

猕猴桃技术资料选编

MIHOUTAOJISHUZILIAOXUANPIAN

福建省三明地区科学技术情报研究所

一九八二年元月

前 言

猕猴桃原产我国，是猕猴桃科的一种落叶藤本果树，也是当今世界上被誉为“水果之王”的一种新兴栽培果树。它营养丰富，售价高，适于鲜食和加工。特别是维生素C含量较多，并含有特殊意义的蛋白分解酶，在软化和分解肉类方面有一定的独特效用，因而受到世人的赞赏，并给予高度的评价。猕猴桃全身都是宝，具有一定的医疗效果及很高的经济价值和利用价值。早在一九五二年新西兰的果品首次运销英国伦敦以后，许多国家普遍重视，引种试栽，传播很快。

猕猴桃在我国尚处于野生状态，虽然资源丰富，种类繁多，分布很广，但品种混杂不清，品质普遍不佳，极不适应对外出口和国内加工、鲜销的要求。特别是我区处于武夷、戴云复式隆起带，山地面积广，自然条件优越，猕猴桃生长繁殖快，品种多，质量好，果型大，大多是少毛或无毛的黄肉猕猴桃，因而，更具有广阔的发展前景。但是，多少世代以来，我区丰富的猕猴桃资源一直处于无人过问的野生状态，任其自生自灭，不能得到很好的开发和利用。近年来，建宁、宁化、沙县等地进行猕猴桃野生资源调查，初步摸清了品种资源及其分布情况。建宁县建立了猕猴桃试验站，开展了人工引种栽培试验，为我区猕猴桃科学研究和发展利用奠定了基础。

为了加速猕猴桃资源的开发和利用，开拓猕猴桃新的发展前景，现仅选择国内外二十一篇有关猕猴桃的资源调查、优株选样、栽培技术研究，加工利用研究等方面的资料汇编成册，供有关部门和技术人员参考。

三明地区科技情报研究所

一九八二年元月

目 录

猕猴桃的经济价值和国内栽培技术研究状况.....	桂扬深 (1)
国内外猕猴桃科研生产概况.....	(13)
对发展我国猕猴桃的一点看法.....	李 钰 (18)
新西兰的中华猕猴桃.....	陈曾澍译 徐雄校 (20)
加利福尼亚洲的新作物.....	陈曾澍译 陈汉霄校 (26)
建宁县猕猴桃资源调查初报.....	(30)
宁化县1981年猕猴桃资源调查小结.....	(35)
中华猕猴桃优良单株复选初报.....	江定勤 (39)
猕猴桃沙农18号.....	(40)
猕猴桃种子处理方法.....	张指南 (41)
中华猕猴桃育苗技术.....	(42)
猕猴桃育苗栽植技术.....	张指南 (44)
中华猕猴桃种子育苗研究初报.....	胡正月 (46)
中华猕猴桃人工繁殖研究初报.....	蒙家权 (48)
怎样提高中华猕猴桃硬枝扦插成活率.....	武显维等 (52)
猕猴桃的生长习性和栽培管理.....	高宝农 (55)
猕猴桃上的昆虫.....	黄伙平译 陈汉霄校 (58)
猕猴桃的利用.....	曲泽洲主编 (60)
猕猴桃晶加工工艺.....	沙县制药厂等 (69)
猕猴桃晶的加工.....	沈裕生 (72)
猕猴桃果酒简易酿造法.....	卜万海 (73)

猕猴桃的经济价值和国内栽培技术研究状况

广西百色地区情报研究所 桂杨深

猕猴桃，又名羊桃、藤梨、毛梨……等，我国古代称为苎楚，属猕猴桃科猕猴桃属，系一种落叶藤本植物，原产于我国长江流域。我国民间对猕猴桃的利用具有悠久的历史，早在两千年前的《尔雅》里，就有食用此果品的记载，此后，宋、明、清历代等医药学和植物学名著里都分别记载了这种果品的药用功效。到了本世纪五十年代，国际上发现这种果品具有十分丰富的营养价值。特别是近年来还发现这种果品对癌症等疑难疾病具有一定的疗效，就成为当今世界上一种发展最快的新兴果树。

一、猕猴桃的经济价值及其资源开发利用的建议

1. 猕猴桃的经济价值：猕猴桃是一种营养极其丰富的果品，据分析，其果实维生素C的含量，每百克鲜果肉中含100~420毫克（比柑桔高5~10倍，比苹果高至19~83倍，比梨子高32~100多倍）；还有葡萄糖、果糖等糖类10~12克；柠檬酸、苹果酸类1.5~1.8克，还含有脂肪，各种氨基酸以及钙、磷、铁等矿物质。维生素C的含量，几乎超过所有的其他水果。因此，它对因缺乏维生素C所引起的疾病及外伤或手术后病人，均有明显的防治或减缓病势的疗效。其根、茎、叶、花均可入药。目前，国内应用鲜果及其制品进行多种疾病的临床试验，除上述疾病外，还对高血压、麻风病、尿道结石等也都有显著防治和辅助治疗作用。江西赣州地区上犹五指峰公社社员把多花猕猴桃根块同猪血煮吃，有治疗淋巴结核的疗效。浙江山区还把鲜果切片晒干供产妇食用。我地区德保县、那坡县人民医院去年用果实制品对尿结石、肺癌、胃病、神经衰弱等疾病进行临床治疗，开始有了初步的疗效。

猕猴桃果肉清香多汁，酸甜可口，除鲜食外，还可制果干、果脯、果汁、果酱、酿酒及罐头等多种吃品。其制品营养价值高，成为航海、航空、高空、登山、矿工等特种作业人员和老弱、病人的特需营养品。

