

新型农民培训丛书

全国少数民族优秀图书出版资金资助项目



# 库尔勒香梨栽培技术手册

农业部农民科技教育培训中心  
中央农业广播电视学校

组编



CAUP 中国农业大学出版社

全国少数民族优秀图书出版资金资助项目

新型农民培训丛书

# 库尔勒香梨栽培 技术手册

农业部农民科技教育培训中心 组编  
中央农业广播电视学校

中国农业大学出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

库尔勒香梨栽培技术手册/农业部农民科技教育培训中心,中央农业广播电视学校组编. —北京:中国农业大学出版社,2009.4  
(新型农民培训丛书)

ISBN 978-7-81117-695-7

I. 库… II. ①农… ②中… III. 梨-果树园艺-技术手册  
IV. S661.2-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 040493 号

书 名 库尔勒香梨栽培技术手册  
作 者 农业部农民科技教育培训中心 组编  
中央农业广播电视学校

|      |                                                                     |                   |                   |
|------|---------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| 策划编辑 | 汪春林 赵 中                                                             | 责任编辑              | 潘晓丽               |
| 封面设计 | 郑 川                                                                 | 责任校对              | 陈 莹 王晓凤           |
| 出版发行 | 中国农业大学出版社                                                           |                   |                   |
| 社 址  | 北京市海淀区圆明园西路 2 号                                                     | 邮政编码              | 100193            |
| 电 话  | 发行部 010-62731190,2620                                               | 读者服务部             | 010-62732336      |
|      | 编辑部 010-62732617,2618                                               | 出 版 部             | 010-62733440      |
| 网 址  | <a href="http://www.cau.edu.cn/caup">http://www.cau.edu.cn/caup</a> | e-mail            | cbsszs@cau.edu.cn |
| 经 销  | 新华书店                                                                |                   |                   |
| 印 刷  | 北京时代华都印刷有限公司                                                        |                   |                   |
| 版 次  | 2009 年 4 月第 1 版                                                     | 2009 年 4 月第 1 次印刷 |                   |
| 规 格  | 850×1 168                                                           | 32 开本             | 3.375 印张 83 千字    |
| 印 数  | 1~3 000                                                             |                   |                   |
| 定 价  | 7.00 元                                                              |                   |                   |

凡本版教材出现印刷、装订错误,请向中央农业广播电视学校教材处调换  
联系地址:北京市朝阳区麦子店街 20 号;电话:010-84904997;邮编 100125  
网址:www.ngx.net.cn

主 编 罗建国

副主编 赵新英

参 编 张振军

审 稿 赵晨霞 王海波 李少华 陈肖安

# 新型农民培训丛书编委会

主 任 曾一春

副主任 李立秋 邹瑞苍 沙玉圣 刘永泉 郭智奇

编 委 周普国 刘天金 田桂山 吴国强 李少华  
寇建平 严东权 杨礼胜 王久臣 王青立  
朱 岩 邹 平 张景林 刘红强 文承辉  
陈肖安 齐 国 陈 辉 朱闻军 陆荣宝  
张敬尊 李景涛 高 峰 韩广文 方向阳  
徐建义 王 毅 曹春英 赵晨霞



## 内 容 提 要

---

《库尔勒香梨栽培技术手册》对我国库尔勒香梨生产概述、香梨生长发育特点及抚育管理、建园技术、低产香梨园改良技术和常见病虫害防治技术等,以问答形式进行了简明易懂的阐述。



## 编写说明

库尔勒香梨是我国新疆维吾尔自治区重要的经济林树种,栽培历史悠久。库尔勒香梨以皮薄、酥脆细嫩、石细胞少、汁多甘甜、果香浓郁和耐贮藏等特点,在国内外享有盛誉。因此,本书对提高农民种植库尔勒香梨的经济效益,增加出口创汇额,推动我国农村经济的高速发展及农民的增收具有重要的意义。

为了解决库尔勒香梨生产中存在的问题以及提高库尔勒香梨产量、质量和效益等,结合农民科技培训的实际需求,我们组织有关专家编著了《库尔勒香梨栽培技术手册》一书,作为新型农民培训丛书之一。

