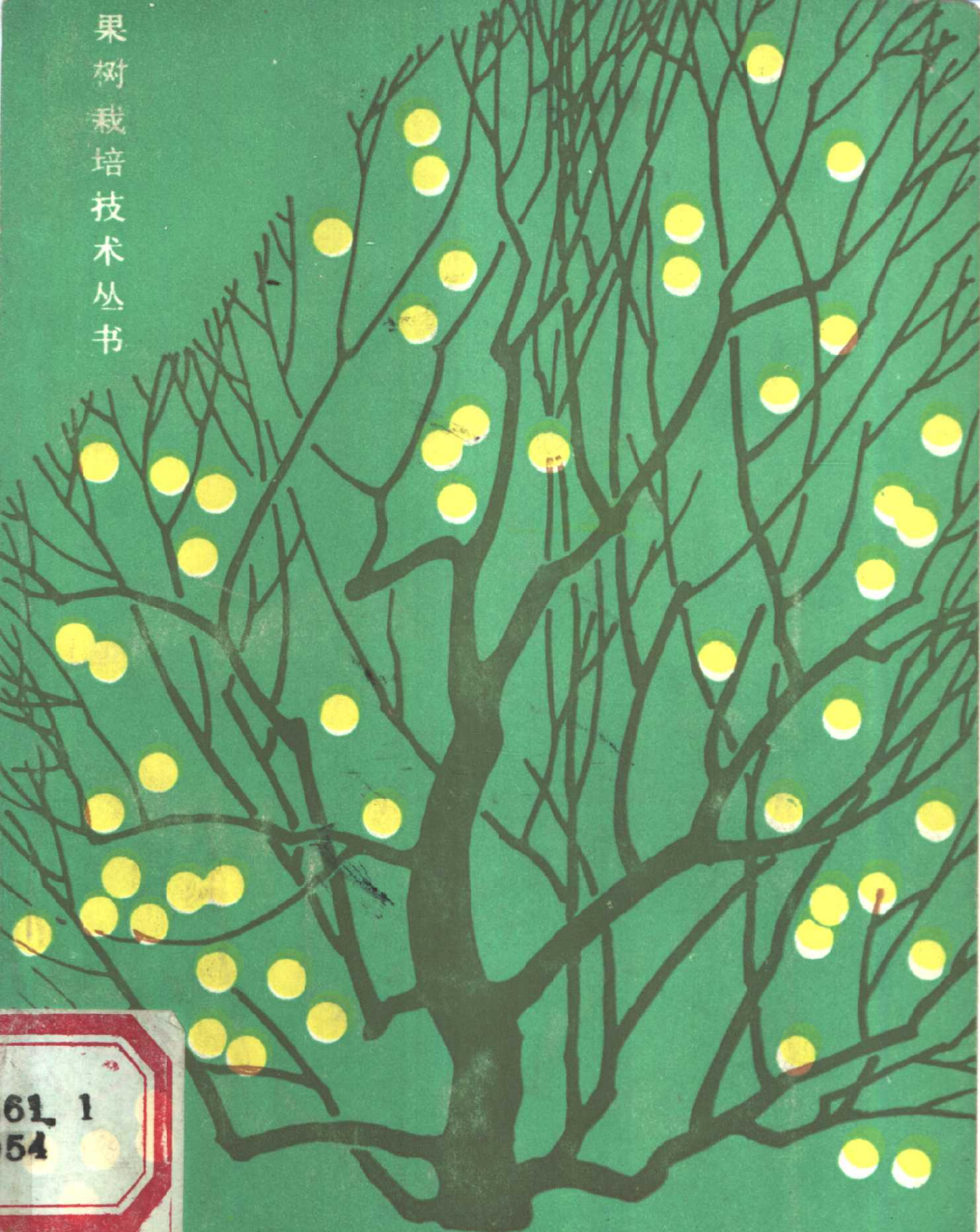


果树栽培技术丛书



61.1
54

江苏科学技术出版社

苹果的栽培

果树栽培技术丛书

苹果的栽培

夏 春 森 编著

江苏科学技术出版社

果树栽培技术丛书

苹果的栽培

夏春森 编著

出版：江苏科学技术出版社

发行：江苏

印刷：江苏高淳印刷厂

开本787×1092毫米 1/32 印张 3.25 字数 75,800

1986年8月第1版 1987年4月第2次印刷

印数 4,001—14,000册

ISBN 7-5345-0032-X/S·2

统一书号：16196·268 定价：0.65元

责任编辑 陆宝珠

出版说明

江苏位于长江下游，处亚热带、温带过渡地区，生长季长，气候温和，雨量充沛，阳光充足，适宜多种果树的生长。

近几年来，随着农村商品经济的发展，生产结构的调整，江苏省果树生产也有了较快的发展，不少地区开拓了大片的沙荒、山丘，栽培果树，还出现了一些果树生产的专业户、专业村。他们迫切要求掌握种植果树的基本知识，学习先进的培育技术，不断提高产量和产品的商品率。为了适应这一形势，我社与省农林厅园艺处，针对江苏苏南苏北栽培的二十种主要果树，共同组织有关人员编写了这套《果树栽培技术丛书》(书名见后)。

这套丛书主要供种植果树的专业户、国营果林场的职工、以及家前屋后零星种植果树的广大农户参考应用，也可作为有关单位短期培训果树技术骨干的教材。

这套丛书以应用技术为主，密切联系生产实际并讲清必要的基础理论知识，深入浅出，具有针对性、科学性和实用性。在编写上力求文字通俗易懂，技术措施具体、明白，使应用者易于理解和掌握。

参加这套丛书编审的同志有：南京农业大学园艺系褚孟嫫、江苏农学院园艺系何凤仁、江苏省农业科学院园艺所厉以士、吴县果树研究所杨家驹、徐州市多管局罗经才等。

在组织编写这套丛书的过程中，得到有关部门和专家的
热情支持和帮助，我们表示深切的谢意。

江苏科学技术出版社

一九八五年五月

前 言

随着农业产业结构的调整，以及商品生产的发展，果树生产的面积成倍扩大，产量不断提高。为了适应这一形势，我们以总结一九五八年以来苹果生产的经验，探求我省特定环境条件下苹果生长结果规律和栽培技术特点，以不断提高果品产量和质量为目的，编写了这本《苹果的栽培》小册子。

