



PENGYANG HONGMEIXING WUGONGHAI
GAOXIAO SHENGCHAN PEITAO JISHU



彭阳红梅杏

无公害高效生产配套技术

陈克斌 主编



黄河出版传媒集团
阳光出版社



彭阳红梅杏

陈克斌 主编

无公害高效生产配套技术

PENGYANG HONGMEIXING WUGONGHAI GAOXIAO SHENGCHAN PEITAO JISHU



黄河出版传媒集团
阳光出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

彭阳红梅杏无公害高效生产配套技术 / 陈克斌主编

. -- 银川 : 阳光出版社, 2020.5

ISBN 978-7-5525-5289-8

I. ①彭… II. ①陈… III. ①杏-果树园艺-无污染技术 IV. ①S662.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2020)第065814号

彭阳红梅杏无公害高效生产配套技术

陈克斌 主编

责任编辑 马 晖

封面设计 赵 倩

责任印制 岳建宁



黄河出版传媒集团

阳光出版社

出版发行

出版人 薛文斌

地 址 宁夏银川市北京东路139号出版大厦 (750001)

网 址 <http://www.ygchbs.com>

网上书店 <http://shop129132959.taobao.com>

电子信箱 yangguangchubanshe@163.com

邮购电话 0951-5014139

经 销 全国新华书店

印刷装订 宁夏凤鸣彩印广告有限公司

印刷委托书号 (宁) 0016970

开 本 880 mm × 1230 mm 1/32

印 张 6.75

字 数 150千字

版 次 2020年5月第1版

印 次 2020年5月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5525-5289-8

定 价 30.00元

版权所有 翻印必究

编委会

主 编 陈克斌

副 主 编 袁 仁 韩占良

参编人员 韩明哲 王力红 王建银

贾生舜 魏国宁 雷丽萍

张 杰 杨凤鹏 李院兵

蔺少刚

前 言

村村有杏林，家家有“红梅”。杏树是彭阳县最美丽的生态景观之一。每年暮春四月，杏花竞相绽放，雪白的杏花占尽春风，艳态娇姿把彭阳山川装扮的诗意盎然，成为彭阳县乡村生态游的一道靓丽的风景线。彭阳作为“长城脚下的生态明珠”享誉全国，杏文化的传承早已成为彭阳人精神上的依托，经历过长期贫困苦难岁月的彭阳人只要看到杏林，心里就踏实，就看到了希望。杏林，是彭阳人心中的“金山银山”，红梅杏，是彭阳人心目中的“金果银果”。彭阳红梅杏如今已走出彭阳，成为彭阳一张靓丽的名片。

自1983年彭阳建县以来，历届县委、县政府领导始终坚持“生态立县”方针不动摇，不断探索具有彭阳特色的“富民强县”发展之路。近年来，县委、政府立足地理资源优势，把发展红梅杏产业当做支柱产业来抓，规模逐年扩大，效益逐年显著。截至2019年年底，全县发展红梅杏总种植面积累计5万亩，正常年份可产鲜红梅杏1500吨，产值达3000万元以上。随着交通

日益快速发展，近年来市场价格一路攀高且供不应求。红梅杏已经成为彭阳及周边市、县（区）经济林发展的主要树种，具有广阔的市场需求，在生态建设、乡村振兴和农民脱贫致富奔小康中具有重要作用。彭阳红梅杏2011年被宁夏回族自治区林业局审定宁夏林木良种，2016年12月，国家质检总局批准“彭阳红梅杏”为中国国家地理标志产品，2019年“彭阳红梅杏”荣获北京世界园艺博览会优质果品大赛银奖，同年制定出台了《彭阳红梅杏地方标准》。

彭阳气候和自然环境特殊，红梅杏表现出抗旱、抗寒、耐瘠薄的适生性，其果实外形近似圆形，单果重40克左右，果皮阳面呈红色，阴面呈黄色，可溶性固形物 $\geq 13.5\%$ ，总糖 $\geq 8.1\%$ ，总酸 $\leq 1.2\%$ ，果肉细腻多汁，酸甜可口，是彭阳特色优势果树品种。