本书简明实用,操作性强,既可作为一线生产人员的培训教材,也可作为从事库尔勒香梨生产技术人员、管理人员与农业职业院校相关专业师生的学习参考用书。

由于编写任务紧、时间仓促,编者水平有限,书中难免存在错误和不足之处,恳请读者批评指正。

农业部农民科技教育培训中心  
中央农业广播电视学校

2008年11月



# 目 录

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| 一、概述 .....                     | ( 1 )  |
| 1. 库尔勒香梨的适生区在哪里? .....         | ( 1 )  |
| 2. 库尔勒香梨的特殊品质有哪些? .....        | ( 2 )  |
| 3. 库尔勒香梨的分布特点有哪些? .....        | ( 3 )  |
| 4. 新疆发展库尔勒香梨的优势有哪些? .....      | ( 3 )  |
| 5. 香梨新品系有哪几种? .....            | ( 5 )  |
| 二、库尔勒香梨树器官名称及特征 .....          | ( 8 )  |
| 6. 香梨的根系生长有哪些规律性变化? .....      | ( 8 )  |
| 7. 香梨枝条有哪些特征及主要功能? .....       | ( 8 )  |
| 8. 香梨芽的特征及花芽分化规律有哪些? .....     | ( 9 )  |
| 9. 香梨花器有哪些特征及坐果习性? .....       | ( 9 )  |
| 10. 香梨有哪些坐果习性? .....           | ( 11 ) |
| 11. 香梨果实有哪些特征? .....           | ( 12 ) |
| 12. 香梨叶片有哪些特征? .....           | ( 12 ) |
| 13. 如何从叶片性状诊断树体生长情况? .....     | ( 12 ) |
| 三、库尔勒香梨主要丰产树形 .....            | ( 14 ) |
| (一) 疏散分层形 .....                | ( 14 ) |
| 14. 疏散分层形的结构特征有哪些? .....       | ( 14 ) |
| 15. 如何培养香梨疏散分层形树形? .....       | ( 14 ) |
| (二) “3+1”树形 .....              | ( 16 ) |
| 16. 香梨“3+1”树体结构的主要技术参数有哪些? ... | ( 16 ) |





|                                                    |               |
|----------------------------------------------------|---------------|
| 17. “3+1”树体结构有什么样的适应范围? .....                      | ( 17 )        |
| 18. 香梨“3+1”树体结构及配套整形修剪技术在成龄<br>果树上如何应用? .....      | ( 17 )        |
| 19. “3+1”树体结构及其配套整形修剪技术在宽行密<br>植中幼龄香梨树上如何应用? ..... | ( 19 )        |
| (三) 倒人字开心形 .....                                   | ( 20 )        |
| 20. 如何培养梨树的倒人字开心形? .....                           | ( 20 )        |
| 21. 香梨倒人字开心形树形结果枝组如何配置? .....                      | ( 20 )        |
| (四) 无主干开心形 .....                                   | ( 21 )        |
| 22. 无主干开心形树形如何培养? .....                            | ( 21 )        |
| (五) 折叠扇形 .....                                     | ( 22 )        |
| 23. 折叠扇形树形的标准有哪些? 什么时候整形? ...                      | ( 22 )        |
| (六) 乔化稀植园丰产树形 .....                                | ( 23 )        |
| 24. 乔化稀植园丰产树形如何培养? .....                           | ( 23 )        |
| (七) 矮化密植园丰产树形 .....                                | ( 23 )        |
| 25. 矮化密植园的栽植方法与常规栽培有什么不同?<br>.....                 | ( 24 )        |
| <b>四、库尔勒香梨建园技术 .....</b>                           | <b>( 25 )</b> |
| (一) 选址与果园设计 .....                                  | ( 25 )        |
| 26. 果园选址有哪些基本要求? .....                             | ( 25 )        |
| 27. 园地区划和施工要注意哪些基本问题? .....                        | ( 25 )        |
| 28. 道路设计的一般性要求有哪些? .....                           | ( 25 )        |
| 29. 灌渠设计的一般要求有哪些? .....                            | ( 26 )        |
| 30. 如何建立梨园防护林网? .....                              | ( 26 )        |
| 31. 香梨授粉树配比如何确定? .....                             | ( 26 )        |
| (二) 选苗 .....                                       | ( 27 )        |
| 32. 定植果园选用嫁接苗有哪些具体要求? .....                        | ( 27 )        |



