

果树嫁接技术



北京人民出版社

果树嫁接技术

高新一 孙百令 编

北京人民出版社

栗树嫁接技术

高新一、孙百令 编

北京人民出版社出版

新华书店北京发行所发行

北京印刷二厂印刷

167×1092毫米 32开本 2.25印张 44,000字

1976年7月第1版 1976年7月第1次印刷

· 书号 16071·21 定价 0.18元

毛主席语录

农业学大寨

以粮为纲，全面发展

农、林、牧三者互相依赖，缺一不可，要把三者放在同等地位。

前 言

无产阶级文化大革命运动以来，遵照伟大领袖毛主席“**抓革命，促生产**”和“**绿化祖国**”“**实行大地园林化**”的教导，果树生产有了很大发展，果树嫁接工作也随着有了新的提高。

北京郊区广大贫下中农在长期生产实践中对果树嫁接工作有着丰富的经验。多年来，我们在总结老农经验的基础上，对果树嫁接工作进行了一些实践，对果树嫁接技术、愈合组织形成的规律、影响嫁接成活的因素以及核桃等伤流量大的树种的嫁接方法等问题进行了一些调查研究，并作了一些对比试验，从中得到一些初浅的体会。几年来，我们又把这些体会拿到生产中运用和验证，并对生产中经常遇到的桥接、高接换头等方法进行了进一步的总结和实践。

随着批林批孔运动的深入发展，广大干部和群众，以阶级斗争为纲，坚持党的基本路线，批判了“**妇女接树树不活**”等孔孟之道和封建迷信，进一步批判了“**技术第一**”的修正主义观点，果树嫁接工作也有了新的发展。在“**全党动员，大办农业，为普及大寨县而奋斗**”的伟大革命运动中，为了进一步贯彻落实毛主席关于“**以粮为纲，全面发展**”的方针，我们把有关果树嫁接方面的经验体会初步整理了一下，供交流、参考，以便在生产实践中共同学习和提高。

由于我们水平所限，对一些问题的分析和认识，一定有不少缺点错误，希望读者批评指正。

编者 一九七六年二月

目 录

一、果树嫁接在生产实践和科学试验中的应用.....	1
(一) 用于繁殖苗木	1
(二) 嫁接可以提早结果和达到早期丰产	2
(三) 通过嫁接可以提高果树的适应性和抗病虫害的能力	2
(四) 可以控制和促进果树的生长	3
(五) 可用嫁接来进行高接换头	3
(六) 用以挽救垂危的果树	4
(七) 在育种工作中的应用	5
二、果树的嫁接技术	7
(一) 嫁接组合的确定	7
(二) 接穗的选择和贮存	7
(三) 砧木的选择和准备	9
(四) 果树嫁接的时期	10
(五) 嫁接前的准备工作	14
(六) 嫁接方法	15
(七) 嫁接后的管理	39
三、愈伤组织的生长及其对嫁接成活的影响.....	41
(一) 形成层和愈伤组织	41
(二) 愈伤组织形成的条件	42
(三) 影响嫁接成活诸因素间的关系	52
(四) 嫁接的亲合力	55

四、嫁接实践中的几个问题	57
(一) 不同包扎材料、包扎方法对嫁接成活的影响以及塑料 薄膜在嫁接中的应用	57
(二) 有伤流树种的嫁接(春季枝接)	63
附录 接蜡的配制方法	66

一、果树嫁接在生产实践和科学试验中的应用

嫁接是果树生产和科学试验中的一项必不可少的技术措施，就它的应用范围来说，大致可以分为下列几个方面。

(一) 用于繁殖苗木：栽培果树的品种绝大多数都是通过人工杂交或自然杂交而选育出来的。绝大多数的果树，只有在异花授粉的条件下，才能得到较好的收成，而且，有的品种自身没有花粉或自花授粉根本不能结果，因此，一般生产的果实种子都是杂种。用这些种子进行繁殖，就会使后代产生分离，得不到某一定特性的苗木。这种现象在科学技术越发达和经过高度选择的品种上，表现就越突出。有些优良品种根本就没有种子。因此，绝大多数的果树都不宜用种子来繁殖苗木，只有采用无性繁殖，即苗木是由母体的一部分生成的，才能保持原来品种的优良特性。北京郊区除葡萄等少数树种可用扦插、压条或分株等繁殖外，多数都采用嫁接来进行繁殖。目前虽然一些古老树种，如核桃、板栗等还采用种子繁殖，但随着生产和科学技术的发展，核桃、板栗的选优工作也在迅速开展，也将由种子繁殖改为嫁接繁殖，这样，能够保证它的优良性状完全传递给后代。

