

优质鸭梨 丰产技术及原理

郝荣庭 傅玉瑚等 著



中国林业出版社

优质鸭梨丰产技术及原理

本书作者

郝荣庭 傅玉瑚 申连长

胡庆祥 纪领海 鄂 翀

图书在版编目 (CIP) 数据

优质鸭梨丰产技术及原理/郝荣庭等著. -北京:中国林业出版社,
1996.9

ISBN 7-5038-1667-8

I. 优… II. 郝… III. 梨-栽培 IV. S661.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 12247 号

中国林业出版社出版

(100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

北京市卫顺印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

1996 年 9 月第 1 版 1996 年 9 月第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 5.5

字数: 110 千字 印数: 1~5 000 册

定价: 8.00 元

前 言

鸭梨是我国原产和栽培历史悠久的传统果树种类之一，是东方梨中的优良品种，在国内外享有盛名，每年均有大批量出口外销。

鸭梨的故乡在河北。据文献记载，约于二世纪到三世纪间起源于古时常山真定（今正定）一带，当时称为“真定梨”，据河北赵县县志记载，南北朝时已有鸭梨、雪花梨栽培，但其名称曾有贡梨、榲梨、交梨、袁家梨、芽梨、呀儿梨、鸭梨等演变过程。

由于鸭梨具有适应性广，管理容易，早果早丰，高产稳产，果实品质优良等特点，因而我国南北均有栽培，分布广泛。其中以河北、河南、辽宁、山东、北京等地栽培较多，并形成外销商品生产基地，积累了丰富的生产经验。

随着我国社会主义市场经济的不断发展、农村产业结构的调整以及农民脱贫致富奔小康的迫切愿望，各地发展种植以鸭梨为主栽品种的种梨热情正在高涨，并已成为一些县、市的骨干产业。在振兴农村经济，提高农民收入，扩大出口创汇等方面，发挥着很大的作用。但由于多年粗放经营，缺少商品意识，偏重产量，忽视质量，经济效益较低，市场竞争力不强，已成为制约鸭梨生产和销售的重要障碍，也是造成当前国外鸭梨市场萎缩的主要原因。因此，必须从转变观念入手，加强市场和竞争意识，把提高果实品质放在优先地位，

实行集约经营，生产大量的优质鸭梨，才能有强大的竞争力和广阔的销售市场。

我国是梨生产大国，位居世界第一，但由于生产技术落后，管理水平较低，品质观念不强和重产量轻质量等原因，致使我国鸭梨从过去的“拳头”外销产品，降低为次销果品，其主要原因就是梨果综合品质逐年下降，不能赢得客商和消费者的青睐，失去了往日的光彩。

为了恢复我国鸭梨在国外市场中的优势地位，重振中国鸭梨品质雄居第一的风貌，迅速提高鸭梨果实的品质，满足广大果农对鸭梨优质丰产技术的迫切要求，根据我们多年的生产实践经验和科学研究结果，参考了国内有关资料，编写了这本以生产优质鸭梨为中心的生产技术和原理小册子。书中主要介绍了鸭梨的生产现状和销售概况；果实品质降低原因分析；生产优质鸭梨的条件；果实品质的形成过程；优质鸭梨的田间生产技术；采收、分级、包装；贮藏加工及主要病虫害防治等八个部分。希望能在提高鸭梨的果实品质和外销地位上，起到推动和促进作用。书中错漏和不当之处，敬希读者惠予指正。

目 录

前 言

1 我国鸭梨生产现状、销售市场及前景	(1)
1.1 生产现状	(1)
1.2 市场销售概况	(3)
1.3 前景展望	(5)
2 鸭梨果实品质评价及品质降低的原因分析	(6)
2.1 果实品质评价	(6)
2.1.1 外观品质	(6)
2.1.2 内部品质	(7)
2.2 近年果实品质降低的原因分析	(7)
2.2.1 建园地点和土壤选择不当	(8)
2.2.2 施肥灌水不合理	(8)
2.2.3 超量结果, 负担过重	(8)
2.2.4 授粉受精不完全	(9)
2.2.5 内膛枝条密挤, 光照不足	(9)
2.2.6 采收时期过早	(9)
2.2.7 病虫害防治不力	(9)
3 生产优质鸭梨需要的环境条件和需肥特点	(10)
3.1 适宜生产优质鸭梨的环境条件	(10)
3.1.1 温度	(10)
3.1.2 土壤	(12)
3.1.3 水分	(15)
3.1.4 光照	(19)
3.2 需肥特点	(20)