该书取材于生产实际，大部分材料，是作者二十多年来在淮阴市各果园经过调查研究后积累和收集的资料，基本上能反映该地区苹果生产的实际状况。但由于水平的限制，以及工作范围的局限性，有些资料不一定全面，恳请读者批评指正。

编著者

目 录

概述.....	1
种类和良种.....	2
(一) 种类.....	2
(二) 良种.....	3
与生产有关的生物学特性	
(一) 根系的分布和活动.....	10
(二) 芽和枝的生长特点.....	13
(三) 合理叶幕的构成.....	16
(四) 开花和受精.....	17
(五) 果实的生长特点及与栽培的关系.....	19
(六) 与栽培有关的几个主要物候期.....	20
(七) 适地适作.....	21
育苗	
(一) 砧木苗的培育.....	24
(二) 嫁接.....	26
(三) 扦插苗的培育.....	31
(四) 优质苗木.....	33
果园建立	
(一) 果园规划和设计.....	34
(二) 栽植.....	36
果园的土壤管理	
(一) 改良土壤.....	38
(二) 施肥.....	40
(三) 灌溉和排水.....	45
整形修剪	

(一) 树体结构分析.....	47
(二) 树形.....	48
(三) 修剪的类别.....	49
(四) 整形修剪技术.....	50

苹果生产上急需解决的几个问题

(一) 花芽的数量和质量.....	59
(二) 生理落果.....	62
(三) 裂果.....	66
(四) 果锈.....	67
(五) 苹果的缺素症.....	67
(六) 提高果实的质量.....	69

矮化栽培

(一) 矮化密植的途径.....	74
(二) 矮化砧的原理.....	78
(三) 育苗.....	79
(四) 栽植.....	80
(五) 土肥水管理.....	81
(六) 整形.....	82
(七) 修剪.....	85

病虫害防治

(一) 食心虫类.....	86
(二) 蚜虫类.....	88
(三) 红蜘蛛(叶螨).....	89
(四) 梨花网蝽.....	90
(五) 卷叶虫类.....	91
(六) 天牛类.....	93
(七) 刺蛾类.....	94
(八) 金龟子.....	94

