

农技员丛书

农技员必备



专业户指南

果树反季节 栽培技术指南

蒋锦标 吴国兴 主编



中国农业出版社



农 技 员 丛 书

果树反季节栽培 技 术 指 南

蒋锦标 吴国兴 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

果树反季节栽培技术指南/蒋锦标, 吴国兴主编. — 北京: 中国农业出版社, 2000.9

(农技员丛书)

ISBN 7-109-06444-1

I. 果… II. ①蒋…②吴… III. 果树园艺 IV. S66

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 29877 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 沈镇昭

责任编辑 孟令洋

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2000 年 9 月第 1 版 2006 年 1 月北京第 2 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 6.375

字数: 138 千字 印数: 11 001~15 000 册

定价: 8.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



《农技员丛书》编委会

主 编 刘 坚

副主编 崔世安 贾幼陵 牛 盾 沈镇昭

编 委 (按姓氏笔画排序)

方智远 朴永范 朱宝馨 许维升

沈秋兴 陈江凡 陈萌山 季之华

郝林生 信乃詮 栗铁申 徐百万

徐定人 阎汉平 谢忠明 谢洪钧



《果树反季节栽培技术指南》编写人员

主 编 蒋锦标 吴国兴

编 者 冯艳秋 唐士勇 张栋民

于 辉 姜个兴



出版说明

新中国成立五十多年以来，党和政府高度重视农业技术推广体系建设，使各类农业技术推广机构和队伍得以不断发展壮大，为促进农业科研成果转化和农业科学知识普及，提高广大农民文化科技素质，发展农业生产和振兴农村经济做出了巨大贡献。

目前，我国现有县级以上的种植业、养殖业、水产业和农机化服务业四类农业技术推广机构 16.56 万个；技术推广人员已达到 120 万人，他们是农业技术推广的主力、“二传手”。同时，还有以 15 万个农民专业技术协会、乡村农业技术服务组织和科技示范户为主体的上千万农业技术推广大军，他们直接面向九亿农民，为农民依靠科技致富起到积极的示范作用。

党的十一届三中全会以来，我国农村实行了以农村家庭联产承包为主的多种形式的责任制，极大地调动了广大农民的生产积极性，他们渴望先进的农业生产技术以提高作物产量，于是，杂交种子、地膜覆盖、工厂化育秧、保护地栽培、病虫害防治、机械化耕作等一大批科研成果得以在生产上推广运用。近几年来，随着农产品的生产向着专业化、规模化、商品化的方向发展，各类专业户的涌现，广大农民不再满足产量增加，更加注重农产品的优质、高效生产及其产后精深加工增值。于是，农作物新品种及其配套技术、畜禽杂交优势利用及其规范化饲养技术、配合饲料、网箱围栏养鱼、特种畜禽水产动物养殖、农产品深加工等先进实用技术，通过“二传手”的传播和科技示范户的作用，日益深入农户；农村市场经济体系的建设



和农业产业结构的战略性调整，不仅使广大农民迫切需要新的知识和新的技术，而且对各类农业技术推广人员的知识结构和科技示范户、专业户的技能水平，提出了新的更高的要求。

新的世纪即将到来。为了实现党的十五大提出的 2010 年建设有中国特色社会主义新农村的发展目标，加快推动农村两个文明的建设步伐，中国农业出版社出版了这套国家“九五”重点图书——《农技员丛书》，希望对各类广大农业技术推广人员汲取新的农业科技知识和信息，提高农业技术水平，指导九亿农民依靠科技勤劳致富奔小康有所帮助。

《农技员丛书》的内容，涵盖农业科技的方方面面，包括农作物种植、果树、蔬菜、花卉、食用菌、植物保护、土壤肥料、农业机械、畜牧、兽医、水产等十多个专业的新知识、新信息、新技术、新成果。广大农技员可通过社会化服务的手段，对地（市）、县（区）、乡镇各类农技站进行技术指导；科技示范户、专业户也可通过举办各种形式的培训班、现场指导，向农民传播和普及这些新技术，从而加快我国农业科技成果的转化进程，依靠科技进步，促进我国农业现代化的建设。

2000 年 8 月



序 言

当前，我国农业和农村经济发展已进入了一个新的发展阶段。为了适应新的形势要求，需要对农业和农村经济结构进行战略性调整，开辟农民增收的新途径和新领域，这是今年和今后一个时期农业和农村经济工作的中心任务。

推进农业和农村经济结构的战略性调整，必须坚持面向市场、因地制宜和充分尊重农民的自主权的原则。在此基础上，农业科技必须面向农业和农村经济结构的战略性调整。要重点开发和推广以良种为主的优质高效高产种养技术、以农产品精深加工增值为主的保鲜贮藏及综合利用技术、以生物措施为重点的生态环境建设技术和以节水灌溉为重点的农业降耗增效技术，逐步建立具有世界先进水平的农业科技创新体系，高效率转化科研成果的技术推广体系，不断提高农民科学文化素质的农业教育培训体系。