3.2.1	萌芽生长和开花座果期	(21)
3.2.2	幼果生长发育期	(22)
3.2.3	果实膨大和成熟期	(23)
4	鸭梨果实品质的形成过程 and 特点	(24)
4.1	外观品质的形成过程 and 特点	(24)
4.1.1	果实的生长	(24)
4.1.2	果形与鸭突形成	(27)
4.1.3	鸭梨果皮发育及果点、锈斑的发生	(31)
4.1.4	果实的色泽	(36)
4.2	内在品质的形成过程及特点	(37)
4.2.1	果实生长和发育过程中主要元素含量变化特点	(37)
4.2.2	果实发育年周期中糖、淀粉和酸的变化特点	(42)
4.2.3	鸭梨石细胞的发育与果实品质的关系	(45)
5	优质鸭梨的田间生产技术	(47)
5.1	提高鸭梨品质的基础技术	(47)
5.1.1	选用优良品系	(47)
5.1.2	选择适宜的授粉品种	(48)
5.1.3	改良树体结构, 优化光照条件	(50)
5.1.4	适量结果	(70)
5.1.5	防止病虫害危害	(74)
5.1.6	严格采收时期	(75)
5.2	改善外观品质的田间技术	(77)
5.2.1	选留基部序位花果	(77)
5.2.2	适期疏花疏果	(77)
5.2.3	实行果实套袋	(84)
5.2.4	正确使用农药	(89)
5.3	提高内在品质的田间技术	(91)
5.3.1	增施有机肥料, 改良土壤性质	(92)
5.3.2	实行营养诊断, 平衡施肥	(97)

5.3.3	调整枝类比例, 保持生长与结果平衡	(107)
5.3.4	预测鸭梨花期, 实行人工辅助授粉, 提高果实质量	(108)
5.3.5	控制过量结果, 增进果实品质	(111)
5.3.6	控制采前灌水	(113)
5.3.7	喷洒叶面喷施物	(115)
6	鸭梨的采收、分级、包装和运输	(119)
6.1	采收	(119)
6.1.1	适宜采收期的确定	(119)
6.1.2	采收前的准备	(122)
6.1.3	采收方法和注意事项	(123)
6.2	分级	(124)
6.2.1	分级的目的和意义	(124)
6.2.2	分级标准	(125)
6.2.3	分级方法	(126)
6.3	包装	(126)
6.4	运输	(128)
7	鸭梨贮藏及清汁加工	(129)
7.1	鸭梨果实的贮藏特性	(129)
7.1.1	呼吸跃变特性	(129)
7.1.2	伤害呼吸现象	(129)
7.1.3	果皮结构特点	(130)
7.1.4	贮藏过程中病变	(130)
7.2	鸭梨果实对贮藏环境条件的要求	(131)
7.2.1	温度	(131)
7.2.2	空气湿度	(132)
7.2.3	气体成分	(132)
7.3	鸭梨果实贮藏前的几项处理	(134)
7.3.1	药剂防腐处理	(134)
7.3.2	增 Ca 处理	(135)
7.3.3	预冷和预贮	(135)

7.4	鸭梨果实贮藏方法	(136)
7.4.1	冷库贮藏	(136)
7.4.2	冷藏配合气调贮藏	(138)
7.4.3	通风库贮藏	(140)
7.4.4	棚窖贮藏	(142)
7.5	鸭梨清汁的加工	(143)
7.5.1	选料	(143)
7.5.2	清洗	(144)
7.5.3	破碎及榨汁	(144)
7.5.4	预防煮熟味处理	(144)
7.5.5	澄清和灭酶	(144)
7.5.6	调配和过滤	(145)
7.5.7	杀菌、装瓶和冷却	(145)
8	鸭梨主要病虫害防治方法	(146)
8.1	主要病害	(146)
8.1.1	梨黑星病	(146)
8.1.2	梨轮纹病	(147)
8.1.3	梨炭疽病	(149)
8.1.4	梨腐烂病	(150)
8.1.5	梨干枯病和梨干腐病	(150)
8.2	主要虫害	(152)
8.2.1	梨小食心虫	(152)
8.2.2	梨大食心虫	(154)
8.2.3	中国梨木虱	(156)
8.2.4	梨黄粉蚜	(158)
8.2.5	山楂叶螨	(159)
8.2.6	梨二叉蚜	(160)
8.2.7	康氏粉蚧	(161)
8.2.8	茶翅蛾	(162)
8.2.9	梨星毛虫	(163)
附表	鸭梨主要病虫害综合防治历	(165)

