

怎样栽培苹果

上海人民出版社



《怎样栽培苹果》编写组编

怎样栽培苹果

《怎样栽培苹果》编写组编

上海人民出版社

怎样栽培苹果

《怎样栽培苹果》编写组编

上海人民出版社出版

(上海绍兴路5号)

新华书店上海发行所发行 上海市印刷三厂印刷

开本787×1092 1/32 印张6.5 字数139,000

1977年10月第1版 1977年10月第1次印刷

统一书号: 16171·235 定价: 0.40元

出版说明

伟大领袖毛主席教导我们：“知识青年到农村去，接受贫下中农的再教育，很有必要。”广大知识青年响应毛主席的伟大号召，坚持走上山下乡道路，为普及大寨县，建设社会主义新农村作出贡献。

“毛泽东思想育新人，广阔天地炼红心。”广大上山下乡知识青年沿着毛主席指引的方向，正在茁壮成长。在各地党组织的领导和贫下中农的再教育下，他们努力学习马列主义、毛泽东思想，坚持无产阶级专政下的继续革命，朝气蓬勃地战斗在农村和边疆，为在本世纪内全面实现农业、工业、国防和科学技术现代化，把我国建设成为社会主义的现代化强国，贡献自己的智慧和力量。

为了适应广大知识青年上山下乡的需要，我们在各有关部门的大力支持下，组织编写了这套《下乡知识青年农业读物》。通过这套书宣传马列主义、毛泽东思想，宣传抓革命、促生产的实践经验，反映农业战线的新面貌和新成果。内容力求做到切合生产实际，适当讲解基本的科学道理，以供上山下乡知识青年阅读，也可供农业战线其他同志参考。

《怎样栽培苹果》一书是由江苏农学院园艺系组织编写的。在编写过程中，编写人员曾深入农村调查研究，广泛听取有关方面意见。书中可能还存在缺点和错误，欢迎广大读者批评指正，以利修改提高。

目 录

为革命种苹果	1
繁殖苗木	4
一、砧苗的培育	4
二、嫁接技术	8
三、半成苗的管理	14
四、苗木出圃	15
建立果园	17
一、苹果对环境的要求	17
二、果园的规划	19
三、品种选择和授粉树的配置	22
四、栽植	27
生长和结果	32
一、生长	33
二、结果	34
土壤管理	37
一、土壤改良	37
二、树盘管理	38
三、行间利用	40
施肥	43
一、土壤施肥	43
二、绿肥	53
三、根外追肥	57
四、缺素病的症状和防治	59

灌水和排水	64
一、时期	64
二、方法	66
整形修剪	69
一、树体基本结构	69
二、苹果的丰产树形	70
三、与整形修剪有关的生长特性	73
四、修剪的基本方法	76
五、不同年龄时期的修剪技术	86
六、不同品种的修剪特点	106
主要病虫害的防治	112
一、病害及其防治	112
二、虫害及其防治	130
其他管理	155
一、保花保果	155
二、防止风害	157
三、设立支架	157
四、伤口的治疗和补救	158
采收、贮藏和加工	161
一、采收	161
二、分级	162
三、包装	163
四、贮藏	167
五、简易加工	173
矮化栽培	178
一、利用矮化砧木	178
二、选用矮化品种	183
三、喷生长抑制剂	183

四、用栽培措施促使矮化.....	184
附录	186
一、苹果主要栽培品种和新品种简表.....	186
二、苹果物候期观察记载方法.....	190
三、苹果园全年管理简历.....	192
四、苹果主要病虫害防治历.....	197

为革命种苹果

果树栽培是我国社会主义农业多种经营中的一个组成部分，在农业生产中占有一定的地位。在毛主席关于“以粮为纲，全面发展”的方针指引下，解放后我国果树生产无论在栽培面积或单位面积产量方面，都有迅速增长。

