

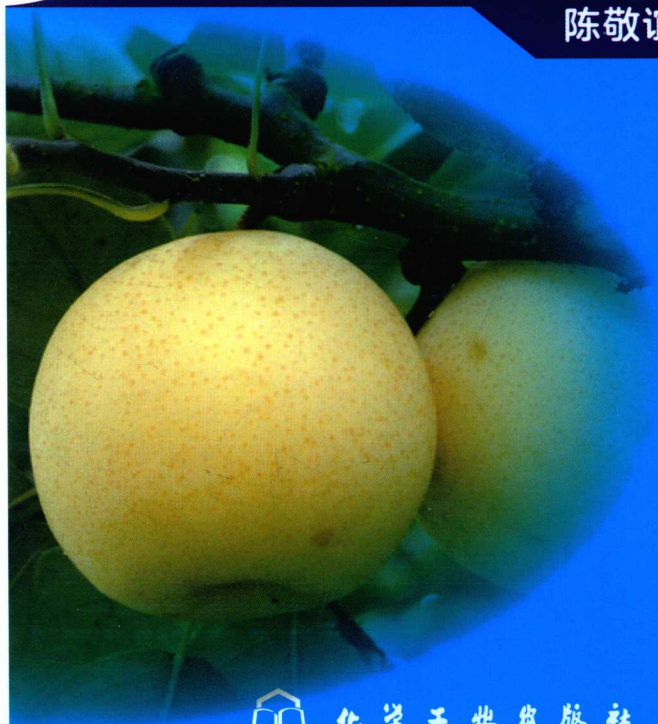
果树丰产栽培技术丛书

LI YOUZHI
FENGCHAN
ZAIPEI
SHIYONG
JISHU

梨

优质丰产 栽培实用技术

陈敬谊 主编



化学工业出版社

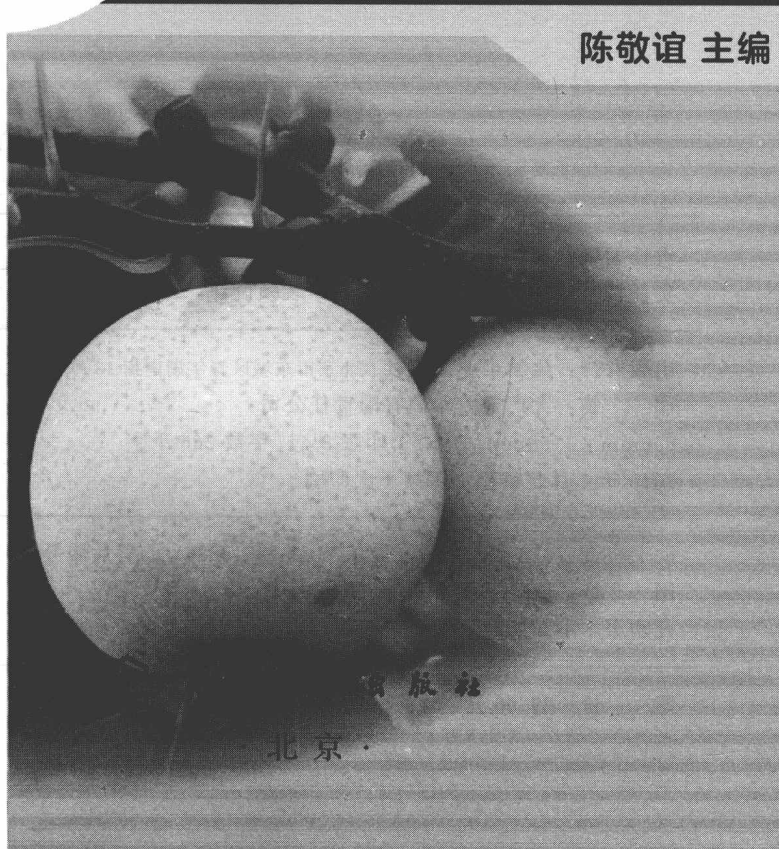
果树丰产栽培技术丛书

LI YOUZHI
FENGCHAN
ZAIPEI
SHIYONG
JISHU

梨

优质丰产 栽培实用技术

陈敬谊 主编



出版社

北京·

图书在版编目 (CIP) 数据

梨优质丰产栽培实用技术/陈敬谊主编. —北京:
化学工业出版社, 2016. 3
(果树优质丰产栽培技术丛书)
ISBN 978-7-122-26071-0

I. ①梨… II. ①陈… III. ①梨-果树园艺
IV. ①S661. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 011552 号

责任编辑: 邵桂林
责任校对: 王素芹

文字编辑: 赵爱萍
装帧设计: 孙远博

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 装: 大厂聚鑫印刷有限责任公司
850mm×1168mm 1/32 印张 8 $\frac{1}{4}$ 字数 266 千字
2016 年 3 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 29.00 元

