



新型职业农民培育工程通用教材

梨规模生产与果园管理

◎ 曹炎成 徐文荣 主编

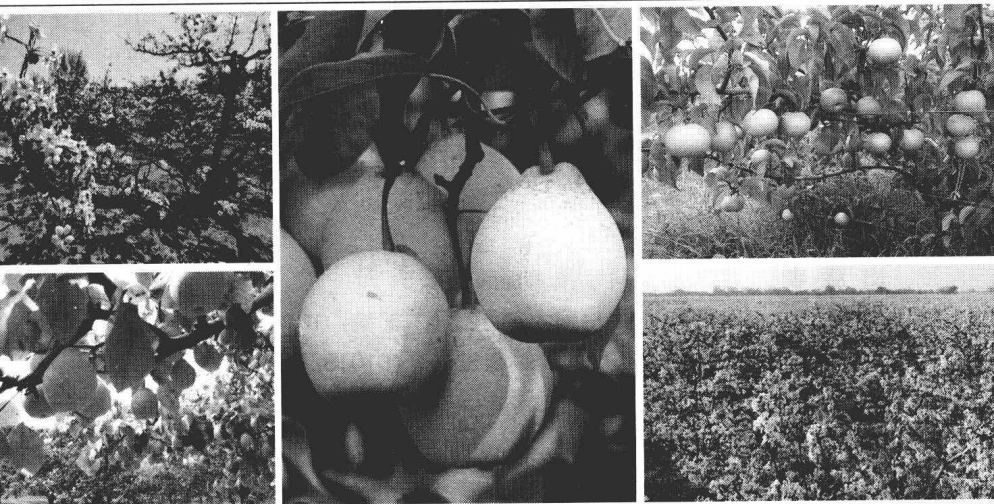


中国农业科学技术出版社

新型职业农民培

梨规模生产与果园管理

◎ 曹炎成 徐文荣 主编



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

梨规模生产与果园管理 / 曹炎成, 徐文荣主编. —北京:
中国农业科学技术出版社, 2016. 7
(新型职业农民培育工程通用教材)
ISBN 978 - 7 - 5116 - 2634 - 9

I. ①梨… II. ①曹… ②徐… III. ①梨 - 果树园艺
②梨 - 果园管理 IV. ①S661. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 138341 号

责任编辑 张志花
责任校对 李向荣

出 版 者 中国农业科学技术出版社
北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081
电 话 (010)82106636(编辑室) (010)82109702(发行部)
(010)82109709(读者服务部)
传 真 (010)82106631
网 址 <http://www.castp.cn>
经 销 者 各地新华书店
印 刷 者 北京昌联印刷有限公司
开 本 850mm × 1 168mm 1/32
印 张 9
字 数 235 千字
版 次 2016 年 7 月第 1 版 2016 年 7 月第 1 次印刷
定 价 28.80 元

❖ 版权所有 · 翻印必究 ❖

新型职业农民培育工程通用教材

《梨规模生产与果园管理》

编 委 会

主 编 曹炎成 徐文荣

副主编 钟林炳 杨美碧

编 者 曹炎成 徐文荣 钟林炳

杨美碧 吴 群 陆玫丹

金开军 童发根 詹金鸿

蓝树发

前 言

梨树原产我国，有悠久的栽培历史，自古被誉为“百果之宗”。改革开放30多年来，我国梨生产得到迅猛发展，成为农村经济和农民脱贫致富的支柱产业。2014年我国梨栽培面积1 669.95万亩（1亩 $\approx$ 667m²。全书同），产量1 850万吨，位居苹果和柑橘之后的第三位，同时，我国梨栽培面积和产量稳居世界首位。因此，梨树生产不仅是现代高效农业的重要组成部分，而且在满足人们日益增长的物质文化生活需要和建设美丽中国、改善生态环境、发展观光休闲农业中发挥着越来越大的作用。

近几年来，随着我国社会经济发展和人们生活水平提高，消费者对果品质量安全的要求越来越高，果品市场需求从数量型向质量型转变。梨产业还存在品种结构不合理，生产经营规模小，栽培管理技术落后，从业人口老化及劳动力价格高，机械化程度低、生产成本低，果品质量不高、竞争力不强，导致梨生产比较效益下降等问题。随着城镇化的迅速发展，农户兼业化、人口老龄化趋势日益明显，果农缺乏相应的栽培技术。为了解决“关键农时缺人手、现代农业缺人才、农业生产缺人力”的问题，培育适度规模的新型生产主体和新型职业农民是当务之急，培养有文化、懂技术、会经营、能创业的新型职业农民，使之成为当地果业发展的主力军、农民致富的领头人，开展果树品种、品质、品牌的提升，促进果树生产、生活、生态的共赢发展，从而推动现

