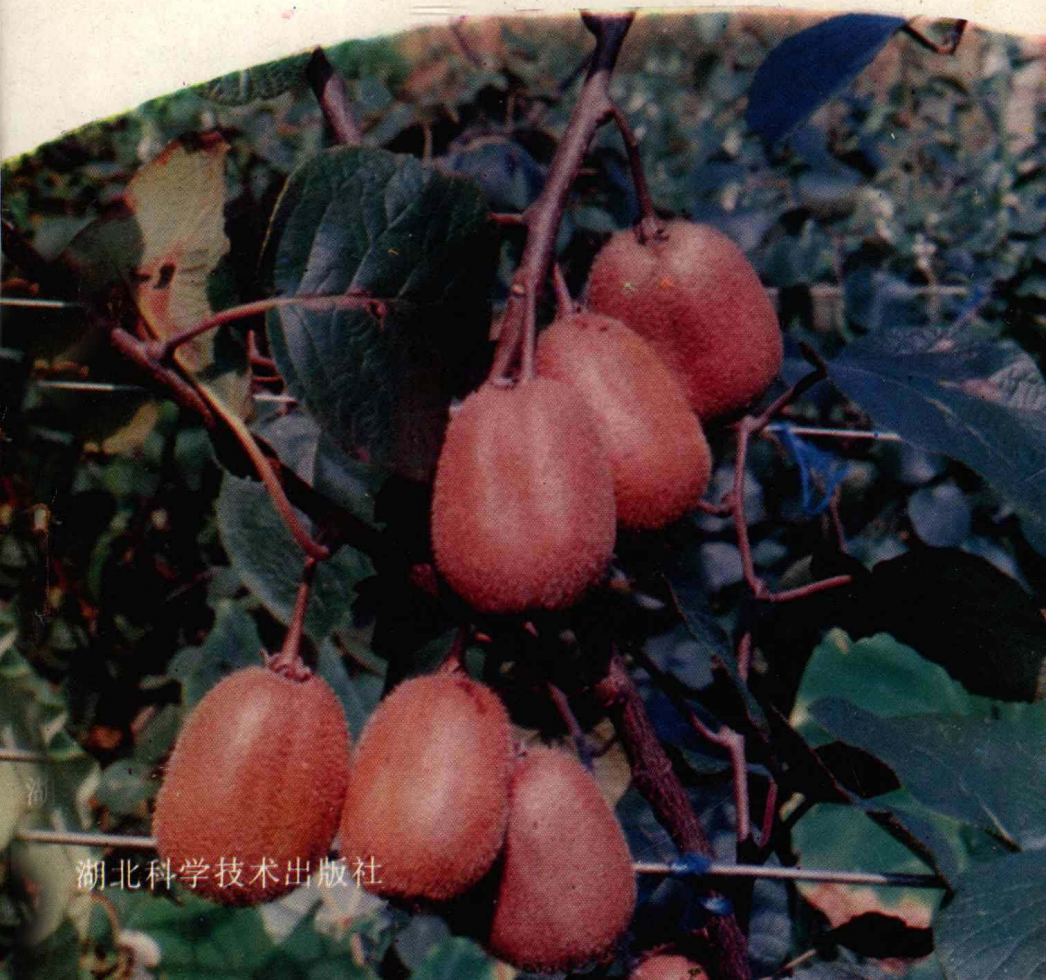


农村实用新科技丛书

猕猴桃规范化 栽培模式

● 秦仲麒/编著



湖北科学技术出版社

猕猴桃规范化栽培模式

秦仲麒 编著

湖北科学技术出版社

猕猴桃规范化栽培模式

© 秦仲麒 编著

策 划：肖琼玲

封面设计：秦滋宣

责任编辑：黄泊宁

特约编辑：肖琼玲

出版发行：湖北科学技术出版社

电话：6812508

地 址：武汉市武昌东亭路2号

邮编：430077

印 刷：湖北省农科院印刷厂

邮编：430070

787 毫米×1092 毫米 32 开 4.25 印张

90 千字

1996 年 12 月第 1 版

1996 年 12 月第 1 次印刷

印刷数：1—3 000

定价：5.80 元

ISBN 7-5352-1833-4/S·178

本书如有印装质量问题 可找承印厂更换

依靠现代科技成果，发展高

产、优质、高效农业，为九亿农民奔

小康而奋斗努力！

洪纯雪

一九九四年

内 容 简 介

猕猴桃是一种古老的植物，它全身都是宝，人称“水果之王”，近年来已开始进行规模化商品生产。本书比较全面地介绍了猕猴桃的历史及其发展前景、猕猴桃的生物学特性、猕猴桃对环境条件的要求、苗木培育技术、建园技术、栽培架式和整形修剪技术、猕猴桃园的土肥水管理、病虫害防治技术、采收和采后商品化处理技术等知识。该书实用性强，图文并茂，文字简明扼要，通俗易懂，旨在为猕猴桃商品栽培提供一套标准化的栽培模式和管理技术。可供猕猴桃种植者、农林技术人员、有关管理人员以及农林院校师生阅读和参考。

作 者 简 介

秦仲麒，湖北省农业科学院果树茶叶研究所助理研究员，曾赴“新西兰皇家园艺和食品研究科学院”进修和合作研究猕猴桃，并长期从事猕猴桃、桃、板栗和李等果树的科研和技术推广工作，经常应邀深入生产第一线进行技术指导，具有丰富的实践经验。

目 录

第一章 猕猴桃发展史及其发展前景	1
第一节 猕猴桃发展简史	1
第二节 猕猴桃与人类的关系	3
第三节 国外猕猴桃生产现状	8
第四节 我国猕猴桃生产现状及发展前景	9
第二章 猕猴桃生物学特性	12
第一节 芽	12
第二节 枝	13
第三节 叶	15
第四节 根	16
第五节 花	17
第六节 授粉和坐果	18
第七节 结果习性	19
第八节 疏果	20
第三章 猕猴桃对环境条件的要求	21
第一节 温度	21
