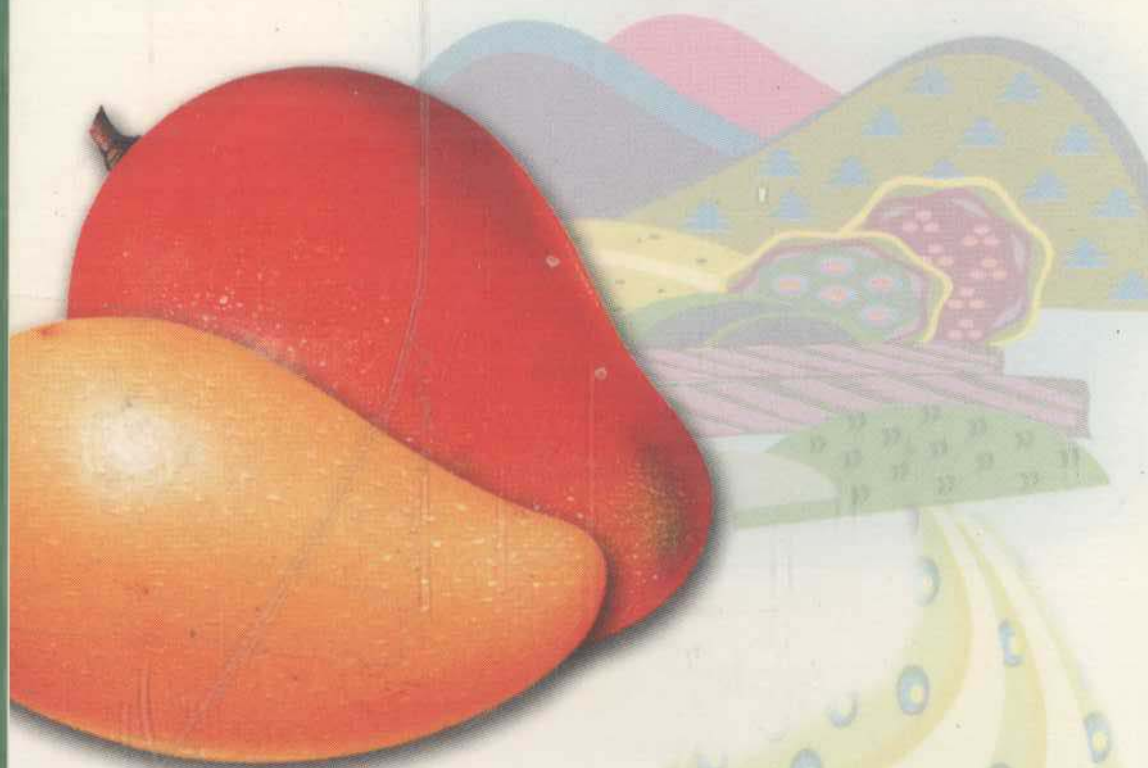


农民增收 口袋书

# 芒果无公害 栽培实用技术

马蔚红 雷新涛 臧小平 谢江辉 编著



中国农业出版社

# 芒果无公害栽培实用技术

马蔚红 雷新涛 编著  
臧小平 谢江辉

中国农业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

芒果无公害栽培实用技术/马蔚红等编著. —北京:  
中国农业出版社, 2004.8

(农民增收口袋书)

ISBN 7-109-09322-0

I. 芒... II. 马... III. 芒果—果树园艺—无污染  
技术 IV. S667.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 076420 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 张 利 赵立山

---

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2004 年 8 月第 1 版 2004 年 8 月北京第 1 次印刷

---

开本: 787mm×1092mm 1/64 印张: 5

字数: 120 千字 印数: 1~15 000 册

定价: 5.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

## 编委会名单

|     |           |     |     |
|-----|-----------|-----|-----|
| 主 任 | 柳斌杰       | 张宝文 |     |
| 副主任 | 阎晓宏       | 刘维佳 | 傅玉祥 |
| 委 员 | (按姓氏笔画为序) |     |     |
|     | 于康振       | 马有祥 | 马爱国 |
|     | 王智才       | 牛 盾 | 甘士明 |
|     | 白金明       | 刘增胜 | 李宝中 |
|     | 李建华       | 杨 坚 | 杨绍品 |
|     | 沈镇昭       | 张凤桐 | 张玉香 |
|     | 张德修       | 陈晓华 | 陈萌山 |
|     | 郑文凯       | 夏敬源 | 唐园结 |
|     | 梁田庚       | 雷于新 | 薛 亮 |



