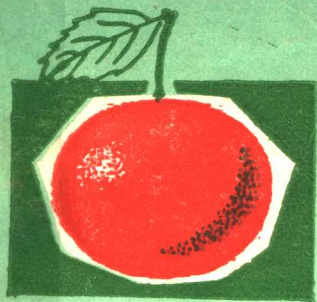




果树栽培技术丛书

苹果

河北人民出版社

果树栽培技术丛书

苹果

河北省涉县林业局

河北人民出版社

一九八二年·石家庄

果树栽培技术丛书

苹 果

河北省农林科学院石家庄果树研究所

河北人民出版社出版 (石家庄市北马路19号)

保定新生印刷厂印刷 河北省新华书店发行

787×1092毫米 1/32 4 1/2印张 89,000字 印数: 18,001—41,650 1977年3月第1版
1982年9月第2次印刷 统一书号: 16086·310 定价: 0.33 元

前 言

苹果是我国重要果树之一，解放前河北只是零星栽植，建国后有了很大发展。通过综合管理，多数已进入结果期，产量逐年上升，取得了以果促农，粮果双丰收的可喜成果。

由于我省是苹果栽培的新区，特别是中南部地区，栽培历史短，经验不足，在品种栽植上和管理技术上都存有一些问题。为进一步提高苹果生产水平，促进农业生产的发展，我们通过对苹果重点产地进行调查，总结群众实践经验和科学研究成果，1976年编写了这本小册子，现重印发行，供果区社队干部、社员群众和果树专业技术人员共同学习参考。

由于我们水平所限，深入调查不够，书中难免有缺点甚至错误，欢迎读者批评指正。

河北省农林科学院石家庄果树研究所

1982年 1 月

目 录

选用优良品种	1
果园规化与培育壮苗	6
一、果园规化	6
二、培育壮苗	8
实行合理密植	15
狠抓土肥水管理	20
一、改良土壤	20
二、合理施肥	24
三、适时灌水	28
掌握座果适量	31
一、提高座果率	31
二、疏果	36
加强树体保护	38
进行精细修剪	40
一、修剪方法及原则	40
二、丰产树形	50
三、不同年龄树的修剪	53
四、不同品种的修剪	88
五、中冠形树的整形修剪	93
病虫害防治	97

选用优良品种

“有了优良品种，即不增加劳动力、肥料，也可获得较多的收成。”经过实验，从不同品种的7—16年生苹果树十年累计产量上看，在管理条件基本一致的情况下，优良品种（红星、金冠）与较差品种（绯之衣、翠玉）相比，产量要高十几倍。这充分说明了选用优良品种是非常重要的。因此，为了获得高产，要选用优良品种进行栽植。

同一个品种不同单株之间，由于受外界环境条件的影响和自身的差异，也在发展变化。其中有的单株变好，也有的单株变劣。同一品种，高产单株与低产单株相比，有1.8倍（红星）至216倍（国光）之差，一般的相差十倍左右。因此，在繁殖苗木时，选用优良品种的高产单株也很重要。总之，在发展苹果生产时，既要考虑选用优良品种，也要注意选择高产单株进行繁殖。

河北省栽植的苹果品种很多，仅就几个主要优良品种介绍如下：

（1）祝 又名美夏、祝光、伏祝、伏香蕉、白糖等。分布很广，各地均有栽植，但数量还不大。

幼树结果较早，一般4—5年生开始结果。结果初期，以腋花芽和长中果枝结果为主。喜光。如光照条件不好，生理落花落果严重，座果率低。在河北省中南部比较丰产，13

年生的树能结果 500 多斤；河北北部，产量较差，15 年生树 150 斤左右。

果实于 7 月下旬（河北南部）至 8 月上、中旬（河北北部）成熟。果实圆形或长圆形，中等大，一斤 3 个左右。果实底色黄绿，向阳面有红条纹和红霞，皮较薄，光滑；肉细，较脆，果汁较多，味道酸甜。品质上等，很受市场欢迎。但不耐贮藏，采下后可存放 20 天左右。