猕猴桃的根还可作农药，对防治茶毛虫、稻螟虫、稻苞虫、蚜虫、菜青虫有效；茎是造纸、染料、塑料和建筑原料；叶中含淀粉11.8%，蛋白质8.2%和大量维生素C，是喂猪的好饲料；种子含油量35.6%，可以榨油；花还可以浸提香精，也是很好蜜源植物。

猕猴桃的经济价值是很高的，目前，引起了世界上许多国家的重视，声誉越来越高。在国际市场上，一九七八年间，售价很高，美国每磅售一美元，法国每公斤售价1.8美元，是优质柑桔、苹果售价的2—3倍。国外引种我国的猕猴桃，早在百年前就已经开始，据不完全统计已有新西兰、美、法、意、澳、印、荷、比、德、日、苏等十几个国家进行栽培和研

究，并都在积极发展中，一九四七年英国首先搜集我国猕猴桃标本；一九〇四年美国也引入试种，一九〇六年新西兰自我国引入种子，进行繁殖栽培，到一九七六年已发展到10950亩，总产达到7600吨（七七年出口6000吨），按结果面积计每亩平均收入1500美元，在一定程度上垄断了猕猴桃的国际市场，成为世界上猕猴桃第一出口国。每年换取外汇800万美元。新西兰现在种植的猕猴桃仅有1/3进入结果期，预计1985年将出口20850吨。

2. 猕猴桃生产在全国、在广西及其百色地区有广阔的发展前景。我国是猕猴桃原产地，资源极其丰富，分布遍及河南（年产2000多万斤）、陕西（3300多万斤）、湖南、浙江（200多万斤）、云南、贵州、四川、广东、广西、江西、湖北、安徽、福建、山东等省（区）。广西八个地区52个县有野生猕猴桃的分布，其中我地区凌云、乐业、田林、隆林、那坡、德保、百色、平果、田阳等九个县均也有分布。去年德保、田林两县共收购鲜果2~3万斤，各地纷纷有人到这两县争购鲜果，试作药用，供不应求。

猕猴桃可制造很多果实加工制品。四川青城山的道士用来酿酒，世代相传，至少已有一千五百年的历史了。唐代大诗人杜甫在他诗作中有专为饮青城山道士酿的乳酒写的“山瓶乳酒下青云、气味浓香幸见分”的诗句。解放后，特别是一九五八年以来，我国许多研究单位，高等院校和生产部门对猕猴桃的栽培和综合利用作了大量的试验研究工作，试制成功很多猕猴桃果实加工产品。如我国猕猴桃高产地区河南省年产量约2135万斤，已收购加工利用。其中洛阳地区嵩县、卢氏县、卢氏五里川三个酒厂和栾川罐头厂，从一九七四年至一九七七年共生产果酒1130吨，果酱83吨、果汁20吨、罐头93吨；一九七五年果酱出口新加坡和马来西亚。一九七五年该省西峡县生产果酱110吨、果汁25吨、糖水罐头150吨，果酒2800吨，其中“仙桃酱”试销日本成功。栾川和卢氏罐头厂从一九七六年至一九七七年出口猕猴桃酱59吨，每吨价3500元，出口一吨猕猴桃酱，可换回手扶拖拉机三台、或化肥170吨、或钢材七吨。一九七七年陕西轻工所又制成一种新的加工产品猕猴桃晶。我地区田林县试制成猕猴桃糕，德保县试制成猕猴桃酱，地区凉果厂试制成猕猴桃罐头。卫生部门对猕猴桃的药用也作许多临床试验研究。中国科学院植研所北京植物园，河南的西峡县、信阳市、新县、广西的三江县等有关科研单位和科技部门对猕猴桃资源进行了初步调查，对其生态条件，特征特性，繁殖和栽培作了很多试验，也获得了初步的成果。

全国科大后，中国农业科学院为了进一步迅速发展我国猕猴桃的生产，于一九七八年八月十日至十五日，在河南信阳地区召开了全国猕猴桃科研座谈会，讨论制定了当前科研计划和长远打算，要求迅速开展全国性的猕猴桃资源调查，品种选优和培育、育苗繁殖、栽培管理及贮藏加工等一系列技术措施研究。这对我国开展猕猴桃资源和发展猕猴桃生产起了重要的作用。

3. 对猕猴桃资源开发利用的建议：我国是世界上最早发现和利用猕猴桃的国家，早在一千年前，已开始种植，唐代诗人岑参曾写过“中庭井栏上，一架猕猴桃”的诗句。但目前我国猕猴桃仍处于野生状态，仅有少量人工栽培，科学研究也刚刚开始，猕猴桃的生产和科研工作非常落后，广西尤其如此，尚未引起足够的重视。我地区的猕猴桃分布几乎遍及各县的山区，特别去年德保、田林初步调查已有发现成片分布。从资源的分布、气候、土壤、生态条件对猕猴桃生产的发展都具有广阔的前景。建议要有领导地、有计划地、有组织地在全

区（或全地区）开展猕猴桃资源全面调查，尽快摸清资源，选出各地的优株，并广泛宣传教育保护资源，杜绝“杀鸡取卵”的办法砍藤采果，制止滥砍滥伐；积极组织收购，进行果实加工利用；广泛开展种苗繁殖、品种发育、改良、人工栽培技术、自然林的改造复壮更新、贮藏加工等的研究；建立猕猴桃生产基地，有计划地尽快把我区、我地区猕猴桃生产逐步发展起来，为开发山区资源，发展山区经济，增加地方财政收入，开辟一条新的途径。

