



农村科学实验丛书

梨

山东省莱阳农业大学 编著

科学出版社



农业学大寨



农村科学实验丛书



山东省莱阳农业大学 编著

科学出版社

1978

内 容 简 介

本书系《农村科学实验丛书》之一。书中扼要介绍了梨的主要种类和品种的特征、特性；详细阐述了梨树与栽培有关的生物学知识，为栽培提供理论依据；栽培部分，围绕着幼树早期丰产、大树连年高产优质，详细阐明了土、肥、水管理，整形修剪，花果管理和病虫害防治的原理和方法；此外还对育苗与建园，梨果的采收、分级、包装和贮藏以及良种选育与高接换种的原理和方法作了扼要的介绍。

读者对象：农村科学实验网的广大贫下中农、干部和知识青年，普通中学和农业院校师生等。

梨

山东省莱阳农业大学 编著

科 学 出 版 社 出 版

北京朝阳门内大街 137 号

北 京 印 刷 一 厂 印 刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1978 年 2 月 第 一 版 开本：787×1092 1/32

1978 年 2 月 第一次印刷 印张：10

印数：0001—28,200 字数：224,000

统一书号：13031·679

本社书号：982·13—12

定 价：0.80 元

《农村科学实验丛书》出版说明

当前，我国农村群众性科学实验运动正在蓬勃开展，四级农业科学实验网正在普遍建立。为了适应革命大好形势的需要，切实贯彻执行伟大领袖和导师毛主席提出的“**备战、备荒、为人民**”的战略思想和“**以农业为基础**”的方针，认真贯彻执行华主席和党中央提出的抓纲治国的战略决策和“全党动员，大办农业，为普及大寨县而奋斗”的伟大号召，使出版工作更好地为无产阶级政治服务，为工农兵服务，为社会主义服务，有关出版社联合出版一套《农村科学实验丛书》。

这套丛书以马克思主义、列宁主义、毛泽东思想为指导，以阶级斗争为纲，坚持党的基本路线，努力宣传“**农业学大寨**”的革命精神和实现农业现代化的重要意义，突出反映无产阶级文化大革命，特别是揭批“四人帮”以来农业战线上科学实验的丰硕成果。包括以自然辩证法指导农业科学实验活动，农、林、牧、副、渔等方面进行科学实验的基础知识、应用技术和方法，以及有关群众科学实验的重大成果和经验总结。可供农村广大贫下中农、知识青年和基层干部，特别是农村科学实验小组成员参考。

前 言

梨是我国主要水果之一，目前占全国水果产量的第一位。梨原产我国，已有 2000 年左右的栽培历史，对气候、土壤的适应性很强，不论山地、丘陵、沙荒、盐碱地都能生长，分布遍及全国。我国劳动人民在梨树栽培技术上积累了丰富的经验。早在 1400 年前《齐民要术》(533—544 年)中就较详细地记述了用杜梨嫁接梨树的方法，如：“插者弥疾，插法用棠杜。……杜树大者插五枝，小者或二或三。……”等。

梨果营养价值高，供应时间长，是广大人民群众所喜爱的一种果品。梨果出口量年年增加，在国外深受欢迎。为此，大力发展梨果生产，对巩固和发展集体经济，增加市场供应，扩大出口货源，都具有十分重要的意义。

无产阶级文化大革命以来，梨产区广大社员和干部以阶级斗争为纲，坚持党的基本路线，深入开展“农业学大寨”的群众运动，坚持“以粮为纲，全面发展”的方针，梨果生产有了大幅度的增长。

近年来在批林批孔运动推动下，随着“农业学大寨”运动的深入发展，梨树管理技术水平有了新的提高，群众性的科学实验活动更加广泛开展，各地涌现了一批先进单位，如山东栖霞县观里公社小观大队 650 亩梨园 1974 年产梨 440 万斤，平均亩产近 7000 斤，全大队粮食亩产达 1100 斤，公积金 154 万元，储备粮 25 万斤；河北晋县河头村大队产梨达 402 万斤，平均亩产 4605 斤，粮食产量也跨过了“长江”。这些例子说明坚持“以粮为纲，全面发展”的方针，发展梨果生产，不但

