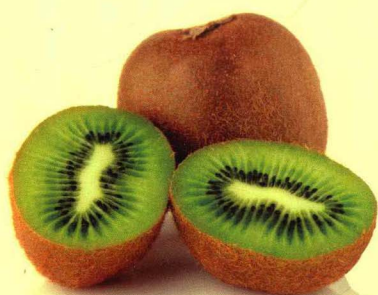


# 猕猴桃

## 规范化栽培技术

MIHOUTAO GUIFANHUA ZAIPEI JISHU

主编 刘占德



西北农林科技大学出版社

# 猕猴桃规范化栽培技术

MIHOUTAO GUIFANHUA ZAIPEIJISHU

主 编 刘占德

西北农林科技大学出版社

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

猕猴桃规范化栽培技术 / 刘占德主编. — 杨凌: 西北农林科技大学出版社, 2013.12

ISBN 978-7-81092-865-6

I . ①猕… II . ①刘… III . ①猕猴桃 - 果树园艺 IV . ① S663.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 302756 号

## 猕猴桃规范化栽培技术

主 编 刘占德

出版发行 西北农林科技大学出版社

地 址 陕西杨凌杨武路 3 号

邮 编: 712100

电 话 总编室: 029-87093105

发行部: 87093302

电子邮箱 press0809@163.com

印 刷 陕西天地印刷有限公司

版 次 2014 年 11 月第 1 版

印 次 2014 年 11 月第 1 版

开 本 787mm × 1092mm 1/16

印 张 14.25

字 数 264 千字

ISBN 978-7-81092-865-6

定价: 58.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系

# 《猕猴桃规范化栽培技术》 编委会名单

主 编：刘占德

副主编：李建军 姚春潮

参 编：郁俊谊 龙周侠 安成立 陈永安  
邓丰产 刘存寿 杨开宝 刘光哲  
屈学农 赵英杰 赵菊琴 张 帆  
何若梦 乔 林 杨 斌 高志雄  
乔金梅 刘艳飞 王亚青 董 慧  
黄凤瑜

## 内 容 简 介

本书详细总结了猕猴桃产业化生产过程中的规范化栽培技术，主要涉及了猕猴桃产业的发展概况、猕猴桃形态特征和生物学特性、猕猴桃的新优种质资源和优良品种、苗木繁育技术、规范化建园技术、土肥水管理、整形修剪和花果管理技术、主要病虫害防控技术、自然灾害预防、猕猴桃优质大果技术、商品化处理及其主栽猕猴桃品种的栽培技术等。各章节选择了大量具有代表性的图片进行说明，做到了内容新颖，图文并茂，通俗易懂，便于果农操作。

本书可作为进行猕猴桃规范化栽培技术培训的教材，可供广大果农、基层农技人员使用，同时也可供农林院校相关专业的师生阅读参考。

## 前 言

猕猴桃是一种原产于我国、最早产业化于新西兰的水果。它以维生素 C 含量高而出名,被誉为“Vc 之王”。猕猴桃含有大量人体所需要的糖、有机酸和多种氨基酸等营养物质,具有营养丰富、风味独特、经济价值高等特点。

我国猕猴桃尽管有悠久的历史,但是开始人工产业化栽培晚于新西兰。新西兰猕猴桃的产业化已有 100 多年的历史,标准化生产程度高,生产的猕猴桃质量高,市场销售价格高,占据着猕猴桃的高端销售市场。我国自 1978 年开展猕猴桃资源普查,进行猕猴桃栽培生产,到 2009 年成为世界猕猴桃栽培面积和产量的第一大国,栽培面积 9.12 万公顷,占世界总面积的 53.27%,产量 83.62 万吨,占世界总产量的 38.70%。

在猕猴桃现代化产业的迅速发展过程中,如何进一步提升,使之更加健康的发展,成为我国猕猴桃产业所面临的主要问题。尽管我国的猕猴桃从栽培面积和产量上都位居世界前列,我们的猕猴桃品种和栽培技术也都基本赶上了新西兰,但是,我国猕猴桃产业大面积的规范化栽培技术还不是很普及,还存在诸如果形不正、果品质量不稳定和滥用膨大剂等问题。这些都严重影响并限制了我国猕猴桃产业的发展,影响了果品质量的提高和经济产值的提升。

