒，而枳殼（又叫枸桔）是耐寒力比較強；如果將柑桔嫁接在枳殼上，就能增強這些柑桔苗的耐寒力，可以在冬季氣溫比較寒冷的地方栽培。這樣就可以擴大栽培的範圍。

（三）可以增強果樹對病蟲害的抵抗力：一種病蟲害不可能危害所有的作物。例如危害水稻的螟蟲，不能成為柑桔的害蟲；危害枇杷的黃毛蟲也不能危害小麥或玉米。同一類的果樹，由於種類不同，對某一種病蟲害的抵抗力有強弱的區別。例如西洋梨對腐爛病沒有抵抗力，中國梨對它就有抵抗力；用中國梨做砧木，就可以使嫁接在上面的西洋梨增強了對腐爛病的抵抗力。又如歐洲種葡萄（包括中國優良葡萄品種在內）對根蚜蟲容易感染，而美洲種葡萄則對根蚜蟲有抵抗力，所以運用美洲種葡萄作砧木，就可以避免被根蚜蟲為害。

（四）可以使果樹提早結果：用種子直播繁殖的果苗，一般直根發達，生長旺盛，特別在年輕的時候，只會長枝葉，不太會開花，一般要比嫁接苗延遲1—2年結果。為什麼經過嫁接的果樹可以提早結果呢？因為果樹經過嫁接後，上下養分的輸送總不象未經嫁接的實生苗那樣暢通，因此，上部葉子經過光合作用（注1）造成的醣類（注2），就能多量累積在枝葉里。醣類累積多，就能促進花芽的形成，提早結果。

（五）可以提高果實產量和品質：在相似的環境條件和相似的栽培技術下，嫁接苗上所結的果實品質，一般比實生苗上所結出來的果實要好些。同時在一定的年限里，產量也要高些。這是因為嫁接後，特別是嫁接在矮性砧木上後，使樹的生長受到抑制，枝葉生長所消耗的醣類減少，相對的增加了醣類的累積，促成花芽的生成，提高了產量和品質。

但嫁接對產量和品質的提高也不是絕對的，因為砧木品種的

不同而效果也大有不同。也不是矮性砧木一定可以提高產量，有时因为矮化太厉害，对樹势抑制过度，反而造成減產。所以在選擇砧木时，必須根据栽培的目的、要求和栽培地点的具体环境条件來确定。（在本省栽培的几种主要水果砧木的選擇，可参考本書“浙江省各种主要水果嫁接法一覽表”）

（六）可以使無核的优良果樹品种繁殖推廣：在优良的果樹品种中，有不少是無核的，如温州蜜柑（黃岩叫無核桔）。这些優良品种如果不采用嫁接的方法繁殖，就不可能將品种保存下來，擴大推廣。

此外，嫁接还可以用高接法改進品質差的果樹品种，用強健的果樹嫁接，來恢复衰老果樹的生長能力，用根接法來挽救被病虫害的优良品种果樹等。

复 習 題

①什么叫做嫁接？

②用嫁接方法來繁殖果樹有那些好处？

第二章 果樹怎样才能接活

嫁接果樹主要應該掌握接穗与砧木之間的“親和力”和嫁接技術。

第一節 親和力

“親和力”就是接穗和砧木接合后能生活在一起，并且能起共同生長的作用，而成為一个新的植株的能力。

嫁接時，選用親和力大的接穗和砧木，正確的嫁接在一起，它們的形成層（就是皮部里面淡黃色的部分）細胞產生新的細胞組織。這種細胞組織互相參錯，互相聯接，交織一起，密切結合，使上下水分和養分交流供應，這就接活了。

如果接穗和砧木之間親和力小，也就是它們之間的細胞組織和生理特點相差很大，在性質上不能相容，即使形成層密切結合，產生新的細胞組織，也不能接活。因為它們形成層的細胞組織，在性質上不相容，使上下水分和養分的輸送受到很大限制，或者不能通過接合部，造成水分和養分供應失調而枯死。

