

专家讲课进田间 传授技术面对面

听专家田间讲课

彩图版

猕猴桃

Caituban
Mihoutao Zaipei ji
Bingchonghai Fangzhi

栽培及病虫害防治

刘兰泉◎主编



中国农业出版社

听专家田间讲课

CAITUBAN
MIHOUTAO
ZAIPEIJI
BINGCHONGHAI
FANGZHI



彩图版 猕猴桃

栽培及病虫害防治

刘兰泉 主 编
王 东 副主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

彩图版猕猴桃栽培及病虫害防治 / 刘兰泉主编.
—北京 : 中国农业出版社, 2016.8
(听专家田间讲课)
ISBN 978-7-109-21807-9

I. ①猕… II. ①刘… III. ①猕猴桃—果树园艺—图谱
②猕猴桃—病虫害防治—图谱 IV. ①S663.4-64
②S436.634-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2016) 第136476号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区麦子店街18号楼)
(邮政编码 100125)
责任编辑 郭晨茜 孟令洋

北京中科印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行
2016年8月第1版 2016年8月北京第1次印刷

开本: 880mm × 1230mm 1/32 印张: 3.75
字数: 100 千字
定价: 25.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



编 著 者

主 编：刘兰泉（重庆三峡职业学院）

副主编：王 东（重庆三峡职业学院）

参 编：（排名不分先后）

吴 琼（重庆三峡职业学院）

刘 露（重庆三峡职业学院）

覃贵勇（重庆三峡职业学院）

李 翔（重庆三峡职业学院）

许 彦（重庆三峡职业学院）

主 审：龙仕平（重庆三峡职业学院）

出版说明

保障国家粮食安全和实现农业现代化，最终还是要靠农民掌握科学技术的能力和水平。为了提高我国农民的科技水平和生产技能，向农民讲解最基本、最实用、最可操作、最适合农民文化程度、最易于农民掌握的种植业科学知识和技术方法，解决农民在生产中遇到的技术难题，中国农业出版社编辑出版了这套“听专家田间讲课”丛书。

把课堂从教室搬到田间，不是我们的最终目的，我们只是想架起专家与农民之间知识和技术传播的桥梁，也许明天会有越来越多的我们的读者走进校园，在教室里聆听教授讲课，接受更系统、更专业的农业生产知识与技术，但是“田间课堂”所讲授的内容，可能会给读者留下些许有用的启示。因为，她更像是一张张贴在村口和地头的明白纸，让你一看就懂，一学就会。

本套丛书选取粮食作物、经济作物、蔬菜和果树等作物种类，一本书讲解一种作物或一种技能。作者站在生产者的角度，结合自己教学、培训和技术推广的实践经验，一方面针对农业生产的现实意义介绍高产栽培方法和标准化生产技术，另一方面考虑到农民种田收入不高的实际问题，提出提高生产效益的有效方法。同时，



为了便于读者阅读和掌握书中讲解的内容，我们采取了两种出版形式，一种是图文对照的彩图版图书，另一种是以文字为主、插图为辅的袖珍版口袋书，力求满足从事农业生产和一线技术推广的广大从业者多方面的需求。

期待更多的农民朋友走进我们的田间课堂。

2016年6月

前言

本书是编者在重庆市科委2014年应用技术研究项目“猕猴桃溃疡病发生规律及综合防控关键技术”的实施过程中完成的。编写内容紧密联系重庆三峡库区猕猴桃栽培、病虫害防控及加工的生产实际,依据编者在项目实施和技术推广中取得的系列成果(包括课题组研发的发明专利、企业生产标准等),结合重庆三峡库区猕猴桃产业发展的具体需要,主要从猕猴桃种植技术、病虫害防控技术、保鲜技术及加工技术4个方面进行了阐述。在编写的内容和结构安排上,突出操作性、针对性和实用性,既注重知识体系的完整性和系统性,又突显生产岗位核心技能的掌握,明确相关技术的技能要求。在编写过程中,本书特别注意使用科学术语、法定计量单位、专用名词和名称,运用了大量生产中的实景图片,具有鲜明的生产技术指导和满足技术培训需求的特色。

参加本书编写工作的有刘兰泉(第一章猕猴桃种植技术:一、猕猴桃常见种类及品种,五、猕猴桃花果管理,六、猕猴桃果实采收及采后处理;第二章猕猴桃病虫害识别及防治:二、病害部分的猕猴桃细菌性溃疡病)、王东(第二章猕猴桃病虫害识别及防治:二、病害部分的猕猴桃褐斑病、猕猴桃黄叶病、猕猴桃黑斑病、猕猴桃轮纹斑病)、吴琼(第一章猕猴桃种植技



