



吕波 郭超峰 主编

A级绿色食品

梨标准化生产 田间操作手册



化学工业出版社

210401

S661.2

47



北京农学院P0210401

吕波 郭超峰 主编

A级绿色食品

梨标准化生产 田间操作手册



化学工业出版社

·北京·

本手册是作者依据绿色（生态）农业理论，按照农业标准化生产要求，总结多年梨栽培实践和科学试验，并参阅一些专家、学者的研究成果编写而成。全书以“A级绿色食品”为中心，主要介绍了A级绿色食品·梨标准化生产采用的标准体系及田间生产中品种选择、育苗建园、土肥水管理、花果管理、整形修剪、病虫害综合防治等具体操作技术。本手册技术先进、实用，可操作性强，言简意赅。可作为梨农进行A级绿色食品·梨标准化生产的技术规程，指导梨农进行A级绿色食品·梨的生产，以使其产品质量达到国家A级绿色食品质量标准，增加梨农收入。

图书在版编目（CIP）数据

梨标准化生产田间操作手册/吕波，郭超峰主编．
北京：化学工业出版社，2011.6
（A级绿色食品）
ISBN 978-7-122-11093-0

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2011）第 071125 号

责任编辑：李 丽 史 懿 装帧设计：张 辉
责任校对：陶燕华

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011）
印 装：大厂聚鑫印刷有限责任公司
850mm×1168mm 1/32 印张 5 $\frac{3}{4}$ 字数 146 千字
2011 年 7 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询：010-64518888（传真：010-64519686） 售后服务：010-64518899
网 址：<http://www.cip.com.cn>
凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定 价：18.00 元

版权所有 违者必究

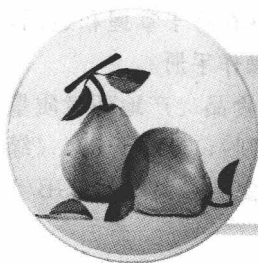
编写人员名单

主 编 吕 波 郭超峰

副主编 吕中伟 高俊山 侯凤楼

编 者 (以姓氏笔画为序)

马玉玲	王海更	吕 波	吕中伟
刘德畅	许颖杰	杜海河	李 峰
李远军	李金梅	杨 文	杨月强
苗凤玲	侯凤楼	徐振玉	高俊山
郭超峰	海 娜	雍恩超	赫建奎



前言

根据《全国梨重点区域发展规划》(2009~2015),白梨生态适宜指标为:年平均温度 $10\sim 15^{\circ}\text{C}$,绝对低温 $-15\sim -29.5^{\circ}\text{C}$,年降水量 $320\sim 860$ 毫米;沙梨生态适宜指标为:年平均温度 $15\sim 18.6^{\circ}\text{C}$,绝对低温 $-5.9\sim -13.8^{\circ}\text{C}$,年降水量 $685\sim 1320$ 毫米;二者的年日照时数 $1600\sim 1700$ 小时以上;全年无霜期大于180天;土壤指标为:沙、壤、黏土均可,以土层深厚、土质疏松、排水良好的沙壤土为最佳;pH值 $5.8\sim 8.5$,含盐量小于 0.25% 。黄河故道区的生态环境条件为:年平均温度 $14\sim 15^{\circ}\text{C}$,绝对低温 -13°C ,年降水量 $600\sim 850$ 毫米,年日照时数为2000小时左右,无霜期200天以上,土壤多为壤土、沙壤土,pH值 $7.5\sim 8$,含盐量小于 0.2% ,因而黄河故道区是白梨和沙梨的较好适宜区。

A级绿色食品是指在生态环境质量符合规定标准的产地,生产过程中限量使用限定的化学合成物质,按特定的生产操作规程生产,加工产品质量及包装经检测、检查符合特定标准,并经专门机构认证,许可使用A级绿色食品标志的产品。这种生产优先采取自然措施,以尽可能地减少农业化学物质的使用。