運用嫁接方法，並不能使任何兩種植物都可以接合在一起而生活成長。兩種植物嫁接在一起能不能成活，就在於它們之間是不是有親和力以及親和力的大小來決定的。這種親和力的大小與它們之間的親緣關係是分不開的。一般說，親緣關係越近，就越容易接活；親緣關係越遠，就越不易接活。例如驢和馬的親緣關係比較近，約克豬和中國豬的親緣關係也比較近，蕭山雞和蕭山鶩的親緣關係更近，所以它們在交配後能繁殖；貓和狗的親緣關係遠，牛和馬的親緣關係也遠，因此它們之間是不能交配的。嫁接果樹也是同樣的，凡是親緣關係近的植物，嫁接時就容易接活。如奉化玉露水蜜桃嫁接在毛桃上，梨嫁接在棠梨上，枇杷嫁接在實生枇杷上，黃岩本地早嫁接在枸頭橙上，都是由於親緣關係較近，嫁接後成活率高，生長也好。但如梨和柑桔，桃和枇杷，它們之間的親緣關係很遠，沒有親和力，即使嫁接在一起，也不會成活。

所以嫁接果樹時，首先必須考慮接穗和砧木之間的親和力關係，不是隨便取兩種果樹，就可以把它們接活在一起的。

第二節 嫁接技術

嫁接果樹，必須正確掌握嫁接技術。要慎重選擇接穗，預先

处理砧木。特别是接穗和砧木的切削面要平滑，使嫁接后两个切削面的形成层密切结合。束缚时必须紧宽适当，并保护接合部不使日晒雨淋。这样才能使苗木嫁接后愈合容易，水分和养分输送畅通，提高成活率。

此外，还要根据果树的特性，正确掌握嫁接的适宜时期。枝接一般应在春季发芽前和秋季落叶后嫁接，芽接一般应在夏秋季果树开始休眠（注3）前，而当年的芽已生长充实时嫁接。在嫁接时，还要注意气候条件，如有西北风，因天气干燥，水分蒸发过多；或者在大雨中进行嫁接，也因雨水冲湿接穗，侵入砧木切口造成腐烂，这样都会降低嫁接成活率。

复 习 题

- ①果树嫁接时要掌握哪两个主要问题？
- ②什么叫亲和力？它与嫁接成活的关系怎样？

第三章 嫁接的工具和材料

第一節 嫁接工具和束縛材料

嫁接用的主要工具，有以下几种（如图1）：

1. 切接刀：切接刀必须锋利，才能使切削接穗和砧木的切削面平滑。
2. 芽接刀：芽接刀，除芽接用外，也可作为枝接用。这种刀的先端成弧形而尖，便于切开树皮；在刀柄后部的薄片，用来剥去树皮。

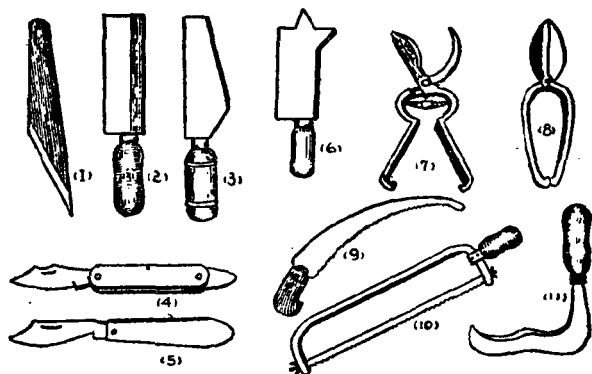


圖 1 嫁接工具

- | | |
|-------------|-------------|
| (1) 切接刀 | (7) 彈簧修枝剪 |
| (2) 奉化式切接刀 | (8) 梁剪 |
| (3) 永嘉式切接刀 | (9)、(10) 手鋸 |
| (4)、(5) 芽接刀 | (11) 根接刀 |
| (6) 劈接刀 | |