# 出版说明

党的十六大提出了全面建设小康社会的奋斗目标。全面建设小康社会重点、难点在农村。2004 年中央 1 号文件把促进农民增收作为当前和今后一个时期党和政府的中心工作，扶持粮食生产和增加农民收入政策相继出台，科教兴农和西部开发战略全面实施，解决“三农”问题和建设农村小康的热潮迅速掀起。这些重农、促农、兴农大政方针的出台和社会环境的形成，必将极大地促进我国农业和农村经济的快速发展。中央宣传部和新闻出版总署也把加强“三农”读物出版发行工作作为 2004 年的工作重点，出台了一系列扶持政策和具体措施。

为了服务“三农”工作和加速农村小康建

设，满足广大农民对科技知识的渴求，提高农民的科学文化素质，加快农民增收致富的步伐，在农业部和新闻出版总署的领导、指导和支持下，我社策划出版了这套《农民增收口袋书》。这套丛书以青年农民、种养大户、农技人员、乡村干部、农民工等为主要读者对象，内容包括农业科技、政策法规、文教卫生、农民工培训等方面，力求做到让广大农民“看得懂、用得上、买得起”。为了使这套丛书更具有针对性、实用性、可读性和可操作性，农业部和新闻出版总署有关领导担任本套丛书的编委会主任，并给予了具体指导。我们希望这套丛书的出版能为广大农民增收致富和加快农村小康建设起到促进作用。

中国农业出版社



# 目 录

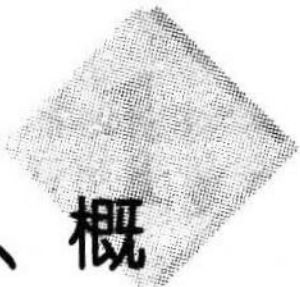
## 出版说明

|                        |    |
|------------------------|----|
| 一、概论 .....             | 1  |
| (一) 无公害农产品的基本概念 .....  | 1  |
| (二) 无公害农产品生产关键技术 ..... | 3  |
| (三) 我国水果农药残留国家标准 ..... | 13 |
| 二、芒果的生物学特性 .....       | 20 |
| (一) 植物学特性 .....        | 20 |
| (二) 生物学特性 .....        | 27 |
| 三、芒果的种、品种和选育种 .....    | 40 |
| (一) 芒果种属 .....         | 40 |
| (二) 芒果的品种类型及品种 .....   | 41 |
| (三) 芒果选育种 .....        | 59 |
| 四、苗木繁殖 .....           | 71 |
| (一) 砧木苗的培育 .....       | 72 |

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| (二) 嫁接苗的培育 .....            | 77         |
| <b>五、果园建立 .....</b>         | <b>90</b>  |
| (一) 无公害芒果产地环境条件 .....       | 91         |
| (二) 园地的选择和改良 .....          | 95         |
| (三) 果园规划与设计 .....           | 99         |
| (四) 果园的开垦 .....             | 103        |
| (五) 栽植 .....                | 106        |
| <b>六、开花坐果的管理及产期调节 .....</b> | <b>110</b> |
| (一) 开花坐果期的管理 .....          | 110        |
| (二) 产期调节 .....              | 116        |
| <b>七、整形修剪 .....</b>         | <b>122</b> |
| (一) 整形修剪的原则和意义 .....        | 122        |
| (二) 整形技术 .....              | 123        |
| (三) 结果树的修剪 .....            | 131        |
| (四) 老树更新 .....              | 135        |
| <b>八、土肥水管理 .....</b>        | <b>138</b> |
| (一) 土壤管理 .....              | 138        |
| (二) 营养与施肥 .....             | 141        |
| (三) 水分管理 .....              | 156        |



|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 九、病虫害综合防治 .....               | 159 |
| (一) 基本原则 .....                | 159 |
| (二) 芒果主要病害 .....              | 166 |
| (三) 芒果害虫 .....                | 179 |
| (四) 综合防治年历 .....              | 198 |
| (五) 生理性病害 .....               | 204 |
| (六) 采后病害 .....                | 224 |
| 十、芒果的采收、贮藏保鲜及加工 .....         | 226 |
| (一) 采收 .....                  | 226 |
| (二) 无公害芒果质量要求 .....           | 230 |
| (三) 贮藏保鲜 .....                | 237 |
| (四) 加工 .....                  | 253 |
| 附录 .....                      | 266 |
| 附录 1 无公害食品 芒果 .....           | 266 |
| 附录 2 无公害食品 芒果生产技术<br>规程 ..... | 277 |
| 附录 3 无公害食品 芒果产地环境<br>条件 ..... | 303 |



