

苹果

生产技术 图说

PINGGUO SHENGCHAN JISHU TUSHUO

◎王立新 编绘



河南科学技术出版社

苹果生产技术图说

王立新 编绘

河南科学技术出版社

内 容 提 要

本书以 760 幅图分类介绍苹果的优良品种与砧木、生物学特性、育苗技术、建园技术、土肥水管理、整形修剪、花果管理、高接换种、树体保护、果品贮藏保鲜、主要病虫害的识别与防治等技术。其特点是直观明了,便于阅读,使稍有文化的读者一读便懂,使有文化的读者读起来节省时间,特别适合农民阅读。

图书在版编目(CIP)数据

苹果生产技术图说/王立新编绘. —郑州:河南科学技术出版社,2000.6

ISBN 7-5349-1976-2

I. 苹… II. 王… III. 苹果-果树园艺-图解
IV. S661.1-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 02987 号

责任编辑 李玉莲 责任校对 张小玲

河南科学技术出版社出版发行

郑州市农业路 73 号

邮政编码:450002 电话:(0371)5737028

河南第一新华印刷厂印刷

全国新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:13.5 字数:331 千字

2000 年 6 月第 1 版 2000 年 6 月第 1 次印刷

印数:1—4 000

ISBN 7-5349-1976-2/S·480 定价:15.00 元

前 言

苹果生产是一个较为庞大的系统工程。它包括优良新品种和砧木的选择、优质健壮苗木的繁殖培育、果园规划与建立、土肥水管理、整形修剪、花果管理、采收贮藏、病虫害防治、自然灾害的预防和树体保护等方面。它们一环套一环,环环相连,其中任何一个环节出问题,都会对果品的产量、质量和效益产生不良影响。因此,只有认真搞好各项管理工作,才能取得显著的经济效益。

苹果生产的各项管理工作,技术性很强,必须根据苹果的生物特性,采取科学合理的技术措施,为树体正常生长、结果创造良好的环境条件,尽量满足苹果树对光照、温度、空气、水分、土壤等主要生态因子的需要,协调果树与环境条件的关系及果树各器官之间的关系,以取得优质丰产的效果。目前,应积极探索矮化密植栽培制度下的苹果生长发育规律,研究推广新的管理技术和方法,指导我国苹果生产健康稳定、持续不断地向前发展,从而提高生产管理水平和经济效益。

为了帮助广大果农和有志于苹果生产的青年学生尽快掌握有关实用技术,做到正确理解,合理运用,搞好苹果生产,振兴农村经济,促进我国苹果生产技术的普及与提高,本人结合多年来从事高等院校果树教学、科学研究、技术推广,以及各种形式的技术培训与中等林业技术教育所收集的资料、取得的成果和积累的经验,以图代文,直观形象地把苹果生产的全套技术奉献给广大读者。

据了解,目前国内有关苹果修剪的图谱书籍已有一些,然而对

整个苹果生产方面的图谱尚不多。本书作为一次新的尝试,以期达到普及技术,指导生产之目的。由于业务水平有限,书中的不足之处,诚恳希望同行及广大读者提出宝贵意见,以便进一步修订完善。

参加本书部分编绘工作的有:赵海宽、席惠荣、吴国新、张玉华、董莹莹、李娟、王森、张泽根、张英等同志,并经茹葳老师审阅指正。在编绘过程中,参考了国内外有关专著的资料,河南省中等林业专科学校经济林专业的许多师生也协助做了大量工作,在此一并致谢。

编 绘 者

2000年6月

目 录

一、优良品种与砧木.....	(1)
(一)品种.....	(1)
1. 早熟优良品种	(1)
2. 中熟优良品种	(5)
3. 中晚熟优良品种	(8)
4. 晚熟优良品种	(17)
(二)砧木.....	(22)
1. 乔化砧	(22)
2. 矮化砧	(29)
(三)砧穗相互影响.....	(38)
二、生物学特性.....	(43)
(一)年龄时期.....	(43)
(二)地上下部主要器官.....	(46)
(三)物候期.....	(50)
(四)生长结果习性.....	(62)
1. 枝芽	(62)
2. 叶片及其生理功能	(75)
3. 开花坐果	(79)
4. 根系分布及其生长动态	(82)
5. 枝条生长特性	(85)
6. 结果习性	(91)
(五)对环境条件的要求.....	(98)
1. 温度	(98)
2. 水分	(98)
3. 光照	(99)
4. 土壤	(102)

