

农业实用技术丛书

果树生产技术

肖作福 主编



辽宁人民出版社

农业实用技术丛书

果树生产技术

肖作福 主编

辽宁人民出版社

1991年·沈阳

农业实用技术丛书
果树生产技术
Guoshu Shengchan Jishu
肖作福 主编

辽宁人民出版社出版、发行（沈阳市和平区北一马路108号）
沈阳新华印刷厂印刷

字数：137,000 开本：787×1092 1/32 印张：6 1/2
印数：1—53,000

1991年3月第1版 1991年3月第1次印刷

责任编辑：杨 耶 王志华 版式设计：任 和
封面设计：杨丽珠 责任校对：岸 君

ISBN 7-205-01764-5/S·7
登记号：(辽)第1号 定价：2.45元

《农业实用技术丛书》编委会

主 编：肖作福

副主编：张 杰 杨 耶 董振家 陈志强

总 纂：张国忠 崔秀亭 刘凤海 李永欣

编 委：(按姓氏笔画为序)

王志华 吕繁德 孙守有 孙秉富

刘兴儒 吴忠恕 杨凤先 张钢军

李腾友 郑传亮 崔光煜 魏克武

参加编写的还有：

王喜邦 崔凤麟 吴宝福 苏胜举

胡素菊 赵义平 杜建一 蒋贵良

侯有信 吕春修 张家磊 李国恒

魏 勇 盛素文 张野田 裴淑华

可成友 蒋世贤 陈 菲 李洪建

叶彦颖 宁祝勋 解成云 吴本伟

崔贞弼 王继尧 贾恩明

福建省农业实用技术丛书

前 言

党的十一届三中全会以来，由于广大农村干部和农民群众认真贯彻落实党在农村的各项经济政策，随着农村家庭联产承包责任制的普遍推行和农业科技的广泛应用，广大农民潜在多年的积极性得到充分发挥，农民对科学技术的渴望更加强烈，农民把科学技术当作“财神”，科学技术成为农民致富的法宝。一个学科学、用科学的热潮正在我省广大农村蓬勃地兴起。

实践证明，农业的兴衰，很大程度上取决于广大农民科学文化素质的提高和先进农业科技成果的推广应用。农业的发展，必须依靠科技进步，随着科学技术的不断进步，依靠科技振兴农业将是无止境的，生产对科学技术的要求和信赖将是一个长期的过程。因此，我省农业必须大规模地增加科技、教育投入，扩大内涵再生产，依靠科技进步，不断提高农业综合生产能力。要实现农业登上新台阶的目标，除了要进一步加强对农业在国民经济发展中的地位作用的认识和努力改变生产条件外，重要的一条就是要提高农民素质，让农民掌握更多的农业实用科学技术，不断提高农业资源的利用率、产出率、商品率，努力做到投入少、见效快，使科学技术真正变成生产力。正是出于以上想法，我们组织编写了这套《农业实用技术丛书》。这套书在写法上力求通俗易懂，简要明了，技术性、实用性和可操作性都比较强，可作为农村

基层农业技术培训的基本教材，愿她能成为广大农民发家致富的好帮手。

肖作福

1991年1月22日

接到编辑部的来信，要我写一本农业技术培训教材，我感到十分光荣和自豪。因为这本教材，是广大农民致富的好帮手，也是广大农民致富的好帮手。这本教材，是根据广大农民致富的需要，结合当前农业生产的实际情况，编写而成的。本书共分十讲，主要介绍农业生产的各个环节，从选种、育苗、田间管理到收获、贮藏、加工等各个环节，力求做到通俗易懂，图文并茂，使广大农民一看就懂，一学就会。本书可作为广大农民致富的参考，也可作为农业技术培训的基本教材。本书在编写过程中，得到了许多同志的帮助，在此表示衷心的感谢。

目 录

前 言	(1)
苹果优质、高产栽培技术	(1)
第一章 怎样建好苹果园	(2)
第一节 选择园址和果园规划	(2)
第二节 品种选择、区域化和授粉树配置	(7)
第三节 栽植密度与方式	(9)
第四节 栽植时期与苗木准备	(10)
第五节 栽植技术	(11)
第六节 栽植后的管理	(12)
第二章 苹果园土、肥、水管理	(12)
第一节 深翻扩穴、修梯田	(13)
第二节 果树施肥	(17)
第三节 适时灌水	(19)
第四节 种植绿肥和果园生草免耕	(21)
第三章 苹果树的整形修剪	(22)
第一节 乔砧苹果树的整形修剪	(22)
第二节 对矮化密植幼树的整形修剪	(27)
第三节 对不同类型结果树的修剪	(29)
第四节 苹果树的花前夏剪	(35)
第五节 苹果树的夏剪	(36)
第六节 应用生长调节剂多效唑	(38)