术：二、猕猴桃育苗与建园，三、猕猴桃整形修剪，四、猕猴桃土壤、肥料和水管理）、刘露（第二章猕猴桃病虫害识别及防治：二、病害部分的猕猴桃炭疽病、猕猴桃灰斑病、猕猴桃煤烟病、猕猴桃花腐病、猕猴桃果实熟腐病、猕猴桃蒂腐病、猕猴桃秃斑病、猕猴桃褐腐病、猕猴桃疮痂病、猕猴桃膏药病、猕猴桃枝枯病、猕猴桃根腐病、猕猴桃白纹羽病、猕猴桃疫霉病、猕猴桃根结线虫病、猕猴桃立枯病、猕猴桃日灼病）、覃贵勇（第二章猕猴桃病虫害识别及防治：一、虫害，三、软体动物，四、缺素症，五、药害，六、杂草）、李翔（第三章猕猴桃保鲜技术）、许彦（第四章猕猴桃加工技术）。全书由刘兰泉副教授统稿，龙仕平教授审稿。

本书编写过程中参考了有关专著和文献，在此向有关作者致以崇高的敬意和感谢。同时感谢编者所在单位的领导和同事对本书编写工作提供的无私帮助和支持。

此外，特别感谢贵阳市植物保护站的张斌和中国农业科学院果树研究所的张怀江提供部分照片。鉴于编者水平有限，书中难免存在疏漏或不足之处，恳切希望同行和广大读者不吝指正。

编 者

2016年5月



目 录

出版说明

前言

第一章 猕猴桃种植技术	1
一、猕猴桃常见种类及品种	1
(一) 常见种类	2
(二) 常见品种及其特性	4
二、猕猴桃育苗与建园	13
(一) 对环境条件的要求	13
(二) 品种选择的依据	13
(三) 育苗	14
(四) 建园	18
三、猕猴桃整形修剪	22
(一) 树形及培养方法	22
(二) 冬季修剪	23
(三) 夏季修剪	26
(四) 雄株的修剪	27
四、猕猴桃土壤、肥料和水管理	27
(一) 土壤管理	27
(二) 肥料管理	29
(三) 水分管理	31



五、猕猴桃花果管理 32

(一) 花粉采集 32

(二) 人工授粉 32

(三) 疏花疏果 33

(四) 果实套袋 34

(五) 防止采前落果 34

六、猕猴桃果实采收及采后处理 34

(一) 最佳采收期 34

(二) 采收方式 36

(三) 采收时注意事项 36

(四) 果实分级 37

(五) 果实包装 37

(六) 果实贮藏 37

第二章 猕猴桃病虫害识别及防治

一、虫害 38

(一) 介壳虫 38

(二) 叶蝉 40

(三) 吸果夜蛾 41

(四) 金龟子 43

(五) 猕猴桃透翅蛾 44

(六) 苹小卷叶蛾 45

(七) 斑衣蜡蝉 46

(八) 椿 47

(九) 猕猴桃东方小薪甲 49

(十) 猕猴桃红蜘蛛 49

(十一) 桑毛虫 50

(十二) 猕猴桃蝙蝠蛾 51

(十三) 斜纹夜蛾 52

(十四) 广翅蜡蝉 52



二、病害	53
(一) 猕猴桃细菌性溃疡病	53
(二) 猕猴桃褐斑病	58
(三) 猕猴桃黄叶病	59
(四) 猕猴桃黑斑病	60
(五) 猕猴桃轮纹斑病	61
(六) 猕猴桃炭疽病	62
(七) 猕猴桃灰斑病	62
(八) 猕猴桃煤烟病	63
(九) 猕猴桃花腐病	64
(十) 猕猴桃果实熟腐病	65
(十一) 猕猴桃蒂腐病	65
(十二) 猕猴桃秃斑病	66
(十三) 猕猴桃褐腐病	66
(十四) 猕猴桃疮痂病	67
(十五) 猕猴桃膏药病	67
(十六) 猕猴桃枝枯病	68
(十七) 猕猴桃根腐病	69
(十八) 猕猴桃白纹羽病	70
(十九) 猕猴桃疫霉病	71
(二十) 猕猴桃根结线虫病	71
(二十一) 猕猴桃立枯病	72
(二十二) 猕猴桃日灼病	73
三、软体动物防治	74
四、缺素症	75
五、药害	80
六、杂草	81
第三章 猕猴桃保鲜技术	82
一、果实包装处理	83