3. 劈接刀：刀片的前部向上突起，用來張開切口的劈縫，以便插入接穗。

4. 修枝剪：這是修剪果樹枝條的主要工具，也可用它剪取接穗和剪斷砧木。修枝剪有兩種式樣：一種是有彈簧的，叫做彈簧修枝剪，它的剪刀片是一面的；另一種叫做桑剪，沒有彈簧，刀片是兩面的。在使用上以彈簧修枝剪較為便利。

5. 手鋸：這是用來鋸斷一般修枝剪不能剪斷的較粗的砧木用的。

6. 根接刀：刀片成波浪形。它的凸出部分便於割入較大的樹干基部。

除以上的工具外，可以根據當地使用習慣，就地採用或採用其他代用工具。

不論採用那種嫁接方法，接穗和砧木接在一起後，必須把它

們捆縛起來，不使脫開。束縛的材料應具備以下條件：①質地柔軟，帶有韌性；②不因氣候變化而有伸縮；③在嫁接成活後能腐爛掉；④外皮光滑，使用便利；⑤就地取材，價格便宜。一般都可採用絡麻、蘭草、稻草、席草和竹箬。

第二節 包蓋材料

嫁接後，為了避免雨水侵入接合部分，不被日光直射和風吹，防止接合部分水分蒸發過多，在接合部必須包蓋。包蓋材料一般用箬箬、箬壳和泥土。接活比較困難的果樹，可採用接蜡或接蜡布包蓋。

接蜡和接蜡布的制法如下：

1. 接蜡：根據製成後接蜡硬軟程度，又分為固體接蜡和液體接蜡兩種：

①固體接蜡：用松脂4份，蜂蜡1—2份，獸油（牛油或豬油）1份。

先將松脂放在鉄鍋內，用緩火加溫，使松脂慢慢溶化。在松脂溶化後，再加入蜂蜡，繼續加溫，使蜂蜡溶解與松脂完全融合。最後加入獸油，充分攪拌，使三種材料溶化後均勻地混和在一起。等到調好以後，把它倒入有冷水的盆中。手上塗抹少許獸油，在水中把這種混合物反復揉搓，使它變成淡黃色為止。再摘成小塊，搓成小湯糰大小的圓球狀，這就是固體接蜡。把它裝在罐內，以備隨時取用。

為了製作簡便起見，先將松脂磨成細粉，將蜂蜡切成薄片，等到獸油熬好後，再把這三種材料一同放在鍋里加溫，不斷的攪拌均勻，取下使它涼冷。涼到用手接觸而不覺得燙時，在手上抹上獸油，在鍋里搓揉，一直搓到變成淡黃色時為止，這就成為固體接蜡。要使固體接蜡質地比較柔軟，可多加些蜂蜡或獸油。天

气太冷时，可稍加温便可使用。

制接蜡的三种材料，都是容易燃烧的，因此，在煎制时，要防止着火。

②液体接蜡：一种是：松脂6份，牛油3份，松节油1份，酒精2份；另一种是：松脂2份，蜂蜡1份，獸油2份，酒精6份。

先将松脂、獸油和蜂蜡等材料放入锅内，加火熔解，充分搅拌。等到完全搅匀后将锅取下，使它凉冷。然后一边继续搅拌，一边将松节油和酒精慢慢倒入搅和均匀，这就成为液体接蜡。貯藏在密封的罐和瓶中，以备随时取用。

2.接蜡布：用松脂1份，蜂蜡1份，獸油少些；薄纱布长度不限，一般长2—3尺左右，闊3—5寸。

仿效固体接蜡的调制法，把松脂、蜂蜡和獸油調制成接蜡。接蜡制成后，将纱布浸在里面，加以搅动，使接蜡溶液将纱布充分浸透。用竹筷夹住纱布，把纱布从两筷的缝中慢慢拉过来，使纱布上展布着薄薄的一层接蜡；然后把这种纱布挂在通风的地方阴干，就成为接蜡布。把接蜡布捲成筒状，用油纸包封貯藏。在芽接时，把它剪成寬約3分的布条，就可应用。