版权所有 违者必究

编写人员名单

主 编 陈敬谊

编写人员（按姓氏汉语拼音顺序排序）

陈敬谊 程福厚 张纪英

前 言

梨树栽培管理技术的高低直接影响梨园的经济效益。在现代农业的大背景下，果树的栽培管理生产已经不能仅关注果品的产量，更应注重果品的质量，这样才能满足市场需求，才能创造出高的经济效益，这就需要有现代的、先进的果树栽培和管理技术做后盾。同时随着国家现代新型农业产业体系建设，越来越多的人加入到现代农业的经营与管理的行列，尤其各地新建各种大型农业园区、梨园区等的发展势头强劲，梨的优质、高效、丰产栽培与管理技术是相关从业者必须掌握的关键技术。

本书对梨生产现状与发展趋势、梨优良品种的特性与品种选择、梨育苗技术、梨园建园技术、整形修剪技术、土肥水管理技术、花果管理、病虫害防治技术等内容进行了详细的介绍，以便使梨的种植及管理人员、相关技术服务人员能够全面、详尽地掌握梨优质丰产的现代栽培技术。

本书结合笔者多年生产一线的实践经验，根据梨栽培管理中的实际需求，力求介绍生产中最实用的先进技术，介绍生产新动向，以服务于现代农业大背景下的梨产业的发展需求，使内容贴近实际，解决果农在生产中遇到的实际问题。

本书在编写过程中，参阅了一些专家、学者的研究成果及相关书刊资料，在此表示真诚的谢意。

由于笔者水平有限，加之时间仓促，书中疏漏之处，敬请读者批评指正。

编者

2016年1月



目录

contents

第一章 概述	1
第一节 梨树栽培的经济意义	1
第二节 梨栽培历史和生产现状	1
第三节 梨生产中存在的问题及发展趋势	2
一、梨生产中存在的问题	2
二、增加梨栽培效益的途径	2
三、发展趋势	3
第二章 优良品种	4
第一节 我国栽培的梨分类	4
第二节 优良品种	5
一、早熟品种	5
二、中熟品种	9
三、晚熟品种	13
第三节 品种选择	17
一、品种选择的依据	17
二、梨品种选择注意事项	18
第三章 生长结果习性	19
第一节 根的特性	19
一、根系的功能	19
二、果树根系的结构	20
三、根系的分布	22
四、影响根系生长的因子	22

五、根系的年生长动态	24
第二节 芽、叶、枝的特性	24
一、芽的特性	24
二、枝的特性	26
三、叶的特性	29
第三节 花芽分化	31
一、花芽分化的概念	31
二、分化时期	32
第四节 开花、结果	32
一、开花	32
二、授粉	33
三、结果习性	33
第五节 果实的发育	34
第六节 对环境条件的要求	34
一、温度	34
二、光照	36
三、水分	36
四、土壤	36
第四章 育苗技术	37
第一节 砧木的种类与选择	37
一、砧木的种类	37
二、选择砧木的原则	39
第二节 育苗技术	39
一、实生苗的培育	39
二、嫁接苗的培育	42
第三节 矮化苗木及无病毒苗的培育	48
一、矮化苗木培育	48
二、无病毒苗的培育	48
第四节 高接换优	49
第五章 建园技术	52
第一节 园地的选择	52

一、园地选择的要求	52
二、园地类型及特点	53
第二节 园地规划与设置	54
一、社会调查和园地调查	54
二、园地的规划	55
三、道路设置	55
四、排灌设施	56
五、防护林	57
六、辅助设施	59
第三节 梨的栽植	59
一、授粉品种的选择与配植	59
二、栽植技术	60
第六章 梨树营养与土肥水管理技术	63
第一节 梨树营养元素	63
一、梨树正常生长需要的营养元素	63
二、各种营养元素对果树的生理作用	64
第二节 梨园土壤管理技术	68
一、不同类型土壤的特点	68
二、优质丰产梨园对土壤的要求	70
三、果园土壤改良方法	71
四、果园主要土类的改良	73
五、幼龄果园土壤管理制度	75
六、成年果园土壤管理制度	76
七、梨园土壤一般管理	84
八、生产中梨园土壤管理存在的问题	85
第三节 梨树需肥特点和科学施肥	86
一、梨树不同生长时期的需肥特点	86
二、需肥量	86
三、肥料种类	88
四、梨树施肥技术要点	91
五、施肥时期	93

