



嫁接图说

JIA JIE
TU SHUO



山东
科学技术
出版社

60.4
022

嫁 接 图 说

李继华 编绘

山东科学技术出版社

一九八六年·济南

嫁接图说

李能华 编绘

*

山东科学技术出版社出版

(济南市南郊宾馆西路)

山东省新华书店发行 山东新华印刷厂印刷

*

787×1092毫米32开本 3.625印张 87千字

1986年9月第1版 1986年9月第1次印刷

印数：1—13,800

书号 16195·158 定价 0.65 元

前 言

嫁接是农林生产的传统技术之一。随着科学的发展,嫁接应用范围从果木、花卉到用材树和瓜果蔬菜;从良种繁殖到增强植物适应性,选育新品种和科学实验,已成为从事种植业的人必须掌握的技艺。近几年来,山东各地有不少培育苗木、花卉的专业户,巧用嫁接技术,在短时间内培养了大量珍贵、稀有品种,成了靠科技发家的致富户。为更好地推广嫁接技术,编者根据自己的实践,并广泛搜集了国内外先进经验,编绘了这本《嫁接图说》。本书图文并茂,形象,简明,能使人一看便懂,一学就会。书中除详细介绍各种嫁接方法外,并对嫁接的作用和成活原理作了说明,只要能看懂基本道理,就能举一反三,运用自如。

本书除适于具有高小文化程度的种植专业户,花卉爱好者阅读外,还可作为林业、园艺技术工作者的参考资料及基层林业、园艺训练班和农林中学的辅助教材。

由于编者水平所限,错误之处,在所难免,务望读者批评指正。

编绘者

1986年3月

目 录

一、什么是嫁接.....	1
(一) 连理枝的启发.....	1
(二) 嫁接的定义.....	1
(三) 我国最早有关嫁接的记载.....	2
二、嫁接的作用.....	3
(一) 可以保持母树的优良性状.....	3
(二) 可使果树早产、丰产, 用材树提前成材.....	3
(三) 可改变树木高矮.....	4
(四) 能使树木发育阶段年轻的变老, 老的 变年轻.....	4
(五) 能提高树木的适应能力.....	5
(六) 利用砧木或接穗一方的强大生命力 提高产量.....	5
(七) 能挽救受伤或有病斑的垂死树.....	5
(八) 可改变树木性别, 使雄树结果.....	6
(九) 树木改头换脚, 变劣为优, 变弱为强.....	6
(十) 能迅速繁殖优良品种.....	7
(十一) 在科学实验上的应用.....	7
(十二) 在培育新品种上的应用.....	10
三、砧木的选取、培育和利用.....	14
(一) 砧木的条件.....	14

(二) 怎样区分植物亲缘远近	14
(三) 砧木和接穗的配置	15
(四) 砧木的利用	20
(五) 砧木的培育	21
四、接穗的采取、保存和利用	26
(一) 接穗的选取部位	26
(二) 接穗的选取标准	27
(三) 接穗的保存	28
(四) 蜡封接穗	29
五、嫁接成活原理和影响成活的因素	30
(一) 植物茎的构造和在嫁接时的作用	30
(二) 砧木和接穗的愈合过程	30
(三) 形成层的密接是嫁接成活的关键	30
(四) 砧木和接穗的亲合力	32
(五) 外界环境对嫁接成活的影响	33
(六) 砧木、接穗本身和成活率的关系	34
(七) 影响嫁接成活的各因素间相互关系	35
六、嫁接工具	37
七、嫁接季节	38
(一) 嫁接季节分类	38
(二) 各种嫁接方法适宜季节	38
八、嫁接的基本方法	40
(一) 劈接	40
(二) 切接	45
(三) 皮接	46
(四) 袋接	49

