



实用果农手册

山西省林业厅 主编

中国农业出版社

实用果农手册

山西省林业厅 主编

中国农业出版社

(京) 新登字060号

实 用 果 农 手 册

山西省林业厅 主编

* * *

责任编辑 孔 旭

中国农业出版社出版发行 (北京市朝阳区农展馆北路2号)

密云县印刷厂印刷

m3 本 13 印张 280千字

1995年2月第1版 1995年2月北京第1次印刷

印数 1—30000 册 定价 8.90 元

ISBN 7-109-03613-8/S·2300

前 言

山西省位处我国黄土高原东部，南北长跨 6 个纬度线，气候类型复杂，境内山地与丘陵面积占总面积的 80% 以上，光热资源丰富，昼夜温差较大，非常适宜发展各种落叶果树。因此，山西果树种类繁多，历史上形成许多名、优、稀、特产品，诸如清徐葡萄、原平酥梨、蒲州青柿、汾州核桃、四大名枣（稷山板枣、交城骏枣、运城相枣、太谷壶瓶枣）、三大名杏（清徐沙金红杏、万荣白水杏、阳高京杏）、晋城大山楂、临猗江石榴、冀都桃、夏县板栗等。近年来，苹果生产形势很好，芮城县红富士苹果在 1991 年全国“星火计划”成果博览会上获得金奖，吉县的红星苹果在 1992 年全国首届农业博览会上获得唯一金奖，柳林县的柳林红苹果在 1992 年全国首届农业博览会上获得优秀奖。目前全省各种干鲜果类总面积已达 802 万亩，总产量 9.5 亿公斤，总收入 14.4 亿元。实践证明，发展果树生产，是山西省绝大部分山区经济发展的优势产业，是绝大多数农民脱贫致富的希望所在。

尽管这些年来山西干鲜果品生产得到长足发展，取得明显成效，但仍然存在不少问题，例如单位面积产量不高，品质欠佳，缺乏市场竞争能力；储运、加工能力弱，服务体系不健全，以销售果品及初级加工产品为主，商品价值不高等等。对于广大果农来说，当务之急是提高产量和质量。山西省鲜果单位面积产量只有山东省平均亩产的一半，红枣亩产

量比全国平均水平低30%—60%；本省核桃结果树平均亩产85公斤，虽高于全国核桃结果树平均亩产35.4公斤的水平，但和山西省孝义县杜村5280亩核桃园平均亩产150公斤相比，仍有较大差距。由于果品质量等原因，一些传统出口果品出口量锐减，主产品苹果很难进入国际市场。解决这一问题的根本办法是栽植优良品种，采用先进科学技术提高果品的质量。欲达此目的，除加强山西省果树科学研究之外，最主要的还是要提高广大果农的科技文化素质，以提高果树栽培管理水平。

山西省林业厅厅长杜五安同志十分重视科学技术，邀请山西省农科院果树专家童德中研究员，组织省内专家精心编写了这本《实用果农手册》，他们从生产需要出发，急农民之所急，全面系统地介绍了各种果树的栽培技术，内容先进，通俗易懂，确实是一本好书，我相信这本《手册》将成为果农的良师益友，对普及果树栽培科学技术、发展果树生产、提高山西省果品的产量和质量起到一定的促进作用。

山西省人民政府副省长 王文学

1994年6月

目 录

第一章 果树与环境的关系	1
第一节 果树与温度的关系	1
一、果树要求的温度	1
二、低温对果树的影响	2
三、高温对果树的影响	3
第二节 果树与光照的关系	5
一、光类与果树的关系	5
二、光量与果树的关系	6
三、光强与果树的关系	6
第三节 果树与水分的关系	7
一、果树对水分的适应能力	7
二、果树需水时期	7
第四节 果树与土壤的关系	8
一、土壤质地	8
二、土壤水分	9
三、土壤通气	9
四、土壤酸碱度	9
第五节 果树与其他环境因子的关系	10
一、海拔	10
二、风	11
第二章 怎样培育果苗	12
第一节 果树苗圃的建立	12
一、建立果树苗圃的意义	12