为了推广、普及猕猴桃的规范化栽培关键技术,我们编写了本书,详细总结了猕猴桃产业化生产过程中的关键栽培技术,主要涉及猕猴桃产业的发展概况、猕猴桃形态特征和生物学特性、猕猴桃种质资源和优良品种、苗木繁育技术、建园技术、土肥水管理、整形修剪和花果管理技术、主要病虫害防控技术、防灾减灾技术、优质大果技术、商品化处理及其主栽猕猴桃品种的栽培技术等等。各章节选择具有代表性的图片进行说明,做到了内容新颖,图文并茂,通俗易懂,便

于果农操作。希望能帮助从事猕猴桃产业的广大果农、猕猴桃生产大户、专业合作社或公司掌握猕猴桃规范化栽培技术，提质增效，获得更高的经济效益，促进我国猕猴桃产业的壮大、健康发展。

本书各章节分别由西北农林科技大学猕猴桃试验站有关育种、栽培、苗木繁育、植物营养和植物保护等领域的专家编写而成，总结了各位专家在各自领域内的研究成果和多年的实践经验，也参考、总结了前人的有关研究内容。本书既可作为进行猕猴桃规范化栽培技术培训的教材，也可供广大果农、基层农技人员使用，同时也可供农林院校相关专业的师生阅读参考。编写过程中，得到了同仁们的支持，在此一并表示感谢！

由于水平有限，加之时间仓促，书中难免存在不足之处，敬请各位读者批评指正，以便在以后的修订时加以改正，谢谢大家！

编 者

2013 年 11 月

# 目 录

## 第一章 概 说

|                      |   |
|----------------------|---|
| 第一节 猕猴桃与人类关系·····    | 1 |
| 一、猕猴桃的营养价值·····      | 1 |
| 二、猕猴桃的药用价值·····      | 3 |
| 三、猕猴桃的观赏价值·····      | 3 |
| 四、猕猴桃的经济价值·····      | 4 |
| 五、猕猴桃的栽培价值·····      | 4 |
| 第二节 国内外猕猴桃产量与分布····· | 4 |
| 一、全世界猕猴桃产量与分布·····   | 5 |
| 二、我国猕猴桃的产量与分布·····   | 5 |
| 第三节 猕猴桃栽培发展趋势·····   | 6 |

## 第二章 形态特征与生物学特性

|               |    |
|---------------|----|
| 第一节 形态特征····· | 7  |
| 一、根·····      | 7  |
| 二、枝 蔓·····    | 8  |
| 三、芽·····      | 11 |
| 四、叶·····      | 12 |
| 五、花·····      | 14 |
| 六、果 实·····    | 15 |

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 七、种子 .....              | 16 |
| <b>第二节 生长发育规律</b> ..... | 17 |
| 一、生长习性 .....            | 17 |
| 二、结果习性 .....            | 18 |
| <b>第三节 物候期</b> .....    | 21 |
| 一、伤流期 .....             | 22 |
| 二、萌芽期 .....             | 22 |
| 三、展叶期 .....             | 22 |
| 四、开花期 .....             | 22 |
| 五、果实生长成熟期 .....         | 22 |
| 六、落叶休眠期 .....           | 23 |

### 第三章 猕猴桃种质资源

|                          |    |
|--------------------------|----|
| <b>第一节 可利用的近缘种</b> ..... | 24 |
| 一、中华猕猴桃 .....            | 24 |
| 二、美味猕猴桃 .....            | 25 |
| 三、毛花猕猴桃 .....            | 25 |
| 四、软枣猕猴桃 .....            | 26 |
| <b>第二节 优良猕猴桃品种</b> ..... | 27 |
| 一、美味猕猴桃品种 .....          | 27 |
| 二、中华猕猴桃品种 .....          | 31 |

### 第四章 猕猴桃的苗木繁育技术

|                         |    |
|-------------------------|----|
| <b>第一节 实生苗的培育</b> ..... | 35 |
| 一、种子采集 .....            | 35 |
| 二、种子沙藏 .....            | 35 |
| 三、播种育苗 .....            | 36 |
| 四、苗期管理 .....            | 37 |
| <b>第二节 嫁接技术</b> .....   | 38 |
| 一、嫁接原理 .....            | 39 |
| 二、接穗采集与贮存 .....         | 39 |

