

新型职业农民培训通用教材

梨栽培技术

LI

ZAIPEI JISHU

柴全喜◎主编

河北科学技术出版社



图书在版编目 (C I P) 数据

梨栽培技术 / 柴全喜主编. — 石家庄 : 河北科学技术出版社, 2016.9

新型职业农民培训通用教材

ISBN 978 - 7 - 5375 - 8653 - 5

I. ①梨… II. ①柴… III. ①梨—果树园艺—技术培训—教材 IV. ①S661.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 234423 号

梨栽培技术

柴全喜 主编

出版发行 河北科学技术出版社

地 址 石家庄市友谊北大街 330 号(邮编:050061)

印 刷 三河市恒彩印务有限公司

开 本 710 × 1 000 1/16

印 张 13

字 数 280 千字

版 次 2016 年 10 月第 1 版

2016 年 10 月第 1 次印刷

定 价 29.00 元

《梨栽培技术》编写人员

主 编 柴全喜

副主编 张彦武 李克军

编 者 (以姓氏笔画为序)

王伟山 尹文青 许栋芬 李克军 宋素质 张彦武

柴全喜

前 言

我国是个农业大国，农业在国民经济中占有重要地位。党中央、国务院一贯重视“三农”问题。自1982年至1986年连续五年中共中央、国务院印发以“三农”（农业、农民、农村）为主题的“一号文件”，对农村改革和农业发展作出具体部署。步入21世纪后，2004年至2016年又连续十三年印发以“三农”为主题的“一号文件”，再次强调了“三农”工作在我国社会主义现代化建设中的重要地位。2012年，中共中央、国务院印发的“一号文件”《关于加快推进农业科技创新持续增强农产品供给保障能力的若干意见》首次指出“大力培育新型职业农民”。2016年的“一号文件”进一步提出“加快培育新型职业农民”，将职业农民培育纳入国家教育培训发展规划，基本形成职业农民教育培训体系。

为贯彻落实党中央有关“三农”工作精神，加快培育新型职业农民，推进现代农业发展，保障国家粮食安全和主要农产品有效供给，农业部决定在全国开展新型职业农民培育试点，并印发了《新型职业农民培育试点工作方案》，探索新型职业农民培育的方法和路径，总结经验，形成制度，推动新型职业农民培育工作健康有序发展。

加强教材建设是提高“新型职业农民培育”工作质量和水平的重要保障。为确保“新型职业农民培育”工作顺利进行，全面提高培训质量，我们组织有关专家以及经验丰富的一线教师，编写了这套“新型职业农民培训通用教材”。

这套教材是根据《农业部办公厅关于加强新型职业农民培育教材建设的通知》（农办科〔2015〕41号）精神组织编写的，其作者既有专家学者，又有生产

经验丰富的一线技术人员和培训教师，他们站在新时期“三农”前沿阵地，从新型职业农民需要掌握的基础知识入手，集数十年“三农”工作经验编写了这套教材；其内容涵盖了种植技术、养殖技术、农村管理、生产经营、农产品营销、安全生产、农村文化生活等方方面面；其版式活泼，体例新颖，穿插有“小经验”“知识链接”“提个醒”等模块，以拓宽知识，加深理解；该套教材易读易懂，对新型职业农民培训具有很强的实用性和指导性，同时还可以作为广大农民的科普读物。

当前，我国正处于改造传统农业、发展现代农业的关键时期，大量先进农业科学技术、高效率设施装备、现代化经营管理理念被逐步引入到农业生产的各个领域，所以对高素质职业化农民的需求越来越迫切。希望这套教材能对新型职业农民培训起到促进、推动作用。由于水平所限，书中不足之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

目 录

第一章 了解市场	(1)
第一节 掌握基本情况	(1)
一、了解栽培区域	(1)
二、熟悉优良品种	(4)
第二节 分析生产现状	(10)
一、了解面积产量	(10)
二、熟悉梨果市场	(11)
三、掌握存在的问题	(12)
第三节 制定整改措施	(14)
一、调整品种结构	(14)
二、优化栽培管理	(14)
三、合理使用农药	(15)
四、建立出口基地	(15)
五、完善市场体系	(15)
六、注重采后处理	(16)