农业技术推广体系是农业社会化服务体系和国家对农业支持保护体系的重要组成部分，是实施科教兴农战略的重要载体。经过多年努力，我国已初步形成了比较健全的农业技术推广网络，农业技术推广事业有了长足的发展。各级农业技术推广机构在农业技术引进、试验示范和推广应用，开展技术培训和咨询，提高广大农民文化科学素质，推动农业和农村经济发展等方面，发挥了不可替代的作用。特别是《中华人民共和国农业技术推广法》的颁布实施，充分调动了广大农业科技推广人员的积极性，他们深入农业生产第一线直接为农民服务，加速了农业科研成果的转化与应用，为确保农业和农村经济稳定



发展做出了积极贡献。但是，在一些地方，基层农业技术推广机构还存在着人员素质不高等的突出问题，严重影响了农业技术推广体系的稳定和农业技术推广事业的发展。

解决当前农业技术推广体系中存在的一些问题，要认真贯彻落实国务院办公厅转发的《关于稳定基层农业技术推广体系的意见》，进一步稳定农技推广队伍；积极转变农技推广和服务机制；加强农技员培训工作，提高人员素质；大力推广先进实用技术，支持农业结构调整；有关单位要做好农业实用技术的宣传、传播工作。

基于以上要求，中国农业出版社坚持为发展农业、振兴农村经济、农民增收服务的宗旨，以帮助地（市）、县（区）、乡镇各类农技员知识更新和提高农村专业户掌握先进技术使用的水平为出发点，在农业部有关司局和全国农业技术推广服务中心、全国畜牧兽医总站、全国水产技术推广总站、农业部农业机械化技术开发推广总站等单位支持下，组织了农业科研、院校、推广单位的具有知识渊博、实践经验丰富的专家、学者、推广人员编写了《农技员丛书》。该套丛书的内容涉及到种植业、养殖业、农业机械等十多个专业的新技术、新知识、新成果、新信息，具有科学性、先进性、可操作性的特点，它的出版将对百万农技员和千万农村专业户汲取新的农业科技知识和信息，提高农技水平起到积极的作用；同时，广大农技员通过各种形式搞好先进实用技术推广和农民科技培训，一定能够在加快农业科技成果的转化，推动农业生产和农村经济增长中发挥巨大作用，从而为我国农业现代化建设作出新的贡献。

中华人民共和国农业部部长

陈耀邦

2000年8月



前 言

我国北方地区广为栽培的水果，主要有苹果、梨、桃、李、杏、葡萄、草莓等。除了苹果、梨较耐贮藏，供应期较长外，其他水果生产季节性都极为明显，反季节栽培长期处于空白状态，落后于发达国家，很难满足人民生活水平日益提高的需要。

20 世纪 90 年代以来，随着生产体制的改革，“菜篮子工程”的进一步实施，在党的富民政策指引下，果树反季节栽培迅速发展起来。目前反季节栽培的果树种类有桃、李、杏、大樱桃、葡萄、草莓等。据 1997—1998 年的统计，水果反季节栽培面积已达到 2.56 万公顷（不包括西甜瓜），其中，桃的栽培面积 1146.9 公顷，葡萄 1762.4 公顷，李、杏 30 公顷，大樱桃 436.7 公顷，其余为草莓。1998—1999 年又有了较大的发展，已经成为新兴产业。

北方果树反季节栽培虽然起步较晚，但是研究开发力度较大，已经筛选出适合棚室生产的许多品种，摸清了需冷量，并对不同树种的苗木培育、栽植密度、整形修剪、化控技术进行了深入研究，取得了进展。

进行果树反季节栽培，首先要掌握保护栽培设施（日光温室、塑料大、中、小棚）的类型和建造方法，了解其环境特点及调控技术，掌握配套栽培技术，才能获得高产稳产。为此，组织了理论造诣较深、实践经验丰富的专家，常年在生产第一线从事技术推广的科技工作者，编写《果树反季节栽培技术指南》一书，供广大农技员、农民朋友在生产中参考。