二、苗圃地的选择	13
第二节 果苗繁殖法	14
一、实生繁殖法	15
二、嫁接繁殖法	22
三、扦插繁殖法	32
四、压条繁殖法	36
五、分株繁殖法	40
六、无病毒苗的繁殖	41
第三节 苗圃病虫害的防治	45
一、病害	45
二、虫害	47
第四节 苗木出圃	50
一、苗木出圃的时间及苗龄	50
二、苗木出圃操作	51
第五节 栽培管理月历	56
第三章 怎样建立果园	58
第一节 园地选择	58
一、地形地势	58
二、土层土质	59
三、地下水位	60
第二节 果园规划	60
一、建立防护林	60
二、水土保持	61
三、树种、品种的选择	64
四、授粉树的配置	65
五、栽植密度	66
第三节 怎样栽种果树	67
一、栽植时期	67
二、栽前准备	69

三、栽植方法	70
四、提高果树栽植成活率的关键技术	72
第四节 栽植半成苗的建园技术	75
第四章 果园土肥水管理	79
第一节 水土保持	79
第二节 土壤管理	79
一、深翻	79
二、间作	81
三、覆盖	82
四、耕作	83
第三节 果园施肥	83
一、果树需要的营养元素	83
二、肥料种类及成分	84
三、施肥时期	84
四、施肥量	86
五、施肥方法	87
第四节 果园灌溉及排水	89
一、果园灌溉	89
二、果园排水	92
第五章 苹果栽培技术	93
第一节 主要优良品种	93
一、早熟品种	93
二、中熟品种	94
三、晚熟品种	96
第二节 生物学特性	98
一、生长特性	98
二、结果习性	102
三、要求环境条件	105
第三节 栽培技术要点	106

一、栽植	106
二、整形修剪	108
三、土壤管理	117
四、施肥	118
五、灌溉与排水	121
六、保证果树授粉	121
七、疏花疏果	122
八、冻害预防	123
第四节 病虫害防治	124
一、病害	124
二、虫害	131
第五节 栽培管理月历	138
第六章 梨树栽培技术	139
第一节 主要优良品种	139
第二节 生物学特性及其栽培要点	146
一、生物学特性	146
二、栽培要点	148
第三节 整形修剪	151
第四节 病虫害防治	164
一、病害	164
二、虫害	168
第五节 栽培管理月历	175
第七章 葡萄栽培技术	177
第一节 主要优良品种	177
一、生食品种	177
二、酿造品种	182
第二节 生物学特性和栽培要点	183
一、主要器官的生长习性	183
二、年周期生长发育特性	187

第三节 架式、整形、修剪	189
一、支架	189
二、整形与修剪	192
第四节 巨峰系葡萄快速整形技术	200
一、快速成形的技术要点和主要指标	200
二、快速成型的方法	201
第五节 病虫害防治	204
一、病害	204
二、虫害	208
第六节 栽培管理月历	210
第八章 杏树栽培技术	211
第一节 主要优良品种	211
第二节 生物学特性和栽培要点	216
一、生物学特性	216
二、开花结果习性	217
三、对环境条件的要求	220
第三节 整形修剪	223
一、主要树形	224
二、幼龄树的修剪	225
三、盛果期树的修剪	228
四、衰老期树的修剪	229
第四节 仁用杏栽培	232
一、仁用杏的经济价值	232
二、仁用杏优良品种	233
三、仁用杏栽培技术要点	236
第五节 病虫害防治	239
一、病害	239
二、虫害	241
第六节 栽培管理月历	245