(六)一年中树体内的营养变化	(104)
三、育苗技术	(108)
(一)实生苗的培育	(108)
1. 种子采集与处理	(108)
2. 整畦播种及管理	(113)
(二)嫁接苗的培育	(120)
1. 接穗的采集与贮存	(120)
2. 嫁接原理、时期、砧穗组合及工具	(123)
3. 嫁接方法	(128)
4. 接后管理	(149)
(三)矮化自根砧苗的培育	(153)
1. 自根砧木苗的繁殖	(153)
2. 嫁接栽培品种	(159)
(四)矮化中间砧苗的培育	(160)
1. 培养基砧	(160)
2. 嫁接中间砧和栽培品种	(160)
(五)无病毒苗木的培育	(165)
四、建园技术	(168)
(一)园地选择	(168)
(二)园地规划	(171)
(三)防护林的建立	(175)
(四)山区丘陵水土保持工程	(181)
(五)平原盐碱地及河滩地的建设工程	(194)
(六)主栽品种的选择与授粉树的配置	(196)
(七)栽植方式与密度	(199)
(八)栽植技术	(208)
1. 定植点的确定	(208)
2. 栽前土壤准备	(211)
3. 苗木准备	(215)

4. 栽植方法	(217)
5. 栽后管理	(219)
五、土、肥、水管理技术	(222)
(一)土壤管理	(222)
1. 深翻改土	(222)
2. 地面覆盖	(229)
3. 合理间作与清除杂草	(232)
(二)矿质营养与施肥	(233)
1. 树体需要的矿质营养元素	(233)
2. 施肥时期	(236)
3. 施肥方法	(239)
4. 施肥量	(250)
5. 有机肥的沤制	(252)
6. 种植绿肥	(253)
7. 叶面喷肥	(257)
(三)灌水与排水	(259)
1. 水分的作用	(259)
2. 灌水时期	(263)
3. 灌水方法	(264)
4. 排水	(276)
六、整形修剪技术	(278)
(一)矮密栽培主要树形及整形过程	(278)
1. 小冠疏层形	(278)
2. 自由纺锤形	(281)
3. 细长纺锤形	(283)
4. 改良纺锤形	(285)
5. 圆柱形	(285)
6. 折叠式扇形	(287)
7. 篱壁形	(289)
8. 自然扇形与 Y 字形	(290)

(二)修剪方法及应用 (291)

1. 甩放 (291)
2. 短截 (293)
3. 戴帽 (295)
4. 回缩 (297)
5. 疏枝 (299)
6. 圈枝 (301)
7. 别枝 (302)
8. 拧枝 (303)
9. 开张角度 (304)
10. 刻伤 (308)
11. 拿枝软化 (310)
12. 折伤 (312)
13. 抹芽 (312)
14. 扭梢 (313)
15. 摘心 (317)
16. 环割 (321)
17. 环剥 (323)
18. 环状倒贴皮 (326)
19. 大扒皮 (327)
20. 大枝锯除 (328)
21. 化学修剪方法 (329)
22. 机械化修剪 (329)

(三)结果枝组的培养与修剪 (330)

1. 结果枝组的类型 (330)
2. 结果枝组的培养方法 (332)
3. 结果枝组修剪技术 (346)

七、花果管理技术 (352)

(一)人工授粉 (352)

(二)疏花疏果 (356)

(三)促进着色	(361)
(四)适时采收	(366)
(五)分级与包装	(367)
八、高接换种与树体保护	(370)
(一)高接换种	(370)
(二)树体保护	(375)
1. 桥接	(375)
2. 伤口保护	(379)
3. 劈枝救护	(379)
4. 顶枝吊枝	(380)
5. 防抽条	(380)
6. 熏烟防霜冻	(381)
九、果品贮藏保鲜技术	(382)
(一)沟藏	(382)
(二)窖藏	(384)
(三)土窑洞贮藏	(385)
(四)通风库贮藏	(386)
(五)冷库贮藏	(387)
(六)大帐贮藏	(387)
(七)塑料袋小包装贮藏	(388)
十、主要病虫害的识别与防治	(390)
(一)病害识别	(390)
(二)螨类与虫害识别	(395)
(三)病虫害防治方法	(406)
(四)主要病虫害防治要点	(410)
1. 腐烂病	(410)
2. 干腐病	(410)
3. 褐斑病	(410)
4. 灰斑病与轮斑病	(410)

