

梨优质丰产关键技术

周翔陆 主编

中国农业出版社



270
1.2



梨优质丰产关键技术

周翔陆 主编

中国农业出版社

梨优质丰产关键技术

周翔陆 主编

* * *

责任编辑 刘俊峰

中国农业出版社出版(北京市朝阳区农展馆北路2号 100026)

新华书店北京发行所发行 北京市通县曙光印刷厂印刷

787mm×1092mm32开本 5.875印张 126千字

1997年10月第1版 1997年10月北京第1次印刷

印数 1—10000册 定价 8.00元

ISBN 7-109-04738-5/S·2937

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

主 编 周翔陆

编 者 赵白鸽 魏艳玲 渠广林 常聚普

前 言

梨是一个古老的树种,我国有着悠久的栽培梨树的历史,是世界上梨的中心发源地之一,很多种类的梨原产我国。梨果以肉脆多汁、品种多样而深受广大人民群众喜爱,在全国普遍栽种,成为分布最广泛的果树。我国梨的栽培面积和总产量均居世界首位。

梨树具有适应性强、栽培较易、果耐贮运等诸多优点,因而深受农民青睐。近几年来,在农业产业结构调整中,梨树的种植面积出现了大幅度增加,梨树的栽培面积位于苹果和柑桔之后,居全国第三位。西洋梨果肉香软而易溶于口,与东方梨有很大差异,随着国际交往的增多,脆肉的东方梨在西方市场也逐渐被西方消费者所接受,这为我国梨的外销提供了一个契机。

目前我国梨树生产上还存在着不少问题,品种老化、管理粗放是限制梨树生产的主要原因。多数梨区的单位面积产量及果实品质和国内外先进水平有不小的差距,尤其果实商品化方面处于十分落后状态。这个差距从积极方面考虑就是具有巨大的生产潜力。因此,适应我国梨树生产发展的需要,发挥梨树生产的潜力,为果农提供切实可行的关键技术,实现梨树优质丰产,大幅度增加果农收入,是编写本书的主要动机,并期望能获得好的效果。

因编者水平有限,资料收集又不全面,再加成书仓促,错

处一定不少，望读者和同行批评指正。

编 者

1996年5月于河南省农业科学院园艺研究所

目 录

一、概论	1
二、主要种类和品种	4
(一) 主要种类	4
(二) 主要栽培品种	10
三、生物学特性	40
(一) 生长习性	40
(二) 结果习性	41
(三) 年生长情况	44
(四) 花芽分化	45
(五) 寿命和结果年龄	46
(六) 对外界环境条件的要求	47
四、繁殖技术	50
(一) 主要砧木种类	50
(二) 砧木苗的培育	54
(三) 嫁接苗的培育	63
(四) 苗木出圃	70
五、建园	73
(一) 梨园的规划和设计	73
(二) 品种的选择和配置	77
(三) 梨树栽植技术	81
(四) 栽后管理	82
六、土肥水管理	84

(一) 土壤管理	84
(二) 梨园施肥	89
(三) 梨园灌溉与排水	94
七、整形修剪	97
(一) 梨树和修剪有关的生长结果特性	98
(二) 梨树的修剪时期和方法	99
(三) 梨树的丰产树形和整形方法	104
(四) 整形修剪中应注意问题	111
(五) 不同年龄时期树的修剪方法	113
(六) 不同种类和品种的修剪特点	115
八、果实优质技术	122
(一) 花果管理技术	122
(二) 合理施肥灌水	128
(三) 合理修剪, 提高透光度	128
(四) 选择用药, 减轻果锈	129
(五) 果实套袋	130
(六) 适期采收	131
(七) 高接换种	132
九、病虫害防治	137
(一) 病害防治	137
(二) 虫害防治	150
(三) 梨树病虫害综合防治历	163
十、贮藏保鲜	167
(一) 贮藏要求条件	167
(二) 贮藏方法	168
(三) 贮藏病害与防治	175