六、施肥方法	96
七、梨园施肥存在的问题及提高肥效的方法	97
八、梨树缺素症状及矫治	97
第四节 灌水与排水	103
一、梨的需水规律及灌水时期	103
二、确定灌水的依据	104
三、节约灌水的方法	105
四、排水	105
五、梨园水分管理存在的问题	106
第七章 梨树整形修剪	107
第一节 梨树整形修剪的原理及作用	107
一、整形、修剪的概念	107
二、整形修剪的目的	108
三、修剪对梨树的作用	109
第二节 梨树整形修剪的依据、时期及方法	111
一、整形修剪的依据	111
二、修剪的时期	113
三、修剪方法	113
第三节 梨树的整形特点与丰产树形要求	119
一、梨树的整形特点	119
二、对丰产树形的要求	120
三、树体结构的构成	120
第四节 梨树的主要树形	122
第五节 修剪方法	126
一、枝组的培养	126
二、初结果幼树的修剪	127
三、盛果期的修剪	127
第六节 梨树整形修剪技术的创新点	129
一、注意调节各部位生长势之间的平衡关系	129
二、整形与修剪技术水平没有最高，只有更高	130
三、修剪不是万能的	131

四、一年四季都可以进行·····	131
第八章 花果管理 ·····	132
第一节 促进授粉, 提高坐果率 ·····	132
一、采花制粉·····	132
二、人工授粉·····	132
三、利用昆虫传粉·····	133
第二节 花期防霜 ·····	134
第三节 疏花疏果 ·····	134
一、疏花·····	134
二、疏果·····	135
第四节 果实套袋 ·····	136
一、果实套袋的作用·····	136
二、果袋选择·····	136
三、套袋时期·····	137
四、套袋方法·····	137
五、套袋及套袋后管理·····	137
第五节 果实的采收、包装及运输 ·····	138
一、采收期·····	138
二、采收方法·····	139
三、果实的分级、包装和运输·····	139
第九章 高接换优 ·····	141
第一节 高接时期 ·····	141
第二节 高接树的处理 ·····	141
第三节 嫁接 ·····	141
第四节 接后管理 ·····	142
第十章 梨树病虫害综合防治技术 ·····	143
第一节 果树病害的发生与侵染 ·····	143
一、果树病害的发生·····	143
二、果树病害的病状·····	143
三、果树病害的病征·····	145
四、病害侵染过程·····	146

五、病害的侵染循环·····	149
六、病害的流行及预测·····	151
第二节 果树病害的识别及检索 ·····	152
一、侵染性病害·····	152
二、非侵染性病害·····	156
三、果树病害类别检索·····	157
第三节 果树害虫的识别 ·····	159
一、根据害虫的形态特征来识别·····	159
二、根据寄主被害状来识别·····	160
三、果树各部位害虫为害状的识别·····	161
第四节 果树病虫害科学防治技术 ·····	162
一、果树病虫害的特点与防治措施·····	162
二、果树病虫害防治的基本方法·····	164
三、农药的合理安全使用·····	166
四、主要杀菌剂·····	170
五、主要杀虫剂·····	175
第五节 梨病害及防治 ·····	180
一、梨黑星病·····	180
二、梨锈病·····	182
三、梨轮纹病·····	185
四、梨黑斑病·····	188
五、梨褐斑病·····	190
六、梨干枯病·····	191
七、梨树腐烂病·····	192
第六节 梨虫害及防治 ·····	193
一、梨小食心虫·····	193
二、梨大食心虫·····	196
三、桃小食心虫·····	197
四、桃蛀螟·····	200
五、叶螨·····	201
六、中国梨木虱·····	205