第九章 桃树栽培技术	246
第一节 主要优良品种	246
第二节 生物学特性及栽培管理要点	251
一、生物学特性	251
二、栽培管理要点	254
第三节 整形修剪	255
一、主要树形	255
二、幼龄桃树的整形技术	258
三、初结果期的修剪	265
四、盛果期树的修剪	272
五、衰老期树的更新修剪	276
第四节 病虫害防治	279
一、病害	279
二、虫害	282
第五节 栽培管理月历	286
第十章 山楂栽培技术	287
第一节 主要优良品种	287
第二节 生物学特性及栽培技术要点	291
一、山楂的生长与结果	291
二、山楂树的年周期与生命周期	295
三、对环境条件的要求	298
四、栽培技术要点	299
第三节 整形修剪	301
一、整形修剪的原则	301
二、整形修剪方法及修剪反应	302
第四节 病虫害防治	308
一、病害	308
二、虫害	309

第五节 栽培管理月历	314
第十一章 核桃栽培技术	315
第一节 主要优良品种	315
第二节 生物学特性	320
一、年生长发育周期	320
二、结果习性	321
第三节 丰产栽培技术	322
一、土肥水管理	322
二、整形修剪	324
三、实用增产新技术	327
四、主要病虫害防治	331
五、核桃采收与漂洗	334
第四节 栽培管理月历	335
第十二章 枣树栽培技术	336
第一节 主要优良品种	336
一、山西省内优良品种	336
二、引进优良品种	341
第二节 特征、特性和对环境条件的要求	343
一、枝、芽、花、果、根的特征、特性	343
二、对环境条件的要求	345
第三节 栽培技术要点	347
一、建立密植丰产园	347
二、树体管理	348
三、丰产技术措施	351
四、炕枣技术	352
第四节 病虫害防治	354
一、病害	354
二、虫害	356

第五节 栽培管理月历	361
第十三章 柿树栽培技术	363
第一节 主要优良品种	363
第二节 生物学特性及栽培技术要点	365
一、生物学特性	365
二、栽培技术要点	370
第三节 病虫害防治	376
一、病害	376
二、虫害	377
第四节 柿果的采收、脱涩及加工	379
一、采收和脱涩	379
二、柿果加工	381
附录	383
1. 面积和果树栽植株数的计算	383
2. 常用农药防治对象及使用方法	384
3. 果树主要防病药剂的配制方法	390
4. 农药安全使用规定	394

第一章 果树与环境的关系

第一节 果树与温度关系

一、果树要求的温度

温度是影响果树地理分布的最重要因素，北方落叶果树和南方常绿果树的分布明显受到温度的限制，温度因素中最主要的是年平均温度、生长期积温和休眠期间的绝对最低温度。各类果树都要求有一定的适宜范围。

北方落叶果树根据对年均温度的要求，大致可以分为两类。第一类为需温较低的果树，要求年均温度 $4-7^{\circ}\text{C}$ 以上，属于这类的果树有苹果、白梨、西洋梨、秋子梨、山楂、杏、李、樱桃、草莓、猕猴桃、树莓、醋栗、穗醋栗和榛子。第二类需温中等的果树，要求年均温度为 $8-14^{\circ}\text{C}$ 以上，属于这类的果树有桃、葡萄、枣、核桃、柿、板栗、砂梨、石榴、梅、扁桃和阿月浑子。但各树种间和同一树种不同品种间都有明显差别，在制定果树发展规划时需加注意(表1-1)。

北方落叶果树在生长期中要求的有效积温大致在 $400-3000^{\circ}\text{C}$ 以上，不同树种对积温的要求相差很大，如醋栗、穗醋栗、酸樱桃生长期需要凉爽气候，发根、发芽只要求较低的温度；杏、李、桃、苹果、梨、枣、柿、核桃、板栗生长期需要温暖的气候，发根、发芽要求较高的温度(表1-2)。

表 1-1 北方主要果树适宜的年均温度 单位:°C

果 树	年均温度	果 树	年均温度
李	4.0—17.8	北方桃	8.0—14.0
榛子	5.0—10.0	葡 萄	8.0—18.0
杏	6.0—14.0	北方柿	10.0—15.0
樱桃	7.0—12.0	中华猕猴桃	11.3—17.0
苹果	7.0—13.0	梅	12.0—15.0
白梨	7.0—15.0	南方桃	12.0—17.0
西洋梨	7.0—15.0	砂 梨	13.0—18.0
板栗	7.0—17.0	山 楂	14.0