一、概 论

我国是梨属植物中心发源地之一，国内主要栽培的白梨、砂梨、秋子梨都原产我国。根据《诗经》、《齐民要术》等古籍记载，我国梨树栽培的历史在 4000 年以上。在 2000 年前我国不仅盛行栽培梨树，而且拥有优良的栽培品种和丰富的栽培经验。

梨的果实含有多种营养物质，糖的含量大多在 8% 以上，部分品种可溶性固形物含量达 15% 以上。新鲜梨果每 100 克可食部分所含各种营养成分为：蛋白质 0.1 克、脂肪 0.1 克、碳水化合物 12 克、钙 5 克、磷 6 克、铁 0.2 克、胡萝卜素 0.01 毫克、硫胺素 0.01 毫克、核黄素 0.01 毫克、尼克酸 0.2 毫克、抗坏血酸 3 毫克。这些物质均为人体所必需，对维护人们的身体健康有重要作用。梨果含水量 85% 以上，果肉脆嫩多汁，酸甜可口，有的具有芳香，风味非常优美，深受广大消费者所喜爱。

梨果除供鲜食外，还可加工制作梨干、梨脯、梨膏、梨汁、梨罐头等多种加工品，也可用来酿酒和制醋。另外，我国各地还有煮梨、烤梨、炒梨、冰糖炖梨等多种食法。

梨果还有医用价值，据古药典记载，梨果具有帮助消化、润肺清心、消痰止咳、退热、解毒疮的功效。现今人们还用梨膏、冰糖炖梨等方法治疗咳嗽。梨果还有利尿和润便作用。

梨木纹理细致，软硬适度，是雕刻各种印章和各种高级

家具的原料，有很高的经济价值。

梨的叶片到了秋季变成鲜艳的红、黄色，古人有“棠梨叶落胭脂色”的诗句，可见其有一定的观赏价值。还有些种类的叶片被人们作茶叶饮用。梨花的洁白，也历来为诗人所吟咏。梨树不仅是重要的果树，而且也是高级的木材树，同时还适宜作公园和庭院的美化树种。

我国梨树种类和品种极多，成熟期早、中、晚都有，有些品种很耐贮藏和运输，几乎周年均可吃到梨果，对调节果品市场和保证水果周年供应具有重要意义。

梨树对土壤的适应能力很强，不论山地、丘陵、沙荒、洼地、盐碱地和红壤都能生长结果。在一般管理条件下，也可获较高产量。我国鸭梨主要产区的河北晋县，梨树栽培面积2.3万多亩，1982年平均亩产2450公斤。该县河头村的43.2亩梨园，1974—1978年5年平均亩产达6421.5公斤。山东省栖霞县的丰产梨园，连续6年亩产8000多公斤。当前不少梨园亩产值在万元以上。可见发展梨树生产是发展高效农业的重要措施之一。

梨树由于具有上述优点而受到我国各族人民的喜爱，从南到北、从东到西到处都有梨树栽培，是我国栽培最普遍的果树。据统计，我国梨树栽培面积到1993年已达800多万亩，总产量达321万吨以上，居世界第一位。在我国各种水果中占第三位，位居苹果和柑桔之后。

全国产量以河北最多，达96.4万余吨；其次为山东，产量为47.4万吨；其余产量在10万吨以上的省份依次为：辽宁、江苏、四川、云南、湖北、甘肃和安徽。全国主要梨产区有山东的烟台（主要产在黄县、栖霞、莱阳），主要栽培品种为黄县长把梨、栖霞大香水梨、莱阳慈梨；河北省的邯郸、

石家庄、邢台一带，主要品种为鸭梨和雪花梨；辽宁的绥中、北镇、义县、锦西、阜新等地为集中产地，主要品种为秋白梨、鸭梨和秋子梨系统的一些品种；安徽的砀山及周围一带为酥梨的主产区；山西高平为大黄梨的产区，原平则以黄梨和油梨为主栽品种；甘肃兰州是西北最大的梨产区，以出产冬果梨闻名；四川的金川和苍溪是该省著名的梨产区，主产金川雪梨和苍溪梨；湖北的梨集中产区为枣阳和襄樊，主栽品种为水梨和楚北香；新疆库尔勒和轮台的库尔勒香梨，以品质优异驰名中外，酥梨在当地表现极佳，称为贡梨。西洋梨的栽培以烟台、大连最多。其他各省也都有梨的集中产区，如吉林延边、云南昭通和呈贡、贵州的威宁、北京的密云和平谷等，也都是集中产区，并有各自的代表品种。

