

农 / 业 / 两 / 高 / 一 / 优 / 技 / 术 / 丛 / 书

北方**苹果**周年管理

● 高桂生等 编著



兴界图书出版公司

北方苹果周年管理

编者：高桂生 高敏 白永龙
张建军 冀天平

(陕)新登字 014 号

北方苹果周年管理

高桂生 高敏 等编著

焦毓本 责任编辑

世界图书出版西安公司 出版发行

(西安市西木头市 34 号 710002)

空军工程学院印刷厂印刷

开本: 787×1092 毫米 1/32 印张: 4.5 字数: 100 千

1997 年 4 月第 1 版 1997 年 4 月第 1 次印刷

印数: 0001—10000 册

ISBN 7-5062-3186-7/S·61

WX3186 定价: 5.80 元

前 言

目前,我国北方地区苹果栽培面积逐年扩大,果品产量逐年上升。但在单位面积产量和品质以及生产管理方面与先进生产国和国内先进果区相比,差距很大,在市场上表现为果品售价低,竞争力差;在管理上表现为自然、粗放和非科学化,造成苹果结果晚,产量低,品质次、贮藏性差。这与城乡居民日益增长的果品需求形成明显反差。同时,也制约了北方地区苹果生产的发展。

为了从根本上改变上述状况,我们根据苹果树一年中生长发育的规律,针对北方地区苹果树在不同季节对生产管理的特殊要求,从整形修剪,保花促果,疏花疏果,采收贮藏,土肥水管理,病虫害防治、自然灾害的预防等各方面,进行了科学系统地总结、介绍,为提高果树生产管理水平尽微薄之力。

全书共分八章,介绍了当今国内外较先进的果树周年管理技术,具有较强的适用性。每章分两节,第一节结合本季管理特点,从理论到实践重点系统地介绍一种适用技术。第二节较为详尽地介绍本季应做的

各项管理工作。在具体讲述中，该简就简，该详则详，简祥结合，前后照应。

编者从事果树技术推广和研究近三十年，虽积累了一些经验和资料，但恐仍不适应果树生产飞速发展的形势，也未必能尽收日新月异的科技成果，加之，编写水平有限，时间紧迫，疏漏和谬误在所难免，衷心希望同行和广大读者谅解，并不吝指正。

本书在编写过程中，曾得到陕西省果树研究所栽培室主任李炳智副研究员的大力支持，并提供了一些宝贵资料，在此谨表诚挚的谢意。

编 者

1996年10月

目 录

第一章 1—2 月份管理	(1)
第一节 冬季整形修剪技术	(1)
1. 树形介绍	(2)
2. 主要树形修剪	(4)
3. 主要品种整形修剪	(11)
第二节 管理提要	(17)
1. 休眠期病虫害防治	(17)
2. 越冬果树果苗管理	(20)
3. 越冬砧木种子、种条管理	(21)
4. 制定定度管理计划	(21)
第二章 3 月份管理	(22)
第一节 土、肥、水管理技术	(22)
1. 土壤管理	(22)
2. 果园施肥	(24)
3. 土壤水分管理	(28)
第二节 管理提要	(33)
1. 发芽前病虫害防治	(33)
2. 幼树刻芽	(36)
3. 果园中耕、除草	(36)
4. 枝接、剪砧	(36)
5. 幼园补栽	(37)

6. 苗木出圃	(37)
7. 萌动期浇水、追肥	(37)
第三章 4 月份管理	(38)
第一节 高接换头技术	(38)
1. 高接换种效果	(38)
2. 高接换种的准备工作	(39)
3. 高接换种的方法	(40)
第二节 管理提要	(42)
1. 花期病虫害防治	(42)
2. 苗木管理	(46)
3. 疏花及人工授粉	(48)
4. 晚春复剪及环割 (剥)	(48)
5. 花期浇水、追肥	(49)
6. 新建园出土放苗	(49)
7. 幼园种植绿肥	(49)
第四章 5 月份管理	(51)
第一节 疏花疏果和提高座果率技术	(51)
1. 疏花疏果技术	(51)
2. 提高座果率技术	(54)
第二节 管理提要	(57)
1. 追肥、浇水	(57)
2. 幼果期病虫害防治	(59)
3. 苗木管理	(62)
4. 摘心与短截	(64)
5. 环割促花	(64)
6. 扭梢	(64)