(九) 草履蚧	95
(十) 苹果腐烂病	95
(十一) 苹果炭疽病	97
(十二) 轮纹病	98
(十三) 早期落叶病	99
(十四) 苹果白粉病	100
(十五) 苹果银叶病	101

附录

一、苹果园常用农药及其配制	103
二、名词解释	104
三、果树常用农药混合使用表	106
四、石灰硫磺合剂稀释倍数表	107
五、有关农药及生长调节剂供应单位	108

概 述

苹果是江苏省最主要的栽培果树之一。

苹果具有色泽艳丽、风味鲜美、营养价值高、耐贮运等特点，既可生食又可加工成果酒、果汁、果酱、果脯、蜜饯和罐头等，并可周年有鲜果供应市场。苹果还可和林木组成林网，在防风固沙、保持水土、美化环境中均有很大的作用。

江苏省是北方落叶果树带与南方常绿果树带的过渡地带。苹果栽培的特点是生长期长、生长量大、开花结果早、果实大、易早期丰产，成熟期比北方早2~3个星期。但由于生长期高温多雨，树势易早衰，病虫害重，成本高，加上大部分果园建在砂荒薄地上，全省苹果亩产只有272公斤，如果将产量提高到山东省亩产500公斤的水平，则全省苹果总产就可以翻一番；如果将亩产达到日本的水平，总产就可以翻两番。

江苏省苹果大部分引自山东、辽宁两省。其主要品种有国光、红玉、金帅、红星、倭锦、鸡冠、红魁、黄魁、祝光、大国光、青香蕉、印度赤阳等。最近，引进全国新育成的品种有：胜利、葵花、向阳红、辽伏、甜黄魁、伏帅、迎秋、伏香、秦冠、金丰、红丰、青冠、富士、长富等。经多年观察，辽伏、伏帅、红富士、金帅、新红星等品种适合江苏栽培，表现较好。

种 类 和 良 种

苹果属蔷薇科，仁果亚科，苹果属。

(一) 种 类

1. **苹果** 现有的栽培品种及绵苹果均属本种，有三个有价值的变种：

(1) **道生苹果** 此变种类型很多，可作矮化或半矮化砧木，枝干易生不定根。

(2) **乐园苹果** 本变种极矮化，生根能力强，可作苹果的矮化砧。

(3) **红肉苹果** 叶片、木质部、果肉和种子都有红色素，新疆的冬红果，辽宁的红心子均属此变种。

2. **沙果** 又名花红、林檎。北京的象牙白、甜沙红；山东的朱沙红、冬果、秋果、夏果、伏花红；河北的热沙果、青沙果；陕西的蜜果、早沙果；甘肃的脆花红、敦煌的大沙果。其果黄色或红色，较大，每公斤24~50个，可鲜食或加工，亦可作砧木用，但不抗寒、不抗旱、不耐盐碱。

3. **海棠果** 又名楸子、柰子、圆叶海棠、铃铛果、黄海棠。山东莱芜的红海棠、五楞子，福山、烟台的沙果；河北白银子花红、石榴嘴热花红、尖嘴花红、昌黎花红丁子；山西崞县的秋果；甘肃的酸果子，武威的红柰子；北京的石榴嘴

海棠等都属此种类。

该种果小，直径2~2.5厘米，红色或黄色，可作加工或砧木用。对土壤的适应性广，抗寒、抗涝、抗旱，较耐盐碱，与苹果嫁接亲和力强。

4.西府海棠 又名小海棠果、海红、清刺海棠、子母海棠。有怀来的八棱海棠、冷海棠；昌黎的平顶热花红；山东莱芜难咽，益都的晚林檎。

该种果实食用价值不高，树性直立，幼苗生长量大，分枝多，当年可嫁接，也可用根插繁殖。可作苹果的砧木。其抗性较强，在盐碱地生长良好，较抗黄叶病。

5.山定子 果实小，种子很小，只能作砧木用。其抗寒力极强，生长在江苏省故道地区、地下水位高的盐碱地段，生长弱，死亡率高。抗旱性较差，幼苗前期生长慢，后期生长旺盛，须根发达，嫁接小国光、青香蕉有小脚现象。