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| 三、嫁接时期与方法·····         | 40        |
| 四、嫁接苗管理·····           | 42        |
| <b>第三节 其他繁殖方法·····</b> | <b>44</b> |
| 一、扦插繁殖·····            | 44        |
| 二、压条繁殖·····            | 46        |
| 三、组织培养·····            | 47        |
| <b>第四节 苗木出圃·····</b>   | <b>49</b> |
| 一、苗木出圃前的准备·····        | 49        |
| 二、苗木的分级·····           | 49        |
| 三、苗木的包装与运输·····        | 50        |
| 四、苗木的假植·····           | 51        |

## 第五章 规范化建园技术

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| <b>第一节 猕猴桃对生态环境的要求·····</b> | <b>52</b> |
| 一、温度·····                   | 52        |
| 二、光照·····                   | 53        |
| 三、水分·····                   | 53        |
| 四、土壤·····                   | 54        |
| 五、防风·····                   | 54        |
| 六、霜冻及冻害·····                | 55        |
| 七、湿度·····                   | 55        |
| <b>第二节 建园与栽植·····</b>       | <b>56</b> |
| 一、园地选择·····                 | 56        |
| 二、园地规划·····                 | 56        |
| 三、建园·····                   | 57        |
| <b>第三节 架型与架材·····</b>       | <b>60</b> |
| 一、架型·····                   | 60        |
| 二、架材·····                   | 61        |

## 第六章 猕猴桃园土肥水管理

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| <b>第一节 土壤管理·····</b> | <b>64</b> |
|----------------------|-----------|

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| 一、改良土壤·····             | 64        |
| 二、土壤的深翻熟化·····          | 65        |
| 三、果园生草技术·····           | 65        |
| 四、果园覆盖·····             | 69        |
| 五、果园行间间作·····           | 70        |
| <b>第二节 科学施肥·····</b>    | <b>70</b> |
| 一、施肥的原理与原则·····         | 70        |
| 二、施肥种类·····             | 71        |
| 三、合理施肥量·····            | 72        |
| 四、施肥时期与方法·····          | 73        |
| <b>第三节 灌溉与排水·····</b>   | <b>76</b> |
| 一、灌水·····               | 76        |
| 二、排水·····               | 78        |
| <b>第四节 水肥一体化技术·····</b> | <b>79</b> |

## 第七章 猕猴桃整形与修剪技术

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| <b>第一节 整形修剪的意义·····</b>    | <b>83</b> |
| <b>第二节 与整形修剪有关的名称·····</b> | <b>83</b> |
| 一、骨架名称·····                | 83        |
| 二、枝条种类与名称·····             | 84        |
| <b>第三节 与整形修剪有关的特性·····</b> | <b>86</b> |
| 一、蔓茎生长特性·····              | 86        |
| 二、开花结果特性·····              | 87        |
| <b>第四节 整形技术·····</b>       | <b>89</b> |
| 一、架型结构·····                | 89        |
| 二、树形结构·····                | 91        |
| 三、整形修剪技术·····              | 91        |
| 四、多主干、多主蔓的不规范树形的整形改造·····  | 93        |
| <b>第五节 修剪技术·····</b>       | <b>95</b> |
| 一、修剪时期·····                | 95        |
| 二、冬季修剪技术·····              | 95        |
| 三、夏季修剪·····                | 97        |

|                 |    |
|-----------------|----|
| 四、海沃德的修剪要领····· | 98 |
|-----------------|----|

## 第八章 猕猴桃花果管理技术

|                 |     |
|-----------------|-----|
| 第一节 授粉技术·····   | 100 |
| 一、充分授粉的重要性····· | 100 |
| 二、昆虫授粉·····     | 101 |
| 三、人工授粉·····     | 102 |
| 第二节 疏蕾疏果技术····· | 106 |
| 一、疏蕾疏果的意义·····  | 106 |
| 二、疏 蕾 ·····     | 106 |
| 三、疏 果 ·····     | 106 |
| 第三节 套袋技术·····   | 106 |
| 一、果实套袋的优点·····  | 106 |
| 二、套袋的时间·····    | 107 |
| 三、套袋技术·····     | 107 |

