

图书在版编目(CIP)数据

梨高效栽培 / 王少敏主编. — 济南: 山东科学技术出版社, 2015

科技惠农一号工程

ISBN 978-7-5331-7997-7

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 272301 号

科技惠农一号工程
现代农业关键创新技术丛书

梨高效栽培

王少敏 主编

主管单位: 山东出版传媒股份有限公司

出 版 者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098088

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@sdpress.com.cn

发 行 者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098071

印 刷 者: 山东金坐标印务有限公司

地址: 莱芜市嬴牟西大街 28 号

邮编: 271100 电话: (0634) 6276022

开本: 850mm × 1168mm 1/32

印张: 5.125

版次: 2015 年 12 月第 1 版 2015 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5331-7997-7

定价: 14.00 元

主 编 王少敏

副主编 张 勇 魏树伟 劳建中

编 者 王少敏 魏树伟 张 勇

王淑贞 王宏伟 王忠友

劳建中 徐步玲 吴宏伟

仇仁波



目 录

一、概 述

1. 国外梨产业概况 1
2. 国内梨产业概况 2
3. 山东梨产业概况 3
4. 山东梨分布及主要资源 4
5. 梨果高效栽培技术发展趋势 6

二、品 种

1. 目前栽培的地方梨品种 11
2. 国内培育的梨新品种 16
3. 引进的梨优良品种 26
4. 西洋梨品种 32

三、套袋管理

1. 梨栽培区域的划分 40
2. 梨对环境条件的要求 41
3. 梨栽植密度 45



4. 梨授粉树配置	46
5. 梨栽植关键环节	48
6. 套袋对梨果面的影响	49
7. 套袋对梨果实着色的影响	50
8. 套袋提高果实的贮藏性	50
9. 套袋对果实食用品质的影响	52
10. 套袋对病虫害的影响	52
11. 套袋的经济效益	53
12. 优质果袋的标准	54
13. 梨果实袋的种类	55
14. 袋型选择	56
15. 梨果套袋时间掌握	58
16. 梨套袋技术方法	60
17. 梨果套袋操作注意问题	61
18. 红色梨摘袋时期	62

四、花果管理

1. 梨树落花落果的原因	64
2. 人工辅助授粉	65
3. 梨园花期放蜂	68
4. 花期喷肥的种类和浓度	70
5. 提高坐果率的栽培管理措施	70
6. 梨树疏花疏果	71
7. 梨合理负载量	72



8. 梨树合理间作	73
9. 梨园地膜覆盖	74
10. 树盘覆草	75
11. 果园生草	76
12. 梨树需肥特点	78
13. 梨树的需肥规律	79
14. 梨树科学施肥	81
15. 按梨树对肥料的吸收时期施肥	82
16. 梨树追肥时期与方法	83
17. 梨树根外追肥的肥料种类	85
18. 梨园灌水的时期和方法	86

五、整形修剪

1. 梨树体结构及特点	90
2. 梨树修剪的基本方法	91
3. 与整形修剪有关的特点	96
4. 主干疏层形整形修剪	97
5. 二层开心形整形修剪	97
6. 开心形整形修剪	98
7. 纺锤形整形修剪	98
8. V形整形修剪	99
9. 棚架形整形修剪	100
10. 梨幼树期修剪	103
11. 梨初果期修剪	104



12. 梨盛果期修剪	104
13. 梨大小年树的修剪特点	106
14. 我国地方梨品种的修剪特点	106
15. 郁闭园改造修剪	114
16. 失衡树的修剪	115
17. 管理粗放树的修剪	115

六、病虫害防治

1. 梨树药害的处理方法	117
2. 配制波尔多液	117
3. 果园施用石硫合剂注意事项	118
4. 休眠期防治病虫害	119
5. 花期防治病虫害	119
6. 夏季防治病虫害	120
7. 果实采收期防治病虫害	121
8. 防治梨腐烂病	121
9. 防治梨黑星病	122
10. 防治梨轮纹病	124
11. 防治梨白粉病	125
12. 防治梨锈病	126
13. 防治洋梨干枯病	127
14. 防治梨黄叶病	128
15. 防治梨缩果病	129
16. 防治梨褐斑病	130