代果业持续健康的发展。

我国正处于传统农业向现代农业转化、果品供给侧结构改革的关键时期，梨产业已进入新常态。为解决梨生产老龄化和新一代农民缺乏果树技术的问题，我们组织生产一线的科技人员、科研院所的果树专家，吸收现代梨产业技术成果和多年实践经验，编写了《梨规模生产与果园管理》一书，供果农和培训人员参考。该书介绍了梨树栽培概述、生物学特性与对环境条件的要求、梨树种类与品种选择、梨树育苗与高接换种、梨园营建与大树移栽、土肥水管理、整形与修剪、花果管理与高品质栽培、主要病虫害防治技术、果品质量与安全与标准化生产等内容。全书内容丰富，重点突出，图文并茂，深入浅出，实用性强；注重内容的充实和详尽，栽培技术的先进和适用，语言文字力求通俗易懂，便于理解和生产应用。

由于编者水平有限、编写时间仓促、资料资源不足，书中如有遗漏及不妥之处，敬请同行和读者批评指正。

编 者

2016年5月

目 录

第一章 概论	(1)
第一节 梨栽培历史及意义	(1)
一、栽培历史	(1)
二、我国梨在世界生产中的地位	(4)
三、梨生产价值	(6)
第二节 梨的分布与生产现状	(9)
一、梨种类与种植区域分布	(9)
二、生态适宜区与主要产区	(10)
三、生产现状	(11)
第三节 现代梨生产问题及发展对策	(12)
一、我国梨生产的主要问题	(12)
二、发展思路和对策	(14)
第二章 梨树生物学特性	(17)
第一节 植物学特性	(17)
一、根	(17)
二、芽	(19)
三、枝	(21)
四、叶	(22)
五、花	(23)
六、果实	(25)
七、结果习性	(25)

八、梨树主要物候期	(26)
第二节 梨树生命和生长周期	(26)
一、果树生命周期	(26)
二、梨树生长周期	(29)
第三节 对环境条件的要求	(30)
一、温度	(30)
二、水分	(32)
三、光照	(32)
四、土壤	(33)
五、其他环境因子	(33)
第三章 梨树种类与品种的选择	(35)
第一节 我国梨树的主要种类	(35)
一、秋子梨品种群	(35)
二、白梨品种群	(36)
三、砂梨品种群	(36)
四、西洋梨品种群	(37)
五、新疆梨品种群	(37)
第二节 梨优良品种的选择	(38)
一、早熟品种	(38)
二、中熟品种	(45)
三、晚熟品种	(53)
第三节 品种现状与选择	(60)
一、梨品种的发展现状	(60)
二、品种的选择	(61)
三、提高梨产业竞争力的途径	(63)
第四章 梨树育苗与高接换种	(65)
第一节 圃地的选择与建立	(65)
一、苗圃地选择	(65)

二、苗圃地的建立	(67)
第二节 砧木苗的培育	(68)
一、砧木品种的选择	(68)
二、种子采集与贮藏	(72)
三、种子播种	(75)
四、实生苗管理	(76)
五、自根苗培育	(78)
第三节 嫁接苗的培育	(79)
一、砧木选择	(79)
二、接穗采集和贮藏	(79)
三、嫁接时期和方法	(81)
四、嫁接苗管理	(87)
第四节 果树设施育苗	(89)
一、塑料地膜覆盖育苗	(89)
二、塑料小拱棚育苗	(91)
第五节 果苗出圃技术	(92)
一、起苗时期与方法	(92)
二、果苗分级与修整	(93)
三、果苗检疫与消毒	(93)
四、果苗包装与假植	(94)
第六节 梨树高接换种	(95)
一、梨园和品种选择	(96)
二、高接换种技术	(96)
三、高接树管理要点	(98)
第五章 梨园营建与大树移栽	(99)
第一节 园地选择及规划设计	(99)
一、园地的选择	(99)
二、果园类型	(100)

三、果园规划和设计	(104)
四、建园技术	(115)
第二节 梨树栽植与栽后管理	(118)
一、品种选择与配置	(118)
二、栽植密度和方式	(120)
三、栽植时期与栽前准备	(122)
四、栽植技术与栽后管理	(124)
第三节 矮化密植与大树移栽技术	(127)
一、矮化密植技术	(127)
二、大树移栽技术	(130)
第六章 梨园的土肥水管理	(134)
第一节 土壤管理	(134)
一、深翻改土	(134)
二、中耕除草	(135)
三、间作套种	(136)
四、生草覆盖	(136)
第二节 梨园施肥	(137)
一、梨需肥特点与施肥原则	(137)
二、肥料种类与施用量	(140)
三、施肥时期与方法	(142)
第三节 水分管理	(153)
一、梨树需水量	(153)
二、灌水	(154)
三、排水	(155)
第七章 梨树的整形与修剪	(157)
第一节 梨树整形修剪的概念及作用	(157)
一、整形修剪的概念	(157)
二、整形修剪的作用	(158)