第五章 6 月份管理	(65)
第一节 促进花芽形成技术	(65)
1. 影响花芽形成的因素	(65)
2. 苹果树花芽分化的时期	(69)
3. 措施	(69)
第二节 管理提要	(73)
1. 夏季修剪	(73)
2. 追肥、浇水、除草	(75)
3. 绿肥的利用	(76)
4. 生长时间的病虫害防治	(76)
5. 苗木的管理	(80)
6. 果园覆草	(81)
7. 特早熟品种采收	(81)
第六章 7 月份管理	(82)
第一节 优质果实培育技术	(82)
1. 优质果实的概念	(82)
2. 优质果实培育的途径	(84)
2.1 全理进行土肥水管理, 既能保持 树势, 又能提高品质	(84)
2.2 正确运用调节剂	(86)
2.3 摘叶	(87)
2.4 转果	(88)
2.5 反光膜	(88)
2.6 套袋与除袋	(88)
第二节 管理提要	(89)
1. 果树的吊枝和支柱	(89)

2. 防止采前落果	(90)
3. 防電防汛	(90)
4. 早熟苹果品种的采收	(91)
5. 追肥、浇水、排水	(91)
6. 夏季积肥和翻压草肥	(92)
7. 生长期的病虫害防治	(93)
第七章 8、9、10 月份管理	(95)
第一节 果实采收技术	(95)
1. 采收时间的确定	(95)
2. 采前准备	(100)
3. 采收方法	(100)
4. 包装	(101)
第二节 管理提要	(103)
1. 病虫害防治	(103)
2. 秋剪、拿枝、采前除袋	(105)
3. 叶面喷肥、生长调节剂	(106)
4. 幼园灌冬水	(106)
5. 果园土壤改良	(106)
6. 秋播绿肥	(106)
7. 苗圃管理——芽接、叶面喷肥	(107)
8. 砧木种子、品种接穗的采集与处理	(107)
第八章 11、12 月份管理	(108)
第一节 果实贮藏保鲜技术	(108)
1. 与贮藏保鲜有关的几种效应关系	(109)
2. 入贮前准备	(115)
3. 入贮	(116)

4. 贮后管理	(117)
5. 出库	(118)
6. 常用贮库基本类型介绍	(119)
第二节 管理提要	(120)
1. 结果园冬灌	(120)
2. 苗木出圃、假植	(121)
3. 清园工作	(122)
4. 种子沙藏、接穗冬贮	(122)
5. 树体保护	(123)
6. 北方地区幼树冻害预防	(123)

附表

1. 苹果树周年管理历	(125)
2. 苹果树病虫害周年防治历	(126)

第一章 1—2 月份管理

第一节 苹果树冬季整形修剪

整形修剪是通过修剪技术手段,把树整成适合品种、栽培密度和目的的一定的形状,使其充分利用空间位置,扩大树冠,合理利用光能,并能合理负载,丰产优质。整形和修剪是两个不同的概念,但两者又相互联系,相互配合。修剪是手段,整形是目的。

为了充分发挥整形修剪的调节作用,必须把土、肥、水、品种、密度、病虫害防治等管理措施有机地结合起来,同时还要考虑苹果树不同的年龄时期,不同的环境条件和栽培管理技术。只有在加强土 水管理,搞好病虫害防治,选择适生优质壮苗,合理密植,因势利导、因地制宜的基础上,合理修剪,才能促使幼树生长快,早成花结果;成龄树多结果、结好果,连年丰产稳产;老龄树更新复壮,延缓经济寿命,提高经济效益。

整形修剪必须坚持的原则,一是符合苹果树的生长习性和结果习性。要因树修剪、随树造形;有形不死,无形不乱;既要均衡树势,主从分明,又要长远规划,全面安排;对每株树、每个枝的修剪,要根据其品种特性,灵活运用,作到抑强扶弱,

正确促控,使之产量不减,树势不衰,形成良好的树势和树形结构。二是冬夏结合,全年修剪。冬剪便于整形和调整骨架,夏剪有利于调节生长,促进花芽分化。三是适应果园地势、地质,合理选择树形,增强其抗逆性。

1. 树形介绍

1.1 疏散分层形(也叫主干疏层形)

其主要结构:主干高度 50~60cm 左右,视山地与滩水地不同而有差异,山地可低一些,水地可高一些。树高 4~5 米,冠径 5~6 米,全树 5~6 个或 7 个主枝。第一层 3 个主枝,邻近各居一方,第一主枝至第三主枝的距离(层内距)30~50cm。不同品种干性强弱也有差异,干性强的层内距留近一些,干性弱的层内距留远一些,在幼树开始整形 1~2 年内选定。主枝与中央领导干夹角,基角 50~60 度,腰角 60~70 度。第二层主枝 1~2 个,分插于基部主枝间,螺旋上升,层内距 20cm 左右。第一、二层间距,即第三主枝至第四主枝距离为 150~200cm。在以往资料中一般都以 100~120cm,通过我们近年生产实践,认为提高到 150~200cm 光照充足,有利于生长发育。基角 45 度左右。第三层 1~2 个主枝,第二、三层层间距 50~70cm,到盛果期在上部选三叉枝落头。基部三主枝各有侧枝 2~3 个,第一侧枝距主枝基部 60~70cm,第二侧枝距第一侧枝 50cm 左右,第三侧枝距第二侧枝 50~60cm。第一层主枝的侧枝最好为背斜侧,顺序排列,奇数与偶数各居一边。第二主枝有侧枝 1~2 个,第一侧枝距主枝基部约 50cm,