17. 防治套袋梨果黑点病	131
18. 防治果实日烧和蜡害	132
19. 防治梨果水锈和虎皮果	133
20. 防治梨果实贮藏期病害	133
21. 防治梨木虱	134
22. 防治梨二叉蚜	135
23. 防治山楂叶螨	136
24. 防治梨圆蚧	137
25. 防治茶翅蛾	138
26. 防治康氏粉蚧	139
27. 防治绿盲蝽	140
28. 防治梨茎蜂	141
29. 防治黄粉虫	142
30. 防治梨网蝽	143
31. 防治梨星毛虫	144
32. 防治舟形毛虫	145

七、采收与贮藏

1. 梨果采收技术	147
2. 果实的分级与包装	148
3. 梨果预冷	150
4. 改良通风库贮藏技术	151



一、概 述

1. 国外梨产业概况

据世界粮农组织(FAO)数据,近年来世界梨栽培面积、产量均呈上升趋势。2008年世界梨栽培面积达到173万公顷,产量达到2 099万吨。

据统计,全球有76个国家和地区产梨,占世界梨总产量的98%以上。世界产梨国家相对集中,主要产梨国有25个。全球产梨国中面积前10位的国家是中国、意大利、土耳其、西班牙、美国、印度、韩国、阿根廷、日本、南非。全球年产鲜梨20万吨以上的国家主要有中国、意大利、美国、西班牙、阿根廷、韩国、土耳其、日本、南非、荷兰、法国、印度。

世界梨加工量占总产量的10%,主要加工产品为罐头、浓缩汁、梨酱、梨酒、梨醋、蜜饯等。巴梨为最主要的加工与鲜食兼用品种,具有加工与鲜食兼用优点,其次是康福伦斯。



近年来,世界梨出口贸易量和出口金额不断增长。世界 25 个主要产梨国出口贸易量不断上升,从 2006 年的 153 万吨上升到 2009 年的 175 万吨。世界梨出口贸易金额不断上升,2001 年世界梨出口金额为 9.2 亿美元,2007 年世界梨出口金额达到 20.2 亿美元。1999 年世界梨出口单价为 606 美元/吨,到 2007 年增加到 796 美元/吨,增长了 25.22%。

2. 国内梨产业概况

近年来,我国梨栽培面积呈稳定上升趋势,产量逐年增长。2008 年我国梨栽培面积达到 107.4 万公顷,产量达 1 353.0 万吨。我国梨总产量世界第一,但单位面积产量低于世界平均水平。2008 年,我国梨单位面积产量为 10 870 千克/公顷,远低于美国 33 680 千克/公顷的单产水平,也低于世界平均 12 130 千克/公顷的单产水平。

我国梨早中晚熟品种比例为 3:5:8,早、中熟品种增加,晚熟品种减少。晚熟品种主要有砀山酥梨、鸭梨、南果梨、库尔勒香梨、雪花梨、金花梨等,中熟品种主要有丰水梨、黄花梨、黄金梨、黄冠梨等,早熟品种主要有翠冠梨、中梨 1 号、早酥、雪青等。

我国梨主栽品种中面积最大的是砀山酥梨,约占全国梨栽培面积的 23%。其次是鸭梨约占全国梨栽培面积的 11%,丰水和翠冠分别约占全国梨栽培面积的 7%,黄金梨、南果梨、黄花梨分别占全国梨栽培面积的