(五) 舌接	52
(六) 髓心形成层贴接	53
(七) 芽苗嫁接 (苗砧嫁接)	54
(八) 桥接	56
(九) 合接、峰接等嫁接方法	58
(十) 插洞接	60
(十一) 靠接	60
(十二) 二重砧接	65
(十三) 芽片接	68
(十四) 芽袋接	74
(十五) 枝袋芽接	75
(十六) 哨接 (套接)	75
(十七) 芽眼接	76
(十八) 根接	76
(十九) 绿枝接 (嫩枝接、软枝接)	79
(二十) 扦插接	80
(二十一) 管筒接	81
(二十二) 果实嫁接	81
(二十三) 种胚嫁接	82
(二十四) 叶片嫁接	84
九、几种植物的嫁接方法	84
(一) 毛白杨“接炮捻”嫁接法	84
(二) 果树的高接换头法	87
(三) 瓜类嫁接	90
(四) 仙人掌类嫁接	93
(五) 龙爪槐嫁接	98

(六) 龙柏、桧柏的嫁接	100
(七) 嫁接小技艺	102
后 记	107

一、什么是嫁接

(一) 连理枝的启发

在自然界中，如果两株树的干或枝条靠得很紧，风吹摇动，磨擦伤了树皮后，又彼此长在一起，就成了常说的“连理树”或“连理枝”。人们从上上面得到启发：既然在自然界里，树木受伤后，伤面靠在一起，能够愈合，那末用人为的方法是否也能使两个枝条长在一起？于是便发明了嫁接（图1）。



图1 连理枝

(二) 嫁接的定义

嫁接是人们有目的的将一株植物的枝条或芽，接到另一株植物上，使它们互相结合，长成一株新植物，这就是我们常说“移花接木”中的“接木”。

嫁接用的枝条或芽叫“接穗”，接穗将来生长发育成树干和树冠，进行光合作用；承受接穗的部分叫“砧木”。砧木的根系在土壤中吸收水分和养分，两者形成一个统一的有机

整体。经嫁接后长成的树叫“嫁接树”（图2）。

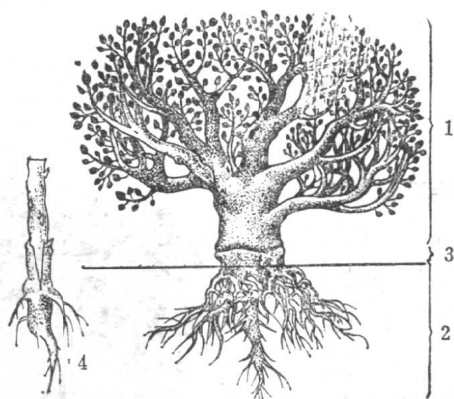


图2 嫁接树

- 1.接穗长成的树干和树冠 2.砧木长成的根系
3.砧木和接穗的结合部 4.原接穗和砧木

（三）我国最早有关嫁接的记载

早在两千年前西汉时，有部农书叫《汜胜之书》，那上边就有嫁接的记载。说的是要想生产大瓠子，就把十粒瓠子种播种在一起，出苗后再把十棵瓠子秧靠接在一起，上边只留一个茎，长成有十个根系一个茎的植物。由于根多吸收养分多，就能结出大瓠子来（图3）。

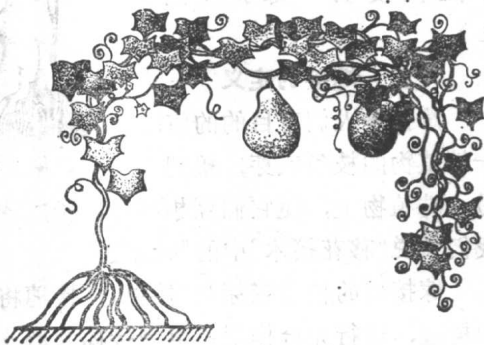


图3 结大瓠子的嫁接法

二、嫁接的作用

嫁接的作用很多，古时多用于果树、花卉的良种繁育上。古人说嫁接是非常神奇的农林技术，它能“花小者可大，瓣单者可重，色红者可紫，实小者可巨，酸苦者可甜，臭恶者可馥”，是人力回天的方法。还有的古农书里说嫁接能使荆棘变果园，野草变嘉禾，可巧夺天工。随着生产和科学技术不断的发展，嫁接的作用也越来越大，现在不仅用来繁育良种，而且还用来建设用材林的种子园，科学实验上用来实验植物的生理、生化，用途日益广泛，使嫁接这个古老的农林技艺，又赋予了新的生命。现分述如下：