第二侧枝距第一侧枝约 40cm。第二层主枝的侧枝最好平侧，顺序排列，奇数与偶数各居一方。第三层主枝无侧枝或只有一个侧枝，侧枝亦为平侧。

该树形是大冠丰产的标准树形。成形一般需 6~8 年时间，15 年左右落头开心。

1.2 基部三主枝邻接(或邻近)小弯曲半圆形

这种树形便于控制树冠的上强下弱，适用于干性强的品种。如金冠、秦冠，其整形修剪过程与疏散分层形基本相似，不同之处有：

(1)基部三主枝尽量利用同年形成的邻接枝，争取早成形；

(2)第四、五、六主枝，分别将三叉枝的原中心干延长枝疏去，由三叉枝的第二枝代替中心干延长枝，各三叉枝的第三枝依次为第四、五、六主枝，呈螺旋上升排列，使中心干呈小弯曲上升。

1.3 小冠树形

随着矮化密植栽培的兴起，在整形中又对苹果树提出了各种小冠树形，以适应乔砧或短枝型与矮化砧苹果树的密植栽培。目前，应用较多的有下列三种树形：

1.3.1 小冠分层形 主干高度 50cm 左右，树高不超过 3 米，冠径不超过 2.5 米。全树中心干上有大枝组 9~11 个。第一层 4~5 个，第二层约 3 个，第三层 2~3 个。第一层层内距离不超过 30cm，第二层层内距约 20cm，第三层层内距约 10cm。

1.3.2 **细长纺锤形** 该树形的枝体结构是主干高度 50cm 左右,可随密度增大而提高主干。树高 2~3 米(一般为 2.5 米),冠径 1.5~2.0 米(一般为 1.75 米)。在中央领导干上均匀地分布着接近水平状态的小侧枝(即枝组)12~16 个,下部的小侧枝较长,向上逐步变短,全树成形后侧视呈细长纺锤形。

1.3.3 **自由纺锤形** 树体结构是:主干高度 50cm 左右,树高 2.5~3.5 米,冠径 2.5~3.5 米。中央领导干较直立,其上均匀地分布着 10 余个骨干枝,骨干枝的开张角度由下而上逐渐变小,呈 90~60 度,基部的三个骨干枝较长,分别可配置一个侧枝,以上的骨干枝逐渐变短,不留侧枝,直接着生结果枝组,全树侧视呈纺锤形。

2. 主要树形的整形修剪

一般在 1~2 月份进行冬季整形修剪(又叫休眠期修剪)。现将疏散分层形和细长纺锤形的分年度整形修剪技术简述如下:

2.1 疏散分层形的整形修剪

2.1.1 **幼树期** 定植后到开始结果的时期。苗木定植后,距地面 70~80cm 处定干,其中上部 20~30cm 为整形带,中下部 50cm 为主干。但要根据山地和水地果园而定,山地定干可适当低一些,有利水份就近供应,水地可距地面 70~80cm。在整形三主枝时根据品种特性而定,干性强的品种可邻接,如

金冠；干性弱的品种如元帅类，整形距离适当留远一点。在整形带内选顶端直立枝作中央领导枝，在其下方应用芽上刻伤措施争取一年内选出第一层3个主枝。3个主枝各居一方，方位角约120度左右。

第一年冬季修剪时，生长正常的树，中央领导枝留50~60cm短截，3个主枝均留40~50cm短截。

第二年冬剪时，中央领导枝在60~70cm处短截（从第三枝到中央领导枝剪口处，全长约110~130cm），剪口下第一芽留在迎风面，培养成中央领导枝。剪口下第三、五芽应用芽上刻伤技术，培养成第四、五主枝，第四主枝最好留在北面，第五主枝可以配置在东面或西面，注意第四、五主枝应分别插在下层两个主枝之间。3个主枝的延长枝在30~40cm处短截（从中央领导干至主枝剪口处，全长约60cm），剪口下第一芽留在外侧，用以培养主枝延长枝，剪口下第三或第四芽应留相同方位的背斜面，应用刻伤培养第一侧枝。

