



科技兴农百卷书

普通水果类

孙玉刚 邹显昌 徐 颖 编著

梨优质丰产栽培技术



济南出版社

科技兴农百卷书

(普通水果类)

梨优质丰产栽培技术

孙玉刚 邹显昌 徐颖 编著

济南出版社

科技兴农百卷书
梨优质丰产栽培技术

孙玉刚等 编著

责任编辑:于 干
济南出版社出版
(济南市经七路 251 号)

封面设计:李兆虬
新华书店发行
山东高唐印刷厂印刷

开本:787×960 毫米 1/32
印张:4.5
字数:85 千字

1998 年 3 月第 1 版
1998 年 3 月第 1 次印刷
印数 1—3000 册

ISBN7—80629—290—X/S·51 定价:4.50 元

(如有倒页、缺页、白页直接到印刷厂调换)

**《科技兴农百卷书》
编辑委员会**

主	任:	刘统侠				
副	主	任:	刘克昌	宋存胜		
编	委:	徐会三	吴雪珍	张执政		
		张俊杰	司俊臣	刘子杰		
执	行	主	编:	董忠堂		
执	行	副	主	编:	李忠德	吕善勇
本	书	作	者:	孙玉刚	邹显昌	徐 颖
责	任	编	辑:	于 干		

前 言

农业、农村和农民问题,始终是中国革命和建设的根本问题,关系着改革开放和社会主义现代化事业的大局,关系着党的执政地位的巩固,关系着国家的长治久安。没有农业和农村的稳定和全面进步,就不可能有整个社会的稳定 and 全面进步;没有农民的小康,就不可能有全国人民的小康;没有农业现代化,就不可能有整个国民经济的现代化。因此,我们必须把科技兴农当作一件大事来抓。

进一步做好农业和农村工作,一要依靠党的农业和农村政策,二要依靠科学技术进步。要牢固树立科学技术是第一生产力的马克思主义观点,把依靠科技进步、提高劳动者素质作为发展农村经济的根本出路,要把适用的先进农业科技成果送到农村,普及到千家万户,使之尽快地转化为现实生产力。

为此,山东省新闻出版局、济南市新闻出版局、济南出版社共同策划、推出《科技兴农百卷书》。这套丛书内容包括粮食作物类、经济作物类、农药化肥类、普通蔬菜类、特种蔬菜类、植物保护类、畜禽类、普通水果类、干特果类、桑蚕类、渔业类、庭院经济类、中草药类、药用动物类、林业类等应用技术图书

共 110 分册,并被国家新闻出版署列入“九五”期间国家重点出版计划。

这套丛书,由特约的有关专家学者精心撰写。以其内容的系统性、知识的新颖性、技术的实用性和文字的通俗性为特色,它将拥有 9 亿农民的广大读者群,凡具有初中毕业文化水平的农民,一读就懂,懂了就会做,做了就有成效;同时,适合广大农村干部、农业管理人员和科技工作者参考应用。它是农民依靠先进科学技术,搞好种植业、养殖业的良师益友,是科技兴农的必备图书。

编委会

一九九八年五月

目 录

一、概述	(1)
(一)经济意义	(1)
(二)栽培历史与现状	(1)
(三)我国梨生产的发展趋势	(2)
二、主要栽培品种	(4)
(一)分类	(4)
(二)主要品种	(7)
三、生物学特性	(23)
(一)生长结果习性	(23)
(二)年生长发育规律	(25)
(三)对生态条件的要求	(27)
四、苗木繁育	(32)
(一)砧木种类和选择	(32)
(二)砧苗繁育方法	(35)
(三)嫁接苗的培育	(37)
(四)矮化中间砧嫁接苗的培育	(41)
五、建园	(43)
(一)园地选择	(43)
(二)品种选择与配置	(44)
(三)栽植密度与方式	(46)
(四)定植技术及幼树管理	(47)
六、土壤管理	(50)
(一)整地	(50)

(二)合理施肥	(55)
(三)适时浇水	(61)
七、花果管理	(64)
(一)促花措施	(64)
(二)提高坐果技术	(68)
(三)疏花疏果,合理负载	(70)
八、整形修剪	(75)
(一)与整形修剪有关的生物学特性	(75)
(二)主要的修剪方法	(81)
(三)主要丰产树形	(89)
(四)不同年龄时期及几种特殊类型树的 修剪方法	(91)
九、优质高档果品生产技术	(99)
(一)果实质量的主要指标	(99)
(二)优质果品生产技术	(102)
十、病虫害防治	(107)
(一)主要病害防治	(107)
(二)主要虫害防治	(111)
十一、果实的采收与产后处理	(121)
(一)果实的采收	(121)
(二)分级、包装	(123)
(三)贮藏、运输	(124)