复 習 題

- ①束縛材料要具备哪些条件？采用哪些材料最好？
- ②果树嫁接后为什么要包盖？最好采用哪种包盖材料。
- ③怎样調制接蜡？
- ④怎样調制接蜡布？

第四章 砧木的准备和接穗的选择

第一節 砧木的准备

嫁接用的砧木，在栽植时，最好筑坎畦双行栽植(如图2)。

这样对嫁接工作，特别是对于有刺的棠梨(就是野梨)和枳壳砧木进行嫁接时，更加有利。在嫁接前，应把砧木作一番全面检查，选择生长健壮、茎粗适宜和没有病虫害的进行整理。

嫁接用的砧木，必须适

当剪除顶端及过密部位的枝条，便于识别和操作。圃地的雜草，在嫁接前也要清除一次。嫁接时如天气干旱，要在嫁接前3—4天灌溉一次。

在进行较大的繁殖，而且品种在两种以上时，必须将圃地预先加以规划，根据嫁接各品种数量多少，分别划分区域，插上标牌以为识别；并作书面规划图，以便查考。

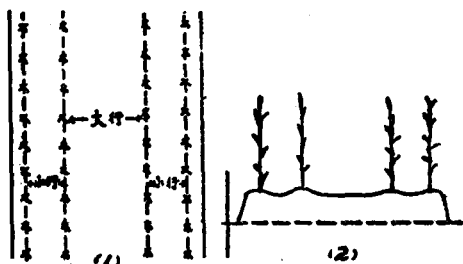


圖2 砧木狹畦双行栽植法

(1) 平面 (2) 側面

第二節 接穗的选择

果樹是多年生作物，从结果到衰老，短則十几年，長則百余

年或几百年。因此繁殖优良的苗木，是發展果樹生產百年大計的首要工作。

1. 選擇接穗：①先要从品种优良的母本樹上选取。最好从經過評選，產量多、品質好的母本樹上采取接穗；②母本樹必須生長健壯、沒有病虫害。柑桔要特別注意沒有潰瘍病；③接穗要从樹冠外部陽光能射到的部位采取；④芽接和秋季枝接用的接穗，可選擇當年生而組織充實、芽頭飽滿的新梢。春季枝接的可用上年生的新梢，一般都用春梢。柑桔可用夏、秋梢；⑤在一個接枝上，選取中間一段來作接穗。先端和基部的芽頭都不充實的，不適宜作接穗；⑥作接穗的枝梢，在生長停止前，最好剪去頂梢，使它提早停止生長，促使下部芽頭累積更多的營養物質，提高嫁接的成活率。

2. 接穗的貯藏和寄運：接穗最好隨採隨接；但有時必須向外地採集，或為了充分利用冬季修剪的枝條來作接穗（如桃、梨等落葉果樹），因此，這些接穗必須經過貯藏和寄運的手續。可以貯藏的接穗，一般只有落葉性果樹。就是在冬季從這些果樹上剪下來的枝條，貯藏過冬，到第二年春季枝接時用作接穗。

接穗貯藏的方法，一般採用砂藏法，就是把枝條每10—20條捆成一束，埋在盛砂的箱中。或選擇排水良好，不會受凍的地面上，根據枝條的多少，掘溝狀穴，將枝條混砂埋在里面，上面用草蓋好，不使雨雪侵入，並要防止受凍。在貯藏中必須注意掌握砂的濕度（最好每100斤干砂摻水4—5斤）不能過干或過濕。過干會傷害枝條的生活力，過濕會引起芽的霉爛。