第二章 科学规划	(19)
第一节 科学规划建园	(19)
一、搞好道路规划	(19)
二、建立排灌系统	(19)
三、加强梨园防护	(21)
第二节 科学合理布局	(22)
一、确定栽植密度	(22)
二、掌握栽植方式	(22)
三、配置授粉品种	(23)
第三节 适时更新品种	(24)
一、了解高接优点	(25)
二、做好高接准备	(25)
三、掌握嫁接方法	(27)
四、注重接后管理	(28)
第三章 合理调控	(30)
第一节 掌握发育规律	(30)
一、根的生长发育规律	(30)
二、枝干的生长发育规律	(31)
三、芽的生长发育规律	(35)
四、叶的生长发育规律	(39)
五、果实的生长发育规律	(40)
第二节 了解环境影响	(41)
一、综合考虑温度	(41)
二、合理利用光照	(43)
三、明确水分需求	(45)
四、选择适宜土壤	(46)
五、参考其他因素	(47)

第三节 进行合理调控	(47)
一、搞好土壤管理	(47)
二、掌握浇水时机	(51)
三、实施配方施肥	(52)
四、预防自然灾害	(57)
第四章 整形修剪	(62)
第一节 熟悉基本树形	(62)
一、小冠疏层形	(63)
二、主干疏层形	(63)
三、纺锤形	(64)
四、多主枝圆头形	(64)
五、三挺身形	(65)
六、盘状树形	(65)
七、圆柱形	(65)
八、二层开心形	(66)
九、多主枝开心形	(66)
十、单层高位开心形	(66)
十一、多主枝自然形	(67)
第二节 掌握修剪方法	(67)
一、熟练运用冬剪	(67)
二、灵活进行夏剪	(69)
第三节 科学整形修剪	(75)
一、掌握修剪原则	(75)
二、注意不同树龄	(77)
三、分清不同系统	(82)
四、依据不同品种	(85)
五、区分不同类型	(90)

第五章 疏保结合	(94)
第一节 进行人工授粉	(94)
一、提前准备花粉	(94)
二、及时进行授粉	(94)
第二节 疏除多余花果	(96)
一、确定合理负载	(96)
二、及早疏花疏果	(97)
第三节 实施果实套袋	(98)
一、认真选择果袋	(98)
二、提前防治病虫	(100)
三、按时进行套袋	(100)
第六章 病虫害防治	(103)
第一节 及时预防病害	(103)
一、梨黑星病	(103)
二、梨锈病	(106)
三、梨轮纹病	(109)
四、梨褐斑病	(111)
五、梨树腐烂病	(111)
六、梨黑斑病	(113)
七、梨炭疽病	(114)
八、梨和洋梨干枯病	(115)
第二节 科学防治虫害	(118)
一、梨大食心虫	(118)
二、梨小食心虫	(120)
三、桃小食心虫	(123)
四、梨黄粉蚜	(125)
五、康氏粉蚧	(126)

六、梨二叉蚜	(127)
七、山楂叶螨	(129)
八、梨木虱	(131)
九、梨茎蜂	(133)
十、梨实蜂	(134)
十一、茶翅蝽	(136)
十二、梨蝽	(137)
十三、梨花网蝽	(139)
十四、梨圆蚧	(140)
十五、梨瘤蛾	(142)
十六、梨金缘吉丁虫	(143)
十七、梨潜皮蛾	(144)
十八、梨星毛虫	(145)
十九、天幕毛虫	(147)
二十、梨象鼻虫	(149)
二十一、金龟子	(150)
第三节 开展绿色防治	(153)
一、选择合适肥料	(153)
二、安全使用农药	(155)
三、采用多种方法	(160)
第七章 采收贮藏	(169)
第一节 做到适时采收	(169)
一、确定采摘时期	(169)
二、掌握采摘方法	(170)
第二节 科学分级包装	(171)
一、熟悉分级标准	(171)
二、了解分级方法	(175)

三、选择包装容器	(175)
第三节 掌握贮藏方法	(176)
一、进行预冷处理	(176)
二、选择贮藏方法	(177)
第四节 预防贮期病害	(181)
一、鸭梨黑心病	(181)
二、梨黑皮病	(182)
三、青霉病	(182)
四、果柄基腐病	(183)
五、梨霉心病	(183)
六、褐腐病	(184)
七、冷害	(185)
八、二氧化碳中毒症	(185)
第八章 四季管理	(186)
一、春季管理	(186)
二、夏季管理	(189)
三、秋季管理	(190)
四、冬季管理	(192)
参考文献	(195)