七、苹小卷叶蛾·····	206
八、梨二叉蚜·····	208
九、梨黄粉蚜·····	209
十、梨圆蚧·····	211
十一、草履蚧·····	212
十二、康氏粉蚧·····	213
十三、茶翅蝽·····	214
十四、梨网蝽·····	215
十五、梨象甲·····	217
十六、梨茎蜂·····	218
十七、金缘吉丁虫·····	219
十八、梨实蜂·····	220
十九、梨尺蠖·····	221
二十、大青叶蝉·····	222
第七节 梨生理病害 ·····	224
一、梨黄叶病·····	224
二、梨小叶病·····	224
三、梨缩果病·····	225
四、梨叶焦枯病·····	226
五、梨果花斑病·····	227
六、梨树冻害·····	228
附录 ·····	231
一、皇冠梨“鸡爪病”的科学预防·····	231
二、梨科学栽培管理技术答疑·····	233
三、梨树主要病虫害周年防治历·····	239
参考文献 ·····	252

第一章 概 述

第一节 梨树栽培的经济意义

梨是蔷薇科、梨属、落叶乔木，是主要落叶果树之一。梨原产我国，至今已有 2500 年的栽培历史。梨果脆嫩多汁、酸甜可口、营养丰富，每 100 克新鲜梨果肉含脂类 0.1 克、蛋白质 0.1 克、碳水化合物 12 克、钙 5 毫克、磷 6 毫克、铁 0.2 毫克，还含有维生素 B₁、维生素 B₂、尼克酸、维生素 C 等营养成分。除供生食，还制成罐头、梨汁、梨酒、梨膏、梨脯等，不仅营养丰富，还具有药用价值，深受消费者喜爱。

我国梨品种多，分布范围广，北起黑龙江，南至广东，西自新疆，东到沿海各省，南北各地都有栽培，是世界上栽培品种最多、分布范围最广的梨产区。梨树适应性强，对旱、涝、寒冷及盐碱的忍耐力比苹果强，管理上要求较简单，结果早，易丰产，寿命长，投产快，栽培管理容易，经济效益较高。

第二节 梨栽培历史和生产现状

梨树遍及我国大部分地区，并且逐渐形成了适应不同地区气候特点的梨的品种群和系统。改革开放以来，我国梨产业得到了迅速发展，生产得到明显的提高，面积和产量均居世界首位。梨栽培属于劳动密集型产业，我国加入世界贸易组织后，梨作为一种我国的特色水果将会有更大的市场空间，发展潜力巨大。发展和提升我国优质梨产业，对促进我国农村经济的发展和农民增收有重要意义。

据统计，2014 年我国梨树栽培面积为 128.74 万公顷，总产量



1398.6 万吨，是我国的第三大果树，梨产业已经成为我国很多地方的农村支柱性产业。酥梨、鸭梨、雪花梨、库尔勒香梨等都是我国的传统梨果；华北、西北、川西、滇东栽培的白梨，燕山、辽西的秋子梨，胶东一带的西洋梨，淮河以南、长江流域栽培的沙梨都各具特色；河北、辽宁、山东、四川、陕西、安徽、江苏、湖北等省建成了规模化梨生产基地，形成了产业化发展的良好态势。

第三节 梨生产中存在的问题及发展趋势

一、梨生产中存在的问题

- ① 单产低，发展不均衡。
- ② 大小年现象在有些地区较严重。
- ③ 品质下降，风味变淡，甜度下降。
- ④ 病虫害较重，耐储性下降。
- ⑤ 管理粗放，品种杂乱。