## 第九章 猕猴桃病虫害防治

|                 |     |
|-----------------|-----|
| 第一节 猕猴桃病害·····  | 109 |
| 一、猕猴桃溃疡病·····   | 109 |
| 二、猕猴桃根结线虫病····· | 116 |
| 三、猕猴桃花腐病·····   | 117 |
| 四、猕猴桃褐斑病·····   | 119 |
| 五、猕猴桃灰斑病·····   | 120 |
| 六、猕猴桃立枯病·····   | 121 |
| 七、猕猴桃灰霉病·····   | 122 |
| 八、猕猴桃膏药病·····   | 124 |
| 九、猕猴桃根腐病·····   | 125 |
| 十、猕猴桃根朽病·····   | 126 |
| 十一、猕猴桃根癌病·····  | 127 |
| 十二、猕猴桃蔓枯病·····  | 128 |
| 十三、猕猴桃褐腐病·····  | 129 |

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| 十四、猕猴桃白粉病·····               | 131        |
| 十五、猕猴桃轮纹病·····               | 131        |
| 十六、猕猴桃炭疽病·····               | 133        |
| 十七、猕猴桃病毒病·····               | 134        |
| 十八、猕猴桃青霉病·····               | 136        |
| 十九、猕猴桃日灼病（日烧病）·····          | 136        |
| 二十、猕猴桃缺钙症·····               | 137        |
| 二十一、缺铁性黄化病·····              | 138        |
| <b>第二节 猕猴桃虫害·····</b>        | <b>140</b> |
| 一、蛱蝶类（金龟子）·····              | 140        |
| 二、蝼蛄类·····                   | 142        |
| 三、地老虎类·····                  | 144        |
| 四、蜡象类·····                   | 145        |
| 五、叶蝉类·····                   | 147        |
| 六、介壳虫类·····                  | 148        |
| 七、斑衣蜡蝉·····                  | 150        |
| 八、隆背花薪甲·····                 | 152        |
| 九、猕猴桃准透翅蛾·····               | 153        |
| 十、葡萄透翅蛾·····                 | 154        |
| 十一、叶螨类·····                  | 155        |
| 十二、大灰象甲·····                 | 157        |
| 十三、黄斑卷叶蛾·····                | 158        |
| 十四、苹小卷叶蛾·····                | 159        |
| 十五、五点木蛾·····                 | 160        |
| <b>第三节 猕猴桃病虫害综合防治技术·····</b> | <b>161</b> |
| 一、综合防治原则·····                | 161        |
| 二、严格检疫·····                  | 162        |
| 三、农业防治·····                  | 162        |
| 四、物理防治·····                  | 163        |
| 五、生物防治·····                  | 164        |
| 六、化学防治·····                  | 165        |

## 第十章 自然灾害预防

|               |     |
|---------------|-----|
| 第一节 低温冻害的预防   | 168 |
| 一、冬季冻害        | 168 |
| 二、早春晚霜冻害      | 171 |
| 三、低温冻害后的补救技术  | 172 |
| 第二节 风害        | 172 |
| 一、风灾危害特点      | 172 |
| 二、预防措施        | 173 |
| 第三节 强光高温危害    | 174 |
| 一、强光高温对猕猴桃的危害 | 174 |
| 二、发生规律        | 174 |
| 三、预防措施        | 174 |
| 第四节 干旱        | 176 |
| 一、危害特点        | 176 |
| 二、预防干旱的技术措施   | 176 |
| 第五节 涝灾        | 176 |
| 一、危害特点        | 176 |
| 二、预防措施        | 177 |

## 第十一章 猕猴桃优质大果技术

|               |     |
|---------------|-----|
| 第一节 优质大果原理    | 178 |
| 第二节 优质大果的关键技术 | 179 |
| 一、选用大果型品种     | 179 |
| 二、调节树势、控制产量   | 179 |
| 三、防止生理障害果发生   | 180 |
| 第三节 高接换头技术    | 181 |
| 一、高接技术        | 181 |
| 二、接后管理        | 182 |

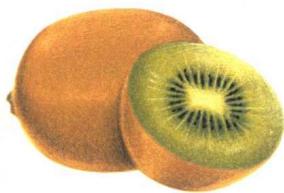
## 第十二章 商品化处理

|              |     |
|--------------|-----|
| 第一节 采收、分级与包装 | 184 |
| 一、采收         | 184 |
| 二、分级与包装      | 186 |
| 第二节 贮藏保鲜     | 188 |
| 一、影响贮藏的因素    | 188 |
| 二、预冷处理       | 188 |
| 三、贮藏的方法      | 189 |
| 四、入库与贮藏期管理   | 190 |
| 第三节 催熟与食用方法  | 191 |
| 一、催熟         | 191 |
| 二、食用方法       | 191 |