第一章 了解市场

第一节 掌握基本情况

一、了解栽培区域

梨是我国传统的果品。我国梨的栽培历史悠久，是东方梨的主要生产国，也是世界梨的原产中心之一。梨的适应性很强，全国各地均有栽培。梨的品种繁多，在不同地域条件下形成了很多优良品种，享誉国内外。我国梨树的栽培面积和总产量虽然均名列世界第一位，但在单位面积产量上却落后于美、法、日等国，果品质量也远不如欧美各国。

我国的许多梨产区，梨果的收入在农业总收入中占有相当的比重，特别是重点产区，如山东莱阳、黄县，河北定县、赵县、昌黎，陕西礼泉，甘肃兰州，吉林延边，辽宁绥中，青海贵德，云南呈贡，广东惠阳等地，梨树的栽培已成为当地国民经济收入的支柱产业，成为当地农民致富的主要门路。梨树的生产发展对提高农民生活水平，促进整个国民经济的繁荣和发展具有重要意义。

河北、山东、辽宁三省是中国梨的集中产区，栽培面积约占全国总栽培面积的一半，产量约占 60%，其中河北省年产量约占全国的 1/3。

国内栽培的梨树主要有 5 个种，分别为秋子梨、白梨、砂梨、西洋梨和新疆梨。此外，杜梨（棠梨）、豆梨（鹿梨）、褐梨和川梨等野生种，常被用做梨的砧木。

我国梨的各个系统主要分布区域见表 1-1。

表 1-1 梨的各品系及品种对温度的需求和主要分布区

梨树品系	代表品种	需年平均温度(℃)	需1月份平均温度(℃)	需6~8月份平均温度	需低于10℃的天数(天)	分布区域
白梨系	鸭梨、雪花梨、荏梨、秋白梨、黄县长把梨、砀山酥梨、栖霞大香水梨、油梨、黄梨、金梨、金川雪梨	8.5~14	-3~-9	13.1~23		渤海湾、华北平原，山东、河北大部，黄土高原、陕西关中与渭北，山西晋南、晋东南，新疆的南疆及甘肃，宁夏冷凉干燥区
秋子梨系	京白梨、南果梨、安梨、花盖梨、面酸梨、大小香水梨、软儿梨	8.6~13	-4~-11		160~210	燕山、辽西、辽南冷凉半湿区，陕北、雁北和西北冷凉半湿区
砂梨系	二十世纪梨、苍溪梨、明月梨，二宫白梨、新世纪梨、菊水梨、幸水梨、晚三吉梨、黄花梨	15~23	1~15		80~140	江南高温湿润区，淮河以南长江流域各省
西洋梨系	小伏洋梨、巴梨、三季梨、日面红	10~14	3~5.5	13~21		辽宁南部旅大及山东胶东温暖半湿区，晋中、秦岭北麓冷凉半湿区

新疆梨原产于新疆，青海、甘肃、陕西等地均有栽培。本种果形近似西洋梨，唯果梗特长，而且叶片具有细锐锯齿，较为特殊。新疆梨形态变异很大，可

能为西洋梨与中国白梨的天然杂交种。我国西北部有不少栽培品种，例如新疆阿木特（酸梨）、克兹二介（红梨）、可克二介（条梨）、阿尔可孜鲁克、阿尔冬梨等，青海、甘肃的长把梨、花长把梨等均属于本种。

知识链接 ZHISHI LIANJIE

梨树的种类和生物学特征

梨树，蔷薇科梨属，多年生落叶乔木。在欧洲、亚洲、非洲等地分布广泛，约有35个原生种，分为东方梨和西洋梨两大类。东方梨原产于中国的约有14种，早在周朝即有栽培，是我国原产的古老果树种类，已有2000多年的栽培历史。野生种类称为“檮”，人工种植的称为“梨”。西洋梨原产欧洲，基本原生种仅西洋梨一种。