二、增加梨栽培效益的途径

1. 进行规模生产

适度规模生产能实现资源的合理配置，获得最佳的经济效益。

2. 调整品种结构

根据市场需要，适当调整早、中、晚熟果品的比例，城市近郊发展早熟品种，偏远地区发展中、晚熟品种，对老残果园淘汰更新，对老品种高接换头（嫁接技术），实现品种改良。

3. 提高果品质量，创出品牌

通过繁育优良品种、进行科学疏花疏果、改良土壤质地、配方施肥、果实套袋、及时防治病虫害、采后对果品进行商品化处理等措施，提高果品质量，创出名优品牌。

4. 发展果品储藏加工

通过建立采后商品化处理、在销售地建立果品储藏库和批发及零售流通链、推广储藏保鲜技术、兴办果品加工厂等储藏加工业，



拉长产业链、增加附加值，提高综合产值。

三、发展趋势

(1) 提高无公害安全生产意识，推广无公害梨生产技术，积极发展“无公害”“绿色食品”梨果生产。

(2) 我国目前主推的梨优质生产技术

① 无公害果园建园技术 包括优质壮苗繁育技术、授粉树配置技术、定植技术等。

② 新型树形的应用 包括梨树小冠疏散分层形、倒伞形、棚架形等。

③ 梨园生草栽培技术 推广应用梨园种植三叶草、紫花苜蓿等，推广果园种养结合生态栽培模式。

④ 平衡施肥技术 根据营养诊断结果进行施肥。

⑤ 无公害病虫综防技术 包括生物防治技术、物理防治技术、无公害农药施用技术。

⑥ 优质梨花果管理技术 包括人工授粉技术、梨园放蜂技术、疏花疏果技术、果实套袋技术。

⑦ 采后处理技术 采后的分级、包装增值等。

(3) “公司（协会）+基地+梨农”，实现规模化经营，把储藏保鲜和加工梨果业作为新的增长点，拉长产业链，推进梨产业化发展。

第二章 优良品种

第一节 我国栽培的梨分类

1. 秋子梨系统

果实多球形或扁圆形，果梗较短。主要分布在我国东北、华北和西北各省，主要代表品种有南果梨、小香水、京白梨、花盖梨等。

2. 白梨系统

果实多倒卵形或圆形，黄色或绿色，主要分布在华北、西北地区，辽宁和淮河流域也有少量栽培，是我国梨主要栽培种类。主要代表品种有鸭梨、雪花梨、慈梨、金花梨等。

3. 沙梨系统

目前我国生产上栽培的沙梨有中国沙梨和日韩沙梨两类。

中国沙梨果实多圆形或卵圆形，果皮多褐色，少数黄褐色。肉质硬脆多汁，石细胞较多，主要分布在长江流域以南及淮河流域一带，华北及东北也有少量栽培。主要代表品种有苍溪雪梨、紫酥梨、黄花梨等。

容易成花，短果枝结果多，并能连续结果，且幼树结果早，产量高，适合密植栽培。日韩沙梨类主要分布在日本和韩国。近十几年在我国黄河故道和长江中下游地区引种发展较多。主要代表品种有丰水、新高、黄金、圆黄等。

4. 新疆梨系统

果实卵圆形或倒卵圆形，果心大，石细胞多。主要分布在我国新疆和甘肃河西走廊一带。主要代表品种有兰州长把、秦安长把、黄酸梨等。



5. 西洋梨系统

果实多为瓢形，少数圆形，黄色或绿黄色；果实多需经后熟方可食用，石细胞少，常具芳香。多不耐储藏和运输。在我国栽培面积较小，主要代表品种有巴梨、康复伦斯、阿巴特等。

第二节 优良品种

一、早熟品种

1. 早魁（雪花×黄花）

河北省农林科学院石家庄果树研究所育成。果个大，平均单果重 258 克，最大为 500 克，椭圆形。绿黄色，成熟后金黄色；果皮薄，无锈斑，果点小而密。梗洼浅、狭，萼洼深度和广度中等，萼片脱落或宿存。果肉白，石细胞少，肉质较细，风味甜，具香气，品质上。在石家庄 8 月初成熟。

树势健壮，生长旺盛，萌芽率高，成枝力强。栽后 3 年结果，5 年生树平均每 667 米² 产量可达 1500 千克，7~9 年生进入盛果期，平均每 667 米² 产量 2650 千克。以短果枝结果为主。果台副梢结果能力中等。适宜在华北、西北、淮河及长江流域的大部分地区栽培。抗黑星病能力较强。

2. 华酥（早酥×八云）

中国农业科学院果树研究所育成。果个大，平均单果重 250 克，近圆形。黄绿色，果面光洁，无果锈，有蜡质光泽，果点小且稀，不明显。梗洼中深、中广，萼洼浅而广，有皱褶，萼片脱落，偶有宿存。肉质细，淡黄白色，石细胞少，果心小，酥脆多汁，品质上。在辽宁兴城 8 月上旬成熟。

树势中庸偏强，萌芽率高，成枝力中等。栽后 3 年可结果，6~7 年生树平均每 667 米² 产量可达 2000~2500 千克。以短果枝结果为主，果台副梢连续结果能力中等。适应性强，耐高温、高湿，有较强的抗寒能力。高抗黑星病，兼抗果实木栓化、斑点病和腐烂病，且抗轮纹病能力较强。