改变了自然面貌,更重要的是能积累资金、发展集体经济,促进粮食增产。

在科学研究方面也取得了不少成绩,对生产发展起了一定推动作用。如在新品种选育上,吉林农业科学院果树研究所选育的抗寒新品种苹香梨,山东莱阳农业大学选育的香在梨、中香梨,兴城原中国农业科学院果树研究所选育的锦丰梨、早酥梨,这些新品种有的已开始在生产上推广;其他如整形修剪、病虫害防治等一些科研成果已在生产中应用。这些增产经验和科研成果都是在毛主席革命路线的指引下所取得的。

随着三大革命运动的深入开展,目前农村科学实验网蓬勃发展。为了适应生产发展的需要,本书是在总结群众经验和科研成果的基础上为农村科学实验网的广大贫下中农、干部和知识青年编写的。内容力求通俗、系统,理论与技术并重,对生产中的关键性问题作了较详细的阐述,以便对梨果生产的发展有所贡献。

我国幅员辽阔,梨树分布遍及各地。由于各地的气候不同,梨树生长发育的时期早晚以及农业技术的实施时间早晚亦有所不同。本书所叙述的梨树生长发育时期及农业技术实施时间,主要是以山东、河北两省的气候条件为依据的,在其他地区必然有所提前或延后,读者在参阅本书时,必须结合当地的气候条件,对各项农业技术措施的实施时间作相应的提前或延后。

编 者

一九七五年三月

目 录

前言	(ix)
第一章 种类和品种	(1)
第一节 我国梨的主要种类	(1)
一、秋子梨	(2)
二、白梨	(3)
三、砂梨	(3)
四、西洋梨	(4)
第二节 主要优良品种	(5)
一、荏梨	(5)
二、鸭梨	(6)
三、栖霞香水梨	(7)
四、黄县长把梨	(8)
五、雪花梨	(10)
六、秋白梨	(10)
七、京白梨	(11)
八、南果梨	(13)
九、砀山酥梨	(14)
十、苍溪梨	(15)
十一、廿世纪	(15)
十二、巴梨	(16)
第二章 梨树栽培的生物学基础	(18)
第一节 叶芽	(18)
一、梨叶芽的种类和构造	(18)
二、叶芽的发育过程	(20)

三、芽内雏梢和芽外雏梢	(25)
四、芽的发育特性与枝条生长的关系	(27)
五、叶芽发育的阶段性和对生产实践的意义	(28)
第二节 枝	(29)
一、枝的种类和名称	(29)
二、叶芽萌发过程及新梢生长	(32)
三、新梢的生长特点和新梢的分类	(35)
四、西洋梨新梢的生长特点	(38)
五、长梢第二、第三阶段之间的界限	(39)
六、新梢的加粗生长	(40)
七、多年生枝的加粗生长	(41)
八、顶端优势与枝条生长	(42)
九、梨树的成枝力	(42)
十、枝的生长势和生长量	(43)
十一、分枝量和枝量	(44)
第三节 叶	(45)
一、叶的形态与生长发育	(45)
二、不同类型新梢叶面积的形成	(47)
三、树冠叶面积的形成	(51)
四、叶的光合生产率	(52)
五、不同类型新梢叶片形成与营养物质的积累	(53)
第四节 花芽	(56)
一、花芽的种类和构造	(56)
二、花芽分化的过程	(57)
三、花主要组成部分后期发育的一致性	(61)
四、花芽分化的时机性和条件	(62)
五、花芽分化期	(64)
六、花芽的萌发和开花	(65)
第五节 果实	(67)
一、果实的发育过程	(67)

二、果实发育与落花落果的关系	(71)
三、落花落果的原因	(72)
四、果实的品质	(73)
第六节 根	(77)
一、根的种类与功能	(77)
二、根的年周期生长动态	(78)
三、根在土壤中的分布	(79)
四、不同年龄时期根的生长及根系的形成	(79)
五、不同年龄时期根系与树冠比例的变化	(80)
第七节 各器官生长发育的相互关系	(81)
一、新梢生长与枝、干加粗生长的关系	(82)
二、新梢生长与果实发育的关系	(83)
三、新梢生长、果实发育与花芽分化的关系	(85)
四、新梢生长、结果与根系生长的关系	(86)
第三章 育苗与建园	(88)
第一节 育苗	(88)
一、砧木种类和特性	(88)
二、砧木苗的繁殖	(89)
三、接穗及工具的准备	(90)
四、嫁接方法和接后管理	(91)
五、苗木的出圃	(95)
第二节 建园	(96)
一、园地选择	(96)
二、土壤改良	(97)
三、园地规划	(100)
四、品种选择	(102)
五、授粉品种的选择和配置	(103)
六、栽植密度和方式	(105)
七、栽植方法	(106)
八、“栽大苗”	(107)