1 我国鸭梨生产现状、 销售市场及前景

1.1 生产现状

据 1994 年《中国农业年鉴》统计资料, 1993 年全国梨树面积为 $59.73 \times 10^4 \text{hm}^2$, 年总产量为 $321.72 \times 10^4 \text{t}$, 占世界梨总产量的 28%, 位居世界第一位。河北省现有梨树栽培面积 $15.9 \times 10^4 \text{hm}^2$, 年总产量 $96.41 \times 10^4 \text{t}$, 分别占全国梨树面积和产量的 27% 和 30%, 位居全国首位。在全省梨树栽培面积中鸭梨面积约为 $12.67 \times 10^4 \text{hm}^2$, 占全省梨总面积的 80%。产量约为 $60 \times 10^4 \text{t}$, 占全省梨总产量 62%。

我国鸭梨种植范围很广, 河北、山东、辽宁、山西、河南、陕西、北京、天津等地均有较多栽培。年产量较高的市县有: 河北省的晋县、辛集、泊头、赵县、魏县、曲阳、藁城、阜城、定州等; 山东省的德州、禹城、阳谷等; 辽宁省的北镇、义县、绥中、兴城等。河北省鸭梨栽培历史悠久, 面积和产量较大, 已成为我国鸭梨主要商品生产基地和外销基地。

鸭梨具有结果容易, 经济寿命较长, 丰产和稳产性强, 适应性广泛等优点。在常规管理条件下, 栽后 3~4 年即可结果, 6~7 年进入盛果期, 经济年龄可达 60~70 年。在一般管理水

平中，15~20年生树平均单产达 $22.5\sim 30\text{t}/\text{hm}^2$ ，管理条件较好时平均单产可达 $37.5\sim 45\text{t}/\text{hm}^2$ 。河北省昌黎果树研究所1959~1977年在晋县河头村 0.12hm^2 成龄鸭梨园，实行配套科学管理，19年生平均单产为 $120\text{t}/\text{hm}^2$ ，最高单产达 $161.9\text{t}/\text{hm}^2$ 。该所1974~1977采用高水平建园，4年生园平均单产 $92.7\text{t}/\text{hm}^2$ 。河北省石家庄果树研究所采用密植方式和精细管理，每亩栽植鸭梨83株和111株，3年生园平均单产分别为 $8\text{t}/\text{hm}^2$ 和 $24.7\text{t}/\text{hm}^2$ 。这些实例都说明鸭梨具有早结果、易丰产的特性和较大的增产潜力。

栽培和生产鸭梨的目的是供给消费者品质优良和数量多的果品，并获得丰厚的经济效益。随着我国人民生活水平不断提高和国内外市场需要更多的优质鸭梨的迫切愿望，反映在果品市场中的质量竞争越来越激烈，明显表现出品质竞争远强于数量竞争，只有优良的果品质量，才有良好的销售市场和较高的经济效益。当今国内外市场对鸭梨果实品质的基本要求是：外观品质应该达到单果重量 185g 以上，果实鸭突明显，果面洁净；内部品质应达到果肉酥脆细腻，融口性好，果汁丰盈，甜度较高。对于栽培和生产者来说，衡量一个优良梨品种的指标应该具有适应性广泛，早期丰产性强，单位面积产量较高，连年丰产稳产，果实质量较高，抗病性和耐贮性强等特性。由于鸭梨基本具备上述经济生产特性和果实品质特点，因而多年来一直是受各地栽培者欢迎的优良梨品种之一，栽培面积不断扩大，在国内外果品市场上名列前茅，享誉多年而不衰。在近年新技术不断发展和应用中，我国鸭梨的栽植密度，修剪整形方式，优质丰产技术，贮藏保鲜和加工技术等方面，都有了很大的发展。鸭梨主产区的产量和