授粉品种以红魁、金冠、印度、元帅为宜。

适应能力很强。在一般土壤上均可栽植。耐盐碱力也较强，因而在轻微的盐碱地上也可栽植。

该品种是品质很好的中早熟品种，可适当发展。

(2) 红祝 目前在生产上已有少量栽植。结果较早，早期丰产。一般 5—6 年开始结果，10 年生树单株产量可达 150 斤左右，最高 300 斤以上。结果初期以腋花芽及长、中果枝结果为主，易形成花芽，而且较多，座果率较高。若管理不当，易产生“大小年”结果现象。

果实的成熟期较祝稍晚，可在 8 月中、下旬采收。果实卵圆或圆锥形，个头较大，2—3 个一斤；皮较薄，光滑，着色良好时，全面呈浓红色，并带有不明显的条纹，颜色极为美丽；肉细而松脆，果汁多，酸甜适口，稍有芳香味。但不能久藏，存放不超过一个月左右为宜。

红祝生长和结果比祝好。枝条较多，树冠容易出现密挤现象，修剪时应注意及时疏间枝条。大量结果后，树势易衰弱，应加强肥、水管理，以利复壮。授粉品种有金冠、红玉、元帅等。

适应能力较强。对于土壤要求不严格，对于病虫害的抵

抗力较强，但耐旱能力较差。

该品种是个比较丰产的中熟品种，品质较好，可适当发展。

(3) **金冠** 又叫黄香蕉、黄元帅、金帅。分布很广，不论山区、平地、沙荒，都有栽植，已被很多地区确定为主要栽植品种。

结果很早，在管理条件较好的情况下，3—4年生即可开始结果。结果初期，长、中果枝较多，且有腋花芽结果习性。座果率高，丰产，12年生的树，单株产量200—300斤，最多可达1200斤。但大量结果以后，树势易弱，应注意加强土、肥、水的综合管理，使之生长健壮，连年高产稳产。

果实在9月份成熟。果实圆锥形，个头较大；皮金黄色，阴面有时有浅红晕，皮薄而光滑；肉细、质脆、果汁多，味甜微带酸味，并有很浓的香蕉味，故又名黄香蕉。果实可贮藏3—4个月，但贮藏期间果皮易皱缩。采收过早时，皱皮更严重。

对气候条件的适应能力较强，适宜在土层深厚、土质肥沃的土地上栽植。如土壤较差，需加强土肥水的综合管理。

对病虫害的抵抗能力较差，容易感染褐斑病、腐烂病。授粉品种是祝、旭、印度、红玉、红星等。

在平原沙地、山地均可大量栽植，但最好是栽植在土层深厚、土壤肥沃的地段。

(4) **红星** (包括元帅) 元帅的一个枝变品种。因此，红星的很多性状与元帅相似，有些性状比元帅还要好些。在各地生产上已有栽植，但还不普遍，数量也不多。

红星品种对修剪反映极敏感，修剪不当易徒长，推迟结

果或减产。结果年龄稍晚，6—7年生开始结果，以短果枝结果为主。比元帅落花落果较轻，座果率较高，较丰产，11年生株产100斤左右，最高可达500斤。

红星果实成熟期在9月上旬至9月下旬。果实呈圆锥形或椭圆形，个大，萼洼周围有极明显的五个棱起。果实全面有鲜红霞，其上并有显著的深红色条纹，色泽艳丽；皮厚，光滑；肉较粗，果汁中等，味甜并有浓厚的香蕉味。较耐贮藏，如条件较好可贮藏到第二年的2—3月。但过久果肉易发绵。是国内和国际市场上最受欢迎的有威望的品种。

授粉品种有金冠、红玉、白龙等。

红星适应性很强，无论是在平原沙地，还是丘陵山地均表现良好。但耐旱力和抗风力不强，最好是在保水力强的土壤上和背风处栽植。红星比元帅优点多，各地可适当发展。若无红星也可适当发展元帅。