# 一、概 论

## (一) 无公害农产品的基本概念

无公害农产品生产，是农产品质量安全生产的一个重要组成部分。实质上，农产品质量安全生产应该包括：有机农产品（食品）、绿色农产品（食品）、无公害农产品（食品）。但是，从农产品质量安全和消费对象的角度来分析，它们之间又是有区别的。有机食品，是国际上通行的环保生态食品，指来源于有机农业生产体系，根据国际有机农业生产要求和相应的标准生产加工的，并通过独立的有机食品认证的一切农副产品。生产加工有机食品不能使用任何农药、化肥、化学防腐剂等合成物质。绿色食品，是我国 20 世纪 80 年代中、后期发

展起来的一类安全食品，随着我国经济的快速发展和人们生活水平的提高，以绿色食品为代表的绿色消费，已被国内广大消费群体所接受。绿色食品指按特定的生产方式，经专门机构认证并许可使用绿色食品标志的安全、优质、营养类食品，在我国目前分为两大类：即AA类和A类，其中，AA类绿色食品与有机食品比较接近，其生产过程也与有机食品相似。目前，AA类绿色食品，绝大多数是出口，少量内销；A类绿色食品，其生产过程中，允许使用一定数量的化学投入品，但不超标。无公害食品，从质量安全的角度上讲，它与A类绿色食品比较接近。但是，无公害食品与有机食品、绿色食品在管理属性上又有其自身的特点，那就是无公害食品的消费对象，是国内大多数消费群体。因此，国家对无公害农产品生产与管理工作，确定为政府推动，并实行产地认定和产品认证的工作模式。要求各级政府要加强对质量安全生产的领导，科学规

划，抓紧立法，增加投入，要用行政的、法规的、经济的综合性手段，加速推进无公害农产品生产与加工有序地发展。而有机食品、绿色食品，则定位为企业行为，用市场引导发展。

无公害农产品，是指产地环境、生产过程和产品质量符合国家有关标准和规范的要求，经认证合格获得认证证书，并允许使用无公害农产品标志的未经加工或者初加工的食用农产品。

## **（二）无公害农产品生产关键技术**

果品较容易受到有毒有害物质的污染，果品的无公害生产问题也比较引人注目。有毒有害物质主要来自生产环境、生产过程和贮运环节，无公害果品生产也主要从这 3 个方面考虑，其中生产环节是主要部分，需要一套可行的技术体系做保障。

**1. 发展无公害生产的基本思路** 发展无公害生产主要从加强生态农业建设出发，利

用自然界各因素相互制约、相互促进、相辅相成的原则，在能流、物流、信息流良性循环的基础上生产无公害食品，其核心是不施或少施化学物质。总的原则是：选择优良品种，选择无污染的大环境，科学施肥与耕作，建立利于农业生态良性循环的土壤管理制度；以生物防治和农业防治为主，充分利用生物之间相生相克的关系，以生态措施控制病虫危害，必要时适时适量地应用高效、低毒、低残留农药；采取科学的诱导措施，提高作物的适应能力；充分利用自然光能，积累足量同化物改善产品质量并提高作物抗性；最后加强采后和贮运管理，防止次级污染和品质受损。

## **2. 无公害果园的建立**

(1) 园地选择 切断环境中有毒有害物进入食物链，是防止果品污染的首要 and 关键性措施，选择建园场所应注意以下几项基本要求：①“三废”污染较轻的地区。②附近没有造成污染源的工矿企业。③灌溉水应是深井水

或水库等清洁水源，避免使用污水或塘水等地表水。④基地上游没有排放有毒有害物质的工厂。⑤距主干公路 50~100 米以上。⑥未长期施用含有毒有害物质的工业废渣改良土壤。⑦园地要相对集中，并有一定规模。