一、概述

(一)经济意义

梨是我国主要果树之一,分布遍及全国,种类品种繁多,适应性强,易稳产高产,深受人们欢迎。

梨的营养价值较高。每 100 克果肉中,含蛋白质 0.1 克,脂肪 0.1 克,碳水化合物 12 克,钙 5 毫克,磷 6 毫克,铁 0.2 毫克,胡萝卜素、硫胺素、核黄素各 0.01 毫克,尼克酸 0.2 毫克,抗坏血酸 3 毫克。梨果味甜多汁,并有香味,除生食外,还可加工成梨汁、梨膏、梨干、梨脯、罐头及梨酒、梨醋等。产品除供应国内市场外,每年都有较多鲜果和加工品出口。

(二)栽培历史与现状

梨原产我国,有 3000 多年的栽培历史。在梨树长期栽培中,选育了许多优良品种,积累了丰富的栽培技术经验。在《诗经·晨风篇》中即有“山有苞棣”的记载,在《史记》、《广志》、《三秦记》、《洛阳花木记》等古籍中,记载的许多梨品种,如红梨、白梨、密梨等,沿用至今。后魏贾思勰所著《齐民要术》种梨一章中,对梨的育苗、嫁接、移栽、栽培管理、病虫害防治、

贮藏加工等各方面,均有较详细记载。西洋梨原产欧洲中部到东南部各地,也有 2000 年以上栽培历史,其栽培早期发展缓慢,16 世纪以后,栽培数量逐渐增加。中国栽培西洋梨已有 100 多年历史。

目前梨成为世界主要果树之一,各大洲均有分布,亚洲、欧洲产量最多。在我国,梨的栽培面积和产量居苹果和柑桔之后,占第三位。据统计,1995 年全国梨树栽培面积约 75 万公顷,产量 4042921 吨。其中,河北、辽宁、山东三省是中国梨的集中产区,栽培面积约占一半,产量占 60% 左右(表 1)。

表 1 我国梨主要产区面积及产量(1995 年)

主产区	河北	辽宁	山东	甘肃	陕西	江苏	湖北	山西	吉林
面积(千公顷)	202.67	26.08	57.04	41.36	41.00	33.60	29.89	28.65	28.28
产量(吨)	1345063	323985	604684	127842	81446	211475	185990	58144	45330

(三)我国梨生产的发展趋势

我国梨树栽培面积和总产量均名列世界第一位,但在单位面积产量上却落后于美、法、日本等国,果品质量也远远不如欧美各国。随着梨树栽培方式的改革,现代梨树栽培正由大冠稀植向矮化密植发展。我国梨的矮化密植栽培,已经取得了显著成绩。如山东冠县鸭梨密植园 6 年生每公顷产 7.5~9.0 万公斤;威海 8 年生晚三吉,最高产每公顷 9.46 万公斤。我国梨树栽培技术虽取得了很大进步,但发

展潜力仍很大。今后我国梨树栽培发展总的方向仍是适地适树发展良种,实现良种区域化。推行先进的综合配套技术,合理密植,实行集约化生产。

二、主要栽培品种

(一)分类

在植物分类学上,梨属于蔷薇科的梨亚科,起源于中国西部的山脉地带。由于山脉绵亘引起梨属植物群落的地理隔离和对寒冷、干旱条件的适应性,促使梨属植物发生了演化。演化的结果,分支为两大梨系,即东方梨系和西方梨系,同时形成了世界栽培梨的三大起源中心:①中国中心;②中亚中心;③近东中心。在复杂的天然杂交和自发突变的作用下,产生了梨属植物复杂而多样的种及品种类型。世界梨属植物约有 30 余种。其中主要的种,西方梨系 12 种,东方梨系 15 种。西方梨系有 3 个种群,即欧洲种群、北非种群、西亚种群。东方梨系仅有一个东亚种群。目前我国栽培上的梨种大多属此种群。梨属植物的品种是当前梨树栽培的主体,品种繁多,分布很广,主要分属于西洋梨、沙梨、白梨、秋子梨和新疆梨 5 个种。