九、加密果树	(108)
第四章 土、肥、水管理	(109)
第一节 土壤管理和梨园间作	(109)
一、土壤管理	(109)
二、梨园间作	(111)
第二节 梨园施肥	(112)
一、梨树对矿质营养的需要	(112)
二、施肥种类、时期和方法	(116)
三、施肥量	(121)
四、根外追肥和微量元素的施用	(122)
第三节 灌水与排水	(123)
一、梨对土壤水分的需要	(123)
二、灌水时期和方法	(125)
三、灌水量	(127)
四、排水防涝	(127)
第五章 整形修剪	(128)
第一节 修剪的方法和作用	(128)
一、短截和缩剪	(129)
二、不剪(甩放)	(135)
三、疏剪	(136)
四、摘心	(138)
五、环状剥皮	(139)
第二节 综合应用各种修剪方法时应注意的几个 问题	(140)
一、不同修剪方法的综合反应	(140)
二、修剪的正负作用	(141)
三、顶端优势与优势转移	(143)
四、修剪量与修剪方法	(148)
第三节 树形	(149)

一、主干疏层形	(149)
二、延迟开心形	(151)
三、多主枝自然形	(151)
四、开心疏层形	(152)
第四节 应用主干疏层形应注意的几个问题	(153)
一、骨干枝的多少	(154)
二、主枝角度大小	(156)
三、第一层主枝的排列	(157)
四、层间距大小	(157)
五、第一层主枝上的侧枝排列	(158)
第五节 整形技术要点	(160)
一、定干	(160)
二、骨干枝的选留和培养	(160)
三、辅养枝和半骨干枝的利用	(165)
四、主、侧枝生长方向和角度的调节	(165)
五、调节骨干枝的生长量和生长势	(169)
第六节 结果枝组	(170)
一、枝组的分类	(170)
二、枝组的培养	(172)
三、枝组的维持、发展和更新	(174)
四、枝组培养和维持过程中几个关系的处理	(177)
第七节 不同年龄时期树的修剪	(180)
一、幼树的修剪	(180)
二、盛果前期树的修剪	(182)
三、盛果期树的修剪	(183)
四、衰老期树的修剪	(185)
第八节 主要种类和品种的特性及修剪特点	(186)
一、白梨系统	(186)
二、砂梨系统	(195)

三、秋子梨系统	(198)
四、西洋梨系统	(200)
第六章 花果管理	(203)
第一节 花期防冻	(203)
一、梨花耐低温的能力	(203)
二、影响冻害程度的因素	(204)
三、霜冻的预防	(206)
第二节 人工授粉	(207)
一、采花和取粉	(207)
二、授粉	(208)
第三节 疏花疏果	(209)
一、留果量	(209)
二、疏花疏果的时间	(211)
三、疏花疏果的方法	(211)
第七章 梨树主要病虫害	(213)
第一节 梨树害虫	(213)
一、梨小食心虫	(213)
二、梨大食心虫	(217)
三、苹果小卷叶蛾	(221)
四、桃小食心虫	(225)
五、苹小食心虫	(230)
六、山楂红蜘蛛	(234)
七、梨潜皮蛾	(238)
八、梨二叉蚜	(241)
九、梨圆介壳虫	(243)
十、梨木虱	(246)
十一、梨茎蜂	(248)
第二节 梨树病害	(250)