三、梨树整形的树形选择	(158)
第二节 梨树整形的主要过程	(162)
一、小冠疏层形的整形过程	(162)
二、主干疏层形的整形过程	(162)
三、自由纺锤形的整形过程	(163)
第三节 整形修剪的时期及基本方法	(164)
一、整形修剪时期	(164)
二、修剪的基本方法	(165)
三、梨树不同年龄时期的修剪	(170)
第四节 棚架栽培整形与更新疏枝	(171)
一、棚架栽培整形	(171)
二、更新疏枝	(172)
第八章 花果管理与高品质栽培	(173)
第一节 影响果品质量的因素	(173)
一、梨果实品质构成要素	(173)
二、影响果实品质的因子	(174)
三、花芽质量与果实品质	(175)
第二节 保花保果与疏花疏果	(177)
一、保花保果	(178)
二、疏花疏果	(181)
第三节 果实套袋增质技术	(183)
一、果实套袋	(183)
二、涂梨果灵	(185)
三、果实增质技术	(185)
第四节 采收与贮藏技术	(187)
一、果实采收	(187)
二、选果分级	(188)
三、贮藏与保鲜	(188)

第九章 梨树主要病虫害的防治	(190)
第一节 梨树病虫害防治的基本方法	(190)
一、农业防治	(190)
二、物理防治	(191)
三、生物防治	(192)
四、化学防治	(193)
五、梨病虫害的绿色防控	(193)
第二节 梨树主要病害的防治	(194)
一、梨黑星病	(194)
二、梨锈病	(197)
三、梨轮纹病	(199)
四、梨黑斑病	(201)
五、梨腐烂病	(204)
第三节 梨树主要虫害的防治	(207)
一、梨木虱	(207)
二、梨小食心虫	(209)
三、梨茎蜂	(211)
四、梨黄粉蚜	(213)
五、梨星毛虫	(215)
六、刺蛾	(217)
七、梨花蕾蛆	(219)
八、梨卷叶瘿蚊	(222)
九、梨圆蚧	(225)
十、康氏粉蚧	(227)
十一、梨二叉蚜	(228)
十二、梨网蝽	(230)
十三、山楂叶螨	(233)
十四、金龟子	(235)

第四节 梨树鸟害及生理性病害的防治	(237)
一、鸟害	(237)
二、日灼病	(239)
参考文献	(241)
附录一 梨园周年栽培管理农事历	(242)
附录二 梨树常用农药的配制方法	(244)
附录三 梨园常用农药使用浓度及安全间隔期	(247)
附录四 中华人民共和国农业行业标准	(248)
附录五 黄花梨生产技术规程	(256)

第一章 概 论

第一节 梨栽培历史及意义

梨是人类最早栽培的果树之一，被称为“百果之宗”，我国是梨的重要起源地之一，是世界第一产梨大国。梨是我国仅次于苹果、柑橘之后的第三大水果，梨产量占我国水果总产量的 1/5 左右。

一、栽培历史

1. 我国是梨树的故乡，已有 3 000 多年的栽培历史

远在公元前 1 000 多年，我国劳动人民就把野生梨树驯化为栽培梨树，公元前 10 世纪《诗经·晨风》篇中，就有“山有苞棣，隰有树檟”的记载，陈启源注释“召之甘棠，秦之树檟，皆野梨也”。《周礼》中也曾谈到周代国王每年祭祀祖先宗庙时，都要以梨果作为重要祭祀品。公元前 1 世纪《史记》记载：“淮北荣南河济之间，千树梨，其人与千户侯等。”说明远在三千多年前黄河流域广大地区已经栽培梨树了。如今甘肃省敦煌梨园还有 300 年以上的梨树（图 1-1）。

兰州还有 300~500 年干周 3m 以上的巨树（图 1-2）。河北的蠡县、浙江龙游官潭乡的岑山梨园村也有百年以上的老梨树（图 1-3）。全国各地有许多以梨命名的县、乡、村。