秋子梨系品种抗寒力强,可耐 -50°C 的低溫,是梨属植物中最抗寒的种。对黑星病、斑点病抗性强。树冠宽阔,枝条色浅,灰褐,叶大型,边缘有带刺

芝状的尖锐锯齿。果实大多小型,呈圆或扁圆形,萼宿存,需经过后熟始可食用,为软肉种,质粗粝,石细胞多,甜酸适口。味浓,有郁烈芳香,大多不耐贮藏,少数耐贮藏。代表品种有香水、满园香、尖把、秋子梨等。风味极纯的品种有京白梨和南果梨。其中三倍体品种有辽宁兴城的安梨、甘肃兰州软儿梨、甘肃榆中皮胎果等。

白梨系目前尚未发现野生种,日本菊池秋雄认为是杜梨和沙梨栽培类型杂交产生的种。耐寒性弱于秋子梨而强于沙梨,最低温度低于 -25°C 时,一般都要发生冻害。树姿开张,枝条色深,紫褐,叶片大型,边缘具尖锐锯齿状,齿尖有刺芝微向内合拢,萼片脱落。果实一般圆形或长圆形,不经熟后即可食用,质脆多汁,石细胞较少,微有香味,较耐贮藏。代表品种有吉林延边苹果梨、辽宁缓中秋白梨、河北定县鸭梨、赵县雪花梨、山东莱阳慈梨、栖霞大香水、黄县长把梨、安徽砀山酥梨、四川金川鸡腿梨及金花梨、汉源白梨等。其中三倍体品种有江苏泗阳大水核子梨、海棠酥梨,江苏睢宁软枝梨;四倍体品种有河北晋县大鸭梨等。

沙梨系统适于温暖湿润气候,抗热、抗旱能力均强,抗寒力则较弱。树姿直立,枝条粗壮,叶片大,边缘具刺芝状锯齿。果实一般为圆形或近球形,果梗中等长,萼片脱落。果实不经后熟即可食用,为脆肉种,质脆,致密,味甜,少香味。代表品种中国沙梨有浙江义乌早三花、严州雪梨、福建政和大雪梨、广西

灌阳雪梨、四川苍溪梨、云南呈贡宝珠梨、贵州威宁大黄梨；日本沙梨有太白、二十世纪、菊水、二宫白、新世纪、幸水、新水和丰水等。其中三倍体品种有江西婺源大叶雪梨、江苏泗阳黄盖梨；四倍体品种有新长十郎和土佐锦。

新疆梨系为西洋梨与白梨的种间杂交形成的新种。喜冷凉干燥，抗寒性较强，适应性广。树冠半圆形，枝条色泽中等，叶片边缘上半部具细锯齿，下半部或基部锯齿浅钝或近于全缘。果中等大，瓢形或卵圆形，萼片大多宿存，兼有软肉和脆肉两种，一般不耐贮藏。代表品种有新疆库尔勒香梨，甘肃兰州花长把梨、青海贵德甜梨等。其中三倍体品种有甘肃武威猪头梨、新疆埃西切克梨、新疆阿克苏红那禾梨；四倍体品种有新疆巴州沙-01号香梨。

西洋梨至少具有3个梨树种类，即胡颓子梨、柳叶梨和叙利亚梨的血统。喜冷凉干燥，但不抗寒。树姿直立性强。形成圆锥树冠。叶片小型，全缘或圆钝锯齿。果柄粗短，果形大多瓢形或西洋梨形，多数宿萼。果实经后熟变软才可食用。果实最大特点是果肉变软后，呈奶油质地，滑润溶于口，味甜香气浓。代表品种有巴梨、恩久、鲍斯克、茄梨。三倍体品种有布瑞·阿曼里斯、布瑞·代尔和居里等；四倍体品种有大巴梨、大恩久梨等。