一、梨黑星病	(250)
二、梨赤星病	(253)
三、梨黑斑病	(257)
四、梨轮纹病	(259)
五、梨树根朽病	(261)
六、洋梨胴枯病	(263)
第八章 采收、分级、包装和贮藏	(266)
第一节 采收、分级、包装	(266)
一、采收	(266)
二、分级与包装	(268)
第二节 贮藏	(271)
一、梨果贮藏的一般原理	(271)
二、贮藏方法	(275)
第九章 良种选育与高接换种	(279)
第一节 良种选育	(279)
一、良种选育的任务	(279)
二、选育良种的方法	(280)
第二节 高接换种	(288)
一、高接换种的几种方式	(289)
二、多头高接换种的方法	(290)
附录 全国梨主要优良品种简介	(297)

第一章 种类和品种

第一节 我国梨的主要种类

梨在植物分类学上属于蔷薇科 (Rosaceae)、梨属 (*Pyrus* L.)。梨属植物在全世界约有三十多种, 分布于欧、亚、非三洲。原产我国的梨属植物现已定名的有十三种。即: 秋子梨、白梨、砂梨、新疆梨、杜梨、褐梨、麻梨、河北梨、木梨、杏叶梨、豆梨、川梨、滇梨。另外, 从欧洲引入一种西洋梨。这十四种梨可依下面的检索表加以区别。

中国梨属植物种检索表

1. 叶边缘具有刺芒的或无刺芒的尖锐锯齿
 2. 果实黄色或绿黄色, 子房 4—5 室
 3. 叶边缘锯齿明显, 并有刺芒
 4. 叶片卵圆形, 基部圆形至心脏形; 果实多球形, 萼片多宿存, 果梗较短……………(一) 秋子梨 (*P. ussuriensis* Maxim.)
 44. 叶片长卵圆形, 基部宽楔形; 果实多倒卵形, 萼片多脱落, 果梗较长……………(二) 白梨 (*P. bretschneideri* Rehd.)
 33. 叶边缘锯齿细密, 不明显, 无刺芒; 叶片卵圆形、椭圆形至宽卵形, 基部圆形至宽楔形; 果实卵形至倒卵形, 有长梗, 萼片宿存……………(三) 新疆梨 (*P. sinkiangensis* Yü)
 22. 果实褐色, 子房 2—3 室或 4—5 室
 3. 果实萼片多脱落
 4. 叶边缘锯齿有短刺芒, 果实球形或倒卵形, 子房 4—5 室, 直径在 2.5 厘米以上……………(四) 砂梨 (*P. pyrifolia* Nakai)
 44. 叶边缘锯齿无刺芒, 果实直径在 2 厘米以下

5. 果实近球形, 子房 2—3 室, 幼枝、花序和叶背均被茸毛
(五) 杜梨 (*P. betulaefolia* Bge.)
55. 果实球形或卵圆形, 子房 3—4 室, 幼枝、花序和叶背有毛, 不久脱落
(六) 褐梨 (*P. phaeocarpa* Rehd.)
33. 果实萼片宿存
4. 叶边缘锯齿有短芒, 向内合拢, 子房 3—4 室
(七) 麻梨 (*P. serrulata* Rehd.)
44. 叶边缘锯齿具刺芒, 向外伸张, 子房 4—5 室
(八) 河北梨 (*P. hopeiensis* Yü)
11. 叶边缘具有圆钝锯齿或浅齿, 近于全缘
2. 果实黄色或黄绿色, 萼片宿存, 子房 4—5 室
3. 果实倒卵形, 直径在 3 厘米以上, 叶片椭圆形或卵圆形, 先端急尖或短尖
(九) 西洋梨 (*P. communis* Linn.)
33. 果实近球形, 直径在 3 厘米以下
4. 叶片卵圆形, 先端长渐尖, 锯齿浅, 果实球形或卵圆形, 直径 1—1.5 厘米
(十) 木梨 (*P. xerophilus* Yü)
44. 叶片广卵形至近圆形, 先端短尖, 锯齿明显, 果实扁球形, 直径 2—3 厘米
(十一) 杏叶梨 (*P. armeniacaefolia* Yü)
22. 果实褐色
3. 叶片、花序均光滑无毛, 果实球形, 子房 2—3 室
(十二) 豆梨 (*P. calleryana* Dcne.)
33. 叶片、花序最初有毛, 不久脱落, 果实球形或卵圆形, 子房 3—5 室
4. 萼片全部脱落, 叶片较小, 先端渐尖
(十三) 川梨 (*P. pashia* D. Don.)
44. 萼片宿存, 叶片较大, 先端急尖或钝圆
(十四) 滇梨 (*P. pseudopashia* Yü)

现择几个主要栽培种分述如下:

一、秋子梨 (*Pyrus ussuriensis* Maxim.)