苹果是我国主要水果之一，营养丰富，供应期长，早熟品种如“辽伏”、“甜黄魁”在华东地区6月下旬~7月上旬即可采好，晚熟品种如“国光”至10月中旬方成熟，而且可以贮藏到翌年5~6月，在果品的周年供应中占有重要地位。苹果除供生食外，还可酿酒、制罐以及制成其他各种加工品，用途甚广，果实色、香、味兼美，因而为广大群众所喜爱。苹果为高产树种之一，经济价值较高，对巩固集体经济，增加社员收入，改善人民生活，发展社会主义农业生产，都有一定的意义。苹果适应性强，栽培潜力大，即使在土壤瘠薄的山区、沙荒地，都可获得良好的栽培效果，因此栽培范围较广。苹果耐贮藏运输，尤其是中晚熟品种，可以运销远地，因而成为国际贸易果品之一。近年来，我国销售的苹果在国际市场上占有一定的地位。为了适应我国社会主义革命和社会主义建设的需要，支援世界革命，我们必须继续努力提高苹果产量和质量，以满足国内人民和出口的需要。

苹果在我国的栽培至少已有一千五百年以上的历史。解放前，果农受尽了地主、资本家的压迫和剥削，苹果生产事业濒于绝境，到1949年全国解放时，栽培面积不足30万亩，产

量仅 5 万吨。

解放后,在毛主席革命路线指引下,我国苹果生产得到了迅速的恢复和发展。仅三年时间,栽培面积就增加了 60% 以上,产量增加了一倍以上。农业合作化高潮的迅速到来,又进一步推动了果树生产的发展。1957 年,全国果树生产会议制定了关于发展果树生产的原则和方针,使苹果栽培面积得到迅速发展,达 1952 年时的 5 倍,产量也翻了一番。1958 年,苹果生产进入了大发展的阶段,栽培面积又比 1957 年增加 40%,产量增加 36%,并开辟了黄河故道、秦岭、燕山、晋中南、宁夏等五个新的苹果发展区。但是,三年自然灾害的暂时困难时期,由于刘少奇拚命推行“三自一包”、“工分挂帅”等黑货,许多苹果树被砍伐或因放弃管理、病虫害而致死,使苹果生产受到严重破坏。1962 年,党的八届十中全会期间,毛主席发出“千万不要忘记阶级斗争”的伟大号召,广大工人、贫下中农、干部和技术人员,按照毛主席的教导,与刘少奇的反革命修正主义路线进行了坚决的斗争,使苹果生产又走上了正确的道路。

伟大领袖毛主席亲自发动和领导的无产阶级文化大革命,推动了我国社会生产力的发展,果树战线上的广大贫下中农、干部和技术人员以阶级斗争为纲,坚持党的基本路线,抓革命、促生产,广泛开展苹果生产的群众性科学实验活动,涌现出许多高产稳产的丰产单位。例如辽宁省得利寺公社贫下中农运用毛主席的哲学思想指导苹果栽培,创造出幼树早产高产、密植不密、小年不小的高产稳产技术,长期获得亩产万斤以上;山东省福山县蔡家乔贫下中农掌握苹果生长规律,老树复壮夺高产;山东省泰安县大石碑大队 1969 年定植的苹果,1973 年获得平均株产 42.5 斤。在苹果南移方面也创造了

优异成绩，出现了许多高产园和高产树以及幼树早结果的典型。如上海市宝山县果园 1959 年春定植的 20 亩苹果，1972 年加强管理以来，连续 4 年亩产稳定在 3000 斤左右；浙江省东阳县南尚湖公社西村大队 1962 年定植的 6.8 亩苹果园，1974 年平均亩产 4812 斤；安徽、湖南、湖北、江西、福建等省也都有不少丰产典型。品种选育方面，十六个省市自治区开展了群众性的芽变选种活动，从“元帅”系中选出“陕红 8 号”、“燕红 1192”、“川冠 14”等十几个优良单系；通过人工有性杂交选育出“胜利”、“秦冠”、“辽伏”、“青冠”等几十个新品种，目前已在生产上推广。苹果矮化砧的利用，受到了各地的重视，从而促进苹果生产的矮化密植，对实现苹果的现代化生产具有重要意义。此外，在果园基本建设、栽培技术的变革、主要病虫害的防治以及果品的贮藏与保鲜等方面，都取得了显著成绩，这对增加果品产量和提高品质，扩大苹果栽培等方面，都有较大的意义。1974 年全国苹果总产量比解放初期增长 11 倍，比文化大革命前的 1965 年增长 2.1 倍。这些都是无产阶级文化大革命的丰硕成果，是毛主席无产阶级革命路线的伟大胜利。