（一）可以保持母树的优良性状

植物用种子繁殖，后代要发生变异。如从酸甜可口的苹果里取出的种子，播种后，长出来的树，结出的果实，也许变得又小、又酸、又涩。群众说：“一娘生九子，连娘十个样”。可是用嫁接法繁殖的植物，其性状能和母树一模一样。因此，很多果树如苹果、梨、柿、山楂等，必须用嫁接法来繁殖，才能保持母树的优良品质。

（二）可使果树早产、丰产，用材树提前成材

群众说：“桃三杏四梨五年，接枣当年收回麻线钱。”有很多果树嫁接当年就能见花见果，第二年就有产量，第三年能够丰产。如山东当前推广的板栗高接换头，当年见果，第二年亩产一、二百斤，第三年亩产四、五百斤，第四年有亩产超千斤的。号称公孙树的银杏，有的嫁接当年就见果，三年后能结很多果实。用子苗法嫁接的核桃，50天就可开

花，群众称为“五十天母子见面”。用生长旺的加拿大杨嫁接毛白杨生长很快，山东有：“青杨接白杨，当年长锄杠”的说法。

(三) 可改变树体高矮

嫁接如选用矮化砧木，可使树体变矮，选用乔化砧木，能使树体变高。果树一般要求树身不要太高，便于管理和采收，又能密植，可早期丰产，就采用矮化砧，如现在推广的苹果矮化砧，树高只有一米多；用寿星桃（一种观赏品种，树体很矮）接桃也能显著矮化；用材树要求越高大越好，就把它嫁接在乔化砧木上，如用加拿大杨作砧木嫁接毛白杨，一年就能长五、六米高。

(四) 能使树木发育阶段年轻的变老，老的变年轻

在树木杂交育种时，为了使杂交苗早结果实，早选育，可把发育阶段年轻的杂交苗枝条嫁接在发育阶段较老的大树上，能促使它早日开花结果；相反，在年老的树上采的枝条，因发育阶段

较老，一般扦插不易成活，即使成活了，生长也不健壮，可将采下的老条，嫁接在发育阶段年轻的实生苗子上，使枝条复壮，扦插成活率就能大大提高，生长也健壮（图4）。

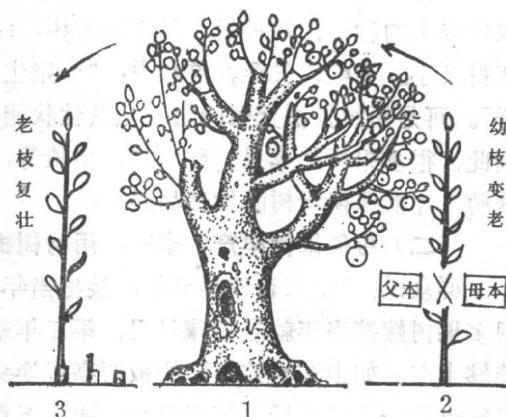


图4 嫁接能改变树木的发育阶段

1. 老树 2. 杂交苗幼枝接在老树冠上
3. 老树冠枝嫁接在幼砧上

(五) 能提高树木的适应能力

利用砧木适应性强的特性，提高优良品种对不良环境的适应能力。

1. 砧木接穗取长补短

酸枣耐干旱瘠薄，但果实小而酸，核大肉薄，嫁接大枣后，不但果实变好，而且提高了嫁接树适应干旱瘠薄土壤的能力；枫杨树耐水湿，嫁接核桃后，扩大了核桃的栽培范围。

2. 提高果树抗寒性，扩大优良果树的栽培

在当前尚未有既抗寒又优质品种的情况下，采用高接的方法，能显著地提高果树的抗寒性。如用抗寒性强的山定子、海棠高接苹果，用枳高接柑橘都能大大提高抗寒性。我国东北地区用高接法把苹果的栽培北限向前推移了近千里。