第四章 苹果树的人工辅助授粉和稀花稀果与采收	
第一节 人工辅助授粉	(39)
第二节 稀花稀果	(43)
第三节 采收	(47)
第五章 苹果树的主要病虫害及其防治	(49)
一、苹果树腐烂病及其防治	(49)
二、苹果褐斑病及其防治	(50)
三、桃小食心虫及其防治	(51)
四、苹果小卷叶蛾及其防治	(53)
五、红蜘蛛及其防治	(54)
六、轮纹病和粗皮病及其防治	(56)
梨优质、高产栽培技术	(58)
第一章 梨园建立	(63)
第一节 梨树对环境条件的要求	(63)
第二节 园地建立	(64)
第三节 品种选择与授粉树配置	(65)
第四节 栽植时期与苗木质量要求	(65)
第五节 栽植密度	(66)
第六节 定植	(67)
第二章 梨园土肥水管理	(67)
第一节 土壤管理	(67)
第二节 施肥	(69)
第三节 灌水	(71)
第三章 梨树整形修剪	(72)
第一节 修剪的基本技术	(72)
第二节 梨树常用的树形和整形特点	(74)

第三节	幼树冬季修剪	(75)
第四节	结果树冬季修剪	(77)
第五节	梨树的夏季修剪	(82)
第四章	人工辅助授粉和疏花疏果	(84)
第一节	人工辅助授粉	(84)
第二节	人工疏花疏果	(86)
第三节	化学药剂疏花疏果	(87)
第五章	梨树常见病虫害及其防治技术	(88)
第一节	梨黑星病	(88)
第二节	梨锈病	(90)
第三节	梨腐烂病	(91)
第四节	梨大食心虫	(93)
第五节	梨象鼻虫	(94)
第六节	天幕毛虫	(95)
第七节	梨蚜	(96)
葡萄优质、高产栽培技术		(98)
第一章	葡萄建园	(100)
第一节	选地与规划	(100)
第二节	栽前准备	(102)
第三节	定植	(104)
第四节	架式与设立方法	(105)
第二章	地下管理	(107)
第一节	土壤管理	(107)
第二节	肥料供应	(109)
第三节	水分供应	(113)
第三章	葡萄生长期枝蔓管理	(116)

125)	第一节	春季枝蔓管理	(116)
127)	第二节	夏季枝蔓管理	(117)
129)	第三节	生长调节剂的使用	(121)
138	第四章	葡萄主要病虫害及其防治	(122)
128	第一节	葡萄主要病害	(123)
128	第二节	葡萄主要虫害及其防治	(130)
138	第五章	葡萄冬季管理	(134)
138	第一节	葡萄冬剪与更新	(134)
138	第二节	防寒越冬	(136)
138		山楂优质、高产栽培技术	(138)
138	第一章	山楂园的建立	(138)
138	第一节	园地的选择与规划	(138)
141	第二节	品种的选择	(141)
143	第三节	山楂苗木的栽植	(143)
144	第二章	山楂园的土、肥、水管理	(144)
145	第一节	水土保持	(145)
145	第二节	改良土壤	(145)
148	第三节	施肥	(148)
151	第四节	灌溉与排水	(151)
152	第三章	山楂树的整形修剪	(152)
152	第一节	树形	(152)
153	第二节	整形与修剪	(153)
157	第三节	保花保果	(157)
160	第四章	山楂病虫害及其防治	(160)
160	第一节	病虫害的发生	(160)
161	第二节	主要虫害及其防治	(161)

第三节 主要病害及其防治·····	(180)
第五章 山楂的采收和贮藏·····	(185)
第一节 采收·····	(185)
第二节 贮藏的原理·····	(186)
第三节 贮藏方法·····	(189)
后 记·····	(193)

苹果优质、高产栽培技术

（福建福州农业大学）

辽宁省的苹果树栽培历史悠久。自1902年引进西洋苹果（即大苹果），1905年开始栽培应用，至今亦有86年的历史。在建国前我省的苹果树栽培数量不多，1949年仅有344.5万株，其中结果树为110.3万株，年产苹果2.6万吨。

新中国建立以来，辽宁省的苹果生产有了较大的发展。1979年全省苹果树总株数近5000万株，其中结果树2000万株，年产苹果75万吨。1989年全省苹果总株数达到1亿株，其中结果树为2400万株，年产苹果82万吨。发展果树生产对繁荣经济，扩大出口物资，增加农民收入，为农业现代化提供资金，以及为满足人民物资生活日益增长的需要等方面都有重大意义。如盖县有31个乡镇、5个农场、510个村。1978年果树（主要是苹果）总收入占农业收入的50~90%的村占全县村总数的57.5%。盖县陈屯乡果树面积占总面积30%，而果树收入却占农业总收入的78%。