为了充分发挥红梅杏的特色优势作用，彭阳县委、县政府以“丝绸之路”经济带和《宁夏空间战略发展规划》《固原市“四个一”工程规划》为依据，提出要大力发展彭阳红梅杏特色优势产业，彭阳县自然资源局组织编制了《彭阳县红梅杏特色优势产业发展规划（2020—2022年）》，主动适应新时期生态建设和经济发展形势，全力打造“彭阳红梅杏”特色优势产业发展升级版。如何实现红梅杏生产的无公害化，提高果品质量和产量，是迫切需要解决的问题。为了使彭阳红梅杏的发展成为高效支柱产业，增加农民经济收入，不断满足消费者需求，作者

通过多年的调查研究，编写此书。希望本书的出版对广大种植彭阳红梅杏者学习相关知识、提升科技文化素质、助力农民脱贫致富发挥积极的作用。

本书参考了相关书籍及现有科学成果，在此，编者向资料和成果的提供者表示诚挚的感谢！由于编者水平有限，书中难免会有疏漏和不足之处，恳请各位读者批评指正。

编 者

目 录

- 第一章 彭阳红梅杏的生产概述 / 001
 - 一、彭阳红梅杏的经济意义 / 001
 - 二、彭阳红梅杏的栽培历史 / 003
 - 三、红梅杏产业发展现状及面临的形势 / 004

- 第二章 彭阳红梅杏的生物学与生态学特性 / 012
 - 一、彭阳红梅杏的生物学特性 / 012
 - 二、彭阳红梅杏的生态学特性 / 038

- 第三章 彭阳红梅杏的苗木繁育技术 / 045
 - 一、苗圃地的选择与整地 / 045
 - 二、砧木种子的采集与处理 / 047
 - 三、播种与砧木苗的培育 / 050
 - 四、嫁接与嫁接苗的培育 / 053
 - 五、苗木出圃、分级、假植、包装和运输 / 066

第四章 彭阳红梅杏的建园栽植技术 / 070

- 一、成品苗建园 / 070
- 二、直播建园 / 079
- 三、现有山杏的改接建园 / 080

第五章 彭阳红梅杏的土肥水管理技术 / 088

- 一、土壤管理 / 088
- 二、施肥技术 / 090
- 三、水管理 / 101

第六章 彭阳红梅杏的整形修剪技术 / 105

- 一、红梅杏适用的树形及其整形过程 / 106
- 二、红梅杏的修剪技术 / 111
- 三、红梅杏不同年龄时期的修剪 / 117
- 四、红梅杏不良树形的修剪 / 125

第七章 彭阳红梅杏的抗寒性及防冻保果技术 / 127

- 一、寒害发生的生理基础 / 127
- 二、花果期冻害发生的外部条件 / 129
- 三、红梅杏的抗冻性 / 129
- 四、霜冻预测及防霜冻措施 / 130

第八章	彭阳红梅杏无公害生产的基本要求	/ 135
一、	无公害生产环境质量标准	/ 135
二、	杏无公害产品质量安全标准	/ 137
第九章	彭阳红梅杏常见病虫害的无公害防治	/ 140
一、	红梅杏主要病害及其防治技术	/ 140
二、	红梅杏主要虫害及其防治技术	/ 149
第十章	彭阳红梅杏的采收分级与包装运输	/ 172
一、	彭阳红梅杏的采收与分级	/ 172
二、	彭阳红梅杏的贮藏、包装与运输	/ 176
第十一章	彭阳红梅杏品牌打造与保护	/ 179
一、	彭阳红梅杏品牌	/ 179
二、	彭阳红梅杏地理标志	/ 180
三、	彭阳红梅杏品牌保护措施	/ 181
附录一	地理标志产品 彭阳红梅杏地方标准	/ 187
附录二	杏树周年管理工作历	/ 199
	参考文献	/ 203