|                                           |               |
|-------------------------------------------|---------------|
| (三)定植.....                                | ( 28 )        |
| 33. 梨树定植的最佳时期如何确定? 建园的最佳行向是什么? .....      | ( 28 )        |
| 34. 定植密度如何确定? 如何确定定植穴标准? .....            | ( 28 )        |
| 35. 基肥使用标准是多少? .....                      | ( 28 )        |
| 36. 香梨定植有哪些技术要点? .....                    | ( 28 )        |
| <b>五、库尔勒香梨的抚育管理技术 .....</b>               | <b>( 29 )</b> |
| 37. 香梨园的抚育管理主要有哪些工作? .....                | ( 29 )        |
| (一)土肥管理.....                              | ( 31 )        |
| 38. 土肥管理包括哪些内容? .....                     | ( 31 )        |
| 39. 间作面积如何确定? 如何选择间作物? .....              | ( 32 )        |
| 40. 排灌配套在梨园管理中的重要性如何体现? .....             | ( 32 )        |
| 41. 清洁果园要做哪些工作? .....                     | ( 32 )        |
| 42. 如何进行香梨树的树体营养诊断与科学施肥? ...              | ( 33 )        |
| 43. 精量施肥时,如何计算施肥量? .....                  | ( 35 )        |
| 44. 树体的营养诊断有哪些有效方法? .....                 | ( 36 )        |
| (二). 果园的灌溉 .....                          | ( 37 )        |
| 45. 幼树期与成龄树如何做到科学灌溉? .....                | ( 37 )        |
| 46. 黄化病的果园如何做到科学灌溉? .....                 | ( 37 )        |
| (三)花、果管理技术 .....                          | ( 38 )        |
| 47. 花、果管理的主要技术要点有哪些? .....                | ( 38 )        |
| 48. 花前复剪应注意哪些技术要点? .....                  | ( 38 )        |
| 49. 人工授粉作业有哪些技术要点? 花期放蜂要注意<br>哪些事项? ..... | ( 38 )        |
| 50. 如何正确进行机械喷雾授粉? .....                   | ( 39 )        |
| 51. 疏花疏果有哪些技术要点? .....                    | ( 39 )        |
| 52. 防霜保花保果有什么重要意义? .....                  | ( 39 )        |
| 53. 如何应用果实套袋技术? .....                     | ( 40 )        |



|                                            |        |
|--------------------------------------------|--------|
| 54. 常用的促花措施有哪些? .....                      | ( 40 ) |
| 55. 多效唑在花果形成有何作用? .....                    | ( 41 ) |
| 56. 哪些方法可以得到较高比例的脱萼果? .....                | ( 41 ) |
| (四) 树体管理 .....                             | ( 42 ) |
| 57. 梨树修剪有哪些原则? 不同季节修剪的特点有哪些区别? .....       | ( 42 ) |
| 58. 幼树修剪的要点是什么? .....                      | ( 42 ) |
| 59. 定植后第 1~3 年树体管理的具体做法如何? .....           | ( 43 ) |
| 60. 3~5 年生树如何进行管理? .....                   | ( 44 ) |
| 61. 6~10 年生树如何进行管理? .....                  | ( 45 ) |
| 62. 11~15 年生树如何进行管理? .....                 | ( 46 ) |
| 63. 夏季修剪要做哪些工作? .....                      | ( 46 ) |
| 六、低产梨园改良技术 .....                           | ( 48 ) |
| 64. 低产香梨园是如何界定的? 低产香梨园改造有哪些主要技术经济指标? ..... | ( 48 ) |
| 65. 低产香梨园有哪几种表现? .....                     | ( 48 ) |
| 66. 适龄树不结果梨园有哪些主要症状? 有什么改造对策? .....        | ( 48 ) |
| 67. 坐果率低的梨园有哪些症状? 有什么改造对策? .....           | ( 49 ) |
| 68. 树势衰弱的梨园有哪些症状? 有什么改造对策? .....           | ( 49 ) |
| 69. 缺株断行的梨园有哪些症状? 有什么改造对策? .....           | ( 50 ) |
| 七、优树遴选的标准与方法 .....                         | ( 51 ) |
| 70. 优树的标准是什么? .....                        | ( 51 ) |
| 71. 优树遴选有哪些常用方法? .....                     | ( 52 ) |
| 72. 如何鉴定和确认优树? .....                       | ( 52 ) |