接穗寄運時，必須在樹的休眠期進行；常綠果樹，要剪去葉子。寄運時為了保護接穗的生活力，可將枝條兩端剪口用接蜡或用粘土封住，裝入木箱寄運。木箱四周墊上油紙，再在油紙內部填上濕的苔蘚。苔蘚的濕度以用手握緊時不再滴出水滴為適宜。然後將包紮好的接穗排列放好，每一層接穗最好都隔上一層苔

鮮。裝到九成滿時，上面再鋪上苔蘚，用油紙將全部苔蘚包裹住，釘蓋木箱即可寄運。如不同的接穗品種，同裝在一木箱內寄運時，最好用毛筆在較厚的紙上寫好品種名稱等，將紙投入熔開的石蠟中片刻後取出，冷卻後將它縛在接穗上。這樣即使遠途寄運，經套蠟後的標籤也不會模糊不清。

復習題

- ①嫁接前對砧木處理要做哪些準備工作？
- ②怎樣選擇接穗？
- ③貯藏接穗應注意哪些問題？

第五章 芽接法

嫁接的方法很多，其中在實用上最主要的，有芽接法、枝接法和根接法三種。這裡先介紹芽接法。

第一節 芽接法的優點

芽接法，就是採取一種果樹上的一個芽片，把它嵌入或貼在另一種果樹枝條上的方法。它是一種先進的果苗嫁接法，廣泛推廣芽接法，在發展果樹生產中，有特別重要的意義。具體的說，有以下几个優點：

1. 節省材料：每嫁接一株果苗，只要採取一個芽片就可以了，也可以節省砧木。採用芽接法嫁接的，接後10—15天就可以看出苗木是否接活；如果沒有接活，在同一砧木上還可以重新進行芽接。

2. 操作簡便，成活率高：嫁接的技術操作比較簡便，學習也

比較容易，只要稍加練習，就可以掌握技術操作。

3. **嫁接時期較長：**利用芽接法，一般一次接不活還可以再接第二次。如柑桔，只要技術掌握得好，在春夏秋三季都可進行芽接。因此，在勞動力的安排上比較容易調劑。

4. **苗木生長好：**芽接時由於芽片和砧木的接合部分比較平滑，癒合得比較好，因此，芽接苗的生長勢也比較健旺，苗木的生長自然也比較良好。

第二節 芽接的適當時期

果樹芽接的時期，因果樹種類不同和當時當地氣候情況（主要是溫度和濕度）不同而有遲早。一般說，在一年中分兩個時期：

1. 在春季（一般在3月中、下旬到4月上、中旬）果樹發芽前，樹液開始活動時進行。這時所用的芽片，從上年生的枝梢上採取。芽接後當年就能抽梢生長。這裡所用的芽叫做“生長芽”，這種芽接法叫做“生長芽接”，一般適用嫁接栗、胡桃等果樹，其他果樹不很適宜。

2. 在秋季（一般在8月上、中旬到9月上、中旬）果樹開始進入休眠期，樹液流動比較和緩時進行。這時所用的芽片，從當年生的枝梢上採取。芽接後當年就以休眠芽的狀態過冬，不會抽梢。這裡所用的芽叫做“休眠芽”，這種芽接法叫做“休眠芽接”。適用一般果樹的嫁接。

總之，要確定芽接的適當時期，必須掌握：①砧木樹液流動緩慢，樹皮容易剝開，營養物質貯藏豐富；②接穗芽頭飽滿，養分充足，還未發芽時進行。如果在樹液流動旺盛時期進行芽接，常常因為樹液過多，衝擊芽片，癒合不易，很難接活。如果已經發芽，芽接後因新葉蒸發所需水分，一時不能得到供應，就會枯

死。如果芽接的时间过早，则秋季芽接后的芽容易在当年抽梢，这时所抽的新梢很娇嫩，经不起寒冬的低温，容易冻死，尤其是对柑桔类果树为害更严重。如果芽接的时期过迟，树皮不易剥开。因为树已进入休眠，树液流动极慢，甚至到了停止状态，生活力大大降低，愈合能力也就很弱了。