二、果实运输	84
三、果实贮藏保鲜技术	84
四、猕猴桃贮藏期病害及防治	89
第四章 猕猴桃加工技术	92
一、猕猴桃果脯加工技术	92
(一) 工艺流程	93
(二) 加工技术	93
(三) 产品质量标准	95
二、猕猴桃果酱加工技术	96
(一) 工艺流程	96
(二) 加工技术	96
(三) 产品质量标准	97
三、猕猴桃果汁饮品加工技术	97
(一) 浑浊果汁	99
(二) 浓缩果汁	100
四、猕猴桃罐头加工技术	101
(一) 工艺流程	101
(二) 加工技术要点	101
(三) 产品质量标准	102
五、猕猴桃酒加工技术	103
(一) 工艺流程	104
(二) 加工技术要点	105
(三) 加工中的注意事项	106
(四) 产品质量标准	107
参考文献	108



第一章

猕猴桃种植技术

一、猕猴桃常见种类及品种

猕猴桃素有奇异果、维C之王、果中之王之美称，在部分地区也有狐狸桃、猕猴桃、藤梨、羊桃、木子等别称，具有极高的营养价值和保健作用。猕猴桃从野生果树经人工驯化到大规模栽培和商品化生产，是近百年来人类改造和利用野生自然资源最成功的范例之一。目前，猕猴桃的主要生产国有中国、新西兰、意大利、智利、法国、希腊、日本等。

中国是猕猴桃属植物主要的起源中心，资源丰富。当前猕猴桃主要栽培的地区有：陕西、四川、重庆、河南、湖南、贵州、湖北、江西、广西、浙江、福建等。猕猴桃已成为许多地区的支柱性产业。

由于我国现代化猕猴桃科研和生产起步较晚，因此目前生产中普遍存在忽视规划、盲目发展、投资不足、贮藏加工业水平低、栽培技术落后、病虫害发生严重、经济效益差等问题。

（一）常见种类

全世界猕猴桃属植物共有66个种，原产中国的有62个。我国猕猴桃现代化栽培初期，栽培品种主要是以海沃德为代表的新西兰品种。近二三十年来，由于加大了猕猴桃种质资源的研究和利用，已经培育出100多个优良品种，还有许多极具潜力的优良株系。这些新品种（系），绝大多数的综合品质达到或超过了国外的名优品种（系），是今后我国猕猴桃产业发展的种质基础。目前猕猴桃主要的分类方式有以下两种。

1. 按照系统来源分类 猕猴桃主要分为美味猕猴桃、中华猕猴桃、毛花猕猴桃、软枣猕猴桃和种间杂种猕猴桃。目前主栽的品种多数属于美味猕猴桃和中华猕猴桃，少数来源于毛花猕猴桃、软枣猕猴桃、种间杂种猕猴桃（表1-1）。

（1）美味猕猴桃。嫩枝具黄褐色或红褐色硬毛，叶背和叶柄也被有糙毛。芽基大而突出，芽体大部分隐藏。聚伞花序，花朵较大。果面被长硬毛，果型多变。花期5月上中旬，果实成熟期为9～10月。

（2）中华猕猴桃。一年生枝无毛或被茸毛，毛秃净、易脱落。芽体外露，球形，外被芽鳞。叶片纸质，老叶革质。聚伞花序，初花期时花呈白色，后变为淡黄色。果形多变，果面被柔软茸毛，并易脱净。花期4月下旬至5月上旬，果实成熟期为9月。

相对来说，美味猕猴桃品种长势较中华猕猴桃强旺、果个较大，产量较高、成熟较晚、货架期较长；而中华猕猴桃中多早熟品种，果实较美味猕猴桃偏甜。





表 1-1 按照系统来源分类

种 类	常 见 品 种
美味猕猴桃	海沃德、贵长、秦美、徐冠、徐香、哑特、青翠（青城1号）、川猕1号、川猕2号、米良1号、鄂猕猴桃4号（三峡1号）、新观2号、中猕1号（郑州9021）、陕猕1号、沪美1号、皖翠、实美、金香、和平1号、蜜宝1号、秋香
中华猕猴桃	怡香、武植23、通山5号、洛阳1号、洛阳2号、洛阳3号、贵丰、贵露、贵蜜、秋魁、早香、豫猕猴桃3号（华光2号）、厦亚1号、厦亚15、厦亚20、龙井黄、龙井1号、岩前绿、光泽优、琼露、新县2号、新县4号、新县1号、淮农1号、鄂猕猴桃2号（金农1号）、华丰、素香、太上皇、丰悦、和平红阳、金丰
毛花猕猴桃	沙农18、安章毛花2号、华特
软枣猕猴桃	魁绿、丰绿
种间杂种猕猴桃	红华、东源红、华优、马图阿、阿木里