华主席为首的党中央，一举粉碎了祸国殃民的“四人帮”反党集团之后，广大贫下中农的社会主义革命和生产的热情空前高涨，一个农业学大寨的新高潮已经掀起，我国的苹果生产必将进一步改变面貌，得到更大的发展。

繁殖苗木

苗木是建立果园的基础,苗木的好坏,直接影响苹果的生产。为了避免从外地引入的苗木不适于当地的自然条件,减少运输费用,提高栽植成活率和杜绝病虫害的传播,应坚持“自采、自育、自栽”,做到就地采种,就地育苗,就地栽植,以适应不同地区发展苹果生产的需要。

苹果主要是用嫁接方法来繁殖的。

一、砧木的培育

(一) 砧木的选择

苹果树依靠砧木的根在土壤中吸收养分和水分。因此,砧木对果树的生长、发育、结果早晚、产量高低、果实品质以及寿命长短等,都会有影响。兹将主要砧木树种及其特性,简要介绍如下:

(1) 海棠果(*Malus prunifolia* Borkh.): 是苹果的主要砧木。它对土壤适应性强,能抗旱、耐涝、抗寒和耐盐碱。对黄叶病、根头瘤肿病及棉蚜的抗性也较强,除了用种子繁殖外,还可用根插繁殖。

(2) 花红(沙果)(*Malus asiatica* Nakai.): 是栽培树种,分布也较广泛。能适应温暖、湿润环境和较耐盐碱,但不甚抗旱,可作为南方地区的优良砧木。苗期生长矮小,但幼茎粗壮,多数当年可达嫁接粗度,但剪砧后愈合较慢,可以进行培

土促进愈合。嫁接后结果较早, 树体较小, 有半矮化现象。如江苏溧阳的茅尖花红, 已受到广泛重视。

(3) 西府海棠(*Malus micromalus* Mak.): 较能抗旱、耐寒、耐涝、耐盐碱, 尤其在碱性土中很少出现黄叶病, 因而在西北、华北及黄河故道地区均能生长良好。除用种子繁殖外, 也可用根插繁殖。

(4) 湖北海棠(*Malus hupehensis* Rehd.): 主要分布西南、华中各地, 为云南、贵州、四川、湖北的常用砧木树种, 近年来陕西、山东、江苏一带, 正在陆续试用。有半矮化作用, 喜温耐涝耐盐碱, 尤其抗病力强, 如白绢病、黄叶病、早期落叶病等均少侵染, 是黄河故道沙荒平原上有希望的砧木。

(二) 砧木苗的培育

以播种繁殖为主, 有时也可用扦插法繁殖, 用扦插繁殖所得的砧木有矮化性, 并且须根极发达, 可以达到早期结果的目的。

1. 种子繁殖法

种子要从生长健壮, 无病虫害的树上采集。种子必须是充分成熟的。各种砧木果实的成熟期不同, 采种时间也有先后(见表1)。

表1 主要苹果砧木树种采种期

种 类	采 收 期	每 斤 种 子 约 需 果 实 斤 数	每斤种子大约粒数
海 棠 果	8 月中、下旬	100~130 斤	21,000~33,000
花 红	7 月中、下旬	140~160 斤	13,500 左右
西 府 海 棠	9月下旬~10月上旬	110~200 斤	20,000~30,000
湖 北 海 棠	10月上、中旬	20~50 斤	40,000~50,000

采下的果实先堆在屋后阴处，堆的厚度以 30 厘米为宜，过厚容易引起发热，影响发芽，并应经常翻动，使其通气良好，避免堆中温度过高。如果实数量不多，可放在木桶或水缸中。约经 7~8 天，待果实腐烂后，将种子洗出，随即将种子薄薄地摊在阴凉处风干，切忌在阳光下曝晒。风干后装入布袋或麻袋内，贮藏在冷凉干燥的地方。

种子采收后必须经过一定时间的后熟过程，才能萌芽。因此春播前种子必须经过沙藏处理，以保证后熟作用的顺利进行。后熟作用需要 3~7°C 的温度，50~60% 的水分和通气条件。