辽宁省地域辽阔，自然条件适于苹果树的栽植。根据全省果树生产现状和自然生态条件，分别依一月份的气温平均值将全省划分为五条果树带，即 -14°C 线以北为寒冷果树带； $-14^{\circ}\text{C}\sim-12^{\circ}\text{C}$ 线之间为冷凉果树带； $-12^{\circ}\text{C}\sim-10^{\circ}\text{C}$ 线之间为温凉果树带； $-10^{\circ}\text{C}\sim-8^{\circ}\text{C}$ 线之间为温和果树带； -8°C 线以南地区为暖温果树带。又参照降水多少、地理条件和果树生长发育的相互关系，今后果树的适宜发展区划为：大苹果乔砧以国光为例，宜在 -12°C 线以南地区栽植（富士商

品果基地应在 -10°C 线以南地区建立)但 -12°C 线也是大苹果易遭受冻害的边界线。因此,在此线附近的地区,应选择抗寒性强的大苹果品种,栽于小气候好的地方,并要加强管理。至于 -12°C 线以北地区,应选用抗寒性强、高接栽培的,则不受此线的限制。

第一章 怎样建好苹果园

目前我省人均占有水果仅为32.6公斤,其中苹果为21.15公斤,远远满足不了人民生活的需要。果树生产应随着国民经济的发展而不断发展。今后新栽果树必须要在管好现有果树的基础上进行发展,要纠正重栽轻管、只栽不管的倾向。要本着不与粮、棉争地的原则,妥善处理粮、果关系,从各地具体情况出发,适合种粮就种粮,适合栽果就栽果,使粮、果等各行业协调发展。

第一节 选择园址和果园规划

一、苹果树对气候条件的选择

五、六十年代在我省中、北部地区,栽植了不少大苹果,但栽植后大部分陆续死掉,勉强保存下来的一少部分苹果树,也是残缺不全,没有产量。是什么原因呢?主要是没有充分注意苹果树的特征特性,不顾气候条件优劣,在不适合苹果树生长发育的地方盲目栽植,违背了自然规律,使苹果树在严寒的冬季遭受到严重冻害而死掉。这个教训要认真吸取。

一般地说，年平均气温 $8\sim 14^{\circ}\text{C}$ 是苹果树生长发育所要求的温度条件。从这一条件考虑，我省是大苹果栽植的北界限。不是所有地区都适合栽大苹果。若确定哪个地方能不能栽大苹果和栽什么品种时，一定要注意气候条件。应征求县乡果树技术人员的意见，县、乡技术推广部门要参照果树生产规划的規定，负责做好技术指导。

长期的苹果生产实践及对几次大冻害的实地考察结果表明，我省国光苹果栽植北界是在一月平均气温（多年平均值）为 $+12^{\circ}\text{C}$ 线以南，大体在叶柏寿——北票——灯塔——望凤城一线。国光苹果的越冬安全线（即商品基地线）应该在一月平均气温 $+10^{\circ}\text{C}$ 线以上，大体在建昌——锦州——盖县——庄河一线，在 $+12^{\circ}\text{C}$ 线以南至 $+10^{\circ}\text{C}$ 线地区，大苹果在80%的年份是不会受到三级以上冻害的；地区果实发育期（165~173天）可满足国光品种生长发育对温度的要求。在 $+12^{\circ}\text{C}$ 线以北地区，如果小气候条件较好可适当少量试栽，采取高接的方式效果会更好一些。在 $+10^{\circ}\text{C}$ 线以南地区，历史上从未发生过四级以上毁灭性冻害。这个地区是包括富士在内的大苹果越冬安全区。该区果实生育期为173~192天，能满足国光、富士等品种果实发育的要求，既是国光苹果的适宜栽植区，也为富士苹果适宜栽植区。在 $+10^{\circ}\text{C}$ 线以北至 $+12^{\circ}\text{C}$ 线地区，宜选择海拔较低（100米以下），小气候好的地方适量试栽富士苹果，最好采用高接方式栽植就更安全些。

二、园地的选择与规划

果树是多年生植物，园地的选择和规划，直接影响苹果树的生长发育和生产管理。苹果生产今后要逐步走向规范化。

现代化，建立大面积商品果基地，发展商品生产，所以选好园址，搞好规划是非常重要的。在平原地区，苹果园应选在地势平坦或缓坡地带建苹果园时，应选在土层深厚，土壤肥沃，水土流失少，投资少，管理方便，有利于机械化作业，气候变化缓和的地方。