第二节 光照	22
第三节 水分	23
第四节 土壤	24

第五节	风	24
第四章	猕猴桃主要栽培品种	26
第一节	雌性品种	26
第二节	雄性品种	30
第五章	猕猴桃苗木培育	32
第一节	砧木培育	32
第二节	嫁接育苗	38
第三节	苗木出圃	48
第六章	猕猴桃园的建立	50
第一节	园址选择	50
第二节	防风林设置	51
第三节	小区设计	53
第四节	抽槽改土	54
第五节	定植技术	55
第六节	授粉树的配置	57
第七章	猕猴桃的架式和整形修剪	60
第一节	“T”形小棚架的整形修剪技术	60
第二节	水平大棚架的整形修剪技术	70
第三节	简易架的整形修剪技术	71
第八章	猕猴桃园的土肥水管理	76
第一节	营养与施肥	76

第二节	土壤管理	89
第三节	果园排灌	90
第九章	猕猴桃病虫害及其防治	92
第一节	主要病害及其防治	92
第二节	主要虫害及其防治	104
第三节	其它危害及其防治	117
第十章	猕猴桃的采收和采后商品化处理技术	121
第一节	采收	121
第二节	分级和包装	124
第三节	贮藏保鲜技术	126
后记		130

第一章 猕猴桃发展史及其发展前景

第一节 猕猴桃发展简史

猕猴桃是一种古老的植物，1979年在广西田东发现的中新世早期的猕猴桃叶片化石，距今已有2600~2000万年。3000多年前中国的各类史书上已有描述和记载。我国是猕猴桃的起源中心，尽管世界各国对猕猴桃取用的名称不同，但都公认猕猴桃是直接或间接从我国引去的。全世界共有63个猕猴桃种，其中59个种原产于我国。平常所说的猕猴桃是其中最具商品价值的两个种：中华猕猴桃（*Actinidia chinensis*）和美味猕猴桃（*Actinidia deliciosa*）。不论是种类、数量、分布面积，还是在总蕴藏量上，我国均居世界首位。但是，我国猕猴桃曾长期处于野生状态，直到50年代，一些省（市）的有关单位才开始进行不同程度的引种和资源调查工作。到70年代后期，我国逐渐开始了大规模的资源调查和单株选优工作。70年代末至80年代初各地才开始建园，将猕猴桃作为果树进行系统研究和规模化商品栽培。

国外引种最早的是英国。鸦片战争后，伦敦园艺学会派罗伯特·福图纳到中国采集植物标本，1845年他收集了大量标本运回英国皇家植物园，其中猕猴桃由J. E. Planchon分类定名。1899年，威尔逊（E. H. Willson）从中国长江流域收集