本书的编写，广泛搜集了新的科研成果、各地涌现的高产高效益典型经验，以实用为宗旨，可操作性强，理论深入浅出，文字通俗简炼，使读者看了易懂，照着做能获得收益。

本书在编写过程中得到辽宁省熊岳农业高等专科学校的大力支持，参考了有关专家学者的研究资料，在此深表谢意。

由于时间紧和水平所限，难免有错误和不当之处，欢迎批评指正。

编 者

2000年2月



目 录

出版说明

序 言

前 言

第一章 果树反季节栽培保护设施 1

一、日光温室 1

(一) 采光设计 2

(二) 保温设计 5

(三) 日光温室的建造 7

(四) 日光温室的辅助设施 13

(五) 日光温室环境特点及调控 14

(六) 灾害性天气及对策 24

二、塑料棚及遮阳网 25

(一) 塑料大棚 25

(二) 塑料中棚 34

(三) 塑料小拱棚 36

(四) 遮阳网 37

第二章 桃反季节栽培 39

一、品种选择及主栽品种 39

(一) 品种选择原则和依据 39

(二) 主要栽培品种 40

二、桃的育苗技术 45



(一) 桃的常用砧木及特点	45
(二) 砧木苗的培育	46
(三) 嫁接苗的培育	49
三、定植	50
(一) 园地选择及土壤改良	50
(二) 定植的方式和密度	50
(三) 定植时期	51
(四) 定植的方法	51
(五) 定植后的管理	51
四、休眠期的管理	54
(一) 桃树休眠的条件及调控措施	54
(二) 休眠期温度和光照管理	55
(三) 休眠期修剪	55
五、生育期管理	58
(一) 催芽期管理	58
(二) 萌芽至开花期管理	58
(三) 果实发育期管理	61
(四) 果实采收与包装	69
(五) 露地期间的管理	70
第三章 樱桃反季节栽培	73
一、品种选择及主栽品种	73
(一) 品种选择的依据	73
(二) 主要栽培品种	73
二、樱桃大苗培育技术	78
(一) 温室栽大苗	78
(二) 大苗培育技术	79
三、定植	82



(一) 定植前的准备·····	82
(二) 授粉树的配置·····	83
(三) 定植后的管理·····	84
四、休眠期管理·····	86
(一) 休眠与扣棚时期的确定·····	86
(二) 揭帘升温与升温后的管理·····	87
五、生育期管理·····	87
(一) 萌芽期温湿度管理·····	88
(二) 开花期温湿度管理·····	88
(三) 提高坐果率措施·····	89
(四) 果实发育期的管理·····	89
(五) 果实采收与包装·····	90
(六) 露地期间管理·····	91
第四章 李树反季节栽培·····	94
一、品种选择及栽培品种·····	94
(一) 品种选择的原则·····	94
(二) 栽培品种·····	94
二、育苗技术·····	96
(一) 反季节栽培对苗木的要求·····	97
(二) 砧木苗的培育·····	97
(三) 嫁接苗的培育·····	99
(四) 树形培养·····	100
三、定植·····	102
(一) 栽植方式与密度·····	102
(二) 授粉树的配置·····	103
四、休眠期管理·····	103
(一) 休眠期的整形修剪·····	104



(二) 土肥水管理	105
(三) 清洁设施内部	106
(四) 扣棚管理	106
五、生长期管理	106
(一) 休眠期至萌芽期管理	106
(二) 萌芽期管理	108
(三) 开花期管理	108
(四) 幼果期管理	110
(五) 果实硬核期管理	111
(六) 果实膨大期管理	111
(七) 果实成熟期管理	112
(八) 采后管理	112
(九) 各生育期温湿度管理标准	112
(十) 病虫害防治	113
第五章 葡萄反季节栽培	114
一、葡萄反季节设施栽培类型及品种选择	114
(一) 葡萄反季节设施栽培类型	114
(二) 主要栽培品种	115
二、葡萄的育苗技术	118
(一) 扦插育苗	118
(二) 嫁接育苗	121
三、定植	123
(一) 园地选择	123
(二) 架式和密度	123
(三) 定植时期	125
(四) 定植方法	125
(五) 定植后的管理	127



四、休眠期的管理	130
(一) 扣棚时期的确定	130
(二) 温度管理	130
(三) 休眠期的修剪	131
五、生长期的管理	133
(一) 催芽期管理	133
(二) 新梢生长期管理	136
(三) 花期管理	141
(四) 果实发育期管理	144
(五) 果实采收及采收后管理	147
(六) 葡萄二茬果催芽技术	151
(七) 葡萄无核化技术	153
第六章 草莓反季节栽培	155
一、反季节设施栽培类型与品种选择	155
(一) 小拱棚栽培与品种选择	155
(二) 塑料大棚栽培与品种选择	156
(三) 日光温室栽培与品种选择	156
(四) 主要栽培品种	157
二、育苗技术	160
(一) 繁殖方法	160
(二) 育苗地的选择与整地	162
(三) 原种苗的选择与定植	162
(四) 苗圃地的管理	163
(五) 秧苗假植	164
(六) 促进花芽分化的措施	166
三、定植	166
(一) 定植时期	166



(二) 定植方式和密度	167
(三) 栽植方法	167
四、小拱棚栽培	168
(一) 品种选择与定植	168
(二) 定植后的管理	169
(三) 升温时期的确定	169
(四) 生长期的管理	170
五、塑料大棚栽培	174
(一) 塑料大棚半促成栽培	174
(二) 塑料大棚的促成栽培	178
六、日光温室栽培	180
(一) 日光温室半促成栽培	180
(二) 日光温室促成栽培	183