果实品质，都有显著提高，并总结出各地特色的优质丰产技术，多次被评为全国优质鸭梨，对促进我国优质鸭梨生产，起到了推动和促进作用。

1.2 市场销售概况

鸭梨是我国传统内贸和外销的土特产品，也是国内外果品市场中的主要果品之一，在较长的一段历史时期中，曾是国外果品市场中的名牌果品和佼佼者，每年出口外销鸭梨 5×10^4 t 左右，为我国社会主义建设换回了大量外汇和资金。据记载，河北省在 50~60 年代最高每年外销梨果曾达 10×10^4 t 左右，其中鸭梨约占 80%~90%，在东南亚一些国家和港澳地区颇受消费者欢迎，鸭梨销售商和外销量不断增加，因而刺激了鸭梨的生产面积不断扩大，产量也呈上升趋势。近些年来，由于我国鸭梨生产片面追求增加产量而忽视质量提高，造成鸭梨果实偏小，果面不洁，品质不断下降，形成了从过去卖方市场变成买方市场的不利局面。加之日本加强采用优化栽培技术和培育出一些新优品种，并把这些优质梨果推向国际市场，使我国鸭梨销售压力很大，市场不断缩小，在竞争中处于不利地位并不断受到排挤，致使鸭梨外销量不断减少，到 1994 年河北鸭梨年外销量已降至 3×10^4 t 左右，形势严峻。而竞争力较强的日本水晶梨（20 世纪梨）后来居上，售价高于鸭梨 2 倍以上，占居优势销售地位。近几年，我国的新疆库尔勒香梨和砀山酥梨等，也呈异军突起之势，在港澳果品市场销售形势日益看好，成为日本水晶梨的竞争对手，但鸭梨在国外市场的位次却不断后移。虽然近年鸭梨套袋外观

有所改善，但比起优势品种，仍有很大差距，其关键就是鸭梨的综合品质较差，经销商因利润较低而不愿经营。但从东南亚一些国家和港澳地区市场和消费者反映看，他们对鸭梨确实有一种不易改变的钟爱和嗜好，并希望早日能吃到“既好看又好吃”的鸭梨，恢复当年鸭梨在国内外果品市场上的辉煌。可见，作为商品的鸭梨，其市场生命力和生存关键在于果实品质而不是数量，生产者的注意力不应再把产量作为目标，而应千方百计提高鸭梨果实的商品品质，才能在国内外市场中占据重要位置。可喜的是上述鸭梨销售不利形势，已经引起我国有关方面和生产者的严重关注，并在一些鸭梨主产区实行科学管理，增质控产，以质促销的活动，注意研究和应用提高鸭梨外观和内在品质的新技术，已在提高鸭梨品质方面取得显著成绩。在1988年河北省开展鸭梨优质增产达标竞赛活动和1994年开展果树质量年活动中，鸭梨质量和产量均有明显提高，受到果农的广泛欢迎。与此同时，教学和科研部门针对提高鸭梨质量也进行了诸如诊断施肥，果实套袋，鸭梨选优，改进包装和贮藏以及加工技术等方面研究工作，也取得了良好的结果和进展，使鸭梨果实外观和内部品质有了进一步提高，除外销东南亚和港澳地区外，已扩大到西欧、加拿大和俄罗斯等国，外销量不断增加，仅石家庄地区1992年就出口套袋鸭梨1502t，创汇 70×10^4 美元以上。在国内市场上，由于采用新技术和改进栽培管理措施，梨果增大，表面洁净，皮色黄绿，汁多味甜，等级果率和售价有所提高，受到消费者欢迎。此外，近年产区制冷贮藏库大量增加，鸭梨大多为冷库收贮，果农收入不断提高，从而大大激发了种植鸭梨的积极性。

1.3 前景展望

众所周知，果实品质与市场销售状况息息相关，而销售滞畅又决定了生产发展前途。因为果实品质是经销商和消费者的基本要求，所以，果实品质就成了商品果的核心。果实质量与诸多内部和外部条件以及栽培管理水平有密切关系。不同果园的气象条件、土壤肥瘠、管理水平、树势强弱、结果多少都与果实品质有关。同一株树上的果实，也因枝类比例、结果部位、叶片完好程度、结果多少而有差别。同为优质果实，还与贮藏和运输条件好差而有不同后果。所以，为了打开、扩大和稳定鸭梨的销售市场，就必须在保证树体正常生长结果的条件下，千方百计提高鸭梨的综合质量和多方面开展促销活动，达到以质量取胜，以优质占领市场之目的。从国内外市场和消费者呼唤优质鸭梨的反映看，充分利用我国丰富的鸭梨资源，切实分析鸭梨品质降低的原因，优化栽培技术措施，积极推广应用新技术，不断提高鸭梨园的管理技术水平，改善和增进梨果质量，生产大批量优质商品鸭梨，是国内外市场和广大消费者的共同要求，也是使鸭梨恢复优势销售地位，重新占领国外市场的关键所在，前景是广阔的。

