

有机农业知识系列丛书

桃

◎韩南容 编著

有机栽培新技术



北京市果树产业协会主编
科学技术文献出版社

桃有机栽培新技术

北京市果树产业协会 主编
韩南容 编著

科学技术文献出版社

S662.1
237

图书在版编目 (CIP) 数据

桃有机栽培新技术 / 北京市果树产业协会主编. —北京: 科学技术文献出版社, 2006.9

(有机农业知识系列丛书)

ISBN 7-5023-5408-5

I. 桃... II. 北... III. 桃-果树园艺-无污染技术 IV. S662.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 105978 号

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市海淀区西郊板井农林科学院农科大厦 A 座 8 层/100089
图书编务部电话 (010) 51501739
图书发行部电话 (010) 51501720, (010) 68514035 (传真)
邮 购 部 电 话 (010) 51501729
网 址 <http://www.stdph.com>
E-mail: stdph@istic.ac.cn
策 划 编 辑 科文
责 任 编 辑 张瑞
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 北京诚信伟业印刷有限公司
版 (印) 次 2006 年 10 月第 1 版第 1 次印刷
开 本 700 × 1000 16 开
字 数 325 千字
彩 插 20
印 张 20.75
印 数 1 ~ 5000 册
定 价 45.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换。

《有机农业知识系列丛书》前言

20 世纪 70 年代后,以发达国家为主的有机农业蓬勃发展起来。据生态和农业基金会统计,目前有机农业遍布世界 100 多个国家。2002 年,全世界实行有机农业管理的面积达 2 300 万 hm^2 ,实施有机农业的农场数量为 398 804 个。根据联合国国际贸易中心的估计,欧洲和美国、日本三大有机农产品市场贸易额 1997 年为 100 亿美元,到 2003 年已发展到 250 亿美元,预计 2005 年将达到 300 亿美元。近期主要市场有机食品年增长率约为 25%~30%,2008 年全球有机食品贸易额将达到 800 亿美元。

根据美国农业部的定义,“有机农业是一种完全不用或基本上不用人工合成的化肥、农药、生长调节剂和牲畜添加剂的生产制度。有机农业在可行的范围内尽量依靠作物轮作、秸秆还田、牲畜粪肥、种植豆科作物和绿肥、场外有机废料、含有矿物养分的矿石等来维持养分平衡,利用生物、物理措施防治病虫害。”由此,我们演绎出以下观点:第一,有机农业是生态建设的问题。倡导生物多样性,用天敌来克制害虫的危害,但又允许害虫的存在,禁止常规农业的农药灭虫法,要建设果园的昆虫和生态系统的平衡,发挥农业生态系统内的自然调节机制。第二,有机农业是环境保护的问题。由于不使用农药、化肥、除草剂等,从而避免了它们对水源、土壤、空气等所造成的严重污染,有利于保护环境。第三,有机农业是农业可持续发展的问题。要求把所有源于土壤而人类、动物不能直接利用的动植物源物质以及人类、牲畜的粪便等,经过发酵制成有机肥后,再还原到土壤中去,从而增加或保持了土壤的生产力和可耕性,决不是掠夺式利用,而是以“造福当代,延及子孙”为宗旨。第四,有机农业是人类健康和高质量生活的问题。有机农业的生产方式决定了有机产品的安全性,并且由于施用大量有机肥来提高土壤肥力,自然生产出的有机食品营养丰富、口感好,对人体健康有益,人们也可远离高毒性农药残留等危害人体健康的食品,这在很大程度上提高了人类的生活质量。

北京作为祖国的首都和国际化大都市,有机农业,尤其是有花果品的生产应在北京都市型现代农业建设中占有重要的位置。多年来,北京的生态环

境建设虽然取得了一定成绩,但其自然生态环境与推动环境保全型农业的欧洲、美国和日本等国仍然有很大差距,尤其是农业污染对水源质量的威胁日益加剧,甚至危及北京市民的饮用水源。另一方面,北京又是一个严重缺水的城市,因此,保护和改善北京的生态环境已是一项刻不容缓的任务。由于实施有机农业可避免因化肥和农药的淋溶、渗透对土壤水源的污染,从而可有效地保护饮用水源。目前国际市场上有机食品的价格一般比常规高 20% ~ 50%,但有机食品作为更加安全、营养和环保的食品,正被越来越多的消费者所了解和接受。在北京,有机食品的市场需求潜力会更大。同时,对于从事有机农业生产的京郊农民来说,由于较低的资金投入和较高的产品价格,生产有机产品可增加收入。