沙藏时间的长短，应根据不同树种而定，如海棠、花红约需 60~80 天，湖北海棠约需 30~50 天。因此，应分别在播种期往前推算 60~80 天及 30~50 天进行沙藏。沙藏时将种子和以 3~5 倍的干净湿沙，沙的湿度以手握之成团而不滴水即可。种子数量多的，可在室外选地势高、排水好、背风阴凉的地方，挖沟深 60~90 厘米（沟的深度应使种子在地下水以上，

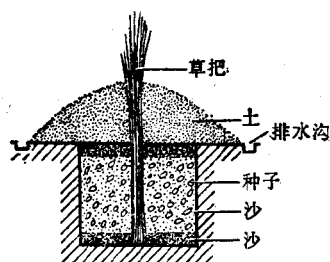


图 1 层积贮藏法。

土壤冻结层以下)，沟底先铺 5~10 厘米的湿沙，然后将混好沙的种子放入，堆到离地约 10 厘米时，再盖一层湿沙到地面，然后用土培成屋脊形（图 1）。沟的四周应挖排水沟，以防雨雪水侵入，还应从沟底竖插稻草把到沟

顶，以利通气。种子数量少的，可沙藏在木箱或花盆里。来春地温升高时，要经常检查，发现有 30~50% 的种子露白，就要赶快拿出来播种，或进行降温以控制种子继续萌芽。

苗圃地选择地势平坦,土层深厚,便于灌排的沙壤土。地选好后,应进行规划,冬季撒施基肥,每亩3,000~10,000斤,深耕20~30厘米,明春再耕一次,并结合每亩撒施2.5%敌百虫3~4斤或辛硫磷毒土(0.5~1斤加细土30斤),以防治地下害虫,然后作畦。畦阔1~1.2米;畦长根据工作方便而定,一般长约10~20米;畦高应根据当地年降雨量的多少和排水情况而定,一般高约15~20厘米。

在早春2月下旬~3月上旬即可进行播种。播种量,海棠一般每亩1.5~2斤。播种方法一般用宽窄行条播,宽行50厘米,窄行20厘米。播种深度1~2厘米,宁可稍微浅些,不可太深,否则种子发芽后不易出土。播前开播种沟,注意深浅一致,防止深深浅浅,影响出苗整齐。然后沟里灌足水,待水渗下后播种,立即覆土,并稍微镇压。

当幼苗有2~3片真叶时,进行第一次间苗,5~6片真叶时,按株距8~10厘米定苗。为了提高砧木苗的利用率,间下的砧苗可进行移栽,移栽前2~3天要灌水,并在阴雨天或傍晚移栽为好。

在幼苗生长过程中,要注意及时松土除草。苗期浇水不宜过早过多,待幼苗长出4~5片真叶时,开始浇水,5月中、下旬开始迅速生长时,结合灌水,每亩追施硫酸铵20~30斤,或人粪尿20~40担,生长较弱的可于7月上、中旬再增施一次追肥,促其生长,以达到能嫁接的粗度。并注意防治病虫害。

为了加速苗干增粗,可在苗高30厘米左右时进行摘心。

在管理良好的条件下,当年夏季芽接部位的直径可达0.5~0.6厘米以上,可以作为芽接的砧木。如生长较差,可留作明春枝接用,或再培育一年,进行嫁接。

2. 根插

根插材料可以在冬季苗木出圃挖取时或移栽时，从苗圃中获得，也可从果园秋季深耕或施基肥时从果园中得到，埋藏在沙土内过冬。到第二年早春土壤解冻后，即可取出扦插。根段最好粗0.5~1.2厘米，但0.2厘米左右的细根也可应用，剪成6~10厘米的长度。按行距40~50厘米开沟，深约10~15厘米。每隔10~15厘米靠沟壁斜放一根段，使根段顶端与地面平，并注意不可倒插，然后覆土，覆土时根的下部及附近须压紧，上部要松。成活后如发生两个以上的嫩枝，应保留一个生长健壮的，其余的及时抹去，以保证幼苗生长良好，此外应进行中耕除草，灌溉，追肥，病虫害防治等工作，在管理良好的条件下，当年夏季即可作为芽接的砧木。