(六) 利用砧木或接穗一方的强大生命力提高产量

用月光花嫁接地瓜，一棵地瓜能结出几十斤重的地瓜块来；用艾蒿嫁接菊花，能使一棵嫁接菊花开出一、两千朵的花来（图5）。



图5 月光花嫁接在地瓜上能结大瓜块

(七) 能挽救受伤或有病斑的垂死树

树木如被车辆碰伤，或叫牲畜啃了皮，或得了烂皮病，

如树皮损伤了一圈，使养分、水分不能正常输送，树木即可能死亡。用桥接的方法，可以修补伤口，沟通养分的输送，使树木转危为安，恢复生长势，有起死回生的效果（图6）。

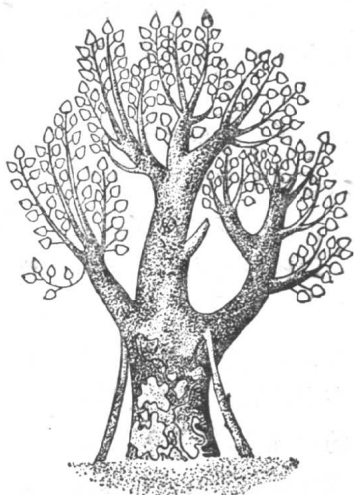


图6 嫁接能挽救受伤垂危的树

（八）可改变树木性别，使雄树结果

有的树雌雄异株，如银杏、橄榄、阿日浑子等，雄树不结果，改接一部分雌树，可以多产果子。有的果树需要授粉树才能结果，可以改接一些授粉树。如只有一株雌树，也可接上雄树枝条成为两性树。用银杏作行道树，因雌树的落果污染街道，要全嫁接成雄树。

（九）树木改头换脚，变劣为优，变弱为强

有些树已长成大树，因不符合要求，要用嫁接法改头换脚。

1. 改劣种为良种

有的果树结果少或果实品质差，因已长成大树，刨掉重栽太可惜，可利用原来大树骨架，高接成良种。山东现在推广板栗、核桃大树换头，和一般品种的苹果改接良种“富士”，当年树冠成形，效果很好。

2. 大树换脚（换砧）

有的果园因砧木选择不当，嫁接树生长不良，如用枳嫁接的橘树，用山定子嫁接的苹果树，因枳和山定子不耐碱，如在碱地上栽培，树木就会黄化，结果少，甚至死亡。要挽救这类果树，可用换砧的方法，即在树旁边栽上2~4株耐碱的砧木，橘子用枸头橙、苹果树用沙果，桥接在树干上。由于新砧改善了嫁接树的营养条件，二、三年后，树势转旺，原砧逐步失去作用，即能正常生长和结果（图7）。

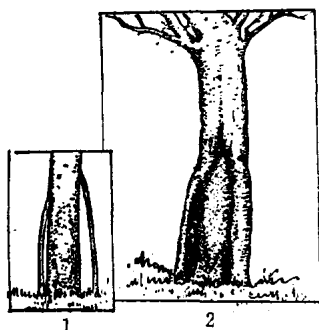


图7 大树换脚（换砧）
1.嫁接后 2.两三年后

（十）能迅速繁殖优良品种

用芽接法能使一个接穗芽子变成一株嫁接树。如果从外地引来一根良种接穗，经过几次嫁接，很快就能繁殖出大量苗木。招远县河西村从外地引进苹果的好品种“红富士”，起初只两根接穗共27个芽，7月下旬嫁接，成活了24个芽，第二年4月下旬摘梢促发二次枝，到6月下旬，留底部二个芽采第二代接穗58条，接芽654个，嫁接成活了578个，当年8月份从二次枝上采第三代接穗共1849条，接芽25284个，嫁接成活了24108个。这样，两条接穗，一年时间就变成了24710株良种嫁接苗。如果有温室，全年嫁接，繁殖系数还可提高。