梨在黄河故道区具有悠久的栽培历史。为适应其A级绿色食品标准化生产的需要,促进国家梨产业技术体系——示范基地建设,服务农业部标准果园创建活动,维持梨产业的健康发展,笔者以现行的国家标准和行业标准为准绳,按照“实际、实用”原则,依据系统工程学原理,在认真总结现有梨生产技术的基础上,将国内最新的研究成果、实用技术融合到标准化生产的各个环节,并使

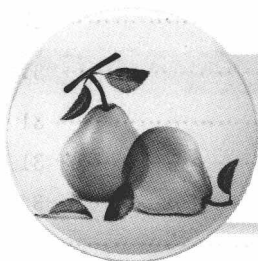
其标准化、量化、简单化、实用化，使广大梨农易于掌握和运用，特编写《A级绿色食品·梨标准化生产田间操作手册》。

本手册的田间操作采用 NY/T 391《绿色食品 产地环境质量标准》，NY/T 393《绿色食品 农药使用准则》，NY/T 394《绿色食品 肥料使用准则》，NY/T 423《绿色食品 鲜梨》，GB/T 10650（2008）《鲜梨》等。

由于编者水平有限，书中不足之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编者

2011年3月



目 录

第一章 品种选择	1
一、早熟品种	1
二、中熟品种	4
三、晚熟品种	6
四、制罐制汁品种	10
(一) 制罐品种	10
(二) 制汁品种	11
第二章 育苗与建园	12
一、育苗	12
(一) 砧木的繁殖	12
(二) 嫁接	15
(三) 嫁接苗的管理	17
(四) 苗木出圃	17
(五) 苗木分级	18
二、建园	18
(一) 园地选择	19
(二) 园地规划	21
(三) 品种选择	21
(四) 优质苗木和授粉树的选择与配置	21
(五) 栽植密度和方式	22
(六) 栽植时期和技术	23
(七) 大树移栽	26

(八) 高接换种	27
----------------	----

第三章 土肥水管理技术 31

一、梨园土壤生态和管理技术 31

(一) 深翻扩穴, 加施有机物	31
-----------------------	----

(二) 大种绿肥	34
----------------	----

(三) 树盘覆草	35
----------------	----

(四) 粮作与清耕配合技术	38
---------------------	----

(五) 树行和工作带管理	39
--------------------	----

(六) 果园化学除草	39
------------------	----

二、梨园施肥技术 40

(一) 梨需肥特性及施肥依据	40
----------------------	----

(二) 合理施肥量的推算	41
--------------------	----

(三) 梨的需肥规律	43
------------------	----

(四) 施肥种类	44
----------------	----

(五) 秋施基肥	47
----------------	----

(六) 根际追肥与根外追肥	49
---------------------	----

三、梨园土壤水分的调控技术 52

(一) 灌水水质要求	52
------------------	----

(二) 需水量与灌水量的推算	52
----------------------	----

(三) 灌水时期和方法的确定	54
----------------------	----

(四) 梨园排水	57
----------------	----

第四章 花果管理技术 58

一、促成花技术 58

(一) 多留长放修剪	59
------------------	----

(二) 环剥、环割	59
-----------------	----

(三) 拉枝甩放	60
----------------	----

(四) 弯倒压平直立枝	60
-------------------	----

二、人工辅助授粉 61

(一) 永久性措施	61
-----------------	----

(二) 临时性措施	64
-----------------	----

三、花期防冻	67
四、疏花疏果	67
(一) 疏花	69
(二) 疏果	69
五、果实套袋, 改善外观性能	71
(一) 果实套袋	71
(二) 改善外观性能	76

第五章 树冠整形与修剪技术 78

一、选用适宜树形	78
(一) 主干疏层形	78
(二) 改良扇形	79
(三) 纺锤形	79
(四) 斜式倒“人”字形	83
(五) 多主枝小弯曲半圆形	84
(六) 多主枝开心形	85
二、主要修剪方法和具体运用	85
三、不同年龄时期的修剪重点	87
(一) 幼树的整形修剪	87
(二) 初果期树的修剪	90
(三) 盛果期树的修剪	92
(四) 移栽大树的修剪	97
(五) 衰老树的修剪	97
(六) 放任树的整形修剪	98
(七) 偏冠树的整形修剪	99
(八) 卡脖树的修剪	100
(九) 生长过旺、结果少的树的合理调整	100
(十) 密植树的修剪	100
(十一) 修剪工艺	101
(十二) 修剪名词解释	101