我国栽培的梨树品种主要属于白梨、砂梨、秋子梨、西洋梨、新疆梨以及种间杂交类型，多分布在中国华北、东北、西北及长江流域各省。

中国是梨属植物中心发源地之一，亚洲梨属的梨大都源于亚洲东部，日本和朝鲜也是亚洲梨的原始产地。中国栽培的白梨、砂梨、秋子梨都原产于中国。

梨树喜温、耐寒、根深、叶茂，寿命可长达千年。叶芽小而尖，褐紫色；叶子披针形或卵形，长8~15cm，先端尖锐；雏叶褐绿色，成叶绿色，深秋变黄，落叶。冬季未落叶片变成红色。梨树主干在幼树期树皮光滑，树龄增大后树皮变粗，纵裂或呈剥鳞状。嫩枝或有茸毛，由黄绿变紫褐色。梨树的花果期很长，在我国由南到北，从2月到5月，渐次开花，开花4个月后果实成熟，每年的7~10月为果实成熟期。梨树绝大多数品种自花不育，需要不同品种间授粉才能丰产。也正因如此，至今已繁育出上千个梨树品种。绝大多数品种梨花为白色（雪白、象牙白、乳白），少数品种是淡黄色、淡粉色或粉色。果实椭圆形或扁圆形，梨皮褐色或黄白色，具有果点；梨肉白色，质脆多汁。

梨果的营养价值

梨果营养价值较高，除含有 80% 左右的水分外，含糖量大都在 8% 以上，最多可达 20% 左右。此外，果实中还含有丰富的蛋白质、脂肪、钙、磷、铁、胡萝卜素、维生素 B₁、维生素 B₂、烟酸、维生素 C 等有益物质（表 1-2）。

表 1-2 梨果的营养成分（每 100g 梨果含量）

成分	含量	成分	含量	成分	含量
水分（g）	80.0 ~ 86.0	粗纤维（g）	1.7	胡萝卜素（mg）	0.01
蛋白质（g）	0.1 ~ 0.4	灰分（g）	0.3	维生素 B ₁ （mg）	0.01
脂肪（g）	0.1 ~ 0.3	钙（mg）	5.0 ~ 8.0	维生素 B ₂ （mg）	0.01
糖类（%）	8.0 ~ 15.0	磷（mg）	6.0 ~ 14.0	烟酸（mg）	0.2
热量	—	铁（mg）	0.2 ~ 0.3	维生素 C（mg）	3.0 ~ 8.0

梨果实供鲜食，肉脆多汁，酸甜可口，风味芳香优美。梨果还可以加工制作梨干、梨脯、梨膏、梨汁、梨罐头等，也可用来酿酒、制醋。梨果还有医用价值，可助消化、润肺清心，有消痰止咳、退热、解毒疮的功效，还有利尿、润便的作用。高血压、心脏病、肝炎、肝硬化患者，经常吃梨大有益处；能促进食欲，帮助消化，并有利尿通便和解热作用，可用于高热时补充水分和营养。煮熟的梨有助于肾脏排泄尿酸和预防痛风、风湿病和关节炎。梨还具有润燥消风、醒酒解毒等功效，在秋季气候干燥时，人们常感到皮肤瘙痒、口鼻干燥，有时干咳少痰，每天吃一两个梨可缓解秋燥，有益健康。

此外，梨果中的维生素 C 还是心血管的保护神、心脏病患者的健康元素。

二、熟悉优良品种

目前，河北省梨树栽培面积较大的主要有以下几个品种。

（一）传统优良品种

1. 鸭梨 该品种树势健壮，树皮暗灰褐色，一年生枝黄褐色，多年生枝红褐色，成枝率低。叶片广卵圆形，先端渐尖或突尖，基部圆形或广圆形，果实外

形美观，梨梗部突起，状似鸭头。9月下旬至10月上旬收获，初呈黄绿色，主要特点是果实中大（一般单果重175g，最大者400g），皮薄核小，汁多无渣，酸甜适中，清香绵长，脆而不腻，素有“天生甘露”之称。内含丰富的维生素C和钙、磷、铁等矿物质，以及B族维生素。含糖量高达12%以上，可贮藏保鲜5~6个月。具有清心润肺、止咳平喘、润燥利便、生津止渴、醒酒解毒之功效。明代李时珍《本草纲目》载：“梨，生者清六腑之热，熟者滋五脏之阴。”近代医界利用梨汤水治疗肺炎、呼吸道疾病、肺心病、高血压等症，疗效显著。还可以加工为罐头、梨脯、梨酒等高级食品和饮料。以河北泊头、山东阳信的鸭梨最为有名。

2. 雪花梨 是河北省土特名产之一，主要分布在河北省中南部，赵县是著名的集中产区，故称“赵州雪花梨”，当地人也称“相梨”。早在北魏时期就有栽培，是向宫廷进贡的土特产品，至今已有2000多年的栽培历史。雪花梨也是河北省传统的大宗出口水果，在国内外久负盛誉。