(5) 白龙 又叫青香蕉。分布较广，在平原沙地栽植较多，山地栽植的比较少，在滨海台田也有栽植。

结果较晚，6—7年生的树才能结果。在管理较好的条件下，能早期丰产，10年生树单株可产150多斤，最高可达500斤左右。在一般管理条件下，树易衰老，大量结果年限较短，容易出现“大小年”现象。

果实在10月中、下旬成熟。果实短圆锥形，个大，黄绿色，阳面微有红褐色晕；皮厚，较光滑；肉细脆，果汁较多，味甜，香气浓厚。很受市场欢迎。果实耐贮藏，但贮放过久，果肉容易松软。

授粉品种以金冠、元帅、红星、祝等为好。

白龙对地势、土壤要求较为严格。栽在土壤深厚而肥沃的土壤上生长良好。树干易害粗皮病。加强土肥水的综合管理，增施磷钾肥，可减轻这种病的为害程度。此品种耐寒力较弱，花芽容易遭受冻害，特别是在河北省北部更为严重。

该品种在河北省中南部两极分化较为严重，现已有两个类型：丰产型与不丰产型。因此，要注意选择丰产类型的单株繁殖苗木及栽植。

(6) 国光 是我国目前主要栽植品种。结果较晚，6—8年生开始结果，大量结果年限长，容易获得年年丰产。11年生树单株可产100多斤，最多可达600斤。座果率高，果台抽枝力和果枝连续结果能力强。

果实在10月中、下旬成熟。果实呈扁圆形，个中等大，每斤3—4个，底色黄绿，上面覆盖红色条纹；果皮较厚，有光滑；肉细脆，果汁较多，甜酸适口，有微香。很耐贮藏，一般能贮到第二年的4—5月。贮藏后酸味减轻，品质进一步提高，是早春供应市场的好品种。

国光对授粉树选择不严，一般品种都可以做授粉树。但以白龙、金冠、印度、红玉、赤阳、红星为最好。

国光对土壤和气候条件适应性很强。但抗锈果病和炭疽病较差，腐烂病的为害也比较严重。

该品种适应性、丰产性均强，品质优良，耐贮藏。因此，在全省各地均可发展。

除上述品种外，黄金丸、六月红(红魁)、醇露、鸡冠、赤阳、印度等也可适当栽植。

另外，苹果新品种，如胜利、葵花等，均可适当发展。

果园规划与培育壮苗

一、果 园 规 划

果园规划的主要工作是合理的划分小区和道路、栽植防护林带、水土保持、兴修水利、改良土壤以及树种、品种的选择和授粉树的配置等。

1. 划分小区和道路

园址确定后，根据地面的大小、地形、地势，进行测量区划。

沙荒平地，小区面积以 50—100 亩为宜，最好是长方形或随地块形状成梯形、平行四边形等。丘陵、山地小区面积为 30—50 亩，或根据地块的自然大小、形状而定，不可强求一致。平地果园区间道路，主路宽 7 米左右、支路 5 米左右为宜。

2. 栽植防护林

为了防风固沙、护堤固埝、防止水土流失，以利果树的生长和结果，应在栽果树前或同时栽植防护林带，特别是风大的地方更应重视。一般防风林带的有效防风距离为树高的

20倍左右。因此，每隔200—300米就应配置一防护林带。主林带要与主要风向垂直。一般6—8行，最少4行，树种最好高、中、矮相配合，靠近果树的内缘宜栽灌木如紫穗槐等。外缘可栽易成活、好管理、发芽早、生长快、病虫害少的树种，如杨、柳等。

3. 授粉树的配置

苹果自花授粉结实率很低，甚至不能结实。所以，必须配置好授粉树，一般不少于20%为宜。主栽品种与授粉品种相距20—30米均能授粉良好。配置情况如下表：

表1 部分苹果的授粉品种

主栽品种	授 粉 品 种
红星 元帅	金冠 白龙 祝 印度 红玉
金 冠	元帅 白龙 印度 红玉 祝
白 龙	元帅 祝 金冠 印度
国 光	白龙 印度 红玉 金冠 大国光
祝	金冠 红魁 元帅 红玉 印度
红 祝	祝 元帅 金冠 红玉
印 度	祝 元帅 金冠 红玉
赤 阳	金冠 白龙 红玉 元帅