目前，我们在果树栽培中，多数都采用嫁接的方法。这

种方法能够得到大量的、规格一致的、品种优良的适用于社会主义大生产需要的苗木。

(二) 嫁接可以提早结果和达到早期丰产：我们在生产中可以看到，嫁接苗比实生苗开始结果早，幼树的果实质量也较实生幼树好。例如板栗树一般实生苗要六、七年才开始结果，二十年后才进入盛果期，而嫁接后只要三到五年就可以开花结果，十年左右就可进入盛果期。

嫁接苗可以提早结果和早期丰产的主要原因有两个方面：一是嫁接树的接穗都采自成年树，发育都较成熟，而实生苗则处于幼年阶段；二是嫁接苗的接合部，虽然已经愈合，形成了新的木质部和韧皮部，但接合部的输导组织却不如实生苗那么通顺，而在物质运输上要受到一定阻碍，尤其韧皮部的筛管的细胞排列不如实生苗整齐，这样就造成了地上部制造的养分不能畅通地运回根系，所以和实生苗比较起来，它在地上部积累了相对要多的养分，这就促使它不仅能够早结果，而且可以提高产量。

(三) 通过嫁接可以提高果树的适应性和抗病虫害的能力：我们经常可以看到同一种果树在不同的地区采用不同的砧木。例如：桃在北方用山桃做砧木可以提高抗寒性，在南方用毛桃做砧木可以提高抗湿性。

苹果在山地用山定子做砧木、在平地用海棠做砧木，可以提高适应性。在平地如果用山定子做砧木就会出现一些下部小上部粗的“小脚”现象。而在粘重的土壤或碱性土中，用山定子做砧木比海棠做砧木易患黄叶病。

梨接在杜梨上可以增强抗盐碱的能力，西洋梨高接在酸

梨上可以减少干腐病的危害，而用本砧就易受害。

以上这些例子，都说明不同地区都有与其自然条件相适应的砧木。因此，我们在建立果园时，必须根据本地区的条件来决定砧木的种类，不要盲目地由外地调入苗木。

还有些果树，如葡萄，欧洲品种群的品种易患根瘤蚜，而美洲品种群的品种则具有抗性，所以在有根瘤蚜危害的地区，采用美洲种作砧木嫁接欧洲品种，能够达到防治根瘤蚜的目的。因此，选择抗病虫的砧木，也是果树栽培工作中不能忽视的方面。

(四) 可以控制和促进果树的生长：同一种果树，嫁接在不同的砧木上，树体的高度会出现极大的差异。例如苹果嫁接在乔化砧上，树高可达十几公尺，而采用矮化砧木则树高有的只能长1~3公尺。

(五) 可用嫁接来进行高接换头：高接换头的目的主要有三方面：

1. 在栽培果园中，随着生产和科学技术的发展，有的品种在生产中逐步被淘汰，但树还处在结果期。如挖掉重栽，就会造成很大的损失，这时可利用高接换头来更换品种，这样在二、三年的时间内即可把树冠恢复起来。

2. 对遭受自然灾害而潜伏芽寿命又短的树种，受灾后树冠损伤严重不易恢复好，可利用高接换头，充分利用原树枝干，这样比重新栽植要快些，当然如枝干本身受伤过重难以利用的，即使用高接换头也仍然收不到良好的效果。

3. 可以充分利用野生果树资源，在北京郊区有许多野生果树资源可被利用来做为砧木，经过高接之后，很快就

可以结果，稍加管理就能得到相当的产量。我们利用野生核桃楸接核桃，嫁接后第二年有的就可结果六十多个，所以，这是一项发展生产的多、快、好、省的办法。另外，野生资源多生长在自然条件较差的环境中，因此，可以大大提高果树的抗逆性，使原来不适于栽培果树的地区也能发展成果园。

在我们郊区常用的野生果树有：

酸枣：可利用来接大枣。

山杏：可利用来接栽培杏。

山定子、海棠：可利用来接苹果。

杜梨：可利用来接梨。

山桃：可利用来接桃。

黑枣：可利用来接柿子。

山楂：可利用来接红果。

核桃楸、麻核桃：可利用来接核桃。

软枣：可利用来接猕猴桃。

对于其他野生资源，如蒙古栎可接板栗，野桑可高接梨，水栒子可接苹果，等等。我们在生产和科学试验中还可不断试验利用，以充分利用我们伟大祖国的宝贵自然财富。

(六) 用以挽救垂危的果树：果树主要枝干或根颈部受到严重的病虫害或兽害，破坏了地上与地下部的联系，这时可以采用桥接法，使地上部与地下部重新接通。这种方法经常用于苹果腐烂病严重的苹果树，是一种行之有效的方法。除此而外，还有一种情况，即根系受伤或遭病虫害危害，或因亲和力和力不强导致地上部生长衰弱，不能正常结果，可以采取寄根接，即在果树边上另栽一砧木，把这个砧木上端与果树接