第一章 彭阳红梅杏的生产概述

一、彭阳红梅杏的经济意义

红梅杏树适应性广、抗逆性强，根系发达，固土保水能力强，经济价值高，既可绿化荒山、防风固沙、改善生态，又可增加经济收入。果肉多汁、酸甜适口、香气宜人、营养丰富，是人们喜食的水果之一。彭阳红梅杏果实含可溶性固



形物13.5%，总糖8.1%，总酸1.2%，维生素 C 8.26 mg / 100 g，钙9.752 mg/100 g，硒0.0037 mg/kg，铁0.304 mg / 100 g，钾410.804 mg/100 g，锌0.2 mg/100 g，磷17.7 mg / 100 g（见表



图1-1 红梅杏果实（一）

1-1）。

红梅杏果实以鲜食为主，除鲜食外，还可加工成杏干、杏脯等。另外，杏仁也有丰富的营养，富含蛋白

质23%~27%、粗脂肪50%~60%，糖类10%，每100g杏仁中含磷338mg、钙110mg、铁7mg，还含有丰富的维生素E及维生素B₁₇。杏叶含蛋白质12.14%、粗脂肪8.7%、粗纤维11.4%，是喂养家畜的好饲料。可以说红梅杏树全身都是宝，经济价值极高。而且发展红梅杏产业，既绿化美化环境，提高森林覆盖率，又起到了涵养水源、保持水土、防风固沙、抵御灾害、净化空气、调节气候等多种生态功能，是建设美丽乡村，实现山绿与民富双赢的需要。

表 1-1 彭阳红梅杏检测数据与国际鲜食杏平均值对比表

检验项目	国际鲜食杏 平均值	彭阳红梅杏 (2016 年检测)	彭阳红梅杏 (2017 年检测)
总糖 / %	10	8.1	10.09
总酸 / %	1.3	1.2	1.2
维生素 C / (mg · 100g ⁻¹)	4.00	8.13	8.26
钙 / (mg · 100g ⁻¹)	14.00	13.3	9.752
硒 / (mg · kg ⁻¹)	0.002	0.003	0.0037
钾 / (mg · 100g ⁻¹)	226.00	369.00	410.804
锌 / (mg · 100g ⁻¹)	0.2	0.2	0.2
磷 / (mg · 100g ⁻¹)	15	17.2	17.7

二、彭阳红梅杏的栽培历史

彭阳红梅杏属彭阳当地的地方品种，在彭阳有着悠久的栽培历史。据清代《宣统固原州志》记载：清固原知州王学伊在其任上曾写《劝种树株示》“川源地畔，如有土性滋润，宜种桃、杏、枣、梨各色果木者，亦应察度办理。其能种百株以上者，奖给花红银牌；种千株以上者，奖给匾额；万株以上者，禀请奖给顶戴。”《劝种树株示》鼓励民众栽植杏树。今天，在彭阳县白阳镇白岔村、古城镇小岔沟村、城阳乡杨坪村、孟塬乡何

岷村郭岔等乡镇农家的庄前、屋后、地埂坎边，仍完好地保留有二十多株上百年的彭阳红梅杏树。这些百年杏树，依然苍翠挺拔，印证着彭阳红梅杏悠久的发展历史。

1995 年以前，由于传统观念束缚，仅有农户庄前屋后零散种植红梅杏，1996 年以后，彭阳立足地理资源优势，大力发展“两杏一果”“退耕还林”工程、庭院经济林建设、普通杏改造嫁接等工程，大面积推广彭阳红梅杏的栽植，成为当地农业收入的重要来源，有效拉动了彭阳县农业经济的快速增长。

三、红梅杏产业发展现状及面临的形势

（一）彭阳县自然地理概况

1. 地理位置

彭阳县位于宁夏东南部边缘，六盘山东麓，介于东经 $106^{\circ} 31' \sim 106^{\circ} 58'$ ，北纬 $35^{\circ} 41' \sim 36^{\circ} 17'$ ，西连宁夏原州区，东南北临甘肃省庆阳市镇原县、平凉市和环县，面积 2528.65 km^2 ，辖4镇8乡，156个行政村，户籍总人口25.13万人，其中乡村人口19.00万人。交通便利，现已初步形成以县城为中心，彭青高速连通固原到彭阳半小时经济圈，309国道纵穿东西，203省道横贯南北，宝中铁路越境而过的交通网路。全县境内公路里程1475 km，其中国道148.5 km，县道105.7 km，乡道483.3 km，村道731.5 km，12个乡镇均通了柏油路。