第六章 病虫害综合防治技术 104

一、主要病害的发生及其防治	104
---------------------	-----

二、主要虫害的发生及其防治	113
三、主要病虫害的综合防治	124
(一) 防治原则	124
(二) 防治措施	125

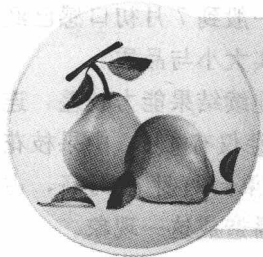
第七章 果实采收

一、适期采收	130
二、严守采收规程	131

附 录

附录 1 NY/T 391—2000 绿色食品 产地环境质量 标准	133
附录 2 NY/T 393—2000 绿色食品 农药使用准则	137
附录 3 NY/T 394—2000 绿色食品 肥料使用准则	141
附录 4 NY/T 423—2000 绿色食品 鲜梨	146
附录 5 GB/T 10650—2008 鲜梨	150
附录 6 梨树栽植株数算法	157
附录 7 有机肥料肥效表	158
附录 8 土肥的营养含量及施用方法	159
附录 9 粪尿肥的营养含量及施用方法	160
附录 10 各种农作物秸秆追肥的营养含量	161
附录 11 各种饼肥的营养含量	162
附录 12 根外追肥的适宜浓度	163
附录 13 石灰硫黄合剂重量稀释倍数表	164

参考文献



第一章 品种选择

A级绿色食品·梨标准化生产的品种选择，一定要在对拟选品种生产园及梨果消费市场进行实地考察的基础上，依据自己的生产目标，选择内在品质好，外观商品性能佳（或加工性能优），抗病虫能力强，适应当地气候条件的优良品种，还要重点了解拟选品种的生理缺陷及应采取的栽培对策。现将适于黄河故道区的主要优良品种简介如下，供梨果生产者甄别选用。

一、早熟品种

1. 早生新水

芽萌动期一般在3月中下旬，花期自3月下旬至4月初开始，比新世纪和黄花梨晚1~6天；持续时间为10~13天，与长寿、金20世纪相当，但盛花期要早0~3天，年际间比较稳定；果实膨大期于6月初开始，成熟期较翠冠梨早10天左右，较新水早7天左右；采收始期在上海为7月16~20日，7月底至8月初采收结束，较长寿早7天左右，较新世纪早15~20天；落叶期为11月底。

树势旺盛，极性强，成枝力弱。萌芽率平均为56.32%，下部腋芽不饱满。一般剪口下多抽生2根长枝，少数可抽3根。生长枝粗壮、直立，当年生枝条长度可达2米以上，树冠直径1.15~1.30米，不易形成短果枝。

果实扁圆形，整齐圆整，果皮浅黄褐色，多年试种的平均单果重为140~217克。果肉质细腻、脆嫩，汁液丰富，甜度适宜，几乎无石细胞；可溶性固形物含量为12%~14%，最高可达15%；

果实去皮硬度为 2.5~4.0 千克/平方厘米。一般到 7 月初口感已经较好，生产上易由此导致提早采收，影响果实大小与品质。

健壮新梢上部可以形成腋花芽。果台枝连续结果能力较差，连续形成花芽果台比例为 14%。其中短果枝花芽仅有 4%，中果枝花芽为 8%，长枝腋花芽 2%。花芽结果后的果台盲芽比例高，占 26%。当树体生长不够健壮、管理粗放时更易造成这一现象。

一般定植 3 年后，产量可以达到 22.5 吨/公顷，成年树多年表现产量中等，管理粗放的果园产量年际间波动较大，一般年份早生新水折合产量可达 15.0~22.5 吨/公顷。应于 6 月底至 7 月初结束采收。常温贮藏期通常为 7~15 天，能够满足南方梨生产、销售的需求。