|                                            |        |
|--------------------------------------------|--------|
| 73. 优树资源有什么利用价值? .....                     | ( 53 ) |
| 八、库尔勒香梨主要病虫害防治技术 .....                     | ( 54 ) |
| (一) 主要病害及其防治 .....                         | ( 54 ) |
| 74. 香梨腐烂病有哪些典型症状? .....                    | ( 54 ) |
| 75. 香梨腐烂病发生的主要原因是什么? .....                 | ( 55 ) |
| 76. 香梨腐烂病有哪些发病规律? .....                    | ( 55 ) |
| 77. 香梨腐烂病的防治方法有哪些? .....                   | ( 55 ) |
| 78. 香梨黄化病的症状、成因和为害有哪些? .....               | ( 56 ) |
| 79. 有效治疗香梨黄化病的方法有哪些? .....                 | ( 56 ) |
| 80. 如何判别香梨小叶病? .....                       | ( 57 ) |
| 81. 香梨小叶病发病的主要原因是什么? .....                 | ( 57 ) |
| 82. 小叶病有效的防治方法有哪些? .....                   | ( 57 ) |
| 83. 如何判别香梨褐斑病? .....                       | ( 58 ) |
| 84. 香梨褐斑病发生的主要原因是什么? 其发生的规律<br>是怎样的? ..... | ( 59 ) |
| 85. 香梨褐斑病有哪些主要防治方法? .....                  | ( 59 ) |
| 86. 库尔勒香梨冻害预防有效做法有哪些? .....                | ( 60 ) |
| 87. 冻害发生后有哪些补救措施? .....                    | ( 61 ) |
| (二) 主要虫害及其防治 .....                         | ( 62 ) |
| 88. 梨圆蚧为害的主要症状有哪些? 其发生规律有<br>哪些? .....     | ( 62 ) |
| 89. 有哪些防治梨圆蚧的主要方法? .....                   | ( 62 ) |
| 90. 红蜘蛛的主要为害症状有哪些? 其有怎样的发生<br>规律? .....    | ( 63 ) |
| 91. 防治红蜘蛛有哪些主要措施? .....                    | ( 63 ) |
| 92. 梨颈蜂有哪些为害症状? 其有怎样的为害过程?<br>.....        | ( 65 ) |
| 93. 防治梨颈蜂为害的主要方法是什么? .....                 | ( 65 ) |



|                              |        |
|------------------------------|--------|
| 94. 梨小食心虫有哪些主要为害症状? .....    | ( 65 ) |
| 95. 如何识别梨小食心虫? .....         | ( 66 ) |
| 96. 梨小食心虫的为害过程是怎样进行的? .....  | ( 66 ) |
| 97. 防治梨小食心虫主要方法有哪些? .....    | ( 67 ) |
| 98. 如何认识香梨优斑螟的为害过程? .....    | ( 67 ) |
| 99. 如何根据典型为害症状确诊香梨优斑螟为害? ... | ( 67 ) |
| 100. 防治香梨优斑螟有哪些有效的方法? .....  | ( 68 ) |
| 101. 性诱捕器如何设计制作? .....       | ( 69 ) |
| <b>参考技术标准</b> .....          | ( 70 ) |
| <b>参考文献</b> .....            | ( 94 ) |



## 一、概述

### 1. 库尔勒香梨的适生区在哪里?

库尔勒香梨,是蔷薇科,梨属的一个栽培品种。属白梨种(*pyrus bretschneideri* Rehd),染色体  $2n=34$ ,其芽变品系沙 01 是四倍体( $4n=68$ )。商品名有香梨、新疆香梨、中华香梨、香密梨等。维吾尔语名乃西米提或乃西普提。原产新疆库尔勒地区,为古老地方品种,已有 1 300 多年栽培历史。据《西京杂记》记载,“瀚海梨”和鸭梨是库尔勒香梨的两个亲本。塔里木盆地北缘的孔雀河绿洲、开都河绿洲、渭干河绿洲、阿克苏河绿洲、塔里木河绿洲是著名的库尔勒香梨的适生区。库尔勒香梨以库尔勒市为中心,向南延伸到尉犁县,向东延伸到和静县的部分乡镇,向西扩展到阿克苏的柯坪县和阿瓦提县,东西长 550 km 有余的地带。这里的土壤、气候和光热条件,极适宜香梨生长,是香梨的优生带。香梨树寿命较长,一般结果年限可达 40~50 年,寿命可达 100 多年,目前库尔勒市仍存有 150 年左右的香梨树。