第三年冬剪时，中央领导枝在60~80cm处短截，剪口下第一芽用以培养中央领导枝，剪口下第三、五芽应用刻伤培养第五、六主枝。第四、五主枝的延长枝在60cm处短截，剪口下第一芽用以培养主枝延长枝，剪口下第三芽应留在平侧面，应用刻伤培养第四、五主枝的第一侧枝；基部三主枝的延长枝在60cm处短截，该剪口下第三芽应用刻伤培养第二侧枝；基部三主枝的第一侧枝留40~50cm短截。

第四、五年冬剪时，中央领导枝剪留长度均为50~60cm；第六、七主枝均剪留50cm。第四年剪口下第三芽应用刻伤培养第一侧枝；第四、五主枝延长枝均剪留50cm。第四年剪口下第三芽应用刻伤培养第二侧枝；基部三主枝延长枝剪留60~

70cm,第四年剪口下第三芽应用刻伤培养第三侧枝;基部三主枝的第一、二侧枝均剪留 50~60cm。

在幼树整形修剪过程中,需注意下列问题:

(1)中央领导干和各主、侧枝的延长枝,每年均应在饱满芽处剪截。

(2)骨干枝应有明显的从属关系。中央领导干应强于第一层主枝;第一层主枝应强于第二层主枝,第二层主枝强于第三层主枝。主枝应强于侧枝,第一侧枝强于第二侧枝,依此类推;侧枝应强于枝组。同层主枝或同级侧枝的生长势要均衡。如从属不明或不均衡,宜采取“抑强扶弱”即对旺枝可开张角度,多疏少截,选留弱枝作延长枝,或强枝重短截,弱枝轻短截,以削弱旺枝的长势;对弱枝则要采取相反的扶持措施。

(3)及时控制竞争枝。幼树生长旺盛,常在中央领导干、主侧枝等部位发生具有竞争势力的枝条,如并生枝、三叉枝、对生枝、轮生枝、以及把门侧枝等。这些枝从一开始就要及时处理。原则上当竞争枝弱于中央领导枝或主侧枝时,将其从基部疏除;当它们较强时,则可除去原中央领导枝或主侧枝延长枝,由竞争枝取代;当二者生长势相近时,可留位置适宜的枝作头,而对另一枝重短截,剪留 3~5cm,以削弱其势力,1~2 年再疏除或培养成枝组,或结合夏剪改造成结果枝组。

(4)多留辅养枝,培养水平枝和下垂枝。凡不选作主侧枝的枝条,除扰乱树形的过密、过旺、过大的枝条需分次疏除外,应尽量保留,以便迅速增加枝叶量,争取早结果,早丰产。辅养枝宜采用轻剪长放,结合夏剪,使其水平或下垂生长,以控制它们的生长势,促其提早形成花芽。

2.1.2 初结果期 从开始结果到大量结果的时期。这一

时期,生长仍然旺盛,结果量逐年增加,整形修剪应本着“以轻为主,轻重结合”和“培养为主、调整为辅”的原则。总的要求是继续培养好各级骨干枝,控制竞争枝,用好辅养枝,培养安排好各种类型的结果枝组。处理方法与幼树期相似。这一时期需注意以下问题:

(1)继续培养各主枝和侧枝各级骨干枝的延长枝,仍应在饱满芽处剪截,一般剪留长度40cm左右。

(2)对过密和有害的竞争枝和徒长枝仍需及时疏除,幼树期由于留枝偏多,此时这些枝均已长大,易造成树冠郁闭,树形紊乱,要逐步进行清理,打开叶幕间距。一般对部分多年生枝在1~3年内逐年疏除或回缩,其余枝条应尽量轻剪或不剪,防止全树总修剪量过大,引起大量“冒条”。疏除或缩剪树冠外围过密枝,达到“上稀下密,里外透光”,改善光照条件。

(3)随时注意平衡树势和开张角度。若出现上强下弱时,上部多疏少截;中央领导干可转主换头,使中央领导干呈“小弯曲”螺旋形上升。换头时不宜操之过急,要采取“一年控制,二年削弱,三年四年全去”的办法。因为此时换头已不局限于一年生枝,而是一个比较粗大的多年生枝,换头以下枝可正常短截,一般不疏,为换头作好准备;如角度过大,要用换头办法抬高角度,增强下层主枝生长势。全树呈上强下弱时,上部少截多疏,下部少疏多截,一般枝则轻剪或不剪,角度小的要开张角度。主枝间不平衡时,可按“抑强扶弱”的办法处理。

(4)辅养枝的修剪。在有空间处,有计划地选择和培养一些非骨干枝作临时性或永久性辅养枝,并逐步使其转化成紧凑、墩实的大、中型枝组。当辅养枝影响骨干枝生长,其基部粗度明显小于骨干枝时,可一次疏除;粗于骨干枝时,宜分年疏