田间试验结果表明，早生新水果实较抗黑斑病，但对轮纹病的抗性较新世纪差，有些年份出现黑星病为害。由于早生新水枝势旺盛，管理不良的果园在雨季易发生叶面病害。

2. 七月酥

该品种树势较强，树姿直立。成枝力弱，萌芽力中等。在郑州地区气候条件下，花芽于 4 月 3~5 日萌动，初花期在 4 月 12~13 日，盛花期在 4 月 14~16 日，末花期在 4 月 18~22 日。果实 7 月上旬成熟。发育期 75 天左右。以短果枝结果为主，中、长果枝结果者甚少。高接树两年即可结果。

果实大型，整齐，果面洁净，蜡质中多。果皮翠绿色，细薄而光滑，贮后变为金黄色，果点较小而密，分布均匀。平均单果重 220 克，最大果重 510 克，卵圆形，果形指数 1.06（果实纵径和横径之比）。果梗长 3.5 厘米，粗 3.1 毫米。梗洼浅，中广。萼洼中深，中广，萼片残存。果肉白色，质细而松脆，石细胞少，汁多，味酸甜可口，含可溶性固形物 12%~14%，品质上等。果心中等大小，心室 5~6 个。货架期为 15 天左右。

适应性强，优良性状稳定，结果早，一般 3 年开始结果，丰产。10 年生树株产量 50 千克。坐果性能良好，花序坐果率高达 95% 以上，生理落果及采前落果均不严重。但易感染早期落叶病和

轮纹病，在年降水量 800 毫米以上的地区不宜大量栽培。

3. 早酥

果实大型，平均单果重 200~250 克。果实卵圆形，果顶突出，表面有明显棱沟，果皮绿黄色，具蜡质光泽，西北地区栽培阳面有红晕，美观。果点小，不明显。果梗较长，萼片宿存或残存。果心较小，果肉白色，质极细酥脆，汁特多，味甜稍淡，含可溶性固形物 12.5%~14.6%，可溶性糖 7.5%~8.2%，可滴定酸 0.19%~0.28%，品质上。7 月上旬即可食用。较耐贮藏，室温下可贮存 20 天左右。

树冠中大，幼树生长势强旺，结果后变中庸，树姿半开张。萌芽力强，成枝力弱。幼树定植 3~4 年结果，极易形成短枝，以短果枝结果为主，中果枝及腋花芽均可结果。自花结实力弱，需配置授粉树。坐果率高，丰产稳产，但结果过量，树势易衰弱。有采前落果现象，宜适当早采，分批采收。对气候和土壤条件适应性强，抗寒，抗旱，耐低温冷凉，栽培范围广，除寒地外全国均可栽培，但在山丘地、粗沙地栽培时易出现果肉木栓化现象，应加强肥水管理和改良土壤。

4. 翠冠

翠冠梨属砂梨系，果实近圆形，果形指数 0.96，黄绿色，果肉雪白色，肉质细嫩、柔软、多汁、化渣，石细胞极少，味浓甜，可溶性固形物含量 12%~14%，品质上等，果实可食率 96%，7 月上中旬上市，果实扁圆，果面洁净，果肉呈白色，果核小肉厚质细嫩爽，汁丰味甜，风味带蜜香，别有滋味。

该品种成熟期早，果实生育期 110 天，7 月上中旬成熟，比黄花梨早 20 余天，比鸭梨早 2 个多月；果大，平均果重 230 克以上，最大可达 450 克。

梨果实近圆形，果个大，平均单果重 230 克，最大单果重 400 克，果实为绿色，套袋果为黄色，果面光滑。果皮薄，果心小，果肉白色，肉质细嫩，汁液多，味甜，品质上等，可溶性固形物含量 12%~13%。

生长势明显强于新世纪，萌芽率高，成枝力强。易形成花芽，结果早，以长果枝和短果枝结果为主，丰产，在科学管理的条件下大小年结果不明显。一般3月中旬萌芽，3月下旬至4月上旬开花，7月上中旬果实成熟。