二、猕猴桃的生态条件的调查研究

根据各地的调查研究，已初步弄清了猕猴桃的分布规律，生态条件及其共生植物的关系。猕猴桃在分布上既有广泛的适应性，也有一定的选择性。一般分布在海拔200~2500米的沟谷山坡、水旁、溪边，喜温暖湿润气候，耐荫性强，喜与其他植物攀缘共生。

河南省信阳地区调查，猕猴桃分布在降雨量1030~1260毫米，蒸发量1324~1557毫米，绝对湿度12.3~15.6毫巴，相对湿度74~78%；平均气温12~15.5℃，极端最高温度40℃左右，极端最低温度-20℃左右，有霜期20.2~62.3天，无霜期214.7~231.5天的地区，适宜于水边溪边和山谷湿润的土壤（PH5.5~6.5）生长。北京植物园成功地通过人工从自然分布的北缘地区向北移780公里的北京郊区，是我国当前人工栽培的最北界线，但是必须进行适当的防护措施，否则将受冻害，影响正常生长，更是影响开花结果。可见猕猴桃对气温的适应性是有一定的界限的。

信阳地区调查结果认为，植被对猕猴桃的影响是明显的。猕猴桃具有喜灌木植被，在油茶、山胡椒树中生长较好，而在松、杉、麻栎等高大乔木中生长较差。植被的不同郁闭度，对猕猴桃的分布和生长有所影响，一般以0.8为好，过大过小都不利于猕猴桃的生长。就日照时数而言，猕猴桃生长地区全年日照时数在1931~2090小时，日照百分率为41—45%。

陕西宝鸡市太白县二郎坝猕猴桃资源分布和生长特点是：（1）阴坡多于阳坡，沿河边和山腰多于山顶（据13个点调查，海拔1000—1500米内较多，1600米以上分布少），老林多于村庄周围和路边，乔灌木混交林多于乔木林，树稀处多于树密处，幼树多于成年树，雄树多于雌树。根据调查573株，其中幼树占62.27%，雄树在20.58%，雌树占18.7%；（2）猕猴桃喜欢群集生长；（3）共生性很强，但不择共生树种，所有猕猴桃能与任何树种、花草、竹子攀缘共生，共生树有多高，猕猴桃的蔓藤就有多长，爬不到共生树顶不开花结果，也说明它的喜光性；（4）不择土壤；（5）“自枯”现象是猕猴桃的一个显著特点。

风速对猕猴桃的生长也有一定的影响，其主要是一方面暴风给猕猴桃及其棚架造成机械损伤；另一方面多风地区蒸腾作用增大，空气相对湿度低。据信阳地区气象台测定，猕猴桃生长地区年平均风速每秒2.4~4.8米，定时最大风速为14—20米。

三、我国猕猴桃的种类和生长发育特性及其利用价值

1. 我国猕猴桃的种类和在广西及其百色地区的分布简述：猕猴桃是一种藤本攀缘性的野生果树，其分布在北纬23°~34°的我国暖温带至亚热带山地，从台湾到西藏，从广东到黑

龙江的大部分省（区）都有分布，以河南伏牛山区、陕西秦岭山区、湖南西部山区为最多，长江流域是其发源中心。因此，气候环境变化复杂，种类繁多。根据有关资料报导，世界上现有五十四种、变种，我国就有五十二种、变种之多。主要有京梨猕猴桃（分布在13个省区，下同）、软枣猕猴桃（12个省）、黑蕊猕猴桃（12个省）、葛枣猕猴桃（12个省）、异色猕猴桃（11个省）、中华猕猴桃（10个省）、硬毛猕猴桃（9个省）、狗枣猕猴桃（8个省）。其中广西也有27种、变种，分布，在十个县以上的有京梨猕猴桃、华南猕猴桃、棉毛猕猴桃、阔叶猕猴桃四种；其次还有耳叶猕猴桃、金花猕猴桃、美丽猕猴桃、中越猕猴桃、糙毛猕猴桃、奶果猕猴桃、两广猕猴桃等；其他种仅在个别县分布。百色地区有种、变种12个，主要有（分布在三个县以上的种）京梨猕猴桃、红茎猕猴桃、异色猕猴桃、中越猕猴桃、奶果猕猴桃、棉毛猕猴桃、糙毛猕猴桃等七个。在我地区各县分布的类：凌云县九个，乐业、田林县各六个、隆林、田林县各四个、德保县二个、百色、平果、田阳各一个（详见下表一）。

2、猕猴桃的生长发育特性：野生的猕猴桃的繁殖主要靠野生动物食后排泄出来的种子落地发芽生根成长的，它的萌发性强，能自然更新成林。根据信阳市林科所三年的观察，种子播种后7~10天左右，发生胚根，13天左右下胚轴向下伸长。25天左右子叶开展，子叶开展后经12天左右第一片真叶开展，18天左右第二片真叶开展。幼苗生长前期（5~6月）生长缓慢，中期（7—8月）生长迅速，后期（9—10月）生长转慢，以致逐渐停止。

山东潍坊地区对猕猴桃幼苗生长发育观察结果也认为在幼苗3—4片真叶间会有出现一个“缓慢生长期”，一般经历2—3个月的时间，并且是幼苗大量死亡的时期，表明环境条件和其幼苗的生态习性不相适应。4—5片真叶后才会好转。但是如果管理措施得当，则不仅可以缩短“缓慢生长期”，而且，可以降低幼苗死亡率，提高成苗率。