关于水土保持、兴修水利等，各地果农均有丰富经验，

不再叙述。

二、培育壮苗

苹果结果的早晚及前期产量的高低，与苗木的壮弱有直接关系。健壮的苗木，是争取苹果早结果、早丰产的基础。因此，培育壮苗是果树生产的一项重要工作。育苗要坚持“自力更生”的精神，贯彻“自采、自育、自栽”的方针，培育适应当地自然条件的健壮的优良品种苗木。具体方法分述如下：

1. 苗圃地的选择

应根据当地的具体条件，选背风、地势平坦、早能浇、涝能排、土层深厚的沙壤土为宜。育苗地要避免重茬，已育过苗的土地，需隔 3—4 年后，才能再育苗。

2. 整地和施肥

深耕最好在秋季进行，深度为 20—30 厘米。同时，施入基肥，每亩施圈肥 1—2 万斤，如再能混入 40—50 斤过磷酸钙更好。精耕细耙，力求平整。山地育苗，苗圃必须修成梯田，以利苗木根系的生长。苗圃育苗通常采用平畦苗床。一般畦宽 1.2 米，长 10 米，每亩可作畦 50 个左右。地势低洼的易涝地区可做高畦，畦面要高出地面 15—20 厘米，畦周开沟，深约 25 厘米。沟可排水，也可利用其浇水。

3. 播种

(1) 种子选择及处理 种子的选择要因地制宜。在干旱、山地及寒冷地区宜用山定子；在平原沙荒、盐碱地，宜用海棠。要选用饱满、种皮光滑而有光泽、颜色正常及子叶呈乳白色的种子做种。不宜用未成熟，没有成活力或陈旧种子。

种子必须经过一定时间的后熟过程才能萌发。春播的种子，要进行处理，现多采用砂藏的方法。即将四份以上的细湿砂和一份种子混合。细砂的掺水量以手攥成团但不滴水，松手后细砂分成几块，但不整个散开为宜。种砂混合后放在木箱或花盆里，并要下铺上盖湿砂，置于3—7℃的温度下，经50—60天即可播种。

(2) 播种时间及方法 播种时期，如为暖地，土壤墒情好的可行秋播，一般在封冻前播种。这时播种，种子不需要进行砂藏处理。同时，出苗早而强壮。土壤墒情不好，冬季风沙大的地区，可在早春土壤解冻后播种。每亩播种量，海棠为2—3斤，山定子1—2斤。播种方法可采用苗床条播或苗床撒播。

① 苗床条播：育苗数量不大，以条播为宜。便于管理，苗木生长健壮，当年嫁接率高。条播行距以不超过30厘米为宜，每畦可播种3—4行。如果土壤肥沃，施肥量大，可作大畦，采用大小垄播种。一般2—4行小垄间播一大垄，小垄距20厘米左右，大垄距40厘米左右。这样可以提高单位面积出苗量，并便于嫁接。在土壤湿度较适宜的情况下，可

用开沟器开沟，沟深 1.5 厘米左右，将种子连同湿砂一齐均匀播下。播后立即覆土，然后再用木制碾子轻轻镇压。

②苗床撒播：育苗数量大，宜行撒播，出苗数量大。海棠每亩可出苗 3—4 万株，但当年嫁接率较低。播前要灌足底墒水，播时再浇一次小水。水渗后，立即将种子及湿砂均匀撒在畦面，随后覆细土 1.5—2 厘米。如覆土较粘，其上再覆一层薄沙土，以防土壤板结，并有利于保墒和幼苗出土。

播种应注意的，在风大、干旱地区，播后应覆盖稻草等物。如春播可用扒土封埝的办法，把垄封好，或适当加厚覆土层，以利保墒防风，播后土壤过干，幼苗不能出土时，一般不浇蒙头大水，最好用喷壶喷水，或勤浇小水，直至出苗；另外，播种后要注意防治蛴螬、蝼蛄、金针虫等地下害虫。