了包括猕猴桃在内的大量果实的种子和标本带回英国，1911年猕猴桃在英国结果，但至今在英国尚未形成规模化商品栽培。

美国于1904年引入种子，1910年在加州结果，1900年面积为2500公顷，最高产量为23吨/公顷，平均15吨/公顷左右。主要出口国是日本、德国、加拿大和瑞典等国。

意大利于1970年建立第一个猕猴桃园，1990年产量达25万吨，近一半出口，面积为16000公顷。主销德国、法国、西班牙、奥地利和比利时等国。国内年人均消费量为2.1公斤。尽管目前在面积和产量上意大利已跃居世界第一位，但是在出口量及市场占有率等方面仍落后于新西兰。

日本1963年开始从新西兰引种栽培，至1991年栽培面积已达5250公顷，产量为4.57万吨，日本为世界上第一大进口国，每年仍需进口近8万吨，全国人均消费量为700克。

法国引种的猕猴桃于1909年开花，至1990年已发展到1500公顷，年产量为37000吨。主要出口德国、荷兰和比利时。

希腊于1973年引种，至1990年已发展到3960公顷，产量为1万吨，主销德国和荷兰。

智利1983年开始发展，至1990年已达1000公顷，产量为2.0万吨。

新西兰的猕猴桃最早是由伊丽莎白·费蕾泽小姐(Elizabeth Fraser)引进的，1904她从我国湖北的宜昌地区带回去美味猕猴桃的种子，旺加努依(Wanganui)地区的阿利森(Alexander Allison)将这些种子育成实生苗出售，开始在家庭花园种植，1910年开始结果，后来布鲁诺(Bruno Just)等

人分别从中选育出布鲁诺 (Bruno) 和海沃德 (Hayward) 等品种。1927 年当地建立起第一个有 14 株嫁接苗的商品园。1953 年试销英国, 开始出口时名叫“中国鹅莓 (Chinese gooseberry)”。50 年代末期为创新牌子, 突出是新西兰的果子, 1959 年 6 月正式更名为“基维果” (Kiwifruit)。“基维”是新西兰原产的一种褐色不能飞行的小鸟, 与猕猴桃果形相似, 是新西兰的国鸟, 新西兰人也常自称“基维”, “基维”也成了新西兰人的代名词。从 70 年代起, 世界各国竞相从新西兰进口猕猴桃苗木, 目前世界主栽品种“海沃德”就是新西兰选育的美味猕猴桃。我国也有栽培。

第二节 猕猴桃与人类的关系

猕猴桃全身都是宝, 它与人类的关系主要是通过其营养价值和经济价值来体现的。

一、猕猴桃的营养价值和医疗保健作用

猕猴桃营养丰富, 对人类健康十分有益, 人称“水果之王”, 被誉为“聪明果”、“仙果”。猕猴桃酸甜可口, 风味独特, 具甜瓜、草莓和柑桔的混合风味, 果实中含有大量人体所需的营养物质。维生素 C 含量十分丰富, 100 克鲜果中, 维生素 C 含量为 100~200 毫克, 高的可达 495 毫克, 比一般水果如苹果高 20~80 倍。正常的情况下, 成人每天需维生素 C 50~100 毫克, 幼儿需 30~50 毫克, 哺乳妇女需 150 毫克。故每天吃 50~100 克 (1~2 个) 猕猴桃鲜果即可满足人体需要 (表 1-1)。猕猴桃果实内含可溶性固形物 10%~19.5%, 一般

表 1-1 猕猴桃与其它果品的主要成分比较

类别	树 种	维生素 C (mg/100g)		总固体 (%)	总 糖 (%)	可食部分 (%)
		鲜果	果汁*			
栽培 果 品	猕猴桃	100~420	35~180	10~25	6.3~13.9	85~95
	桔子	30	20 (26)	13	12	62
	广柑	49	(42)	10	9	56
	桃子	6	(1)	12	7	73
	菠萝	24	3~9 (9)	11	9	53
	梨	3	—	14	12	77
	苹果	5	(1)	19	15	81
	枣	380	—	27	24	91
野生 果 品	葡萄	4	(0)	12	10	74
	山楂	89	—	27	22	69
	野蔷薇果	42~1666	—	27.5~35	12	45
	醋柳	580~800	—	28	3~5	—
	山葡萄	—	—	17~28	10~24	—