6.河南海棠 又名大叶毛栎。河南的大叶毛茶、小叶毛茶、刺筍子、小海棠；山西的冬绿茶；甘肃的山里锦。

该种果实小，无食用价值，只能作砧木用。嫁接后表现矮化，早结果，果实的色泽、品质都较好。

7.湖北海棠 如湖北的花红茶；四川的秋子；浙江的茶海棠、野花红；甘肃的小石枣；山东的平邑甜茶；河南的野海棠。

该种果实小，仅作砧木用。根腐病、白绢病少，抗白粉病、绵蚜。抗涝不抗旱，实生苗生长粗壮，当年嫁接率高。

(二) 良 种

1.甜黄魁 为辽宁省熊岳农科所育成，亲本为祝光×黄

魁。6月下旬成熟。

果实短圆锥形，皮黄绿色，肉绿白色，品质中上。

树性强健，树冠矮小，枝直立如黄魁。发枝力弱，新梢粗壮，定植后2~3年开始结果，早期丰产。短果枝及腋花芽结果多，连续结果能力较强，采前落果轻，较丰产、稳产。其果不耐贮。

它适应性强；较抗寒、抗旱。但白粉病较重。授粉品种以金帅、元帅为宜。整形注意开张角度。树冠矮小，适于密植。

2. 辽伏 为辽宁省熊岳农科所育成，亲本为老笃×祝。6月下旬~7月上旬成熟。

果实近圆形或扁圆形，皮黄绿色，肉脆多汁，甜而香，品质中上。

树性强健，树姿半开张，成枝力较强，极易形成花芽，腋花芽易形成，着果率高，2~3年开始结果，早期丰产。树冠较小，适于密植。

3. 伏帅 为郑州果树研究所育成，亲本为长早旭×金帅，7月上旬成熟。

其果实中大，长圆锥形，皮黄绿色，肉黄白色，汁中等，甘甜而微酸，品质上。在室温下可贮15~20天。

树势强健，生长旺盛，树姿开张，丰产。中短果枝及腋花芽均可结果，生理落果及采前落果轻。抗旱性强。授粉品种为辽伏，甜黄魁。

由于长势旺，要注意缓枝，注意疏花疏果。在高温潮湿地区栽培反应良好。

4. 祝 俗称祝光。原产美国，为古老品种。7月下旬~8

月上旬成熟，迟采会裂果。

果实近圆形，皮黄绿色，有红条或红霞。皮极薄，肉白色，质脆多汁。味甜酸，品质中等。在室温下可贮藏10~20天。

生长强健，枝稠密，且细硬。3~5年开始结果，幼树腋花芽亦能结果，随树龄增长，中短果枝结果比例增加。花芽易形成，着果率低，产量不高。

适应性强，较抗早期落叶病。白粉病、腐烂病重。

以甜黄魁、辽伏、元帅为授粉品种。整形时控制干性，开张主枝角度，多疏少截，改善光照条件。

5. 金帅 原产美国，8月下旬~9月中旬成熟。它是目前江苏省栽培品种中表现最好的品种。

其果大、圆锥形，皮薄、色绿黄，肉黄白色，质致密、细脆、汁多，味酸甜、香，品质上，贮藏期间易皱皮。

树势强健，树冠大而开张，结果早，能腋花芽结果，但果实偏小。以中短果枝结果为主，着果率高，采前落果很轻，高产稳产。

适应性强，较抗旱，但幼果期抗药力弱，易引起果锈，早期落叶病较重。

授粉品种以元帅系、红玉为宜。对肥水要求高，要防止早衰。

6. 红星 为元帅的芽变品种，原产美国，果极大，圆锥形，五棱突起，皮浓红，肉绿白色，肉松脆、汁多、芳香而甜，贮藏10~15天，但时间长会发绵。

树性健壮，树冠大，开张。幼树生长旺，枝条角度小，发枝力强，直立。结果迟，以短果枝结果为主，着果率低，

采前落果重，产量中等，树势衰弱不易恢复。

适应性强，较抗寒抗旱。易受瘤蚜、红蜘蛛危害，较抗白粉病、早期落叶病。

授粉品种以金帅、红玉、鸡冠为宜，修剪反应敏感，幼树要多疏少截，轻剪长放，注意开张主枝角度。要注意肥水管理，控制中等树势。

7.新红星 1952年发现于美国，为一株12年生的红星全株芽变，是一个着色较好的元帅系短枝型芽变种，外贸上称为“蛇果”。

果实圆锥形，果面常现五道不明显的棱，果皮全面浓红，风味、可溶性固形物及贮藏性比元帅系稍强。

幼树的形态特征与元帅系同，树体生长较矮小，有的植株三年开始结果。由于引入我国年限短，材料不完全纯正。在发展时，应选短枝多、结果早、树体小、生长不旺的短枝性状明显的枝条作接穗用。