(3) 播后管理 ①除覆盖物：当幼苗出土 10—20% 时，及时撤除覆盖的稻草，并将碎草拣净。用扒土封埝的办法进行封垄者，当幼苗开始出土时，应轻轻地把土埝扒开，注意不要伤芽。

②间苗和定苗：一般在幼苗出现 1—2 片叶时，过密的应进行间苗。当幼苗有 3—4 片叶时可进行定苗。株距：条播的 4—8 厘米，撒播要大些。

③移植和补植：为了提高砧木苗的利用率，除过密的进行间苗外，一般不进行间苗，留作移植或补植。移植前 2—3 天浇水一次，在阴雨天或傍晚进行移栽或补植，成活率较高。

④浇水及中耕除草：幼苗由出土至生长 5—6 个叶片前，

在不很干旱的情况下，应不浇或少浇水，多中耕，以便蹲苗，以后要适当多浇水，以满足幼苗迅速生长对水份的需要。雨季要注意排水及中耕除草。

⑤追肥：为了促使幼苗生长，提高当年嫁接率，本着“少施勤施”的原则，在幼苗生长5—6片叶后，结合浇水应适当追肥。每次每亩可随浇水追施硫酸铵20—30斤或腐熟的人粪尿20担。

⑥剪分枝：在嫁接前10—15天，可去掉苗基部的分枝及叶片，以便嫁接。

此外，还应注意及时防治幼苗病虫害，使之健壮生长。

4. 嫁接

(1) 接穗采集 要采集的接穗必须是优良品种，而且是生长健壮无病害，丰产的植株。选取的枝条必须是发育充实的健壮枝条，徒长枝、细弱枝不宜选作接穗。芽接要选用当年生枝条，剪下后应立即摘除叶片以减少水分蒸发。枝接则以一年生枝条为最好。

芽接接穗最好随用随采。如采后暂不能接，可将接穗下端暂时浸入水中，存放时间不能太长。枝接接穗如随用随采有困难，可将接穗放入窖内进行湿沙贮藏，待嫁接时取出即可。

(2) 嫁接方法 以芽接、枝接应用较普遍。

①芽接：具有省接穗、速度快、成活率高、嫁接时间长等优点。芽接又分一横一点法、方块芽接法、套接法和环状芽接法等。一横一点法应用较普遍。

一横一点芽接法，一般于7月下旬—8月下旬进行。接后当年不萌发，次年成苗。具体工作步骤如下：

第一、削取接芽。在芽上方0.5厘米处横切一刀，然后从芽下方1.5厘米处由浅入深向上斜推约达木质部1/3处，最后将芽片掐取下来。

第二、削切砧木接口。先在砧木靠近地面处横切一刀，深达木质部，然后在横刀中间的下方点割一小口，随即用刀尖左右一拨，稍稍撬起两边皮层。

第三、芽片插入。手持芽片，尖端向下，在砧木点割小口处随撬皮将芽片插入砧木皮层下。在芽片插入过程中点割小口也自行开裂。如砧木皮厚不能自行开裂，则可用刀尖自点割小口处向下竖割，随即将芽片插入。

第四、绑缚。湿马蔺叶、麻皮、柳枝皮、榆树枝皮、桑条皮、塑料薄膜带等均可做绑缚物。芽片插入后，随即将芽接处绑缚，将叶柄露在外边，在接芽上方绕两圈，芽下方缚三圈即可（见图1）。

嫁接后10—15天进行检查，解除绑缚物，接芽新鲜，

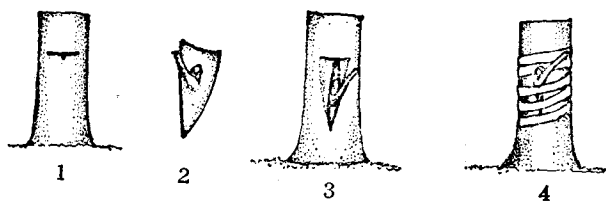


图1 一横一点芽接法

1.砧木的切口 2.削好的接芽 3.接芽插入砧木 4.绑缚