（十一）在科学实验上的应用

随着科学实验的开展，嫁接在研究植物生理、病理、生

化方面也广泛应用。下边举几个例子。

1. 哈姆林试验

在研究植物细胞质与细胞核对生物遗传作用时应用。方法是：用两个单细胞伞藻，它们的基部都有假根状的基足，中间有一个假茎，只有一个细胞核位于基足附近，顶部生有一个帽状物，一种是具有菊花状物，另一种具有伞状物。如果把两种藻的顶端和基部切下，彼此互相嫁接，愈合后顶端可以再生，但再生的顶状物已不是假茎上原有的形状了，而是同砧木假根上原来所有的一样。从而证明了控制顶生物的是细胞核在起作用（图8）。

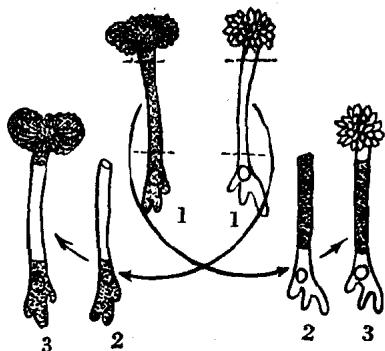


图8 哈姆林试验

1.嫁接亲本 2.嫁接体 3.嫁接成长的个体

2. 证实日照长短特性的部位

为证实长日照和短日照植物的特性是在叶片上而不是在生长点上，把短日照植物的叶片经短日照处理后开了花，而未经短日照处理的没开花，如将两株植物嫁接，两株植物都能开花（图9）。

3. 证实植物生物碱的合成和输送

为证实尼古丁是由烟草根部合成后输送到叶片上去的，不是由叶片产生的。把烟草嫁接到番茄上，烟草的叶片不含尼古丁；把番茄嫁接到烟草上，番茄的叶片即含有尼古丁（图10）。

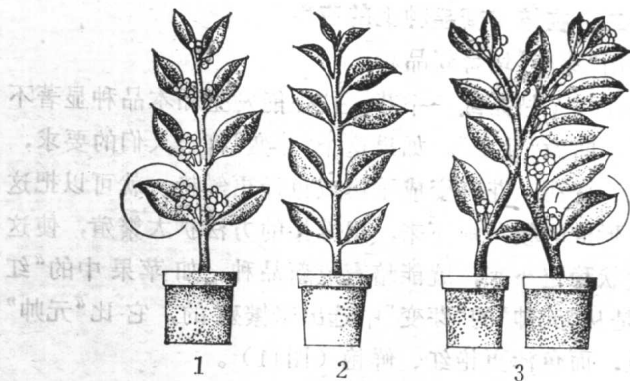


图9 证实日照长短特性的部位

1. 短日照植物经短日照处理后开了花 (圆圈内是处理的叶片)
2. 未短日照处理没开花
3. 嫁接后都开了花

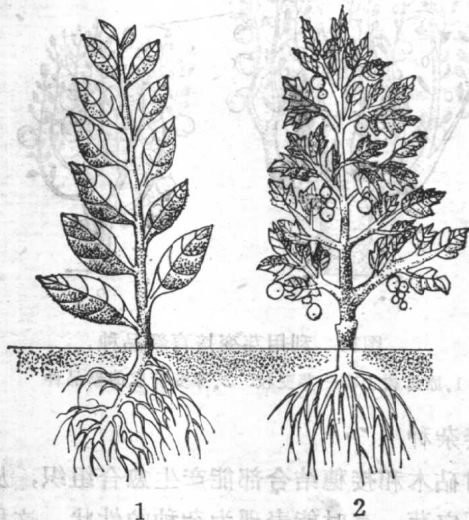


图10 证实植物生物碱的合成和运输

1. 烟草嫁接到番茄上, 烟草叶片不含尼古丁
2. 番茄嫁接到烟草上, 番茄叶片即含尼古丁