8.红玉 原产美国，9月上旬成熟。

果实扁圆形或近圆形，果皮底色黄绿，熟后全红，果肉黄白色，甜酸并有其独特香味，品质中上。

树势较弱，树冠大，开张，发枝力强，枝条细软，结果早。短果枝及腋花芽结果，采前落果重，产量不稳定。

适应性较强，但要求充足的肥水。顶芽春季易受冻，白粉病极重，对腐烂病、褐斑病、炭疽病抵抗力弱，贮藏易染斑点病。

授粉品种以金帅、元帅、祝为宜。幼树注意培养中央领导干，多年生枝潜伏芽不易萌发，对老树内部的结果枝应经常更新。对成串的腋花芽枝，宜留2~3个饱满腋花芽剪裁。

较耐贮藏。

9. 鸡冠 1920年前后发现于辽宁鸡冠山，9月下旬成熟。

果实近圆形或扁圆形，果皮黄绿色，全面浓红，果肉淡黄白色，肉质致密，汁中等，品质较差，贮藏性强。

树性强健，分枝多，枝条结果后易下垂，呈乱头形。结果早，多中短果枝结果，连年丰产、稳产。

适应性极强，较抗旱，耐盐碱，耐瘠薄。对腐烂病抵抗力强，炭疽病中等。着果率极高，采前落果较重。在沙荒地区易染缺硼症及花腐病。

注意维持主枝、副主枝的角度，注意结果枝的疏剪、更新，适当疏果，使其充分成熟后采收，可提高果品质量。

10. 国光 原产美国，10月上中旬成熟。

果实扁圆形，果皮黄绿具红霞及暗红色条纹，果肉黄白色，肉质致密而脆，果汁多，甜酸适度，品质上，耐贮藏，且贮后风味更佳，但肉稍变松。

树势强健，幼树生长旺盛，结果后逐渐开张，结果迟，以短果枝结果为主，着果率较高，但经常产生大量落花落果，产量高而不稳。

适应性较强。耐瘠薄、耐旱、抗风。炭疽病、轮纹病重，采前雨后易裂果。在贮藏期间虎皮病，苦陷病重。

授粉品种以金帅、元帅系、红玉为主。幼树注意轻剪，加大开张角度。盛果期后注意人工授粉及疏果。

11. 富士 原产日本。亲本为国光×元帅，10月上旬成熟。

果实重200克，近圆形，部分果顶有五棱，果皮黄绿色，

有断续暗红条纹，果肉黄白色，肉质脆，较硬，汁多，味甜微酸，清脆适口，并有元帅的香味。品质上，极耐藏。

生长结果习性象国光。生长势强，树冠大，稍开张，幼树生长旺盛，5~6年开始结果。幼树以长、中果枝居多，着果率高，采前落果极少。

对炭疽病抵抗力比国光强，采前裂果亦轻些；产量、品质和国光差不多。叶斑点病、腐烂病、轮纹病较重，易大小年。

近年，又引入红富士。在抗性、产量、着色及品质上均比富士好。但引种时间短，尚待进一步观察。

现将上述苹果主要品种的苗木特征列于表1。

表1 苹果主要品种苗木特征

品 种 名 称	枝 条	叶 片
祝 光	一年生枝灰褐色，新梢有柔毛，硬，皮孔圆形，两头梭形	叶小，圆，色深，平展
金 帅	枝条淡褐色，皮孔卵圆形，中大而多，节上有瘤状突起	叶中大，色浅，叶缘波浪状，薄
红 玉	枝褐色，细软，皮孔小，圆形，中多，毛茸特别多	叶小，叶背茸毛特别多
红 星	枝紫褐色，有灰色锈，皮下鲜红色	叶中大，色深，复锯齿多，两边向上卷