* 果汁中维生素 C 系参考国内、外有关资料, 括号内数字为国外资料

为 15%, 最高可达 22% 以上, 其中 70% 是糖, 故总糖含量为 8%~14%, 一般为 10%, 主要是葡萄糖和果糖; 总酸含量为 0.9%~2.0%, 一般为 1.8%, 主要为柠檬酸, 苹果酸较少, 也有少量的酒石酸, 混和酸最少。蛋白质含量为 1.6%, 含果

胶 1.58%，单宁 0.95%。氨基酸含量也较丰富，含有人体所需要的 17 种氨基酸。此外还含有维生素 B、维生素 P、脂肪、钾、硫、钙、镁、铁、磷等多种矿质营养（表 1-2）。猕猴桃

表 1-2 不同品种猕猴桃成熟果实成分

项 目	布鲁诺 (Bruno)	艾博特 (Abbott)	海沃德 (Hayward)
含水 (%)	84	83	83
水不溶物 (%)	3.4	3.4	3.4
可溶性固形物 (%)	14	14	14
酸碱度 (pH)	3.4	3.5	3.3
总酸 (%)	1.5	1.2	1.4
总糖 (%)	8.2	9.5	9.9
还原性糖 (%)	7.2	8.0	8.7
非还原性糖 (%)	1.0	1.5	1.2
氮 (%)	0.17	0.19	0.17
甲醛指数 (mg/100g)	1.0	1.34	1.0
果胶 (钙果胶, %)	0.8	0.7	0.8
单宁 (%)	0.06	0.05	0.04
总胡萝卜素 (ppm)	4.7	3.2	3.5
抗坏血酸 (mg/100g)	131	65	81
维生素 (mg/100g)	90~160	50~90	50~100
灰份碱度 (mg/100g)	9.0	9.1	8.1
钾 (mg/100g)	301	340	264
钠 (mg/100g)	9	7	7

续表 1-2

项 目	布鲁诺 (Bruno)	艾博特 (Abbott)	海沃德 (Hayward)
钙 (mg/100g)	40	32	35
镁 (mg/100g)	18	18	16
磷 (mg/100g)	25	25	21
铁 (mg/100g)	0.4	0.5	0.4
热量 (计算值)	39.3	42.75	45.37
蛋白质 (计算值) (N×625)	1.06	1.18	1.06
碳水化合物 (计算值)	10.5	11.4	12.1

成熟果含有一种蛋白质水解酶，能把肉类的纤维蛋白质分解成氨基酸，能阻止蛋白质凝固。这样，动植物死细胞不会硬化，作为肉类的软化剂，可使肉吃起来柔软、嫩滑。同时猕猴桃果肉呈翠绿，黄色或黄绿等颜色，横切面具浅色放射状条纹，果心为白色或淡黄色。种子黑褐色或紫褐色，当切成薄片放在色拉上，其色、香、味和自然造型均属上乘，深受宾馆、餐厅和广大消费者的欢迎。猕猴桃还可加工成果汁、果酱、果脯、果干、糖浆、香皂等，也可酿酒，常饮具有很好的美容保健作用，曾深受日本小姐的喜爱。

猕猴桃有很好的医疗保健作用，对一些常见的疾病有较好的疗效。可促进手术后病人的康复和产妇复原，并可作高血压、肝炎、癌症、动脉硬化、冠心病、尿道结石、大面积烧伤等的辅助治疗药物。北京医学院研究结果表明：猕猴桃

汁是阻断致癌物质亚硝基吗啉在人体内合成的最有效的阻断剂，其阻断率高达 98.5%。具有很好的防癌治癌效果。这主要归功于猕猴桃含有丰富的维生素 C 和其它能阻断亚硝酸盐合成的活性物质。维生素 C 还可增强心肌和血管壁的弹性和韧性并能促进胆固醇加速转化为胆酸，降低血中胆固醇及甘油三脂的水平，因而对高血压、动脉硬化、冠心病等具有很好的防治效果。猕猴桃还具有通便、祛风利湿、清热解毒、降低辐射为害、提高智力、美容、延年益寿等功效。