一般实生苗生长3—4年开始开花结果，6—7年进入盛果期。二、三年生以上树龄的植株，在春季梢的生长很快，一天就能伸长10—15厘米，年生长量达三米左右，高的可超过六米。冠幅大，2—3年就达10—16平方米，高的可达30平方米以上。由于猕猴桃生长势较强，自然生长的成年树枝条结果外移，有隔年结果现象。由于枝蔓过密，光照不足，下部枝条生长衰老，致使枝条枯死，果实发育较小，风味也较差。因此，必须注意，冬季和夏季修剪来控制枝蔓生长。成年树一般在4—5月开花结果，结果枝从结果母蔓叶液中抽出来，第二年在结果枝的第1—3个叶的腋芽分化开花结果，一般每节着果一个，个别着果2—3个。在结果枝顶部继续抽梢，于第三年结果。据新西兰研究报导，中华猕猴桃的花器官在当年开花前几周才开始分化，这与一般果树花器官分化时期有着根本的差别。猕猴桃的寿命一般长达三十年左右，高可达百年以上。根据报导，在北京的主要物候期：3月上、中旬流花期，3月下旬萌芽，4月上、中旬展叶，4月中旬新梢开始生长，5月上、中旬开花，9月下旬至10月上旬果实成熟，10月上旬新梢停止生长，11月上旬落叶，之后进入休眠期。

3、猕猴桃的产量及特殊优株的发现：根据有关资料报导，河南西峡县伏牛山区常年产量都在五百万斤左右，最高达一千万斤，居全国首位。陕西秦巴山区四十多个县年产三千三百多万斤广西融水县年产量约20—30万斤，广西资源县野生的猕猴桃每株年产量20—30斤左右，高达100斤以上。德保县新发现的猕猴桃单株产量一般也在30斤左右。资源县大合林

表一、

中国猕猴桃属分类及在广西分布简表 *

组别	项目 系列	种 名	变 种 名	在广西各县的分布
组 I	系 1 片 髓 系	1. 软枣猕猴桃	①凸脉猕猴桃(新变种) ②紫果猕猴桃(新组合) ③陕西猕猴桃 ④心叶猕猴桃	龙胜、融水
		2. 园果猕猴桃(新种)		资 源
		3. 黑蕊猕猴桃	①歪叶猕猴桃(新变种)	
			②广西猕猴桃(新变种)	罗 郊
			③褪粉猕猴桃(新变种)	
			④无髯猕猴桃(新变种)	
		4. 狗枣猕猴桃		
		5. 海棠猕猴桃	①心叶猕猴桃(新变种)	
		6. 四萼猕猴桃	①巴东猕猴桃(新变种)	
		7. 葛枣猕猴桃		
组 II	系 2 实 心 系	8. 对萼猕猴桃	①麻叶猕猴桃(新变种)	
		9. 大籽猕猴桃(新种)		
		10. 梅叶猕猴桃(新种)		
		11. 簇花猕猴桃(新种)	①园叶猕猴桃(新变种)	龙州、石灰岩山区
			②楔叶猕猴桃(新变种)	田 林
		12. 伞花猕猴桃(新种)	①扇叶猕猴桃(新变种)	
		13. 红茎猕猴桃		天峨、南丹、凌云、东业、田林、隆林
			①革叶猕猴桃(新位置)	南丹、凌云、隆林
		14. 榆叶猕猴桃(新种)		
		15. 硬齿猕猴桃	①台湾猕猴桃	
			②尖叶猕猴桃(新变种)	
			③毛叶硬齿猕猴桃(新变种)	融 水

组 II 斑 果 组		④京梨猕猴桃	龙胜、资源、全州、兴安、临桂、灵山、三江、融水、南丹、田阳、凌云、东业、田林、那坡、贺县
		⑤异色猕猴桃(新变种)	隆林、凌云、东业、兴安、灵川、永福、容县、贺县
		⑥驼齿猕猴桃(新变种)	
	16. 薄叶猕猴桃		
	17. 显脉猕猴桃	①柔毛猕猴桃	
	18. 柱果猕猴桃(新种)	①钝叶猕猴桃(新变种)	融水(大苗山)
	19. 纤小猕猴桃(新种)		都安、平果、马山
	20. 滑叶猕猴桃(新种)		
	21. 华南猕猴桃		龙胜、资源、钟山、富川、临桂、灵川、全州、恭城、灌阳、环江、罗城、融水、融安、大明山、武鸣、宾阳、横县、马山、东兰
		①耳叶猕猴桃	横县、宾阳、东兴、武鸣、上思、融水、凌云
	22. 金花猕猴桃(新种)		临桂、龙胜、兴安、贺县、资源
	23. 中越猕猴桃		十万大山(上思)、龙州、那坡、德保、武鸣、容县
	24. 粉叶猕猴桃		
	25. 毛蕊猕猴桃		
	26. 清风藤猕猴桃		

组 I	系 1	糙毛组	完全星毛系	27. 糙叶猕猴桃		
				28. 全毛猕猴桃		
				29. 昭通猕猴桃		
				30. 城口猕猴桃		
				31. 葡萄叶猕猴桃		
				32. 余叶猕猴桃		
				33. 美丽猕猴桃		荔浦、贺县、金秀、苍梧、容县、昭平、博白
				34. 肉叶猕猴桃	①奶果猕猴桃(新变种)	龙胜、融水、凌云、东业、兴安、临桂、田林、罗城、永福
				35. 蒙自猕猴桃	①多齿猕猴桃	
					②光茎猕猴桃	
				36. 长叶猕猴桃	①粗齿猕猴桃(新组合)	
				37. 粉毛猕猴桃(新种)		田 林
				38. 红毛猕猴桃	①密花猕猴桃(新变种)	东业、凌云
				39. 黄毛猕猴桃	①原叶猕猴桃	
					②绵毛猕猴桃(新组合)	
						龙州、兴安、资源、全州、永福、临桂、融水、金秀、三江、罗城、凌云、东业、大明山、武鸣、岑溪、那坡
					a、糙毛猕猴桃(新组合)	南丹、天峨、凌云、东业、田林、隆林、那坡、德保、东兰、融水、罗城
					b、丝毛猕猴桃(新变型)	龙 州
				40. 灰毛猕猴桃(新种)	①菲叶猕猴桃(新变种)	
					②长叶柄猕猴桃(新变种)	
				41. 桂叶猕猴桃		