合起来，以增强树势，恢复结果能力。

(七) 在育种工作中的应用：经常采用的有下面几种：

1. 在杂交育种时作蒙导。当以品种甲为父本与品种乙为母本杂交所得的实生苗，如要加强它的某一亲本的特性时，可以把实生苗的芽嫁接在它的亲本的树冠上，这样，就能使它的亲本的特点在实生苗上有更多的表现。

2. 用来作无性接近。比如在一般情况下，梨与花楸杂交不能结实，但如先把梨枝接在花楸上，经过一段时期后，用这个梨枝上的花与花楸杂交就可以获得成功。当然，这种方法只有在一定的亲缘关系许可的范围之内应用，并不是凡能嫁接成活的组合都可以得到有性杂种。

3. 利用嫁接接合部萌生的嵌合体，也是育种工作的一个途径，但因它的萌生机会较少，而且也不好控制，所以一般应用不多。

除上述种种用途之外，嫁接还能提高果实含糖量；在树冠秃裸，潜伏芽寿命短，结果枝组更新困难的情况下，可以用嫁接来补充空间；对银杏等雌雄异株的果树，可以通过嫁接把雄株变为雌株；在果园中授粉品种不足，影响正常座果时，可在树冠上接授粉品种的枝条，以保证充分授粉，增加产量；对某些扦插不易生根，但压条易生根的种类，如M系和MM系苹果矮化砧，可先接在海棠或山定子上作为过渡砧，来加速繁殖。

总之，嫁接无论在果树生产上还是在果树科学试验工作上，都是一项不可缺少的技术。我国劳动人民在长期的生产实践中积累了极其丰富的经验，我们要进一步总结这些经

验，并把它上升到理论上再进一步指导实践，用来推动我们果树事业更迅速的发展，以适应伟大祖国社会主义事业发展的需要。

二、果树的嫁接技术

(一) **嫁接组合的确定**:嫁接工作开始之前,不论是育苗,还是为高接换头或作育种工作的准备,都必须根据生产计划或育种计划来确定它的组合。例如,要培育苗木,首先要决定发展什么品种,其次这些苗木栽在什么地方,以确定用什么砧木,如苹果,在山地栽植,宜用山定子砧木,在平地则宜用海棠砧,否则就会造成盲目育苗、盲目栽植,给以后的生产造成不必要的困难。

每一树种,往往都有多种砧木,每种砧木都适用于某一特定的自然条件,我们确定嫁接组合的目的,就在于选择最适合于建园地区自然条件的砧木和品种,使果园收到最大的生产效益。

(二) **接穗的选择和贮存**:接穗是嫁接能否成功的重要因素之一。我们看到的许多嫁接失败的实例,都是因为接穗不良所造成的,在嫁接后往往因接穗不长愈伤组织而导致它不与砧木愈合,造成这种情况的原因除接口过干外,主要原因有两点:一是接穗本身衰弱;二是接穗贮存不良,丧失了生命力。所以,严格选择接穗,并妥善保存接穗,是嫁接的重要措施。在采接穗的时候,还要特别注意品种准确,否则在大量育苗时,往往会造成苗木混杂,给生产带来不应有的损失。

接穗要在品种特性典型、无病虫害、生长健壮的中青年树

上采集。所取枝条应是生长良好、充分成熟的发育枝，在接穗不足时，结果枝、结果母枝也可做接穗。一般不宜采用幼树的枝条或徒长枝做接穗，这种枝条结果较晚。

生长季采集的接穗，最好随采随用。采下枝条后把叶片剪去，留下叶柄，以防水分蒸发过多。接穗采下后要保持湿润，可放在阴凉的地窖内，先堆一堆湿沙，然后把接穗插在里面，或把接穗吊在井里水面以上，这样可保存5~7天。如发现接穗干缩，不可再用。对于要外运的接穗，采下后应立即用活苔藓包装和邮寄，尽量减少运输时间，一般不要用锯末、稻糠等物包装，以防发热，损伤接穗。