北京市园林绿化局在市财政局等有关部门的大力支持下,从 2003 年开始探索和推广有机果品栽培技术。为此聘请了韩国拥有 30 多年有机果品生产经验的国际有机农产品运动联盟理事韩南容先生做技术顾问,并联合中国农业大学、中国科学院植物研究所和北京农、林业科学研究院的十几名果树专家组成专家组,研究指导北京地区有机果品的生产。到 2005 年 11 月,已有 23 个果园拿到了北京陆桥认证中心颁发的“有机产品转换期”认证。为了加大推广果树有机栽培力度,帮助果农解决有机栽培技术上的难题,我们组织编写了一套“有机农业知识系列丛书”,主要包括《二十一世纪的有机农业》、《葡萄有机栽培新技术》、《苹果、梨和桃有机栽培技术》以及《有机果园主要病虫害发生规律及防治方法》等。同时,我们还翻译了美国有机农业创始人 J.I.Rodale 编著的有机农业启蒙读物《生命之源——堆肥农业与园艺》。该系列图书适合广大农、林科研工作者和有志于从事有机栽培工作的技术人员、果农、大专院校农、林专业学生以及广大市民等阅读。殷切希望本系列图书能够对北京乃至全国的有机果品和有机农业生产的发展起到推动作用。

在丛书编写过程中,中国工程院院士束怀瑞先生给予了热情支持,并亲自为《二十一世纪的有机农业》作序,在此,我们深表感谢。

北京市园林绿化局果树产业处

北京市果树产业协会

2006 年 10 月

前 言

中国是许多果树品种的原产地，拥有数千年果树栽培历史，特别是桃树的栽培历史更加悠久。《三国志》中刘备、关羽、张飞桃园结义的故事从不同的角度确定了中国栽培桃树的渊源。

进入 21 世纪的中国在经济、科技、工商业领域和学术研究方面所取得的成就和发展速度令世人震惊。在农业上更是不断地开发优良品种、开发先进的栽培技术。在农产品流通等方面的发展速度也是不可小觑。21 世纪的农业逐渐趋向于科学化、高营养、高品质、保障食品安全、机能性、食品开发发展。今日的农产品市场已经不是单一地区、单一国家的发展，而是形成了国际市场。

现今桃树栽培主要面临的现实问题就是消费者所需要的是果农所栽培品种的高级化、高度的清洁性、高度的卫生性、高品质化、高新鲜度等。而果农所面临的现实问题就是他们的可持续发展性、栽培技术水平、农民的收益性等等。

本书为了满足进入 21 世纪以后消费者特别是国际消费者所要求的可以保障食品安全的果品的生产而编写。所以作者一直致力于将多样的有机栽培技术和可以现场直接实践的技术以一般农民可以理解和利用的方式编写。

本书包含桃树新品种介绍和从种树到收获全过程的一些栽培技术资讯，特别是对于有机栽培不可或缺的一些资料，内容较为丰富。所以不仅果农们可以使用，甚至从事相关工作的大学教授、研究人员、学生也可以将本书当作参考书来使用。