在丘陵山地建园。排水良好，光照充足，空气流通，结果早，品质好，耐贮藏。山地坡度大，水土易流失，土壤易趋瘠薄、干燥，水土保持的投资量也大。为此，在丘陵山地建立苹果园时，坡度一般不应超过15度，山地土层薄，差异大，故应选择土层较厚（35厘米以上）的砂质土壤为宜。对土层较薄的山地，可通过栽前修梯田，挖栽植沟换土，或在栽植后通过放树窝子等措施，进行土壤改良。园址确定后，对道路、排灌系统、果场、防护林等都要统一规划。为便于新植果园管理和逐步实现机械化作业，果园要尽量集中连片，一般每片苹果园面积以100~500亩为宜。当然每片果园能有多大，还得从实际出发，灵活安排。

果园面积确定后，必须考虑园道路设置。园内道路系统一般由干路、支路、作业道组成。干路是果园内的主要道路，由于干路的设置而把果园分成几个大区。外与公路相接，内与支路相连，并要直通园内主要场所。支路把园内大区分成小区。为了便于经营管理，在小区内可设置作业道。由坡度较大的果园，干路要根据地形修筑迂回的盘山道，路面坡度应在10度以下。一般干路宽6~7米，支路宽3~5米，作业道宽1~2米，小步道宽1米左右。每8~10行设一横向作业道，株间每隔10~15株设上下作业的小步道。

山地道路坡度较大时，道旁要设排水沟，沟内每隔10米左右修一横埂并留跌水口，以减少冲刷。道路的排水沟应与

总排水沟联通，以免积水过多时冲刷路面。

在苹果园地界确定之后，结合道路系统的规划设计，正确地划分果园小区，是提高果园工作效益的重要措施。小区是果园中耕作作业管理的基础单位，小区面积的大小，决定于果园的盛量和作业条件，一般以30~50亩为小区为宜。小区以长方形为好，但在地形多沟的情况下，应以自然沟为界来划分小区，小区的长边要与水平等高线相平行，以利水土保持和机械化作业。

苹果园的排水、灌水系统要根据各地自然条件确定。山地果园，灌溉水源多是依赖于修建水库、塘坝蓄水以及引水上山等办法。在果园排灌水利规划中，输水沟与排水沟有时可以结合起来，一沟两用，但要与小区的形式、方向、道路、林网系统配合起来规划，才能收到投工少、费用低、发挥效益大的作用。

在山地苹果园建设中，修建小型水库、拦堵塘坝的地方，应选在有溪流的山谷或环山不易漏水的地方。水位尽可能高于果园，以便进行自流灌溉，如有自然泉眼，更应规划在内。

引水上山灌溉，要注意输水与配水体系的装备。输水工程是把水从水源（河流、水库、塘坝、深井）将水输送到灌渠口为止，包括干渠和支渠、天池、贮水池。灌渠口的位置尽量高些，以便扩大灌溉面积；干渠要短，以利节省用材和减少漏水；支渠可按小区设置，方向最好与道路一致，以便作业与运输。渠内水流速度要适宜，一般干渠的比降以千分之一左右为宜，支渠比降以千分之三为好。

山地果园安装滴灌工程，具有明显的节水增产效益。滴灌配水体系分为主管、支管和毛管。管路设置最好是直管与主管垂直，毛管与支管垂直，支管垂直于等高线，毛管平行

于梯田面。根据地形与灌水周期，在配备滴灌设置时，可采用分区轮流滴灌。毛管沿梯田面铺设，距树干三分之二树冠下双行平行安装滴头，滴水虽不太均匀，但能节省毛管用量三分之一。在支管路上，每隔7~10米的高差处要安装一个调压阀或流量调节器，可控制15~25亩滴灌面积出水量趋于一致。为了避免藻类或污物堵塞管路和滴头，在吸水龙头旁边和调节阀处，要加设过滤筛网，并要经常清洗干净。

为预防风蚀沙埋防止水土流失，改善苹果园小气候条件，保证苹果树的生长发育和果品产量、质量的提高，在果园规划时应注意留出适当的面积作为防护林用地。在营造防护林时，主林带要与当地主风方向相垂直，防风有效距离一般为树高的20~30倍。为了增强防风效果，应在主林带垂直的方向设副林带。在果园四周及沟坡处，提倡多造一些林木，构成防护林网，增强防风效益。

林带应用乔木、灌木相配合组成。主林带一般栽植乔木不少于四行，灌木2~3行，带间距400~600米；副林带一般栽植2~3行，带间距为300~500米。风沙较大和风口处，株数酌情增加；结合防护林带栽植绿肥基地，灌木行数可适当增加。

林带中乔灌木各自成行，中间为乔木，两边为小乔木或灌木。乔木树种行距一般2米，株距1~1.5米；灌木行距1~2米，株距0.5米左右。靠近林带一侧果树距离至少要留5~7米，而北侧应留10米以上，以免林带遮阴影响果树生长发育。果园的道路、水渠最好设在林带北侧，以减少用地。

为了使果实采收工作能迅速而顺利的完成，缩短运输距离，保证果实质量，在小区规划时应考虑堆果、选果场、包