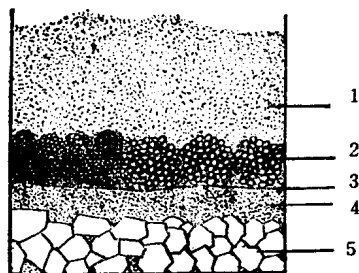


图1 接穗贮存沟示意图

1. 松散湿土；
2. 接穗；
3. 塑料薄膜；
4. 松散湿土；
5. 冰。

休眠期采集接穗，如果嫁接时期较早，例如杏、桃等开春后就接的，通常放在地窖或埋在湿土中即可。如果嫁接时间较晚，象核桃、枣等要到四月下旬至五月上、中旬才接的，接穗贮存时间较长，后期气温较高，就应在专门的贮存沟里存放，以防

接穗萌动，影响成活。

贮存沟通常一公尺宽，一公尺深，长度要看接穗数量而定。贮存沟挖好后，沟底垫20~30厘米厚的冰，冰上盖10厘米土，再盖上一层塑料薄膜或稻草，以防冰化之后湿度过大，然后把接穗每50~100根一捆平放在沟内，接穗存放厚

度在 20~30 厘米左右，放好后上面盖 40~50 厘米湿土，土要松散，不要有大块，以防空隙太大，使接穗失水。这样一直可贮存到 5~6 月不致萌动。为避免温度升高，贮存沟应设在背阴冷凉处。有的地区白薯窖和菜窖较深，早春温度较低，可把接穗存在里面，用湿沙或湿土埋起来，也可以存一个月左右。

接穗采下之后，尤其外运和贮存的接穗，应立即捆好并加标签，标签用小木牌或用硬纸牌浸蜡，用墨笔或深色钢笔写明品种名称、采集地点、采集时间和其他需要的记载。每捆接穗用两个标签，捆中间放一个，外边拴一个，以防失落。

（三）砧木的选择和准备：由于不同砧木具有不同的代谢能力，所以它对养分的吸收、合成、输导等都有很大的影响。植物的根系不仅是一个吸收和固着器管，而且也是多种酶的制造器管和植物营养的储存器管。由此可见，不同的砧木对相同果树的影响是各不相同的。就经常见到的情况来看，砧木对果树的生长、结果、果实品质、抗病虫能力及适应性都有明显的影响。例如祝光苹果，一般采前落果较重，但采用 M_9 或 M_4 等矮化砧后，就很少有采前落果现象。所以，我们在发展果树生产时选择什么砧木是很重要的一环。因此，那种为了早栽一年而不顾用什么砧木的做法，是不对的。

此外，我们在发展果园之前，还必须根据当地的气候、土壤、栽培条件、管理水平、病虫害等多方面的因素来决定砧木的种类。

在确定了砧木种类之后，应选择健壮、无病虫害的植株进行嫁接，尤其对一些病毒病如苹果花叶病、枣疯病等更应

注意，不能采用。

对于芽接用的小砧木，接前应把下部副梢剪去，并打一次杀虫剂，以利操作。同时，嫁接前应进行灌水，以利于离皮和愈合。

对于利用野生资源进行高接换头的植株，要选树龄不太衰老、生长旺盛的植株作砧木。通常为防止过密，在砧木丛生的地方应隔一定距离嫁接一株，不要太密，如嫁接技术不太熟练时，可适当密一些。过密，将来还得间伐，浪费劳力；过稀，又不能充分利用地面。

（四）果树嫁接的时期：一般地说，凡是在生长季都可进行果树嫁接工作，只是在不同的季节采用的方法不同。就是在休眠期，如能很好地保证接口的湿度，也可进行嫁接，而且成活、生长都正常，我们曾在二月中旬大雪天用山杏做砧木接杏，劈接后用塑料薄膜包严，直到四月上旬发芽成活。只是这一段时间太长，中间易受机械损伤，一般情况下不采用。

现在生产中所用的嫁接时期，一般有春季清明前后的枝接和夏末初秋的芽接。近几年来也逐渐有所改变，许多地区采用了春季用一年生枝进行带木质部芽接，而夏季也有新梢进行绿枝接的，实践证明，它们都能达到很高的成活率。所以，嫁接一年四季都可进行。

枝接原则上一年四季都可进行，但在砧木萌动前不离皮时，可多用劈接，生长季采用插皮接、腹接等较多。目前生产中运用枝接法主要在春季。各树种嫁接的具体时期，也往往因其形成愈伤组织所需要的温度不同而不同。上面讲过，即