2008 年中国北京就要举办奥运了，希望在此期间，中国能够用本土生产的有机桃和其他有机食品来满足从世界各地涌入的观

光客的需求，并向世界告知中国农产品的优良性！

在此感谢北京市园林绿化局局长、果树处处长及广大工作人员在本书的编写过程中所提供的资金支持和协助。也感谢中国农业大学、农业科学院、北京市林业果树研究所的支持。

感谢翻译此书，能让它顺利交付到农民朋友手中，并和我一起经历酸甜苦辣的我的秘书李地华。衷心感谢她的努力、她的耐心、她的执着、她的热情。

世界已经走向有机农业时代。人们正在寻找可以信赖的安全食品，希望这个世纪谜题能由中国向世界揭示！

韩南容

2006年10月

目 录

《有机农业知识系列丛书》前言

前言

第一章 桃栽培历史	(1)
第一节 桃的原产地	(1)
第二节 品种的进化(变化)和世界各国的传播史	(1)
第三节 中国桃栽培历史	(1)
第二章 桃与人类的健康	(2)
第一节 水果消费量和老百姓的健康	(2)
第二节 桃的营养价值	(3)
第三节 水果的药理作用	(6)
第三章 桃品种及其特性	(8)
第一节 主要栽培品种分类	(8)
第二节 桃的品种	(11)
第四章 开发桃园和栽植管理	(49)
第一节 开发桃园	(49)
第二节 栽植	(53)
第五章 土壤管理	(59)
第六章 土壤水分的管理	(77)
第一节 水的性质	(77)
第二节 水的运动	(78)
第三节 水源	(79)
第四节 水质	(80)

第五节 农业用水的水质·····	(81)
第六节 桃的生长生理和水分·····	(85)
第七节 灌水管理·····	(90)
第七章 定枝和修剪·····	(95)
第一节 结果习性·····	(95)
第二节 结果枝的种类·····	(96)
第三节 树形·····	(97)
第四节 修剪·····	(98)
第八章 结果管理 ·····	(120)
第一节 授粉和受精 ·····	(120)
第二节 疏果 ·····	(123)
第三节 疏蕾和疏花 ·····	(128)
第四节 套袋 ·····	(130)
第九章 施肥和营养管理 ·····	(133)
第一节 土壤和肥料 ·····	(133)
第二节 土壤的必需元素 ·····	(135)
第三节 必需元素和生理作用 ·····	(136)
第四节 施肥的一般原则 ·····	(150)
第五节 有机肥 ·····	(152)
第六节 桃树栽培上的叶面施肥 ·····	(168)
第十章 病虫害管理 ·····	(171)
第一节 病害 ·····	(171)
第二节 害虫 ·····	(190)
第三节 基本药剂 ·····	(213)
第十一章 生理障碍管理 ·····	(224)
第十二章 气象灾害 ·····	(237)
第十三章 繁殖管理 ·····	(253)
第一节 砧木的利用现状 ·····	(253)

第二节	树苗的培养	(255)
第三节	嫁接培育的基本事项	(258)
第十四章	有机农业农资材	(259)
第一节	完熟堆肥	(259)
第二节	高级有机质肥料	(259)
第三节	改善土壤, 增加补助剂	(259)
第四节	天然杀虫、杀菌剂的制造以及使用方法	(262)
第五节	香草种类	(267)
第六节	海水	(271)
第七节	坚定的意志和信念	(271)
第八节	勤奋的生活化	(272)
第九节	实施正直的农心	(273)
第十节	为改良土壤和农作物可以使用的资材	(273)
第十五章	天然营养剂的制造以及使用技术	(277)
第一节	天然营养剂的重要性	(277)
第二节	天然营养液	(277)
第十六章	收获和流通管理	(295)
第一节	判定成熟期	(295)
第二节	着色期管理以及收获方法	(299)
第三节	采摘后桃的品质变化	(302)
第四节	预冷	(303)
第五节	果品选择及等级规格	(306)
第六节	包装	(309)
第七节	流通	(310)

第一章 桃栽培历史

第一节 桃的原产地

桃 *Prunus persica* (L.) Batsch 属于蔷薇科 (Rosaceae), 李属 *Prunus* 的温带落叶果树。原产于中国黄河上游的高原地带, 陕西省和甘肃省。

中国是桃的原产地, 也是拥有最多桃遗传资源的国家。

第二节 品种的进化(变化)和世界各国的传播史

在中国大陆起源的桃经过很长的时间分布到了世界各地。从野生种毛桃 *P. kansuensis* 进化到能栽培的新品种, 其中有果实无毛的天桃(油桃, *nectarine*, *P. persica* var. *nectana*)、果实扁圆形的蟠桃 (*P. persica* var. *platycarpa*)、树形矮小的寿星桃 (*P. persica* var. *densa*) 等多种多样的变种。