县域地形由西北向东南呈波状倾斜，其特征为梁峁起伏、沟壑纵横、河谷残塬相间，沟头塬边切割深而明显，河岸坍塌活跃。黄土丘陵为县域主要的地貌类型，分布于罗洼、小岔、冯庄、交岔、王洼、孟塬、草庙、白阳镇8个乡镇，海拔1400~1900m，相对高差200~250m，上覆小于100m的第四系黄土及类黄土，面积为2272km²，占全县总土地面积的90%。半干旱草原植被，土壤为黑垆土，土质疏松，剥蚀严重。

西南部土石区属基岩舒缓复背斜构造，多为第四系黄土覆盖。主要是黄峁山，向东南方向延伸的支脉，分布于新集、古城境内，一般海拔高度2100m以上，峁儿尖山2418m，为全县最高点，相对高差200~400m，面积127km²，占全县总土地面积的5%；山脊多呈圆顶状，东西两侧山势均缓，坡度一般为



20°~30°；属黄土丘陵与山地的过渡地带，主要在新集乡、古城镇境内，面积为17 km²，占全县总土地面积的0.7%；海拔高度1900~2100 m，地形切割较为严重，部分岩石裸露。

东南部河谷冲积区位于红河、茹河流域两岸台地。其单块面积小，台面平整，前缘直立，一般高出河床3~20 m，包括古城、白阳、城阳、红河、新集5个乡镇，是全县两个冲积平原区；海拔高度1248~1800 m，面积为109 km²，占全县总土地面积的4.3%，多属二级河谷阶地。

2. 土壤气候特点

彭阳县海拔高度1248~2418 m，土壤分为黑垆土、灰褐土、细黄土、新积土4个土类。

发育于黄土母质，剖面中可见钙的淀积物和有机质层，质地属轻、中壤，以轻壤为主，是彭阳县主要农业的土壤，面积2.19万 hm²，占土地总面积的86.7%。

县境内地表水主要来源于大气降水和地下水，年平均径流总量为1.3亿 m³。主要河道有红河、茹河和安家川河三条河流。

地下水来源于外围山区的地表水和境内降水入渗。地表水与地下水互相补充，年重复水量约为6900万 m³。全县地下水天然资源量每年为757.5万 m³，可利用水量5920万 m³，占地下水资源量的78.20%。

彭阳县属温带半干旱季风气候，其特点是春季干旱多风，夏季雷雨多灾，秋季凉爽干燥，冬季寒冷少雪。年平均气温7.4~8.5℃，

1月平均气温 $-6.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，7月平均气温 $20.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；无霜期年平均140~170d；年平均日照时数2358.3h，年总辐 $534.2\text{KJ}/\text{cm}^2$ ；年平均降水量350~550mm，降水集在每年7~8月。

（二）红梅杏产业发展现状

截至2019年年底，全县红梅杏树占地总面积5万亩、挂果面积达到2万亩，年产量2000t，实现年产值5000万元。从1995—2018年，发展面积由最初的0.2万亩增长到5万亩；提供主产区农民人均纯收入由最初的110元提高到3450元，占主产区农民人均纯收入比例由2.5%增加到49.5%。2017年红河镇上王村5户农民



图1-2 红梅杏果实（二）

18.2亩十年生红梅杏年收入12万元，亩均0.659万元，户均收入2.4万元，人均收入5455元；蔺怀柱8年生红梅杏18亩，收入18万元，当年就脱了贫。发展红梅杏产业已成为彭阳当地农民脱贫致富、增加收入的有效途径。目前，全县有彭阳县云雾山林果发展有限责任公司、彭阳县果品开发有限公司2家企业，林果专业合作社等新型农业经营主体40个，参与农户约2万户，全县经果林产业生产、贮运、加工和营销体系不断完善，规模化、