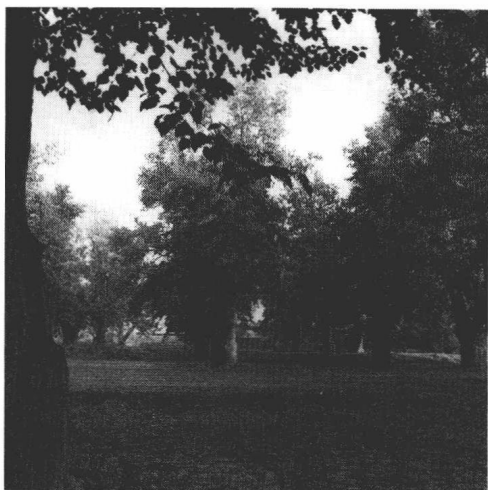


图 1-1 甘肃省敦煌梨园 (滕元文提供)



图 1-2 兰州巨梨树 (滕元文提供)

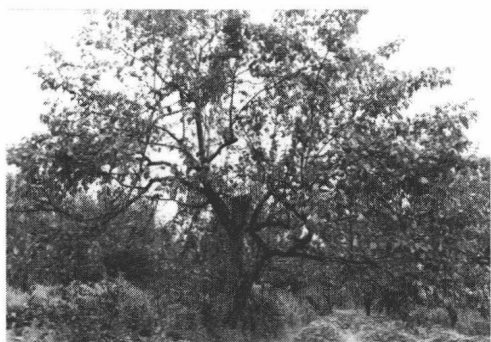


图 1-3 浙江省龙游县官潭乡岑山梨园村老梨树

2. 悠久的栽培历史

我国劳动人民选择培育了绚丽多彩的梨树品种，在祖国辽阔的土地上，南起海南岛，北起黑龙江，东起沿海各省，西达新疆维吾尔自治区（以下简称新疆），到处都有蔚然成林的梨园和风味宜人的梨果。长期以来中国被称为“梨果之乡”。在国内梨主产区被命名为“中国梨乡”的有：北京市大兴区；山东省冠县；被称为“中国鸭梨之乡”的有：河北省辛集市、晋州市、定州市、宁晋县、魏县；河北省泊头市、山东省阳信县；被称为“中国雪花梨之乡”的有河北省赵县；被称为“中国酥梨之乡”的有：山西省隰县、河南省宁陵县、安徽省砀山县；被称为“中国苹果梨之乡”的有：内蒙古自治区（以下简称内蒙古）临河市、吉林省龙井市；被称为“中国黄花梨之乡”的有福建省建宁县；被称为“中国香梨之乡”的有新疆维吾尔自治区库尔勒市。新中国成立后特别是改革开放以来，我国梨产业得到了迅速发展。

3. 我国梨产业发展历史

我国梨产业发展大体分为 3 个阶段。第一阶段：新中国成立初期至改革开放前为起步发展阶段，梨树种植面积、梨产量由 1952 年的 150 万亩（15 亩 $\approx 1\text{hm}^2$ 。全书同）、40 万吨发展到

1978 年的 460 多万亩、160 多万吨，梨单产由每亩 267kg 提高到 351kg；第二阶段：1979—2000 年为快速发展阶段，梨树面积突破 1 500 万亩，梨产量突破 850 万吨，分别比 1979 年增长了 2.2 倍和 4.5 倍，单产由 1979 年的每亩 320kg 提高到 2000 年的 553kg；第三阶段：2001 年至今进入稳定发展阶段，梨树种植面积增长速度减缓，2007 年为 1 607 万亩，产量大幅度增长，达到 1 289 万吨，梨单产由 2000 年的 553kg/亩提高到 2007 年的 802kg/亩。2010 年产量大幅度增长，达到 1 426.3 万吨；2014 年为 1 669.95 万亩，产量达到 1 850 万吨，梨单产提高到 1 107.8 kg/亩，生产水平得到较大提高。

我国梨产业发展的前两个阶段基本是以扩大面积提高总产为主的外延式扩张，生产经营管理比较粗放；第三阶段开始走向以提高单产、优化区域布局为主的内涵式发展之路，果品质量明显提高。总体上说，我国梨产业现在正处于由粗放经营向集约经营转变的过程中，但地区间发展不平衡，差异较大。

二、我国梨在世界生产中的地位

1. 我国是世界栽培梨的三大起源中心（中国中心、中亚中心和近东中心）之一

我国梨种植范围较广，除海南省、港澳地区外其余各省（市、区）均有种植。我国梨产量约占世界总产量的 2/3，出口量约占世界总出口量的 1/6，中国梨在世界梨产业发展中有举足轻重的位置。我国梨产业在世界中占有重要位置。据联合国粮农组织（FAO）统计，1973 年我国梨收获面积 367.5 万亩，超过苏联居世界首位，1977 年我国梨总产量 118.5 万吨，超过意大利跃居世界第一位，成为世界产梨第一大国。2006 年，我国梨收获面积和产量分别占世界的 71.2% 和 61.4%，分别是其他各国总和的 2.5 倍和 1.6 倍。2009—2015 年中国梨产量在