二、嫁接技术

(一) 芽接法

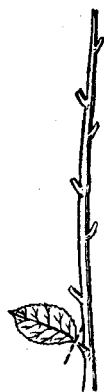


图2 剪去接穗上叶片

芽接的适宜时期在7月下旬~9月上旬，因为这时期砧木的皮容易剥离，接穗的芽也已发育充实。接穗应在嫁接当时采取，从生长健壮、丰产、质优、无检疫性病虫害的树上，剪取树冠外围发育充实的当年生发育枝，长果枝也可以用，枝条最好中等粗细。采下后，随即将叶片剪去（图2），以减少水分蒸发，留下叶柄，以利芽接操作和保护接芽。叶片剪去后，可将接穗放在盆中，用湿布覆盖，或将接穗插在水桶中备用。

芽接的位置最好在离地面3~4厘米的

地方,但也要根据砧木平滑面的高低适当下降或提高,一般应该低一些,这样可以防止接芽过早萌发,减少砧木发生新梢的机会,缚芽时比较稳固。芽接必须在同一方向,以便于检查成活率。

苹果芽接过去一般采用“丁”字形芽接法,就是在砧木上切成丁字形的切口(图3)。这种操作比较麻烦,如把竖口割得过长,缚时容易引起芽片背面突起,形成瘤子,影响芽接成活,为了克服丁字形芽接的缺点,可用“一横一点”芽接法,能够保证芽接质量和提高工作效率一倍以上。

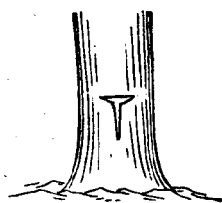


图3 “丁”字形刀口

芽接时,先用左腕将砧木压斜,在离地3~4厘米树皮光滑的部位先横划一刀,深度应在木质部与韧皮部之间,如深入木质部,从根系上来的水分会在此处受到阻碍,而引起接芽在当年萌发,甚至影响芽接的成活。横口划好后,随即用刀尖在横口中间的下方点划一个0.1~0.2厘米长的小口,然后用刀尖向左右两边拨弄,微微撬开皮层(图4)。

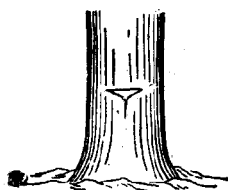


图4 “一横一点”形刀口

砧木上的切口划好后,取接穗上发育充实的芽应用,削取接芽片时,应左手倒拿接穗,右手用锋利的芽接刀在接芽的下方0.8~0.9厘米处自左至右向上削,削到芽上1.2厘米处为止,再在芽上0.8~0.9厘米处横切一刀,接芽片即落下(图5)。接芽片以稍带木质部为宜。接芽片削下后,随即用右手拿住残留芽上的叶柄,插入砧木的切口中,插的时候要小心地将接芽片由上向下

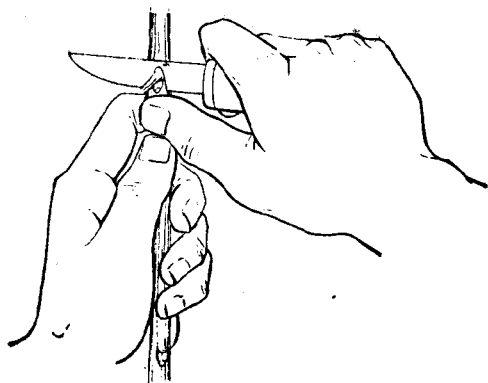


图5 接芽的切取法

推，竖口随着裂开，直至接芽片上端与砧木横向切口对齐为止，接芽从竖口的中间外露(图6)。然后用剪成长30~35厘米浸湿的蔴草、麻皮或塑料薄膜带自上往下围绕着接芽的皮部将接芽很平服地绑在砧木上(图7)。缚时应注意将接芽片

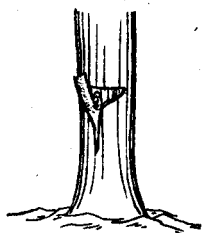


图6 插入接芽

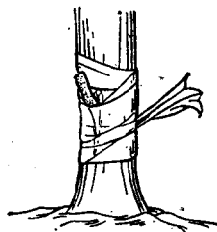


图7 结缚完毕

上留下的叶柄和接芽露出，缚的松紧应当适度，太紧与太松会影响芽接的成活。

芽接的动作必须快，否则伤口面干了，就不易接活。如芽接技术不熟练，可先将接芽片削下，虚含在口中，但不可让口