表 1-2 生长期果树需要的积温 单位:°C

果 树	需要积温	果 树	需要积温
樱 桃	446	榛 子	1 500
杏	649	板 栗	1 327— 2 383
西洋梨	867	葡 萄	2 100— 3 700
桃	1 083	石 榴	3 000
苹 果	1 099— 2 500	猕猴桃	4 000— 6 114

果树不同品种对积温的要求也有差别,一般早熟品种要求的积温较低,中熟品种要求较高,晚熟品种要求更高。

各种果树在生长期中,都有自己需要的开始生长温度和生长最适温度,树种之间差异极大。如果温度条件不能满足,果树就不能正常生长(表1-3)。

二、低温对果树的影响

果树在生长期间,不同树种、品种和器官对低温的抵抗

表 1-3 果树开始生长温度和生长最适温度 单位:℃

果树	开始生长温度	生长最适温度
草莓	2.0—3.0	20.6—26.0
樱桃	6.4—9.5	20.0
杏	6.4—9.5	18.3—25.1
苹果	8.0—12.0	15.0—30.0
李	9.5	—
梨	9.5—10.3	20.0
桃	9.5—10.3	24.0—25.0
醋栗	10.3	20.0
核桃	11.0	25.0
板栗	12.7—14.5	17.0—25.0
枣	14.0—16.0	17.0
葡萄	14.5	28.0—32.0
柿	16.3—18.4	18.0—19.0

力有一定限度,如果超过这一限度,就会发生生长期的低温冻害。因此,花期、幼果期有时会因晚霜或寒流降温而发生低温伤害,使花或幼果、新梢、叶片发生冻害,影响生长和结果,需要进行预防(表1-4)。

休眠期北方落叶果树要求有一定的低温以完成果树的休眠,如果冬季温度较高,会造成果树翌年的生长发育不良。但温度过低,会引起冻害。各种果树在休眠期间对低温的适应能力也有很大的差别,有些果树休眠期需要进行防寒,有的果树则不需防寒,也有的果树只需在幼树期间防寒,从而就影响到果树的地理分布(表1-5)。

三、高温对果树的影响

果树在生长期中对高温的抵抗力也有一定限度,超过这

表 1-4 生长期果树低温伤害的临界温度 单位: °C

果 树	现色花蕾	开放花朵	幼 果
葡萄	-0.6—-1.0	-0.5—-0.6	-0.5—-1.0
核桃	-1.0	-1.0	-1.0
杏	-1.1—-4.0	-0.6—-2.0	0—-0.5
李	-1.1—-5.0	-0.6—-2.5	-0.6—-1.0
桃	-1.7—-4.0	-1.1—-2.5	-1.0—-1.1
樱桃	-1.7—-5.5	-1.1—-2.8	-1.1—-2.8
扁桃	-2.2—-5.0	-1.1—-4.0	-0.5—-1.0
梨	-2.2—-4.0	-1.7—-2.0	-1.0—-1.7
苹果	-2.8—-4.0	-1.7—-2.0	-1.1—-1.5

表 1-5 休眠期果树忍受低温的能力 单位: °C

果 树	忍受低温	果 树	忍受低温
小苹果	-40—-53	葡 萄	-24—-30
榛 子	-40	桃	-23—-29
秋子梨	-30—-52	核 桃	-20—-31
李	-35—-40	樱 桃	-20
枣	-32—-35	柿	-20
杏	-30	扁 桃	-20—-33
大苹果	-25—-30	猕猴桃	-20
白 梨	-25—-28	石 榴	-17
板 栗	-24—-30	草 莓	-11

一限度果树就会发生高温伤害,当果园气温上升到30—35°C时,北方落叶果树的生理代谢过程就会受到抑制。气温上升到50—55°C时,会受到严重伤害。一般树皮、叶片、果皮在强光下曝晒,表面温度可比气温高5—10°C,树干温度最高可达52—57°C。高温常使果树伤害,各种果树对高温忍受