公元前 1~2 世纪, 桃从中国通过“丝绸之路”传播到了第二产地波斯地区, 又被传播到了希腊和罗马。罗马人把桃传播到了地中海沿岸国家, 通过西班牙和葡萄牙等国家对新大陆的探险, 桃被传播到了美国。

第三节 中国桃栽培历史

桃原产于中国, 栽培历史大约有 3000 多年, 分布从北部的黑龙江省到南部的广东省, 从西部的西藏、新疆地区到东部沿海的各个城市。其中在江苏、浙江、山东、河北、北京、天津、陕西、山西、甘肃、河南等地区有大量的栽培桃。在中国桃的文化历史当中, 最不可缺少的是“三国演义”里刘、关、张桃园三结义的故事。

第二章 桃与人类的健康

第一节 水果消费量和老百姓的健康

国家经济的发展会导致谷类消费量的减少和果菜类与水果消费量的增加。百姓们的收入越来越高，饮食文化也会随之变化。

1. 填饱肚子的时代

对 GDP（国民生产总值）达到 100 美元的时代最幸运的就是不受饥饿，能填饱肚子，这时代的人们不考虑有没有营养、有没有味道、是不是高级的，只会选择既便宜又量多的食物，对这时候的人们来说最紧迫的就是填饱肚子。

2. 用嘴品尝的时代

GDP 达到 1000 美元的时候就会想起以前吃不饱的生活，所以只会选择合胃口的好吃的食物。

3. 用眼睛选择的时代

GDP 达到 3000 美元的时候，人们吃饭时会选择又高级又干净的。但这时的食物污染最严重，包括土壤、水质也会受到严重的污染。高血压、中风、糖尿病及各种癌症不断增加，从这个时候开始，现代病的发病率也逐渐增加。

4. 用头脑品味的时代

随着 GDP 的不断增加，人们对健康的要求越来越强烈。人们为了健康长寿和富裕的生活，选择保障安全性的农产品、有丰富营养的农产品、有独特营养的农产品。这个时代就是“选择食物就是选择健康”的科学时代。

国民的健康就是国家的国力。所以果农们要以有机农业生产含有多种

营养成分和保障安全性的各种水果。

这个时代，有机农产品会得到最高的认可，卖到最好的价钱，得到最高的待遇。

第二节 桃的营养价值

人体能从水果中得到的能源只不过是大米和麦子的 20%，但是鲜果内含有的糖分、有机酸、维生素、纤维素、无机物等人体所需的营养，可以说这是一种综合性的营养剂（表 2-1）。

表 2-1 水果的营养成分（韩国 农村生活研究所，1996）

果 品	品 种	能 量 (RJ)	水 分 (%)	蛋白质 (g)	脂肪 (g)	碳水化合物		灰分 (g)
						糖 分 (%)	纤 维 素 (g)	
苹果	富士	57	83.6	0.3	0.1	15.3	0.5	0.2
梨	新高	39	88.4	0.3	0.1	10.3	0.6	0.3
桃	白桃	34	89.9	0.9	0.2	8.2	0.5	0.3
	天桃	33	90.0	1.2	0.2	7.6	0.6	0.4
	黄桃	26	92.2	0.9	0.2	5.8	0.5	0.4
杏		28	91.4	0.9	0.2	6.5	0.6	0.4
李子	东洋系	46	88.2	0.6	1.0	9.6	0.2	0.4
梅子		29	90.5	0.7	0.2	7.0	1.1	0.5
葡萄	康拜尔	59	83.7	0.5	0.3	15.1	0.2	0.2
柿子	甜柿子	44	86.5	0.5	0.1	11.4	1.1	0.4
橘子	早生品种	39	88.9	0.5	0.1	10.0	0.2	0.3

果水糖各甜料全支制系体分 (续)