主要分布在东北地区, 华北和西北各省也有分布。

秋子梨的主要特征特性是: 成枝力较高, 老枝多为黄灰色或黄褐色。叶片边缘有带刺芒的尖锐锯齿。花柱基部多具

有疏柔毛。果实多球形或扁圆形，果梗较短，萼片宿存而多外卷，心室5个。

秋子梨具有很强的抗寒力，能耐 -37°C 的低温，个别品种甚至可耐 -52°C 的严寒。因此，可作梨的抗寒砧木，杂交育种时又可利用作为抗寒亲本。

秋子梨系统品种的果实，一般较白梨、西洋梨、砂梨品种的果实为小，品质也较差。多数品种需经后熟方能食用。后熟后果肉变软或变绵，风味转佳。

品质优良的栽培品种有辽宁鞍山的南果梨、北京近郊的京白梨等。

二、白梨(*Pyrus bretschneideri* Rehd.)

主要分布在华北各省，其次为西北地区和辽宁，淮河流域也有少量栽培。

白梨的主要特征特性是：二年生枝多为褐色或茶褐色。幼叶多紫红绿色。叶缘有尖锐锯齿，齿芒内拢。果实多倒卵形或圆形，黄色或绿色，果梗长，萼片脱落或半脱落，心室4—5个。

白梨性喜干燥冷凉气候。抗寒力不及秋子梨，但较砂梨和西洋梨强。

白梨的栽培品种很多。有不少品质优良的品种。果实质脆汁多，石细胞少，不需后熟即可食用。大多耐贮藏。

优良品种有：山东莱阳茌梨、黄县长把梨、栖霞香水梨，河北鸭梨、雪花梨，辽宁绥中秋白梨等。

三、砂梨(*Pyrus pyrifolia* Nakai)

主要分布在长江流域以南各省及淮河流域一带，华北及东北也有栽培。

砂梨的主要特征特性是：成枝力低，枝条粗壮直立，多紫褐色或暗绿褐色。叶片先端长尖，基部圆形或近圆形；叶缘刺芒微向内拢。花柱光滑无毛。果实多圆形，少数为长圆形或卵形；果皮褐色，少数黄绿色；萼片一般脱落，少数宿存。心室4—5个。

砂梨性喜温暖湿润气候，抗寒力不如秋子梨和白梨，但比西洋梨强。

砂梨的栽培品种甚多。果实肉脆多汁，石细胞较多，味甜而多稍淡，一般无香气，不经后熟即可食用。多数不如白梨耐贮藏。

优良品种有：安徽砀山的酥梨，浙江诸暨的黄樟梨，四川苍溪梨，贵州湄潭金盖梨、木瓜梨，云南呈贡宝珠梨等。

此外，从日本引入的廿世纪、菊水、长十郎、晚三吉等品种，也属于砂梨这个种。

四、西洋梨 (*Pyrus communis* Linn.)

西洋梨栽培的地区较小。山东烟台地区和辽宁旅大地区是我国盛产洋梨的两个主要地区，其它地区也有栽植。

主要特征特性是：树枝直立性强，树冠广圆锥形。枝条灰黄色或紫褐色。叶片较小，叶缘为圆钝锯齿或锯齿不显。花柱5，基部有短柔毛。果实多呈瓢形，少数圆形，黄色或黄绿色；果梗粗短，萼片宿存而多内卷。果实多需经后熟方可食用；后熟后肉质细软，石细胞少，易溶于口，常具芳香。多数不耐贮藏和不便远运。

西洋梨的抗寒力弱，在辽宁兴城就常有冻害发生。易染胴枯病和腐烂病，但对赤星病有一定抵抗力。树的寿命较短。

引入我国栽培的西洋梨品种约有20多个，其中优良品种有巴梨(Bartlett)、三季梨(Guyot)、茄梨(Glapp's favorite)、伏