组Ⅱ	系1 完全星毛系	42. 阔叶猕猴桃		龙胜、兴安、资源、全州、临桂、灌阳、恭城、阳朔、贺县、富川、灵川、金秀、罗城、融水、百色、十大万山、龙州、宁明、梧州、巴马、玉林、容县、三江、贵县、东兰、荔浦
			①长绒猕猴桃	
		43. 安息香猕猴桃(新种)		
		44. 小叶猕猴桃		
		45. 毛花猕猴桃		
		46. 两广猕猴桃(新种)		金秀、贺县、容县、昭平
		47. 中华猕猴桃		全州、资源、龙胜、兴安、三江
			①井冈山猕猴桃(新变型)	
			②硬毛猕猴桃	资源、三江
			③刺毛猕猴桃	
	系2 不完全星毛系	48. 贡山猕猴桃		
		49. 大花猕猴桃(新种)		
		50. 星毛猕猴桃		
		51. 倒卵猕猴桃(新种)		
		52. 花楸猕猴桃(新种)		

* 本表根据《广西植物》第一期《中国猕猴桃属分类志要》一文编制

场屋边实测一株,地茎5.8厘米,复盖面积25平方米,一九七四年产果达150斤。河南西峡县寨根公社庄大队沟生产队南石洼小沟中实测一株,大年产量高达200—300斤。该县已选出一些平均果重80克以上的优良单株,最大果重达130克。四川灌县发现一高产优株,平均年产鲜果在400斤以上,1980年9月9日,经有关单位实地验收,实收鲜果550斤(平均单果重42.8克,最大单果重65克),比国内报导的高产单株高200余斤,为国内外所罕见的。

湖北兴山县最近发现特优中华猕猴桃单株,单果最大重2.1两。果形似苹果,无毛光滑,并有白色斑点,果内呈淡绿色,含可溶性固形物为10.5%,风味甜蜜芳香,果大为世界上同类品种所罕见。

湖南靖县一九七八年调查评选出14个优良单株,最大果重为88.6—135克,平均果重在68—70克,可溶性固形物17—19%,其中靖79—1号株龄6年左右,最大单果重135克,平均果重70克,果长卵形,果皮黄棕色,基部和顶端极少茸毛,果肉金黄色,果心小、籽少、可溶性固形物10%。

4、猕猴桃类型不同、果实的大小和单株产量也不同:野生的猕猴桃中,因种类的不同,其果实的大小和株产量有很大的差异。江西赣州地区调查结果认为:以中华猕猴桃、多花猕猴桃果实较大、产量比较高。其各种类的最大单果重和最高株产量见如下表二。

表二 江西赣州地区主要种类的最大单果重和最高单株产果量

项 目 \ 种 类	中华猕猴桃	毛花杨桃	多花猕猴桃	京 梨	革叶猕猴桃
最大单果重(克)	150	40	10.5	5	4
最高株产果量(个)	500	200	5000	1000	1000

5、猕猴桃的种类的不同其营养价值也有显著不同:广西植物研究所植化室对六种猕猴桃和柑桔进行对比测定:其每百克鲜果肉重维生素C的含量以阔叶猕猴桃(900.59毫克比柑桔高23倍)、毛花猕猴桃(705.23毫克,比柑桔高了19倍)比较高,其次中华猕猴桃(116.10毫克,比柑桔高3倍左右),京梨猕猴桃(9.15毫克)比较低;总糖含量以毛花猕猴桃(9.83%)最高,中华猕猴桃(7.82%)次之,阔叶猕猴桃和绵花猕猴桃(4.26%)最低;总酸度以阔叶猕猴桃和华南猕猴桃较低(0.95%),中华猕猴桃较高(2.57%)。综合上述条件分析,以阔叶猕猴桃、毛花猕猴桃、中花猕猴桃品质较好、有利加工利用,制成特种食品、这是一种很有经济价值、有发展前途的水果,应引起有关部门的重视。

四、国内猕猴桃栽培技术的研究

1、猕猴桃人工栽培概况:由于对猕猴桃的经济价值的逐步加深认识,全国各地有关单位开始引起了重视,特别近几年来,在组织力量查清猕猴桃资源的同时,开展了猕猴桃资源的保护、利用和改造、品种的鉴定选优,栽培管理和贮藏加工等一系列的试验研究,对发展猕猴桃生产做了不少工作。湖南靖县太阳坪公社板栗林场前年在一处十几亩猕猴桃的自然林进行了人工驯化,垦复、整枝、搭了棚架,加强了肥水管理,使新梢平均年生长量达1.81

米以上，对改造利用自生林摸索出一定的经验。四川省灌县也建立了试验性果园十处，总面积二百多亩，其中有从新西兰“回国定居”的大果型品种“海沃特”八百株，面积三十多亩；有野生苗移栽的二千株，面积八十多亩；有野生枝条扦插和实生苗繁殖栽培一万多株，面积九十多亩，目前长势良好，十分喜人。

湖南岳阳市湖滨园艺场1976年开始人工引种栽培成功，已培育苗木近两万株，定植316亩，去年有30%已经挂果，其中两株三年生的嫁接苗已结果320多斤，预计平均每株可产果15斤左右。广西三江林科所从1974年开始对野生猕猴桃资源进行引种繁殖、栽培研究。1975年定植23株，80年单株最大树冠已达49.0平方米，单株产量已达57.3斤。1979年播种育苗平均成苗率为46.5%，最高达61.0%。