(2) 品种和苗木选择 ①无公害生产选择的品种应是抗病、优质、营养丰富、市场前景看好的、对污染物富集量较少的品种，并注意“因地制宜，适地适栽”，早、中、晚品种搭配好，可多选择一些早熟的树种或品种，它们在病虫害大量发生前多已采收，基本不用向果实直接施药。②苗木应选择优质无病虫害的壮苗和无病毒（脱毒）种苗，禁选“三当苗”，并注意种苗的严格检疫和消毒。

3. 果树无公害栽培技术 主要包括：①建立以有机肥为主的施肥制度，注重生物肥料的推广应用。有机肥能够促进土壤团粒结构形成，改良土壤，增加腐殖质；有机肥还具有全面性、缓效性、持久性的特点，能够促进微生

物活动，有助于克服缺素症，并能健壮树势，增强树体抗性；缓冲和化解有毒有害物质，减少作物对重金属的吸收等功能，而且像硝酸盐这样的有害物质含量一般是：化肥>沤肥>高温堆肥>生物菌肥。②贯彻前重后轻，重视底肥的施肥原则。③合理使用化肥，贯彻营养平衡原理，推广配方施肥，营养诊断施肥，推广复合肥、掺混肥、粒肥、缓释肥、冲释肥及肥料的集中施用技术。④充分利用沼气资源。沼气池本身可以化解有毒有害物质，其微生物是实现生态良性循环的关键环节，而且沼液喷肥能够促进果实膨大，提高含糖量，改善品质并具有杀菌作用，沼液灌根可以增强根系活力，健壮树体，沼渣还可以改土。⑤对于果园实行土壤生草制发展仿生栽培，主要是模拟和利用生态系统中生物间相生相克的关系进行栽培，模仿自然，回归自然，最终超越自然。⑥重视果树夏剪，实行全年修剪，简化树形，注重通风透光。果树控冠不能再用 PP333 等化学物

质。⑦加强果实管理，进行疏花疏果，合理负载；大力推广和改进果实套袋技术；进行摘叶转果，铺反光膜、挂反光带等；通过改善生态环境、稳定土壤水分等措施防止裂果与果锈，并注意适期采收。⑧科学灌水，防止湿度过大或干旱，可采用滴灌或膜下灌溉等科学灌溉技术。

#### 4. 果树无公害病虫害防治

(1) 农业防治 农业防治是无公害生产的基础，主要措施有：①栽种抗逆性强的植株，包括抗性品种或砧木。②彻底清园，清残枝，剪除病虫枝叶。③种苗消毒。④改善光照条件：如合理修剪，确定适宜的种植密度和树冠、张挂反光幕或地膜、确定适宜的叶面积系数和适宜的树体负载量等。⑤合理施肥以改善土壤微生物群落，如鸡粪、棉子饼可以抑制线虫发生。⑥果园生草，增加植被多样化，创造适宜天敌生长发育的条件，如紫花苜蓿，可以招引草蛉、食虫蜘蛛、捕食螨、瓢虫、异色瓢



虫、六点蓟马、姬猎蝽等多种天敌。⑦果实套袋、喷膜等。⑧深翻晒垡，利用阳光消毒。⑨合理灌水，如采用高畦栽培，结合微喷灌、滴灌、调亏灌溉等先进灌溉技术。⑩合理间作和品种搭配。⑪慎选防护林，种植诱捕作物，如桃园周围种向日葵，诱集食心虫。⑫合理轮作和休耕。⑬火耕或淹水，使需氧有害生物窒息。⑭树体保护，树干涂白等。

(2) 物理防治 ①隔绝、驱避 如病区隔离，工具消毒防止污染；喷防病膜，设施栽培和设置防虫网等。②人工灭虫 如挖越冬茧，人工捕捉，刮树皮，人工刷擦或喷水冲刷红蜘蛛等。③高温灭虫杀菌 种子温水处理；通过提高地温消毒，如埋设电热线，伏季地面覆膜，施肥发酵升温等。④利用特异光线和射线。⑤张挂灰色反光幕驱蚜，设黄板诱蚜。⑥机械刺激，如通过鼓风、喷水等诱导作物抗性。

(3) 生态控制 是通过破坏病虫的生态最