另外，川梨系统适于炎热的潮湿气候，果实中等大小，与其他梨相比，品质风味平淡。某些栽培品种如乌梨，果实黑褐色，甚至黑色。

(二)主要品种

梨品种类型极为丰富,全世界约有 7000 个,中国约有 3500 个以上。这众多品种成熟期广泛,染色体数目多样,果实色泽、大小、形状各异,果肉质地和风味独特。据对兴城国家资源圃 525 个梨品种成熟期调查,从 7 月上旬到 10 月下旬均有成熟的品种。极早熟品种只有 6 个,均属西洋梨系,占调查总数的 1.1%;早熟品种 45 个,占 8.6%;中熟和晚熟品种分别有 211 个和 262 个,各占 40.2% 和 49.9%;极晚熟的只在中国沙梨中发现 1 个,占 0.2%。据对 426 个梨品种染色体数目观察,二倍体品种有 404 个,占观察总数 94.8%;三倍体品种 20 个,占 4.7%;四倍体品种 2 个,占 0.5%。2 个四倍体品种均为白梨系统品种。梨果皮色有绿色的,如早翠;有黄绿色的,如宝珠梨;有绿黄色的,如黄县长把梨;有黄色的,如金花梨;有褐色的,如苍溪梨;有紫红色的,如红茄梨;有黄绿相间条纹的花长把梨,还有水红、浅红、鲜红、暗红和紫红色晕的品种,及覆盖大小不等锈块的品种。其果实一般小到中等大,果重在 35~210 克之间,平均单果重 84.3 克,最大达 240 克。调查白梨 97 个品种,平均单果重 151.5 克,金花和雪花梨果重可达 750 克;沙梨 105 个品种,平均单果重 161.2 克,冬大梨和洞冠梨的单果重最大分别可达 2000 克和 3000 克;西洋梨 75 个品种,一般为小

到大型,果重在 36~287 克之间,平均单果重 152.2 克,大瓢型梨果重可达 456 克;新疆 63 个品种,一般为小到中等大,果重在 50~170 克之间,平均单果重 108.7 克,窝窝梨果重可达 450 克。果实形状有圆形、扁圆形、卵圆形、倒卵圆形、圆锥形、圆柱形、椭圆形、纺锤形、葫芦形等各种果形。果肉有软肉和脆肉之分,风味有纯甜并具清香的库尔勒香梨,有酸甜的锦丰梨,有酸甜适度并具浓郁芳香的南果梨,有果实甜酸的苹果梨,还有酸味很重的安梨。从系统来讲,秋子梨系统风味一般甜酸或酸,具芳香,白梨一般酸甜,淡甜或甜,香气少;沙梨风味一般为甜或酸甜,有些具香味;西洋梨风味一般为甜、酸甜,具芳香。在长期的梨栽培中,各地形成了适合当地生态条件的优良品种,这些品种多具有适应性强、较丰产、耐贮运等优点。其主要优良品种有:

1. 秋子梨系统品种

(1)南果梨:原产于辽宁鞍山地区。在东北中南部广泛栽培,适于北方地区栽培。

果实小,平均单果重 58 克。圆形或扁圆形,果皮绿黄色,后熟后底色变黄色。阳面有鲜红色晕。果梗短粗,萼片残存,间或脱落。外观颇美。果实采收后即可食用,肉脆较硬,汁多。经 10~15 天后熟,果肉变黄白色、细软、味甜汁极多、易溶于口,有浓香,含可溶性固形物 14.4~15.5%,可溶性糖 11.01%,可滴定酸 0.41%,维生素 C 2.39 毫克/100 克。品质极上,一般可贮放 25 天左右。

树势中等,芽萌发力强,成枝力弱,平均抽长枝2个。定植后5年结果,以短果枝结果为主,腋花芽有一定的结果能力。兴城地区开花期为4月中下旬,果实成熟期8月下旬,生育期203天。抗寒力强,较抗黑星病。苹果梨、慈梨是其良好的授粉树。

(2)京白梨:原产于北京地区,在当地广泛栽培,是秋子梨最优良的品种之一。适于北方城市、郊区、工矿区发展。

果实中等大,平均单果重121克。扁圆形,整齐。采收时果皮黄绿色,贮后变黄白色,果面光滑,有蜡质光泽。果梗细长,萼片宿存。果心中等大,果肉黄白色,经10天后熟,肉质细软,汁液极多,易溶于口,味浓甜,品质上等,含可溶性固形物14.8%,可溶性糖8.94%,可滴定酸0.18%,维生素C4.55毫克/100克。不耐贮藏。

树势中等,半开张,枝条萌芽力强,成枝力较弱,平均抽生长枝2.2个。定植后7年结果,成年树以短果枝结果为主,腋花芽有一定结果能力,花序坐果率高,每序平均坐果2.3个。在兴城地区4月中下旬开花,9月上中旬成熟,生育期127天。抗寒力较强,喜肥水,不耐瘠薄,易感染黑星病和梨圆介壳虫。

(3)苹香梨:吉林省果树研究所在1956年用苹果梨与延边谢花甜杂交培育而成。已在吉林、辽宁北部、内蒙古和河北等省区部分地区推广。

果实小至中等大,单果重86~120克,近圆形。果皮绿黄色,光滑。果梗较长,萼片宿存。果心中等