2. 按照果心（种子分布区域）

颜色分类 主要分为：绿心猕猴桃、黄心猕猴桃和红心猕猴桃。

（1）绿心猕猴桃（图1-1）。果心颜色为绿色的猕猴桃品种的总称。目前生产中仍以绿心猕猴桃的品种为主，如海沃德、秦美等。



图 1-1 绿心猕猴桃

（2）黄心猕猴桃（图1-2）。果心颜色为黄色的猕猴桃品种的总称。其果型一般为长圆柱形，单果重约为100克，果面较光滑，茸毛较少。



图 1-2 黄心猕猴桃



由于其品质优良，也极具发展前途，近年部分地区把黄心猕猴桃称为“黄金果”。其主要品种有：金桃、金阳、金霞、金丰、庐山香、金早等。



图1-3 红心猕猴桃

(3) 红心猕猴桃（图1-3）。果心颜色为红色的猕猴桃品种的总称。红心猕猴桃果肉细嫩，香气浓郁，口感香甜清爽，酸度较低。绿色果肉中间有红色的果心，易使人有“看之饱眼福、食之饱口福”的感受，效益较高。主要品种有：红阳、红华、红美、楚红等。

除了以上两种主要的分类方式以外，猕猴桃还可以按照雌、雄分为雌性品种和雄性品种；或者按照成熟期分为早熟品种（9月上中旬）、中熟品种（9月下旬）、晚熟品种（10月上中旬）、极晚熟品种（10月下旬至11月上旬）；或者按照果实的利用途径分为鲜食品种、加工品种及鲜食和加工兼用型品种。

（二）常见品种及其特性

1. 主栽品种及其特性

(1) 海沃德。新西兰从我国引进的美味猕猴桃野生种子实生后代选育而成，为目前国际市场占主要地位的栽培品种。果宽椭圆形，长宽比为1.1～1.3：1，果型端正、美观；果个较大，平均单果重100克，最大单果重160克，花与果单生。果肉绿色，甜酸适度，风味佳，香气浓郁。可溶性固形物含量为14.8%左右，每100克鲜果肉的维生素C含量为60～130毫克。该品种非常耐贮，而且货架期长。

该品种生长势中庸，以长果枝结果为主，其长势较弱，适宜密植。果实9月下旬至10月上旬成熟。缺点是花期晚，进入结果



期也晚，而且果面易形成棱状突起，早果丰产性稍差。

(2) 秦美。陕西省果树研究所与陕西省中华猕猴桃科技开发公司周至试验站协作选出。

果实椭圆形，果皮褐色，密被黄褐色硬毛，其毛易脱落。平均单果重102.5克，最大单果重204克。果实纵径约7.2厘米，横径约6.0厘米。果肉绿色，肉质细嫩多汁，酸甜适口，有香味。可溶性固形物含量为10.2% ~ 17.0%，每100克鲜果肉的维生素C含量为190.0 ~ 354.6毫克。花期为5月中下旬，10月上中旬成熟。果实耐贮性好，货架期一般也较长。

(3) 米良1号。湖南省吉首大学猕猴桃研究所选出。

果实长椭圆形或圆柱形，果皮棕褐色，被长茸毛，果顶呈乳头状突起，平均单果重86 ~ 96克，最大单果重162克。果肉黄绿色，肉质细嫩多汁，酸甜适口，有香味，品质上等。可溶性固形物含量为16% ~ 18%，每100克鲜果肉的维生素C含量为188毫克。室温下可贮藏50天左右。果实外观不端正是其主要缺陷。

该品种生长健壮，树势强。具有树冠成形快、结果早、抗逆性强、丰产性能好、果大和耐贮性能好等特点，适宜在年平均气温13.9 ~ 17.9℃，海拔400 ~ 1200米，土质疏松呈微酸性至中性的地区栽培。在盛果期，其每667米²产量可达1500 ~ 2000千克。花期5月上旬，果实10月上旬成熟。该品种以帮增1号作为授粉雄株。鲜食和加工兼用型品种。

(4) 川猕2号。由四川省苍溪县于1982年从河南省引入的野生美味猕猴桃中选出，1987年命名，代号为82-7。

果实短圆柱形，果皮褪色，不被长硬毛。平均单果重95克，最大单果重183克。可溶性固形物含量为16.9%，每100克鲜果肉的维生素C含量为124毫克。果肉翠绿色、汁多、味甜、微香。该品种树势旺，早结丰产。果实成熟期为10月上旬。在常温下可存放15 ~ 20天。

(5) 金魁。又称为鄂猕猴桃1号，湖北省农业科学院果树茶叶研究所选育。