6%左右,库尔勒香梨约占5%,雪花梨、金花梨、黄冠、中梨1号分别占4%左右,早酥、湘南、雪青分别占3%、2%和1%,其他品种共约占全国梨栽培面积的7%。

我国梨主要产区有华北平原、渤海湾地区、长江流域、黄河故道以及西北和西南的特色梨产区。我国主要产梨省(市、区)面积前10位的有河北、四川、辽宁、新疆、陕西、山东、云南、河南、甘肃、贵州。产量占全国前10位的包括河北、山东、辽宁、河南、陕西、四川、新疆、江苏、安徽、湖北。

我国梨主要鲜食,近年来鲜食梨有所下降,加工梨有所上升。从2006年到2009年,我国梨鲜食比例由89.8%下降到88.6%,加工比例由6.8%上升到8%。

我国梨出口贸易量和出口金额逐年增长。出口贸易量从2001年的16万吨增长到2009年的46.3万吨,超过阿根廷成为世界第一,出口量占总产量的3.4%。出口金额从2001年的0.4亿美元增长到2009年的2.5亿美元,但单价仍然较低,仅为日韩的1/6左右。我国梨出口产品主要为浓缩汁和罐头,出口罐头量和出口金额呈逐年上升趋势,2007年我国出口梨罐头6.1万吨,出口金额4495万美元。我国梨进口贸易量不断降低,2006年以后,我国梨进口贸易量几乎处于停滞状态。

3. 山东梨产业概况

山东的梨树栽培面积和产量均占全省水果的重要



位置,仅次于苹果、桃位居大宗水果第三位。2009 年全省梨树面积 4.52 万公顷,比 2008 年的 4.88 万公顷减少了 3 600 公顷,下降了 7.4%。2009 年全省梨产量 116.63 万吨,与 2008 年的 119.04 万吨相比减产 2.02%。山东省梨品种构成中以黄金梨、鸭梨、丰水、新高、长把梨、酥梨、巴梨为主;其中,黄金梨占 29.46%,鸭梨占 13.9%,丰水占 10.61%,新高占 5.79%,长把梨占 4.46%,酥梨占 2.86%,巴梨占 1.43%。

近年来,山东省梨的产后处理得到较快发展。目前全省梨加工量约占全省梨总产量的 11%,加工产品主要包括梨汁、梨罐头、梨脯、梨醋等。贮藏加工产业化初具规模。但是,与发达国家果品总产量的 40%~70% 用于加工、鲜食果品的 80% 以上进行冷藏或气调贮藏的差距还很大。可以说,山东省梨果的采后商品化处理才刚刚起步,要想继续保持在全国的领先地位,贮藏加工业、采后商品化处理必须有一个大发展。

近年来,山东省梨出口量和出口金额不断上升。2009 年山东省梨出口量达 11.638 万吨,比 2008 年的 10.651 万吨增加 9.2%。梨出口金额达 6 292.998 万美元,比 2008 年 5 709.498 万美元增长 10.21%。

4. 山东梨分布及主要资源

梨是山东省的重要果树,栽培历史悠久,品种资源丰富,梨产业对发展农村经济发挥了重要作用。山东梨树可以分为三个栽培区:胶东梨区、鲁西北平原梨区、鲁



中南梨区。

胶东梨区,气候温和湿润,梨品种资源丰富,白梨、砂梨、洋梨均适宜栽培,梨产量约占全省 1/3,优良品种多,有荏梨、香水梨、长把梨、巴梨等几个主栽品种,莱阳、龙口、栖霞是该区产梨大县,是山东梨的重要生产基地。鲁西北平原梨区栽培历史悠久,地域广阔,生态条件适宜,与我国最大梨区华北平原梨区相连,有鸭梨、胎黄梨等品种,产量占全省 1/3 以上,阳信、冠县是该区主要产梨县。鲁中南梨区地形复杂,梨资源较多,有槎子梨、子母梨、天生梨、酥梨、金坠子梨、池梨等品种。

山东梨属资源丰富,在中国原产的 13 个种中,山东境内有 7 个,另有部分属于种间杂交种的不同类型。山东梨品种资源按所属种或种间类型分为 5 个系统,即白梨系统、秋子梨系统、砂梨系统、洋梨系统和新育成系统,每个系统下又分为若干品种群。