5. 白绢病、紫纹羽病、白纹羽病	(410)
6. 炭疽病	(411)
7. 轮纹病	(411)
8. 小叶病	(411)
9. 黄叶病	(412)
10. 缩果病	(412)
11. 花叶病	(412)
12. 山楂红蜘蛛	(412)
13. 苹果红蜘蛛	(413)
14. 顶梢卷叶蛾	(413)
15. 苹果卷叶麦蛾	(413)
16. 黄斑卷叶蛾	(413)
17. 苹果小卷叶蛾	(413)
18. 苹果褐卷叶蛾	(413)
19. 苹毛金龟子	(413)
20. 小青金龟子	(413)
21. 东方金龟子	(414)
22. 铜绿金龟子	(414)
23. 苹果黄蚜	(414)
24. 苹果瘤蚜	(414)
25. 桃小食心虫	(414)
26. 苹小食心虫	(415)
27. 金纹细蛾	(415)
28. 旋纹潜叶蛾	(415)
29. 梨花网蝽	(415)
30. 黄刺蛾	(415)
31. 梨星毛虫	(415)
32. 舟形毛虫	(416)
33. 天幕毛虫	(416)
34. 桑天牛	(416)
35. 苹果枝天牛	(416)

36. 苹果小吉丁虫	(416)
37. 梨圆介壳虫	(417)
38. 大青叶蝉	(417)
(五)常用药剂的配制	(417)
1. 白涂剂	(417)
2. 柴油乳剂	(417)
3. 石硫合剂	(417)
4. 波尔多液	(418)
(六)果园常用杀虫、杀菌剂混用表.....	(419)
(七)石硫合剂稀释倍数表	(420)

一、优良品种与砧木

(一) 品种

1. 早熟优良品种

表 1-1 早熟优良品种

品种名称	果实性状	丰产性状
早捷	果实圆锥形,全面鲜红,平均果重 180 克,在郑州6月15日左右成熟,肉质细脆,汁多,酸甜适口,芳香浓郁,品质优良	结果早,丰产性强,有腋花芽结果习性,可作豫东主栽品种发展。授粉品种有贝拉、麦艳、伏翠、瓦里短枝、美国 8 号等
麦艳	果实近圆形,梗较长,甜而微酸,有芳香,品质优良,果面白里透红,全面覆以鲜红霞彩,略有不明显条纹,单果重达 170 克,在郑州 6 月 15 日前后成熟	具腋花芽结果习性,幼树早果,连年丰产,抗病性强,树势中庸,有利密植,适于我国中部地区栽培,尤其是黄河故道地区,可与早捷相互授粉
巨森	果实近圆形,果重 210 克,果面鲜红色,肉质松脆,味甜适口,在安徽 6 月下旬至 7 月上旬成熟	结果性极强,嫁接苗在苗圃中当年可形成腋花芽,未出圃移栽苗第二年即在主干上开花结果。早期丰产,适于高密栽培,特别适用于长江流域多雨地区栽培

续表

品种名称	果实性状	丰产性状
辽伏	果实扁圆形,果面底色黄绿,成熟后有鲜红色霞彩,肉质脆、多汁、味甜,品质中上,单果重 100 克左右,7 月初成熟	幼树以腋花芽结果为主,坐果率高,早期丰产性强,树冠较小,适合密植,耐高温高湿气候,宜在平原地区发展
贝拉	果实圆形或扁圆形,全面鲜红,覆有果粉,肉质较脆,酸甜适口,具特殊香味,品质中上等,平均单果重 150 克,在郑州 6 月中下旬成熟	早果性与丰产性均强,可作为早捷品种的授粉树
伏翠	果实短圆锥形,果面黄绿色,平均单果重 210 克,在郑州 7 月 1 日前后成熟。风味香甜,肉质细脆,果汁多,品质上等,在早熟品种中,较耐贮藏	早期丰产,为短枝型品种,树冠紧凑,结果早,易丰产,易修剪管理,有轻微采前落果,抗病力较强,适于我国中部及黄河故道地区栽培,授粉品种为伏帅,也可给早捷、瓦里短枝、美国 8 号等品种授粉