北京植物园在1975、1961年分别引种陕西秦岭硬毛猕猴桃和河南伏牛山区软毛猕猴桃成功以来，先后进行了种子、插条、芽接等繁殖技术试验以及栽培管理都积累了不少试验数据和经验。山东昌潍地区农校1974—1979年，在八处九个试验，八处获得育苗试验成功，当年实生苗平均株高24.7厘米，地面上5厘米处茎粗0.3—0.65厘米，四处成苗率为40%。河南信阳市林科所，从一九七七年开始，成功进行了种子育苗，七七年、七八年已育成万余苗，七九年对育苗时期，种子处理，播种方式、苗木粗度、管理技术等方面摸索了一套经验，育成10万余苗；信阳市前进、双井两公社，七七、七八两年育苗定植二万余株，去年十月二十日调查两年生植株，主蔓最长达2.24米，着生侧蔓5个。七九年定植7400余株，成活率在95%以上。

2、种子繁殖：近年，各地对猕猴桃的有性繁殖进行了一些研究。在种子处理上，河南信阳市林科所对播种前进行了三种不同的种子处理试验认为，种子沙藏处理出苗快，出苗率（60%）最高。山东昌潍农校几年来的试验也证明，沙藏三个月出苗率可平均达致50%，而未经沙藏处理的种子出苗率仅0.4%。北京植物园的试验还认为，种子沙藏处理的时间的长短与发芽势发芽率有关。在北京条件下种子沙藏1—2个月可以提高发芽势（19.6—24.3%）和发芽率（30—35%），出苗比对照提早10天，但沙藏超过三个月以上则降低发芽势（8.3%）和发芽率（14.3%）。

3、扦插繁殖：猕猴桃是雌雄异株授粉植物，种子繁殖其后代变异繁多，不能保持优株原有的优良种性。为了保持优良单株特性，必须进行无性繁殖（压条、扦插、根插、嫁接等）。猕猴桃属于扦插生根困难的植物，根据试验，一般的硬枝插条几乎不能生根，嫩枝生根率也很低。因此，必须用生长素处理，刺激细胞分裂和再生，促进不定根的发生，可以提高插条的生根率。北京植物园试验证明，用生长素处理扦插15天左右开始产生愈伤组织，20余天开始生根。生长素的选择经处理插条效果比较试验结果认为，以吲哚丁酸（IBA）为最好，其次是萘乙酸。不同生长素和浓度对不同单株型生根情况反映不一，因此，生长素及其浓度大小的选择，依单株类型具体应用。一般在200—500PPM处理3—4小时都可以促进嫩枝生根。

扦插时期对插条生根也有明显的影响。根据北京植物园两年嫩枝扦插试验认为，在北京以6月中旬扦插生根率（55—66%）最高，7月份生根率（17.5—40.0%）较低。河南新县八里公社林科所78、79年进行硬枝插条试验，用100PPM萘乙酸浸插条基部24小时，平均生根

率达31%，其扦插时期以秋插生根率（33—35.5%）比春插生根率（25.5%）高。三江县林科所试验结果认为，用垫猪粪拌草木灰的插床成活率最高，平均成活率为62.5%；从一个枝条剪取部位看，以中间部位成活率为最高（57.4%）。

4、根插繁殖：中国科学院长沙农业现代化研究所，去年九月开始，用二年生出圃时修剪下来的实生苗和扦插出圃时修剪下来的根系，八种方法进行繁殖试验（不经生长素处理），一百天后检查，成活率一般达75%，最好达97.3%，一次根最长达135条，最长达21厘米，地上最高达80厘米，长出14片叶子。这是一种就地取材而且简便的较好的无性繁殖方法。广西三江县林科所试验结果根插育苗成活率较其它方法高，平均成活率达85.4%，79年第7试号成活率达95.0%。

5、无性嫁接繁殖：无性繁殖也是保持猕猴桃优良单株的优良性状和自然林高接换头改造的重要手段。河南信阳市林科所等单位在一九七九年八月中、下旬对市郊已定植的400棵植株进行了嫁接试验，据九月七日检查，双井公社综合场嫁接芽292个，成活率88%，该所嫁接芽198个，成活率为70%。

河南西峡县林科所采用单芽片腹接（嵌芽接）法，并以丁字形芽接和方块状芽接法为对照进行嫁接对比试验，其成活率以方块状芽接法（90%）最高，芽片腹接法（86%）次之，丁字形芽接法为80%。但方块状和丁字形两法必须在生长季节，砧、穗双方都离皮才能嫁接，同时叶痕膨大突起，不便取芽，在实际应用上受到了一定的限制。而芽片腹接法取芽时稍带木质部，取芽较方便，并且春、夏、秋三季均可进行，操作方便，成活率也相当高，是猕猴桃无性嫁接中比较好的一种方法。该所还从二至九月每月嫁接一次，进行嫁接时期成活比较试验，结果表明，采用芽片腹接法在二月份嫁接比较好，嫁接后成活率（78%）萌发率（63%）都比较高。他们还认为，嫁接后及时断砧对成活、萌发率和嫁接苗生长都有明显的影响，尤其在砧木未萌动（无流伤的时候）嫁接，及时剪砧能提高嫁接效果，在二月份随嫁接随剪砧的成活率为70%，萌发率为61%，苗高65厘米；不及时剪砧的成活率仅为20%，萌发率为33%，苗高5厘米，一般以离接芽2厘米左右剪砧为好。

三江县林科所嫁接试验结果认为，猕猴桃的嫁接时期以12月中旬至2月中旬为最好，成活率可达69.2—90.0%，而5月至8月嫁接的成活率仅为0—25.0%。一年生枝条嫁接成活率高于二年生枝条。