果 品	品 种	无机质					维生素				
		钙	磷	铁	钠	钾	β 胡萝卜素	B ₁	B ₂	烟碱酸	C
		(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(μ g)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)
苹果	富士	3	8	0.3	3	95	19	0.01	0.01	0.1	4
梨	新高	2	11	0.2	3	171	1	0.02	0.01	0.1	4
桃	白桃	3	17	0.5	2	133	10	0.02	0.01	0.4	7
	天桃	6	20	0.5	2	189	12	0.02	0.02	0.5	6
	黄桃	3	21	0.2	2	139	120	0.01	0.01	0.6	4
杏		5	14	0.5	3	160	1784	0.03	0.02	0.3	5
李子	东洋系	5	14	0.2	1	150	48	0.02	0.02	0.3	4
梅子		7	19	0.6	4	230	123	0.03	0.02	0.4	6
葡萄	康拜尔	4	29	0.5	5	108	0	0.03	0.03	0.3	8
柿子	甜柿子	8	18	0.3	2	149	139	0.03	0.03	0.3	50
橘子	早生品种	17	12	0.1	1	130	60	0.07	0.04	0.2	35

注：表中为每 100g 果品可食部分营养成分的含量

1. 糖和有机酸

水果的糖分是由果糖、葡萄糖、蔗糖等构成的，不同品种有不同的甜味。根据水果种类和品种不同糖类的组成和含量会有所差别。苹果含有大量果糖，梨含有大量蔗糖，果类含有大量的葡萄糖。在苹果和梨中还有大量的防治糖尿病有很好效果的山梨醇（表 2-2）。水果的有机酸大部分都是苹果酸和柠檬酸。苹果和梨当中有苹果酸，桃、梅、杏当中含有大量的柠檬酸和苹果酸。这种糖分和有机酸是水果能量的主要成分，能够被体内细胞直接利用。

表 2-2 水果当中糖的组成部分 (石川, 1997 年)

区 分		葡萄糖	果糖	蔗糖	山梨醇	纤维糖	总糖量 (°Bx)
甜味		50 ~ 80	120 ~ 150	100	48		
能量 (RJ)		4	4	4	3		
苹果	红玉	2.14	5.15	2.46	0.29	—	10.05
	富士	2.25	5.55	2.52	0.35	—	10.32
梨	丰水	1.78	3.12	3.97	3.26	微量	12.13
	长十郎	0.78	2.11	6.50	1.80	0.01	11.28
桃	大久保	3.30	2.27	3.28	0.07	—	8.92
李子	松丹	3.85	2.19	0.80	0.02	0.60	7.46
杏	新泻大实	2.36	1.65	0.60	0.10	—	4.71
洋樱桃	拿破仑	4.80	1.70	0.53	0.14	0.58	7.70
梅子	南高	0.48	0.25	0.74	0.18	—	1.65

2. 无机物

水果含有无机物, 其中钙含量高, 钠含量少, 所以不用担心体内会过多吸取盐。这些无机物不仅是细胞的构成成分, 也对细胞内起各种生化反应起催化作用。

3. 维生素

细胞的各种化学反应都是通过酶的催化作用进行的, 维生素对酶起补助作用。人体需要极少量的维生素, 到现在为止发现人体内所需的维生素主要有 13 种。水果中含有量最多的维生素就是维生素 C (抗坏血酸维生素 C)、维生素 A (β 胡萝卜素)。

4. 食物纤维

食物纤维是指通过消化酶也不能分解的难消化的成分, 大部分水果内都存在着不溶性纤维素和水溶性果胶 (图 2-1)。

纤维素可增加排便次数, 能防治便秘, 缩短引发癌症的物质在大肠里停留的时间, 预防大肠癌。而果胶能缓和肠内养分进入体内的速度, 降低血中的胆固醇, 抵制钠的吸收。