翠冠适应性广，抗逆性强，平地海涂均可栽植，其缺点是果面易形成锈斑，对此可通过套袋栽培、控制肥水、幼果期避免使用乳剂型农药来加以克服。

一般嫁接栽苗后第二年试花挂果，第三年正式投产，一般亩产2500~3500千克，丰产业园亩产7500~10000千克，产果500千克以上的单株在南北梨产区较为常见。

二、中熟品种

1. 园黄

树势生长旺盛，树姿半开张。萌芽力强，发枝力中等。以短果枝结果为主，花芽容易形成，果台副梢抽枝能力强。抗黑斑病能力强，栽培管理容易，适合华中、华北及长江以南地区栽培。在郑州地区，盛花期为4月上旬，果实成熟期为8月中旬，果实发育天数约为120天。

果实大，平均单果重380克，最大果重630克。果实纵径为6.9厘米，横径为8.7厘米，果实扁圆形。果皮锈褐色，果点大而多。果心中大，5心室。果肉黄白，肉质细腻，柔软多汁，味甘甜，石细胞极少，可溶性固形物含量为12.0%~13.3%，品质上等。不耐贮藏，常温下可贮藏10天。

2. 黄冠

果实椭圆形，个大，平均单果重235克，最大果重360克。果面光洁，果点小或中密。外观酷似金冠苹果。果心小。果肉洁白，肉质细腻、松脆，石细胞及残渣少。风味酸甜适口，具浓郁香味。含可溶性固形物11.4%，含总糖、总酸及维生素C分别为9.38%、0.20%和2.8毫克/100克，品质上等。在郑州地区，果实于8月15日成熟。果实在自然条件下可贮藏20天，冷藏条件下可贮至翌

年3~4月份。

黄冠梨树冠圆锥形。树姿直立，生长势较强。一般管理条件下，3年即可结果。以短果枝结果为主。采前落果轻，丰产稳产，对梨黑星病有较高的抵抗能力。该品种是一个发展前景广阔的优良中熟品种。适宜在华北、西北、淮河和长江流域栽培。

3. 丰水

幼树生长旺盛，树姿开张，萌芽力强，成枝率低。以短果枝结果为主，中长果枝也可结果。连续结果能力强，易丰产。花芽极易形成，花量大，坐果率高。在郑州地区，盛花期为4月上旬，果实成熟期为8月中旬。果实发育天数约为120天。

果实圆形或扁圆形，平均单果重236克，最大果重530克。果实纵径为6.8厘米，横径为8.5厘米。果皮黄褐色，果点小而少。果心中大，5心室。果肉淡黄白色，肉质细腻、柔软、多汁，风味浓甜，石细胞极少，可溶性固形物含量为12.5%，品质上等。该品种果实外观美，品质优良，但不耐贮藏。

4. 黄金梨

树冠小，半开张。幼树生长旺盛，长枝下部二次短枝多。1年生枝粗大，黄褐色。皮孔大而密，浅褐色，凸起，椭圆形或长梭形，甚至长线形。枝条上端长线形皮孔较明显，枝条生长封顶后，芽基呈球状膨大。未停止生长的新梢，其顶端幼叶为黄绿色或绿色，这是该品种的主要特征之一。叶片大，淡绿色，长椭圆形，叶尖长。锯齿特大，齿刻深而宽，常为复锯齿，且长针芒。这是该品种的又一显著特征。

果实圆形或长圆形。平均单果重400~500克，大小比较一致。果面绿色，充分成熟后变为金黄色。套袋果绿白色，无果锈，颇美观。果皮薄而细嫩，光洁。果点小，圆形，淡黄褐色。果点锈及果点间锈极少。果肉白色，肉质细嫩、汁多，味甜，酸味小，含可溶性固形物14%~16%；果心小，果肉可食率为95%左右。果实充分成熟后，香味浓，品质上等。果实贮藏期为30天左右，在冷藏条件下可达90天。