6、快速识别猕猴桃幼苗雌雄株的方法：猕猴桃是雌雄异株果树，在大面积栽培时要有定比例的雄株作授粉树，据日本农林省果树试验场介绍，一般定植时九株雌株中要有一株雄株，才结实良好；该场艺津分场一九七〇年二月播种的实生苗中，单位面积内雄株的数量超过雌株的数量。法国报道中也提到中华猕猴桃的实生苗中有80%是雄株。陕西太白县猕猴桃资源调查中，也发现自然林成年树中雄株多于雌株。因此，在定植前如何识别猕猴桃幼苗（开花前）的雌雄植株，决定去留取舍，是当前猕猴桃生产和科研急待解决的问题。

两年来，江西农大园艺系邓毓华、樟树农校周中玉等根据“较低的过氧化氢酶的活性是雌性组织的特征，而较高的过氧化氢酶的活性是雄性组织的特征”这一雌雄性生理机制，采用高锰酸钾滴定法测定已知成年中华猕猴桃雌雄株叶子的过氧化氢酶的活性，其测定结果，雌株叶过氧化氢酶活性比雄株叶过氧化氢酶活性低的现象：在未知雌、雄株的一年生苗木中也中

有类似的反应（雄株叶过氧化氢酶活性为5.230—10.234；雌株为1.279—2.649）。他们还根据“氧化能力强的植株以后向雄性特征发展，氧化能力弱的植株则向雌性特征发展”的雌雄性生理机制，采用甲烯蓝褪色法测定中华猕猴桃叶组织的氧化还原能力，甲烯蓝在氧化状态下，具有有色分子呈蓝色，在还原状态时则变为无色。雄株氧化能力强，使甲烯蓝被氧化而呈蓝色，雌株还原能力强，使甲烯蓝处于还原状态，而呈无色。其试验结果，不论性成熟的个体或是幼龄苗木，凡是雌性个体都处于较高的还原状态，在短时间可使甲烯蓝还原成甲烯白，用溶液褪色；而雄性个体都处于相对的氧化状态，单位时间还原甲烯蓝的时间慢。

福建农学院经过选出用1%盐酸叶的浸提液、斐林试剂测定，能快速鉴别雌、雄株，即用鲜叶或干叶2—4克，充分磨粹后按每克加入1%盐酸溶液19毫升，浸提10分钟，过滤液2毫升置于试管中，再加入等量的斐林试剂，充分振荡后，雌株液中出现天蓝色；雄株液中，鲜叶浸提液出现红褐色，干叶出现草绿色，两者均有红色的氧化亚铁沉淀。

7、栽培管理和果实的采收及贮藏：北京植物园认为，在北方引种猕猴桃时，必须选在有防护林地栽培，在山区可栽培在背风山坡台地、沟谷两旁、林缘空地为宜。在定植时必须配植一定数量的雄株授粉树，一般雌、雄株比例为9：1若是定植实生苗，可将过多的雄株高接换头。为了便于栽培管理和提高产量，可采用单壁篱架，无主干多主蔓的扇形整枝。冬季适期修剪，适量疏去一部分衰老结果母枝、徒长枝和徒长果枝；夏季适期修剪无用徒长枝和过密枝条，把过长的营养枝条和徒长性果枝剪梢或摘心。猕猴桃一般很少有病虫害，仅发现有斑叶腊蝉，背袋蛾、天蛾等害虫零星为害，可以用人工捕捉；有的植株在盛夏时，叶缘枯焦现象，可能日灼生理病害。

猕猴桃的果实一般在9—10月成熟，成熟后的果实不落果，到12月份仍可以采收，因此采收不宜过早，否则影响品质和风味，也不耐贮藏。采摘时用手将果柄从果实基部形成层处摘除，轻拿轻放，放入垫有草苞的果筐内，勿碰破果皮，以免霉烂。果实摘收后经一周到十五天后熟软化方可食用，这便运输和加工，但后熟后必须及时处理，不能堆放过久，否则容易发酵霉烂。

成熟果实的贮藏，根据北京植物园与北京食品所贮藏试验初步认为，在0℃冷库用塑料袋、气调贮藏三个月好果率47.7%，若系摘后立即放在0—5℃，相对湿度90%冷库可贮藏5—6个月，但不能与苹果和梨同库贮藏，以免乙烯促熟。

摘自《百色科技》 1981.2.P₁

国内外猕猴桃科研生产概况

猕猴桃是中华猕猴桃的简称，因原产中国而得名。猕猴桃又名阳桃、羊桃、毛桃、绳梨、阳梨、毛梨、山梨、藤梨、红藤梨等；我省叫毛桃、毛梨、刺梨、猴桃；英国称“中国鹅莓”，美国称“中国醋栗”；新西兰称“基维果”或“新西兰特产的水果”；日本称“猕猴桃”。

近年来，猕猴桃的消费有世界范围的日益增加的趋势，消费者不顾售价昂贵，仍然踊跃购买，国际市场上总是供不应求。因此猕猴桃日益受到国内外的极大重视，各国竞相发展。它成了一种经济价值高，可以换取外汇的新兴果树。