## 第十三章 猕猴桃主栽品种的栽培技术

|                |     |
|----------------|-----|
| 第一节 徐香猕猴桃栽培技术  | 193 |
| 一、目标产量         | 193 |
| 二、栽培建园         | 193 |
| 三、土肥水管理        | 193 |
| 四、花果管理技术       | 195 |
| 五、适时采收         | 196 |
| 六、整形修剪         | 196 |
| 七、病虫害防治        | 197 |
| 八、自然灾害预防       | 198 |
| 第二节 海沃德猕猴桃栽培技术 | 199 |
| 一、目标产量         | 199 |
| 二、栽植建园         | 199 |
| 三、土肥水管理        | 199 |
| 四、花果管理技术       | 199 |
| 五、适时采收         | 200 |
| 六、整形修剪         | 200 |

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| 七、病虫害防治和自然灾害预防·····             | 201        |
| <b>第三节 红阳猕猴桃栽培技术·····</b>       | <b>201</b> |
| 一、目标产量·····                     | 201        |
| 二、栽植建园·····                     | 201        |
| 三、土肥水管理·····                    | 201        |
| 四、花果管理·····                     | 203        |
| 五、合理负载·····                     | 203        |
| 六、果实套袋·····                     | 203        |
| 七、病虫害综合防治·····                  | 203        |
| 八、科学修剪·····                     | 204        |
| 九、适时采收·····                     | 204        |
| <b>附录一 猕猴桃周年管理工作年历·····</b>     | <b>205</b> |
| <b>附录二 猕猴桃病虫害防治年历·····</b>      | <b>206</b> |
| <b>附录三 石硫合剂的熬制与使用·····</b>      | <b>207</b> |
| 一、熬制方法·····                     | 207        |
| 二、使用时的稀释方法·····                 | 207        |
| <b>附录四 波尔多液的配制与使用·····</b>      | <b>209</b> |
| 一、配制方法·····                     | 209        |
| 二、使用技术·····                     | 209        |
| <b>附录五 主要化肥的种类、主要成分和性质·····</b> | <b>210</b> |
| <b>附录六 主要肥料的混合使用表·····</b>      | <b>211</b> |
| <b>参考文献·····</b>                | <b>212</b> |



## 第一章 概 说

### 第一节 猕猴桃与人类关系

猕猴桃又名阳桃、毛桃等,属于猕猴桃科(Actinidiaceae)猕猴桃属(*Actinidia*),为多年生落叶藤本植物。果实软熟后清香多汁、酸甜爽口,具有甜瓜、草莓和柑橘的混合香味,营养丰富。猕猴桃不仅有生产栽培价值,而且有一定的药用价值,还可以作为庭院和公园的观赏树种。

#### 一、猕猴桃的营养价值

猕猴桃是一种营养价值极高的水果,刚采收时硬而涩酸,不能食用,经软熟后则酸甜多汁、清香爽口,具有甜瓜、草莓和柑橘的混合香味。据测定,果肉中含有大量维持人体健康所需要的营养物质,富含葡萄糖、果糖、柠檬酸、苹果酸、酒石酸、蛋白质、果胶、单宁、 $V_B$ 、多种酶类、抗癌物质卢丁和17种氨基酸,并含有铁、镁、钼、钙、钾、钠、碘、硒等14种矿物营养(表1.1)。含总糖7.2%~13.45%(主要为葡萄糖2%~6%、果糖1.5%~8%、蔗糖约2%);含有机酸1.4%~2.2%,以柠檬酸和苹果酸为主;含有人体需要的17种氨基酸以及磷、钾、钙、镁、铁等多种矿质元素和多种维生素和丰富的膳食纤维,尤其是维生素C( $V_C$ )的含量高达柑橘、苹果等水果的几倍到几十倍(表1.2)。维生素是人体所必需的一类有机营养物质,一般不能通过人体自身的同化作用合成。维生素C具有增强人体的抵抗力、提高机体的免疫能力、保护毛细血管的作用。因此猕猴桃又有“ $V_C$ 之王”、“生命之果”之称。

猕猴桃所含的氨基酸中,各类氨基酸的组合配比很接近于人脑神经细胞中的氨基酸组合配比,食用猕猴桃有益于人的大脑发育。