三、晚熟品种

1. 酥梨

酥梨（砀山梨、宁陵金顶谢花酥梨）分白皮酥、青皮酥、金盖酥、伏酥 4 个品系，以白皮酥品质较好。

果实大，平均单果重 239~270 克。果实近圆柱形，果皮黄绿色，贮后变淡黄色，果点小而密，明显，果肩部有小锈块；萼片脱落或残存。果心小，果肉白色、中粗、松脆、汁液多，石细胞大得多，味甜微香。可溶性固形物含量 12%~14%，品质上等。8 月下旬至 9 月上旬果实成熟。耐贮藏，可贮放至翌年 3~4 月。

树势较强，树冠半开放，呈圆头形。幼树生长直立，萌芽力较强，发枝力中等。幼树 4~5 年结果，以短果枝结果为主，有少量腋花芽结果，果台连续结果能力较差。坐果率高，丰产，管理适当可连年稳产。酥梨适应性强，抗寒、抗病虫能力中等，耐旱、耐涝、耐瘠薄土壤、耐盐碱，但对黑星病抵抗能力较弱。在陕西渭北和南疆地区栽培比原产地果实皮薄、洁净、风味浓、更耐贮藏。

2. 鸭梨

果实中等大，平均单果重 185 克，果实倒卵形，近果梗处有一鸭头状凸起，故名鸭梨；萼片脱落，果梗基部肉质，几乎无梗洼，周围有明显的锈斑。果皮薄，绿黄色，贮后变黄色，果面光滑有蜡质，果点小，外观美。果肉白色，质细脆嫩、清香、多汁，石细胞少，酸甜适口。可溶性固形物含量 11%~13%，品质上等。原产地 9 月中旬果实成熟。耐贮藏，冷库可贮至翌年 4~5 月。

该品种幼树树势健壮，进入结果期后即转缓和。萌芽力强，发枝力弱。开始结果年龄早，一般定植 3~4 年即可结果，易获得早期丰产，产量高而稳定。成龄树以短果枝结果为主，老树易更新，寿命长。

适应性强，沙滩地、山地均可栽培。植株抗寒力中等，花芽易受冻害，抗旱能力较强，抗黑星病和食心虫的能力强。近年在套袋

栽培中，梨木虱和黄粉蚜为害较重，应注意防治。果实在贮藏期间易发生黑心病，影响果实贮藏品质。

3. 美人酥

树冠圆头形。树姿半开张。树干呈灰褐色，一年生枝青褐色，其上被有较多灰白色茸毛。树势中庸，成枝力较强，萌芽率亦强等。以中、短果枝结果为主，腋花芽亦可结果。短果枝寿命较长。幼树定植后3年即可结果。花序坐果率高，易丰产。在郑州地区，花芽萌动期为3月中下旬，叶芽3月下旬萌动，初花期为4月初，盛花期为3月上中旬，花期为7~8天。8月底或9月初果实成熟，11月中旬落叶。适应性广，抗性较强。

果实中等大，平均单果重220克，最大果重482克。果实卵圆形，底色淡绿黄色，阳面着以淡红色。果肉白色，肉质细嫩、松脆、汁多，味酸甜适口，稍微有涩味。果心较小，石细胞亦小，品质中上等或上等。可溶性固形物含量11.8%，常温下果实可贮藏25天左右。

4. 红酥脆

树冠圆锥形。树姿直立。树干呈灰色，一年生枝淡棕褐色。树势较强，成枝力中等，萌芽率强。以短果枝结果为主，中长果枝及腋花芽亦可结果。短果枝寿命较长。幼树定植后3年即可开花结果。在郑州地区，花芽萌动期为3月中旬，叶芽3月下旬萌动，初花期为4月初，盛花期在4月上中旬，花期为7~8天。于9月上旬果实成熟，11月中旬落叶。

果实大，平均单果重290克，最大单果重482克，近圆形或圆形。成熟时果实底色暗绿黄，阳面有红晕。果肉白色，肉质细、酥脆、汁极多，味甜，有淡涩味。果心很小，石细胞亦少。品质中上等或上等。可溶性固形物含量为11.5%，常温下果实可贮藏1个月左右。

5. 满天红

树冠圆锥形。树姿直立。树干呈灰色，一年生枝棕褐色。树势强旺，成枝力较弱，萌芽率强。以短果枝结果为主，中长果枝及腋