2 鸭梨果实品质评价及品质降低的原因分析

2.1 果实品质评价

构成果实品质主要有外观、内在品质两大方面。主要包括果实大小,果实形状,果皮及果肉颜色,果面洁净程度,果肉质地和风味,糖酸比例,可溶性固形物,汁液多少,耐贮藏运输性能等。评价鸭梨果实品质,主要应考虑以下两方面。

2.1.1 外观品质

2.1.1.1 果实大小 是商品鸭梨果实的重要品质之一。优质鸭梨果实要求单果重应在 175g 以上,多数果实大小均匀。果实大小与单株结果量、树体生长势力、肥水管理条件、修剪程度、采收早晚等有密切关系。

2.1.1.2 果实形状 应具有鸭梨标准果实的外形和特征,畸形果、瓢形果和小果均非优质果。果实形状受授粉树种类、授粉情况、留果序位和微量元素缺乏等影响较大。

2.1.1.3 果面光洁度 要求果面锈斑和果点小而少,无病虫害危害、药害和灼伤斑。果面光洁度与座果序位、用药种类和时期、空气温湿度、光照状况、害果病虫害种类等有关。

2.1.1.4 果皮颜色 是指成熟时果皮应达到黄绿色。这

与果实受光状况、后期施肥种类、灌水量、采收时期和套袋种类等有关。

2.1.2 内部品质

2.1.2.1 果肉质地 优质鸭梨应表现果肉细腻而松脆、汁多而石细胞少。

2.1.2.2 果核大小 是指果心大小与果肉可食部分多少（子房和部分花托）。优质鸭梨应表现果核较小，可食果肉百分率较高。

2.1.2.3 可溶性固形物含量 是评定鸭梨内部品质的重要项目。各地多习惯作为衡量含糖量的指标。其中除含有可溶性糖外，还包括果胶、酸、蛋白质、维生素、矿物质等。优质鸭梨可溶性固形物应达12%以上，才能保持较高的糖酸比，口感甜酸适度。可溶性固形物含量多少与留果量、施肥时期和种类、果实受光状况、后期灌水量、叶果比和采收期有直接关系。

2.1.2.4 汁液多少 果实汁液多少是水果的重要品质内容。

2.2 近年果实品质降低的原因分析

影响鸭梨果实品质的因素很多，既有社会原因、环境条件，也有技术原因和人为因素，根据各产区情况分析，主要技术原因如下七个方面。

2.2.1 建园地点和土壤选择不当

选择建园地点和土壤，是实现早结果、早丰产和优质高效的基础。尽管鸭梨适应性广、对土壤条件要求不严，但要建成高效益优质鸭梨园，必须考虑和选择有利鸭梨达到早果、优质、丰产要求的地点和土壤。在干旱丘陵、瘠薄沙地、土壤盐碱严重和管理条件差的地方建园发展鸭梨，必然导致事倍功半，效益不高的结果。尤其在缺乏肥源和水源的条件下，大多表现树势偏弱，座果率较低，果实偏小，外部和内在品质较差，售价偏低、效益不高。

2.2.2 施肥灌水不合理

立地条件和经济条件较好的鸭梨园，由于缺乏对鸭梨树生长结果特性和果实品质形成的了解，全年施肥均以氮肥为主，为提高产量而增加后期甚至采前灌水，其结果是生长过旺，果实含糖量降低，口感变酸。管理条件较差和投入不足的鸭梨园，缺少基肥，追肥很少，加之灌水不足，其结果也不能达到优质鸭梨指标，而且树势衰弱，产量降低。

2.2.3 超量结果 负担过重

结果量与枝叶量保持适当比例，以叶养果，是获得优质丰产重要保证。结果过多，超量负载，分配到每个果实的营养则相对减少。其结果不但会造成树势变弱，花芽分化数量减少，而且果实变小，糖酸比降低，风味变差，优质果率和果实经济价值都相应降低。