大部分果树都可以用芽接法繁殖。本省的水果，如柑桔、梨、桃、李、柿等都可以用芽接法繁殖；枇杷芽小，葡萄芽大，削取不易，是不适宜芽接的。

第三節 芽接的方法

芽接法，主要分为丁字形芽接法、倒丁字形芽接法、十字形芽接法、片形芽接法、环形芽接法、和直角形芽接法等六种。其中以丁字形芽接法的应用最普遍，现将各种芽接法的具体操作方法和步骤分别介绍在下面：

1. 丁字形芽接法

第一步 削取芽片：把准备好要进行芽接的果树品种的枝条，先除去叶片，留叶柄长约1.5—3分。这些枝条用湿润的布或毛巾包盖，放在桶或盆内，勿使接穗干燥。然后带到嫁接工地，准备芽接。在芽接时，要随接随削芽片。因为芽接一般是在8—9月，天气比较热，加以芽片又薄，如果一时削取多了来不及接，容易干枯，影响成活。

削芽时，选取枝条中饱满充实，营养物质贮藏丰富的芽头来作接芽。在芽上方3分和芽下方约4分处各横切一刀，切到木质部。然后用右手拿芽接刀，左手握枝条，用食指抵住芽的反面，从芽的上方切痕稍上面一些切入，向下削取（如图3），或自下而上削取也可以。削取的芽，要稍稍带些木质，成为盾状的芽片

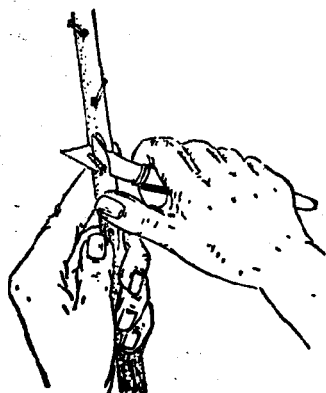


圖3 削接芽

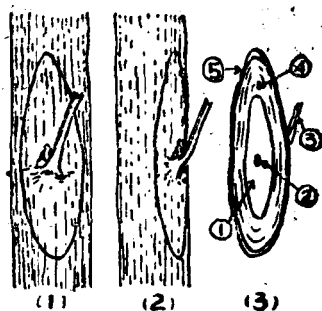


圖4 盾狀芽片

(1) 正面 (2) 側面

(3) 剖面:

- ①木質部 ②維管束
③葉柄 ④形成層
⑤韌皮部

(如圖4)。削芽時還必須注意，當芽接刀削過芽的下面時，應將刀口略微向下一點削去，這樣就可以使芽下略微帶些木質。因為芽與枝條接連的部分，它的木質部稍微膨起，如果刀子還是一直削下去，就會削去芽片的維管束，芽就無用了。但如果刀子太向下切，帶的木質太多了，也是不容易接活的。如果芽片上帶的木質太厚時，可以從芽的上方剝開木質向下撕去。但不可從下向上剝去，因為這樣，會將連接芽的維管束一併撕去，使芽的中心空虛，接後就不會活了。

在削取芽片時也有完全不帶木質的，這種削法，就是用芽接刀按照上面的方法，在芽的上下方切兩道橫的切痕；在這兩道痕中間，划一向下稍尖的近似三角形，深度到達木質部。然後用右手執葉柄，左手執枝條，將枝條稍稍向右一轉，芽片的維管束就從與枝條木質部的連接處折斷，而芽仍回保有維管束帶皮

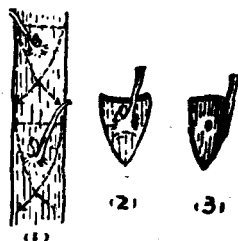


圖5 三角形芽片

(1) 在虛線處切取芽片

(2) 芽片翻出后的正面

(3) 芽片翻出后的反面