白梨是山东梨树栽培中栽培最广泛、经济意义最大的一个种,栽培历史长,栽培面积广,类型复杂,品种近 300 个,分布在广大的平原和山区。白梨优良品种很多,如荏梨、鸭梨、雪花梨、黄县长把梨、栖霞大香水梨等。白梨系统大体分为 5 个品种群:荏梨品种群、鸭梨品种群、秋白梨品种群、大梨品种群、红消梨品种群。

砂梨系统、秋子梨系统、洋梨系统在山东都有栽培,尤其新发展梨区栽培砂梨品种较多,胶东地区洋梨栽培面积较大。山东砂梨系统品种可分为两个品种群:酥梨品种群和日本梨品种群。秋子梨系统主要品种有京白



梨、鸭广梨、酸梨、五香面梨、过冬面梨、苹果梨等。山东洋梨栽培面积和产量为全国之冠,是我国西洋梨的重点产区,主要品种有巴梨、茄梨、伏茄梨、三季梨、日面红梨、朝鲜洋梨、冬香梨等。

新育成品种系统主要是近年来国内外新育成的品种,主要有早酥梨、五九香梨、黄冠梨、绿宝石梨、黄金梨、新梨七号等。

5. 梨果高效栽培技术发展趋势

梨果高效栽培技术的发展趋势可以概括为高产、优质、安全、低成本。具体包括早果、丰产、优质、安全、省工、矮化密植、良种化、机械化、集约化以及适地适栽和按品种特性采取相应的标准化生产技术,以充分利用生态、自然环境、社会经济资源优势,充分发挥品种特色,形成规范、稳定的产业化经营模式。

(1) 栽培管理低成本化及技术的轻简化、规范化:随着生产的发展,劳动力紧缺和劳动力价格的提高,今后梨果产业发展的总趋势是简单、省工、高效,即简化操作、降低成本和增加纯收入。

果园土壤管理方面,生草栽培、果园覆盖、少耕与免耕发展前景广阔。实践证明,少耕与免耕、生草栽培、果园覆盖等技术具有省工、高效、增产、节能、简便及实用性强等诸多优点。改革传统的耕作制度,采取生草栽培、少耕与免耕、果园覆盖技术是今后我国梨产业土壤管理制度的发展方向。



栽培制度在果树生产中起着至关重要的作用,近年来随着农村劳动力减少,尤其果园劳动力的减少,乔砧密植栽培方式由于整形修剪等方面费工费力已不适应现代果业的需要。在梨果栽培中应当推广矮砧密植栽培、整形修剪上推广高光效树形和简化修剪技术,这是果树栽培制度的发展方向。国外较普遍采用矮砧密植栽培模式,矮砧果园通风透光条件好,管理方便,适合机械化作业,减少用工量。通过推广矮砧宽行密植栽培、高光效树形和简化修剪技术,可减少树体管理和修剪用工,节省人工费用,提高果实品质,增加收益。

节水灌溉已成为农业现代化的主要标志。地面灌溉仍是当今世界占主导地位的灌水技术,借助高科技手段提高灌溉效率是地面灌溉的发展方向。在管理上采用计算机联网控制,精确灌水,达到时、空、量、质上恰到好处地满足梨不同生育期的需水。借助现代机械设备的节水灌溉技术喷灌、微灌、滴灌、膜下灌、地下灌等大有发展潜力。地下灌溉已被认为是一种有发展前途的高效节水灌溉技术,尽管目前还存在一些问题,应用推广的速度较慢,但科技含量愈来愈高,许多理论与实践问题会逐渐得到解决。

科学施肥,精准化施肥,是今后果树施肥的发展方向。在施肥方面可根据叶分析、土壤分析来确定施肥种类和数量。在梨树产前、产后叶分析和土壤分析的基础上,根据梨树的果实生产量和从土壤中所消耗的氮、磷、钾数量,生产出符合各种品种需要的配方肥料,使梨树