除果实之外，猕猴桃的其它部分对人类也有广泛的用途。叶片大而肥厚，营养丰富，含淀粉 11.8%，蛋白质 8.2%，维生素 C 7.5 毫克/100 克，还含有多种矿质营养，是很好的饲料，也可供药用。花是上等蜜源植物，开花时香气浓郁，花中芳香油含量丰富，是浸提芳香油较好的工业原料。种子含油量高达 35.6%，其油为干性油，质优香味浓，既可食用，也可作工业和医药用油。种子含蛋白质 15% 左右，为优质的食用原料。猕猴桃藤蔓中含有大量的纤维素、半纤维素和木质素，细长坚韧，是制宣纸的上等原料。蔓中含有丰富的胶液，粘性很强，抗风化性能良好，是工程建筑的好原料。根中含有丰富的药用物质，能消热利尿，止渴调中，下气解烦，除热骨节风痛，能压丹石，散瘀止血，通淋疗痔，对痢疾、胃癌、麻风病也有很好的疗效。

二、猕猴桃的经济价值

猕猴桃除具有较高的营养价值和医疗保健作用外，还具有较高的经济价值，被誉为“绿色金矿”。在国内市场上，标准果一般售价为 15~20 元/公斤，在广州、深圳、上海、北

京等地一个 100 克左右的猕猴桃售价为 5~6 元。一亩猕猴桃园投产后,可产鲜果 1500 公斤以上,亩产值在 15000 元左右,这正是猕猴桃成为投资热点的重要原因。

第三节 国外猕猴桃生产现状

全世界栽培猕猴桃的国家有新西兰、意大利、智利、日本、美国、法国、澳大利亚、希腊、西班牙、以色列和南非等 30 多个国家,面积约为 5 万公顷,产量约 80 万吨。其中新西兰和意大利占世界总产量的近 70%,前 8 国占世界总产量的 98%以上。

新西兰是世界上公认的发展猕猴桃最成功的国家,其生产和科研在国际上处于领先地位,代表着国际上猕猴桃生产和科研的发展趋势。自 30 年代开始规范化商品生产以来,直到 70 年代中期,发展一直处于缓慢阶段,此后由于出口效益特好,其它行业的农民也纷纷改种猕猴桃,从 70 年代中期到 80 年代,生产得到了飞速发展,进入 90 年代,在基本上不增加面积的情况下,重点抓单产、品质和销售。目前栽培面积为 10161 公顷,年产量 20 余万吨,约 90%出口,其中 56%出口欧洲,24%销往日本,9%到北美、澳洲占 3%,其它国家和地区占 8%。年出口创汇达 2 亿美元,为新西兰园艺业中第一大出口创汇产业(园艺业为新西兰第六大出口创汇产业),在其国民经济中占有举足轻重的地位。近年来,新西兰猕猴桃开始批量销往中国,主要是香港、深圳、广州、上海及北京等大中城市,1991 年首次销售 3.5 万公斤至深圳,而且这势头有增无减,很有打入内地的势头。小小猕猴桃使新

西兰获利至今，而且将继续获巨利。新西兰很感自豪，他们能使其猕猴桃一直畅销全球，并称之为“世界最佳猕猴桃”，新西兰猕猴桃业的巨大成功，是“科学技术是第一生产力”的具体生动体现。

随着世界各国的竞相发展，市场竞争也日益激烈，主要是南北半球及生产大国之间的竞争。如南半球的新西兰，其主要竞争对手是北半球的意大利和南半球的智利。由于全球栽培面积的扩大，总产量的增加，南北半球不同的生产季节，加之新西兰出口运输线远，劳动力昂贵，过于温和的气候不利成熟和品质的提高，而品种改良或新品种选育又一时难以奏效等原因，使其处于不利地位。面对竞争，新西兰一方面不断调整和制定严格的生产、管理和质量标准，并严格把好从生产到销售的每一个环节，以质量取胜；另一方面组织科研力量，进行全方位科研攻关，及时解决生产中出现或将出现的各类难题，以确保其商品生产的稳定发展。

意大利是继新西兰之后的又一猕猴桃生产大国，也是北半球主要的生产国，且为新西兰的主要竞争对手之一。目前栽培面积已达 1.6 万公顷，年产量突破 25 万吨，近一半出口，95% 以上集中在欧洲。国内猕猴桃年人均消费量为 2.1 公斤（新西兰为 2.2 公斤）。尽管在面积和产量上已超过新西兰，但是在出口量及市场占有份额上仍落后于新西兰，一时尚难与新西兰形成“平分秋色”的格局。

第四节 我国猕猴桃生产现状及发展前景

据 1994 年 12 月“中华猕猴桃开发联合体”统计，全国