续表

品种名称	果实性状	丰产性状
伏帅	果实圆锥形,黄绿色,肉质细脆,香甜可口,平均单果重 200 克,在郑州 7 月 10 日前后成熟	早果性、丰产性、抗旱性均较强,抗褐斑病,落果较轻,其产量、品质耐贮藏性均超过祝光、黄魁,适合我国中部地区栽培,可与伏翠互为授粉树
滕牧 1 号	果实圆形或长圆形,果面底色黄绿,全面披有浓红色条纹,平均单果重 200 克,在烟台 7 月上旬成熟,汁多肉脆,酸甜适口,风味浓香,品质上等	幼树以短枝和腋花芽结果为主,早果性、丰产性均强,品质超过其他早熟品种,各地均可引种栽培
丰艳	果实近圆形,少数扁圆,果皮底色黄绿,上覆浓红色霞彩,全红果可达 90% 以上,平均单果重 180 克,7 月 20 日前后成熟,肉质细而致密,果汁较多,芳香浓郁	树势健壮,极易形成花芽,开始以腋花芽结果为主,随后以短果枝为主。早果、早丰,花量大,结果多,需疏花疏果,控制负载量。适于中部地区栽培,授粉品种有早捷、麦艳、美国 8 号等
安娜	果实大型高桩,底色黄绿,覆有 1/3 鲜红色彩霞,汁多、酥脆,酸甜可口,有芳香,品质优,平均果重 210 克,在郑州 7 月中下旬成熟	结果早,极易形成短果枝与腋花芽,丰产性强,较抗早期落叶病,适合我国中部及长江以南地区栽培,在苗圃内也可形成花芽,若进行圃内整形栽植,当年即可开花结果

续表

品种名称	果实性状	丰产性状
多金	果实大型,黄绿色,果面光洁,无果锈,微覆红色晕彩,近圆锥形或短圆锥形,平均单果重 200 克,肉质细脆,甜酸适度,有浓郁芳香,品质优,在郑州 7 月中下旬成熟	极易形成花芽,在苗圃地的幼苗上即可形成腋花芽,早果、丰产,树势中庸近于半短枝型,病虫害少,较抗苹果斑点落叶病,为安娜的优良授粉品种。适于我国中部及江淮流域栽培
早金冠	果面黄绿色,味甜,平均单果重 100 克左右,果形似金冠,7 月上旬成熟,不耐贮藏	结果早、丰产、树势强健
甜黄魁	果实短圆锥形,淡绿具暗红条纹,味甜、肉脆、汁多、品质中上等,单果重 90 克,6 月下旬至 7 月初成熟	早果、丰产、适于密植

2. 中熟优良品种

表 1-2 中熟优良品种

品种名称	果实性状	丰产性状
霞艳	果实近圆形,全面覆以浓红霞彩,光洁无锈,红艳美观。风味浓甜,香味比红星浓郁,肉质细脆,汁中多,含锌量高,平均单果重 200 克左右,在郑州 8 月初成熟	早果、丰产,有腋花芽结果习性,较抗苹果斑点落叶病及轮纹病,不染黄叶病,授粉品种为美国 8 号、安娜、伏翠、瓦里短枝等。适合我国中部及偏南地区栽植
美国 8 号	果实近圆形,大型果,丘陵地区平均单果重 200 克,平原地区 240 克,果面光洁,无果锈,全面覆盖鲜红色霞彩,有蜡质光泽,肉质细脆多汁,酸甜适口,芳香较浓,在郑州 8 月上旬成熟	有腋花芽结果习性,早果、丰产、稳产,7 月上旬开始着色,8 月上旬果面充分着色,采前落果轻微,抗病力强,适合我国中部地区密植栽培,其他地区也可扩大试种。授粉品种有霞艳、早捷、恩派、瓦里短枝等,可互为授粉树
奥查金	果实圆锥形,底色金黄,阳面披有橘红色晕,肉质松脆,汁多,甜酸适口,有微香,平均单果重 200 克,在郑州 8 月中旬成熟	早果性和丰产性均较强,幼树以短果枝及腋花芽结果,可代替金冠提早上市,占领 8 月中下旬的果品市场