梨树适应性很强，耐涝和耐盐碱力强，适合梨果生产发展的土地资源十分广阔，在调整农业产业结构、发展“两高一优”农业中，将会发挥重要的作用。

二、主要种类和品种

(一) 主要种类

我国梨属植物资源非常丰富，现已定名的有13种，由国外引入栽培的1种。

从果树演化的角度出发，梨属植物大体可分为两组：

1. 真正梨组 果大型，心室以5个为主，萼片宿存或脱落，果皮多黄绿色，稀褐色；叶边有园钝锯齿、尖锐锯齿或刺芒状锯齿，少数全缘。栽培品种都属于本组，如白梨、砂梨、西洋梨等。

2. 杜梨组 果极小，心室以2—3个为主，萼片脱落，果皮多深褐色；叶边有尖锐锯齿或圆钝锯齿。为我国原产，主要供作砧木之用，如杜梨、豆梨等。

在植物分类学中，也有按果实上萼片宿存或脱落情况分为以下两组的：

1. 宿萼组 果实上具宿存萼片，心室4—5。包括秋子梨、河北梨、新疆梨、麻梨、西洋梨、杏叶梨、滇梨、木梨等8种。

2. 脱萼组 果实上萼片多数脱落或少数有部分宿存，心室2—5。包括白梨、砂梨、杜梨、褐梨、豆梨、川梨等6种。

现将主要种类分述于下：

1. 秋子梨 (*Pyrus ussuriensis* Max.) 野生于我国东北、华北、西北各省，以吉林、辽宁、河北、山西和陕西北部分布最多。俄罗斯远东地区和朝鲜、日本均有分布。

乔木，高10—15米，树冠呈阔圆锥形。幼树常具很多针刺，皮深灰色，嫩枝无毛或微具毛，老枝黄灰色或黄褐色。叶片广卵形或卵圆形，先端渐尖，基部圆形或近心形。长5—10厘米，宽4—6厘米，边缘有带刺芒的尖锐锯齿，幼嫩时黄绿色，无毛或稍被不久即脱落的绒毛；叶绿色，多先花开放，或同时开放。叶柄长2—5厘米。花序有花5—7朵，无毛或幼嫩时被不久即脱落的绒毛；花白色，直径3—4厘米。雄蕊20，花药紫色；花柱5，离生。果实大小及形状不一，直径2—6厘米，多为球形或扁球形，污绿色或黄绿色，萼片宿存，果柄短，长1.5—2厘米；肉质粗，石细胞多。

是梨属植物中最抗寒的种，能耐-45—-50℃的低温。抗黑星病和腐烂病能力强。

该种用种子繁殖容易，种子肥大，发芽力可保持2—3年。实生苗根系分枝旺盛，须根繁多。在我国东北地区是梨的良好砧木。

我国梨的栽培品种来源于此种的约在150个以上。其栽培品种多数品质较差，但也有少数优良品种。秋子梨系统栽培品种的果实，必须经过后熟方能食用。后熟后，风味有显著增进，一些优良品种的果实后熟后，果肉软而易融于口，并具有浓烈芳香，味极美。

2. 白梨 (*P. bretschneideri* Rehd.) 是一个栽培种。其栽培品种遍及华北、西北各省，尤以河北、山东、河南、山西、陕西为最多。

乔木，树高5—10米，树冠开张；新梢及幼叶被有浓密土黄色或灰白色绒毛。幼叶及叶片脱落前多为桔红色或暗淡紫红色。叶片多为卵形或阔卵形，先端渐尖，基部广楔形或近圆形，长5—11厘米，宽3.5—6厘米，边缘具尖锐锯齿，