图 1 为香梨树结果情景。



图1 香梨树结果情景

## 2. 库尔勒香梨的特殊品质有哪些？

库尔勒香梨以皮薄、酥脆细嫩、石细胞少、汁多甘甜、果香浓郁和耐贮藏等特点，在国内外享有盛誉(图2)。据测定，香梨含糖量 $>12\%$ ，含酸量 $<0.09\%$ ，可食部分84%左右。产品受到沿海大城市居民的欢迎，外销到中国香港、东南亚等地，出口价比其他梨高出1~2倍。

1986年9月，英国女王伊丽莎白在北京人民大会堂吃了库尔勒香梨后，频频点头，连声称道：“好梨！好梨！真是果品王子。”从此以后，库尔勒香梨被定为招待贵宾的上乘果品。在印度，香梨被称为“支那罗弗罗明”，意思是“中国王子”。“莎依东”牌香梨1999年获中国国际农业博览会名牌产品。



图2 优质的库尔勒香梨



香梨树和香梨果实均在 1999 年昆明世界园艺博览会上荣获金奖。

### 3. 库尔勒香梨的分布特点有哪些？

库尔勒香梨在新疆南部各地均有分布，以库尔勒地区和阿克苏地区最集中。北疆仅伊犁地区有零星栽培。我国北方各省均有少量试栽，在陕西、山西和辽宁省兴城市等地表现良好。无论沙壤土和黏重土壤都能适应。抗风能力较差，耐寒、抗病虫能力较强。

巴音郭楞州（以下简称巴州）2007 年香梨种植面积达 38.6 万亩（1 亩 =  $1/15 \text{ hm}^2$ ），占全国香梨总面积的 45.9%，阿克苏地区香梨种植面积 27 万亩，占总面积 32.1%。

香梨较抗旱、抗盐碱，但抗风性差。对温度要求严格，冬季最低气温  $-22^{\circ}\text{C}$  时库尔勒香梨花芽受冻， $-25^{\circ}\text{C}$  时一二年生枝受冻， $-28^{\circ}\text{C}$  时主干受冻纵裂， $-31^{\circ}\text{C}$  成年树木整株冻死。因此库尔勒香梨分布在冬季最低气温  $-25^{\circ}\text{C}$  以上，无霜期 210 天以上的地区。

### 4. 新疆发展库尔勒香梨的优势有哪些？

库尔勒香梨是新疆维吾尔自治区于 20 世纪末和 21 世纪初在调整种植业结构大力发展林果业的过程中重点扶持、科学引导的一个主栽果树品种。是新疆维吾尔自治区第一个用地名命名果树品种的名牌产品。2007 年新疆香梨总面积已达 84.1 万亩，果品总产量约 30 万 t。计划 2010 年建成优质香梨生产基地 100 万亩，有效株数 5 500 万株。主要分布在巴州、阿克苏地区；至 2010 年计划在塔里木盆地北缘的巴州和阿克苏地区新建以香梨、红枣、鲜食葡萄和苹果储藏为主的冷藏保鲜库 46 座，新增库容 34 万 t。

新疆土地资源和光热资源丰富，昼夜温差大，有利于水果果实





糖分的积累,是生产高品质香梨的风水宝地。在香梨快速生长的夏秋之际,巴州和阿克苏两地的日温差可以达到  $13\sim 15^{\circ}\text{C}$ 。平常年份的冬季最低气温在  $-18\sim -20^{\circ}\text{C}$ ,十分有利于香梨的生长。

南疆是香梨的主产区,那里的农民十分喜欢栽种香梨,从种植、培育管理到采后贮藏,他们都有一套自己的办法(图3)。土法贮藏的香梨是当地维吾尔族农民冬季待客的主要水果。



图3 巴州轮台县果农在梨园接受培训

从比较效益分析,进入盛果期的梨园单株产量可达  $120\sim 180\text{ kg}$ 。常见栽培密度  $3\text{ m}\times 5\text{ m}$ ,亩产可达  $5\sim 7\text{ t}$ 。平均亩产水平  $3\text{ t}$ ,接近5年的果园平均收购价格  $2.8\text{ 元/kg}$  核算,亩产值可达  $8\,400\text{ 元}$ 。纯利润  $6\,000\text{ 元/亩}$ 。2007年底新疆人均耕地  $3.1\text{ 亩}$ ,如果全部种植香梨,3口之家的年收入可达  $5.4\text{ 万元}$ 。这个水平在全国农村也当属高水平。