一、经济价值

猕猴桃营养价值极高，果实富含各种营养物质。据有关部门分析，其优良品种的成熟果实含可溶性固形物14—18%左右，其中70%是糖，主要是葡萄糖和果糖。总酸1.4—2%、总糖8.2—14%、果胶（钙果胶）0.7—0.8%、蛋白质7.6%、脂肪0.3%。蛋白质能转化成白氨酸、酪氨酸等12种氨基酸。含丹宁0.95%。维生素C的含量特别高，超过了一般果品和蔬菜。每百克鲜果维生素C的含量为100—420毫克，高的达614—825毫克，比柑桔类高6—12倍，比苹果高20—83倍，比梨高32—139倍，胜过号称富含维生素C的柚子5—10倍，超过了以前认为维生素C含量最高的醋梨，仅略低于枣子，并含有钙、磷、钾、铁、硫、镁、钠等多种矿物质营养。每百克中含钾264—340毫克，硫320毫克，钙35—56毫克，磷21—25毫克，镁16—18毫克，钠7—9毫克，铁0.5—1.6毫克。猕猴桃酸甜爽口，柔软多汁，香醇色艳，并且具有甜瓜、草莓和桔混在一起的特殊风味，使人食后难忘。果食除鲜食外，可以加工成果酱、果汁、果酒、果干、果脯、果粉、糖水罐头等。且在制果汁过程中，维生素损失仅10%左右。因此，它是航空、航海、高原、登山运动员、野外工作者、矿工、炼铁工人，林业工人等特种作业人员及老弱、妇婴和伤病员的特需营养品。

猕猴桃的医药价值很高，从唐代以后，在医药书籍上已有记载。如唐代《本草拾遗》（公元739年）中载有：“猕猴桃味咸温无毒，可供药用，主治骨节风，瘫痪不遂、长年白发、痔病等”。又如宋代《开宝本草》（公元973年）中载有：“猕猴桃又名猕猴桃、藤梨……，止暴渴，解烦热，压丹石，下淋石、热壅”。中医学认为，猕猴桃果实性味酸醇、甘寒，具有生津润燥，调中理气和解热除烦躁的功用，对消化不良，食欲不振、呕吐、尿路结石、麻风病、高血压、失眠、皮肤病、气血虚衰所造成的少年白发，常年白发以及缺乏维生素C所引起的各种疾病都有一定的防治作用。近年来，北京医学院、北京中医医院、浙江医

乌麻风防治站和一些部队医院使用猕猴桃作临床治疗，比较明确的结论是：使病人手术后康复，促进伤口愈合和消除疲劳；使产妇身体复原和防止致癌物质的产生。据研究认为，亚硝酸铵可能和某些类型人体肿瘤形成有关，而每日服用足量维生素 C（含20毫克维生素 C 的猕猴桃及其制品即可），可防止亚硝酸铵的产生，临床证明，有防治或抑制癌的作用，能防止冠心病，因果实中多量的维生素 C 能促进胆固醇及甘油三酯加速转化为胆酸，能降低血中的胆固醇水平，对预防及治疗动脉硬化有一定作用。同时，还可作高血压、肝炎和大面积烧伤的辅助治疗药物。对麻风病有一定的辅助疗效。

此外，成熟的果实中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，使肉吃起来柔软嫩滑，深受外国人民的欢迎。

二、国外科研生产概况

世界各国的猕猴桃，多从我国引入栽培，目前利用和栽培的国家或地区有新西兰、美国、法国、英国、意大利、澳大利亚、印度、荷兰、比利时、德国、埃及、伊朗、苏联、日本、以色列、丹麦等。其中新西兰栽培技术最成功，发展最快，已选育出5个商品性（海沃德、布鲁诺、艾博得、艾利逊、蒙蒂）取得了果品商品化生产的成就，垄断了猕猴桃的国际市场。

新西兰是世界上猕猴桃的最大产地。1906年新西兰从我国引种猕猴桃，进行品种驯化，1934年开始商品化出口。1962年栽培面积仅1176亩，产量617吨，到1977年发展到22740亩，产量达8000余吨，出口量超过6000吨赚取外汇996万美元。在国际市场上猕猴桃售价很高，每公斤高达1.98美元。预计1981年栽培面积可达25500亩，总产18700吨出口14020吨，内销4680吨。1985年预计总产27800吨，出口20850吨，内销6950吨。为了加强猕猴桃出口新西兰特别注意出口猕猴桃的成熟期，品种选择，改进包装，经销研究。1970年建立了“新西兰猕猴桃出口促进委员会”，1975年又建立了“新西兰猕猴桃出口者协会”。

新西兰不仅对发展猕猴桃生产非常重视，而且对猕猴桃科研工作也很重视。新西兰成立了以一些专家、博士组成的猕猴桃研究班子，在科学工业研究部植物病理研究所中进行猕猴桃的研究工作。过去他们主要是围绕猕猴桃生产上急需解决的问题进行研究，例如，对猕猴桃丰产优质有关的开花习性、结果习性、花器结构、受粉受精过程和贮藏性能等方面的研究。目前他们的研究工作开始注意广泛收集原始材料，作进一步杂交育种，为提高现有品种的品质。新西兰计划发展猕猴桃的科研有13项：①影响猕猴桃开花因素的研究；②猕猴桃受粉的研究；③肥料对猕猴桃影响的研究；④品种改良的研究——育种和品系选择；⑤砧木的研究；⑥防霜的研究；⑦对猕猴桃的芽和花腐烂病害的研究；⑧防治虫害的研究；⑨猕猴桃根瘤病的研究；⑩确定最适宜的采收期的研究；⑪影响果实贮藏性和果品品质的因素研究；⑫防止贮藏腐烂的研究；⑬猕猴桃加工利用的研究。

美国1904年引入猕猴桃种子开始在植物园里栽培，到1973年已发展到50万亩。近几年发展更快，目前已发展到546448亩。美国对发展猕猴桃的投资很多，每亩投资5000美元以上。目前，猕猴桃是美国果品中售价最高的，常年收购价为每磅一美元。同时，美国还成立了第一个猕猴桃综合试验站，专门从事猕猴桃的科学研究。