齿尖有微向内合拢的刺芒，两面无毛。花序伞房总状，有花7—10朵。花瓣卵圆形，白色，先端常呈啮蚀状；雄蕊20，长约为花瓣的一半；花柱5或4，与雄蕊等长，无毛。果实倒卵形或近球形，萼片脱落，具长果柄，果皮黄色，具细密果点，果心4—5室，种子褐色。

此种抗寒力不如秋子梨，一般—25℃低温下即发生冻害。

我国黄河流域以北各省梨的栽培品种多属此种，估计在500个以上，其中很多优良品种，如鸭梨、慈梨、雪花梨、秋白梨、黄县长把梨、金川雪梨、冬果梨、香梨等。

3. 砂梨 (*P. pyrifolia* Nakai) 此种野生于我国长江流域及珠江流域各省。日本及朝鲜南部亦有分布。

为乔木，高7—15米，嫩梢及幼叶具灰白色或土黄色绒毛，不久脱落。2年生枝紫褐色或暗褐色，具稀疏皮孔。叶片卵状椭圆形或卵圆形，先端特尖长，基部圆形或近心形，长7—12厘米，宽4—6.5厘米，边缘具刺芒锯齿，微向内合拢。花序伞房总状，具花6—9朵。花瓣白色，卵圆形，先端啮蚀状。雄蕊20，长约为花瓣的一半。花柱5，少数为4，与雄蕊等长。果实近球形，脱萼，果皮褐色，具灰白色果点。

本种实生苗发育良好，微有刺枝，根系发达，抗热，抗火疫病，为长江流域梨树的优良砧木，和西洋梨亲和力强。

本种抗寒力弱，远不如秋子梨和白梨系统的品种，但较西洋梨强。

来源于此种的栽培品种很多，长江流域的栽培品种大都属于此种，其中有许多优良品种，日本梨的栽培品种也均属本种。

4. 洋梨 (*P. communis* L.) 此种整个欧洲均有分布，中亚和西亚也有分布，在我国西北也有千年以上的栽培历史。

为高大乔木，高可达20—30米。树冠通常呈狭长圆锥形。嫩枝无毛或稍具短柔毛。叶片椭圆形至卵圆形，先端急尖或短尖，基部近心形、圆形或宽楔形，长2—8厘米，宽3—4.5厘米，边缘有圆钝锯齿，光滑无毛。花序外被白色柔毛，有花6—7朵。花瓣白色，宽卵形。雄蕊20；花柱5；果实梨形或球形，大小、色泽、风味、香气、果肉组织变异很大，有绿色、黄色、红色、锈褐色之分，或杂有多种颜色。后熟后果肉柔软或易融于口，石细胞少或多。5心室，每室有种子2—3粒，种子大，褐色或淡黄褐色，先端常具种毛。

此种抗寒力弱，栽培品种-22℃的低温下即遭受严重冻害。

本种栽培品种很多，达6000个以上。我国栽培的品种多从国外引进。多数品种不耐贮藏。枝干易患火疫病，是其致命缺点。

5. 新疆梨 (*P. singiagensis* Yü) 为栽培种，产于新疆、青海、甘肃等省(区)。

乔木，高6—9米，树冠半圆形。果实形状及萼片宿存似洋梨；果梗长，叶片具有细锐锯齿，则近于白梨。在果实的皮色和果肉质地等性状上，显然存在两个品种类群的特性，其一为绿梨品种群，果实倒卵形或卵圆形，肉脆，不需后熟，石细胞少，耐贮，均属白梨性状。另一为长把品种群，果形似洋梨，肉软不耐贮，需后熟，属洋梨特征。可能为二者的杂交种。栽培品种很多，但没有很优良的品种。