雪花梨的特点是：果肉洁白如玉，似雪如霜，又因梨花洁白无瑕，酷似雪花，故称其为雪花梨。果肉细脆而嫩，汁多味甜，果汁含糖量11%~15%，还含有大量的蛋白质、脂肪、果酸、矿物质及多种维生素等营养成分。此梨除生食风味独特外，还可加工成梨罐头、梨脯、梨汁等各具风味的食品和饮料。雪花梨还有较高的医用价值，具有清心润肺、利便、止咳、润燥清风、醒酒解毒等功效，中药“梨膏”即是用雪花梨配以中草药熬制而成。

3. 酸梨 酸梨学名安梨，分布在河北燕山一带和东北地区。果实约200g，扁圆形。成熟时比较酸，有点淡淡的甜。耐储运，经过几个月的储存后，果实变软，酸味降低，口感变好，但颜色较差好像变烂，因此北京、天津等地也称烂酸梨。酸梨本身酸度就较高，因此，在农村直接用来作醋，称酸梨醋。酸梨醋酸度较低，有甜味，拌凉菜很好吃。

4. 京白梨 原产于北京附近，为秋子梨系统中品质最优良的品种之一，是北京的名特优果品。其果实呈扁球形，单果重75~117g；果皮黄绿色，熟后黄白色，细而薄；果点细小，分布均匀；果柄长，基部膨大；肉细、汁多，石细胞少，品质上等。下树即食，香、甜、脆俱佳，经后熟处理，果实变软，果汁增多，味酸甜，香味浓。京白梨的含糖量较高，为10.81%，含酸量0.34%。

（二）新优品种

1. 早酥梨 中国农业科学院果树研究所育成的早熟新品种。母本为苹果梨，父本为身不知梨。1956 年杂交，1969 年命名。1978 年获全国科学大会重大科技成果奖。1989 年被评为全国优质果品。全国各省都有栽培。

果实多呈卵圆形或长卵形，平均单果重 250g，大者可达 700g；果皮黄绿或绿黄色，果面平滑，有光泽，并具棱状突起，果皮薄而脆；果点小，不明显；梗洼浅狭，有棱沟；萼片宿存；萼洼中等深广，有肋状突起；果心较小；果肉白色，质细，酥脆爽口，石细胞少，汁特多，味甜稍淡；含可溶性固形物 11% ~ 14%，可溶性糖 7.23%，可滴定酸 0.28%，品质上等。树势强，萌芽率 84.84%，一般剪口下抽生 1 ~ 2 条长枝。定植后 3 年即开始结果。以短果枝结果为主，占 91%，中果枝 6%，腋花芽 3%。连续结果能力强，丰产、稳产。8 月中旬果实成熟。果实发育天数 94 天，营养生长天数为 209 天。授粉品种为锦丰梨、雪花梨、砀山酥梨、苹果梨和鸭梨等。

2. 七月酥 中国农业科学院郑州果树研究所育成的极早熟新品种。母本为幸水梨，父本为早酥梨。

果实卵圆形，平均单果重 220g；果面洁净，果形整齐；果皮绿色，贮后金黄色；果肉乳白色，肉质细嫩，汁多，石细胞极少，味甘甜可口；含可溶性固形物 12% ~ 14%，品质上等。在郑州地区 7 月上旬成熟。货架期 10 天左右。该品种树势较强，成枝力低，以短果枝结果为主，较丰产。有生理落果现象，采前落果不严重。抗性中等，易感褐斑病和轮纹病。

3. 八月酥 中国农业科学院郑州果树研究所育成的中熟优良新品种。母本为栖霞大香水梨，父本为鹅梨。1979 年杂交，1988 年命名。

果实近圆形或卵圆形，整齐，平均单果重 260g，大者可达 800g；果皮绿黄色，果面光滑洁净；萼片脱落；果心中大；果肉乳白色，质地致密，爽脆无渣，汁多，石细胞少，风味酸甜可口，有香味；含可溶性固形物 11.5% ~ 12.8%，品质上等。采后室温下可贮至国庆或元旦，冷藏可贮至春节。树势中庸，树姿开张。顶花芽、腋花芽、长中短果枝均可结果，以中短果枝结果为主。定植 3 年开始结果，五年生大量结果，丰产稳产。喜深厚肥沃的沙壤土、黄壤土。抗寒、抗旱、耐涝、抗风能力均强。对轮纹病、黑星病、锈病和腐烂病均有很好的抵抗力，虫害较少。但干旱缺水时，果实发育差，果个变小，石细胞增多，叶片感染