施肥更加科学合理。另外,根据土壤状况和作物需肥规律,推广测土配方施肥技术、缓控释肥料,施用果树专用肥,肥水一体化技术等也是发展方向。

借助高新技术手段,减少花果管理用工,提高劳动效率。利用有益昆虫(壁蜂)和机械授粉,提高授粉效率,采用机械的或化学的手段疏花疏果,制定合理的果树产量标准,是省工高效花果管理的发展方向。

(2) 食用安全已经成为生产和消费的共同发展趋势:安全、健康、营养、美观是梨果生产和消费的共同目标。随着生活水平的提高,人们对水果安全的要求越来越高,在梨果生产、销售的各个环节应该严格遵循安全的原则。梨树病虫害防治的发展趋势是无公害、环境友好型综合防治。采用果园生草等科学土壤管理制度,改善果园生态环境,创造利于天敌生活的生态环境,利用天敌减轻虫害。积极推广无公害的综合防治措施,农业防治、生物防治、物理防治、化学防治措施结合,减少化学农药用量,积极研制推广使用安全性高、残留低、无公害、生物活性高、使用费用低、选择性高的新农药。合理使用高效低毒的生物农药。加强生物防治研究和应用,以虫治虫、以鸟治虫和以菌治虫。加强昆虫信息素的研究应用,用信息素干扰、控制害虫发生。采取综合措施可以减少用药和管理成本,不仅有较好的生态效益,而且有较好的经济效益。

(3) 采后处理、包装、贮运标准化:采后处理、贮运设施落后,梨果贮藏量仅为梨果总产量的少部分,加工



能力小,且附加值较低,难以适应市场果品竞争的需要。采后处理、包装、贮运标准化是提高梨果商品竞争力的重要手段。

大规模的果品采后处理一般要在专用的果品处理场,从采收到最后的销售一般需要以下流程:适期采收→挑选(剔除病、虫、次果)→清洗→杀菌处理→分级(根据不同的用途、大小、重量、颜色等进行分级)→包装→预冷→冷链物流→贮藏→销售→消费者。

果品采后处理的核心是分级、预冷、冷链物流及贮藏保鲜。经济技术发达国家已建立冷链物流体系,果品采后已实现了冷链运输系统,是以温度控制为基础的多种保鲜设施、设备和技术的综合运用。果品从采后的分级、包装、运输、贮藏、货架销售,直至消费者手中的全部过程,均处于适宜的低温条件下,可以最大限度地保持果品的新鲜度及风味品质。我国的果品冷链物流系统工作刚刚起步,亟需适合我国国情的冷链物流设施和相应的技术。随着我国商品经济和冷链物流技术的发展,具有中国特色的果品采后冷链体系必将得到迅速发展。

(4) 生产组织化和市场销售信息化:农民专业合作社是实现生产组织化和市场销售信息化的重要依托,合作社法颁布以来,各地形成了大量的合作社,正确地引导各种专业合作社,积极参与到我国梨生产销售中来,具有非常重大的意义。目前,企业与农户之间大多是一种松散型关系,借鉴国外成立果品协会的经验,将分散的千家万户农民组织起来,形成规模较大的经济合作



社,以“企业+中介+基地+果农”组织化形式进行梨产业化开发,形成有效的价格约束机制,规范市场秩序,以市场带动生产发展。加强我国梨生产和市场信息体系建设,使生产者和销售者快速、准确获取国内外技术信息和市场信息,为梨产业获取较高的收益提供信息保证。制定与国际接轨的果品质量标准、无公害产品标准、产地环境标准和与之相适应的栽培技术规程,实行标准化规模化生产,使农业结构向有利于发挥资源优势和提高产品比较优势的方向发展,培育知名品牌,生产、运输、贮藏、加工、销售一条龙。