6. 褐梨 (*P. phaeocarpa* Rehd.) 野生于我国北方各省，以河北昌黎、抚宁一带和甘肃河西走廊一带最多，山西、山东、陕西也有分布。

乔木，高5—8米。嫩稍具白绒毛。叶片长卵圆形至长卵

形，先端具长渐尖头，基部阔楔形，长6—10厘米，宽3.5—5.5厘米，边缘有粗锯齿，齿尖向外，幼时具稀疏长毛，不久全部脱落。花序伞房总状，有花5—8朵，具绵毛或几无毛。花白色，直径3厘米。雄蕊20，长为花瓣的一半。花柱3—4，少数为2。果椭圆或球形，长2—2.5厘米，褐色，有密点，3—4室，萼多脱落。

本种与杜梨近似，但叶片较大，锯齿较细，果较大，心室多3—4。

可作白梨的砧木，长势旺，但结果稍晚。

7. 杜梨 (*P. betulaefolia* Bge.) 又名棠梨、土梨、灰丁子等，广泛野生于华北、西北各省，辽南、湖北、江苏、安徽等省亦有分布。

乔木，高达10米，树冠开张。嫩枝和2年生枝均被灰白色绒毛。叶片菱状卵形至长卵形，先端渐尖，基部广楔形，长5—8厘米，边缘有粗锐锯齿。嫩叶表面被绒毛，后脱落而有光泽；背面绒毛特厚，后期不完全脱落。叶柄长2—3厘米，外被绒毛。花序外被绒毛，有花10—15朵。花白色，直径1.5—2厘米。雄蕊20，长为花瓣的一半。花柱2—3。果实近球形，直径0.5—1厘米，褐色，有淡色斑点，脱萼，2—3室，果柄具绒毛。

本种根系入土很深，富有须根，耐寒、耐旱、耐涝力均很强，可水浸数月而不死亡，并具有很强的耐盐碱能力。与我国的梨和西洋梨亲和力和良好，是我国北方梨的主要砧木。

8. 川梨 (*P. pashia* Buch-Ham) 又名棠刺梨、波沙梨。野生于四川、云南、贵州、甘肃等省。在云南多用作梨的砧木，亦可供观赏用。阿富汗和缅甸亦有分布。

乔木，高达12米，枝条针刺特多。新梢密被灰色绒毛，

后渐脱落。叶片卵形至长卵形，先端渐尖，基部圆形，长4—6厘米，边缘有圆钝锯齿，初时有绒毛，以后脱落。花序密被绒毛，有花7—13朵，花白色，花直径2—2.5厘米，花梗和萼筒外均被绒毛。雄蕊25—30，稍短于花瓣。花柱3—5。果实近球形，直径1—1.5厘米，褐色，有斑点，3—5室，萼片早落。

在云南一般用作砧木。云南呈贡地区的乌梨，是本种变种，并有10多个栽培品种。

9. 豆梨 (*P. calleryana* Dcne.) 又名明杜梨、鹿梨、鼠梨。野生于华东、华南各省，日本、朝鲜亦有分布。

乔木，高达10米，新梢褐色无毛。叶片阔卵形至卵圆形，先端短，渐尖，基部圆形至阔楔形，长4—8厘米，宽3.5—5.5厘米，边缘钝锯齿，叶边曲如波状，幼叶背面初具稀疏或浓密绒毛，后脱落。花序伞房总状，具花6—12朵。花白色，直径2—2.5厘米，花梗细长。雄蕊20，稍短于花瓣。花柱2，少数为3。果实球形，直径1厘米，褐色，子室2，少数为3，脱萼。

实生苗初期生长缓慢，枝细，分枝少，刺多，叶片3—5裂。

本种根系入土很深，对生长条件要求不苛刻，但抗寒力较差，适于温暖潮湿气候。我国南方、日本、朝鲜均用作梨的砧木，对梨树腐烂病有高度免疫力。与西洋梨亲和力强，可避免果实沤腐病，是其良好的砧木。

10. 木梨 (*P. xerophilus* Yü) 又名酸梨、野梨。分布于山西、陕西、河南、甘肃、宁夏等省区。

乔木，高达8—10米。小枝粗壮，微屈曲。叶卵形至长卵圆形，长4—7厘米，宽2.5—4厘米，先端渐尖，少数急