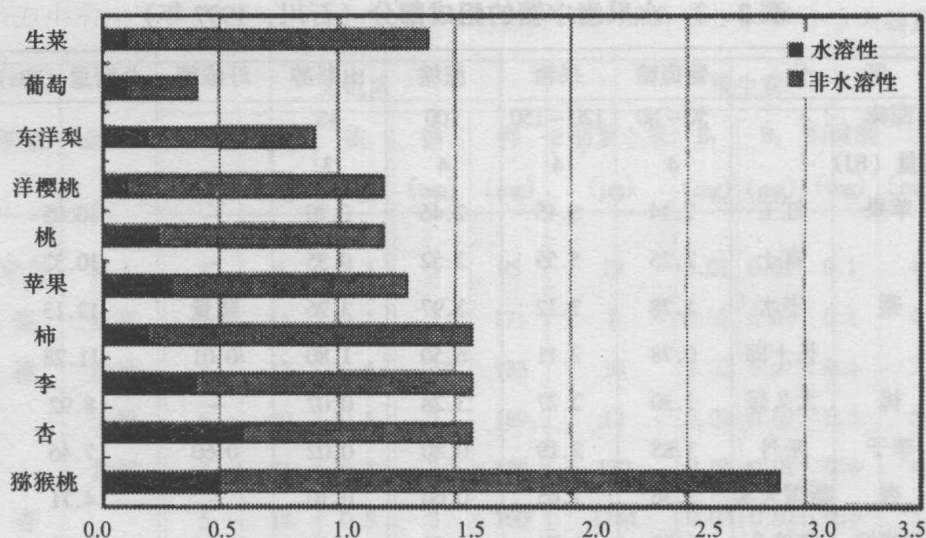


图 2-1 水果的植物纤维含量 (石川, 1997) 含量 (g/100g)

第三节 水果的药理作用

水果的主要功能性成分和药理作用见表 2-3。

表 2-3 水果的功能性成分和其药理作用 (石川, 1997)

主要功能成分	药理作用
聚乙烯醇	抗氧化作用、除臭作用、降低血中胆固醇、降低血压、预防癌症、防治伤口
杏苷	止咳、镇静神经作用
茨非素	利尿作用
β 胡萝卜素	预防癌症、预防心脏病
山梨醇	预防便秘、抵制肠内有害菌、促进维生素、微量元素的吸收

1. 聚苯

植物含有的聚苯是植物体为了防止紫外线和病虫害保护自身而产生的一种物质,它含有多种多样的功能成分。在人体内也具有很多功能。例

如，在杏和葡萄里含有的儿茶酸成分，它的抗氧化作用防止生物体生成过氧化物。

2. 山梨醇

山梨醇大多含在苹果、梨、李子等水果中，桃中的含量不多。因为山梨醇甜味是蔗糖的一半左右，所以对水果甜味的影响比别的成分较弱，但是它通过代谢作用的时候不需要多量的胰岛素。治疗糖尿病时它会被利用成很好的甜味料。山梨醇还有很强的水分吸收能力，会在大肠内吸收水分来预防便秘。

3. 杏苷

大量含在桃、梅子、杏等水果中，杏仁、桃仁等有止咳和镇定作用，是中药材的有效成分。其原理是杏苷的代谢会镇定支气管的知觉神经达到止咳的效果。

4. 维生素 A

维生素 A 有很强的防癌效果。通过临床实验证实维生素 A，如果提高血液中维生素 A 浓度时会抵制体内癌变现象。维生素 A 吸收少的人比吸收多的人肺癌发病率高 2.6 倍，食道癌发病率高 1.9 倍，胃癌发病率高 1.7 倍。

5. 维生素 C

维生素 C 的药理作用是治疗创伤、抗肿瘤、解毒、抵制致癌成分、降低血液中的胆固醇、抗疲劳、提高铁的吸收、抗组胺、增强免疫力等作用（稻恒，1985）。

中医学中桃的药理作用

很久以前就说吃桃会长寿，因为桃含有丰富的维生素和有机酸来帮助血液循环，抗疲劳，解毒，强化免疫力。在美容等方面有良好的效果。朝国的一本古医书里写道“女人吃桃对皮肤好，有美容作用。”还写道“桃对尼古丁和酒精有解毒作用。”桃仁也有很好的药理作用，桃仁可促进血液循环，预防中风，肺病患者、产后妇科病有帮助，起止咳祛痰作用，还有美容作用。桃花和桃树叶子、根皮对芥子疮有很好的疗效。还能洗桃花浴。

在中药当中，桃叶对驱虫，治头痛、腹泻、湿疹有很好的效果。桃花利尿，对便秘也有很好的治疗效果。根系对吐血、鼻出血有止血作用。枝条对胸痛、腹痛有疗效。树枝利尿，对结石有治疗效果。