

XITONG GONGCHENG KAIFA
HONGRANG GANJU GUOSHU SHILU



系统工程开发 红壤柑橘果树实录

● 王献培 著

气象出版社

系统工程开发红壤柑橘果树实录

王献培 著

气象出版社

图书在版编目(CIP)数据

系统工程开发红壤柑橘果树实录/王献培著. —北京:
气象出版社, 2007. 4

ISBN 978-7-5029-4225-0

I. 系... II. 王... III. 柑橘类果树—果树园艺
IV. S666

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 165369 号

气象出版社出版

(北京中关村南大街 46 号 邮编: 100081)

网址: <http://cmp.cma.gov.cn> E-mail: qxcbs@263.net

责任编辑: 吴庭芳 成秀虎 终审: 汪勤模

封面设计: 索彼工作室 责任技编: 都 平 责任校对: 赵 寒

*

北京中新伟业印刷有限公司印刷

气象出版社发行 全国各地新华书店经销

*

开本: 787×1092 1/16 印张: 13 字数: 323 千字

2007 年 4 月第 1 版 2007 年 4 月第 1 次印刷

印数: 1~800 定价: 25.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等,
请与本社发行部联系调换

序 一

王献培同志 1965 年毕业于原浙江农业大学园艺系果树蔬菜专业。毕业后一直在浙西市县基层,与有关部门领导、同事、林果农业技术人员,以及广大农民群众一道,为开发红壤荒山荒坡种植林果及多种经济作物艰苦奋斗数十年。在此漫长岁月中,献培同志用所学的专长结合当地的红壤荒山荒坡的实际情况,即土壤、气候、水文、地貌等自然条件以及当地的传统农业与农村经济状况等社会经济特点,开创性地开发红壤荒山荒坡;他不但从外地引进新技术与新措施,还通过长期艰苦观察实验研究,创造性地选用当地的柑橘果树新良种、新措施与新技术。他的工作显著特点是:在当地党和政府的正确领导下,试用系统工程理论为指导,综合利用多门学科,坚持正确的研究方向,采用适合当地的科学技术和操作步骤与措施,避免了弯路和误导,再加上他多年的实干和苦干,终于攻克了红壤荒地开发利用这个全国性(也是世界性)难题,使红壤荒山野岭在较短年限内变为丰产果园或多种经营园地,在改革开放的市场经济潮流中,明显地提高了农民收入,并且由于示范推广工作的配套,迅速地改善全村、全乡(镇)、全县,甚至相邻几个县的农村经济。他近四十年工作的闪光点可以从下列四方面来表述:

一、以系统工程理论为指导

红壤荒地(荒山荒坡)的改造和利用是全国性(也是世界性)老大难题。建国前及建国初期数十年内有不少科技人员试图改造其土壤特性而加以利用,但他们都失败了,而献培同志以系统工程理论为指导,也就是考虑当地的土壤、气候、水文、地貌等自然条件,遵循了我国祖先“顺天时,量地利,用力少而成功多;任情返道,劳而无获”(引自北魏贾思勰·《齐民要术》种谷篇)的一系列综合的优化组合措施来维持农业生态系统的和谐发展道理,结合当地的传统农业与农村经济等社会经济状况,选用适当的技术和步骤,成功地在极为贫瘠的红壤荒坡上种植柑橘,并在较短的年限内收到良好的经济、社会、生态“三效益”。此处的系统工程理论不是泛泛的理论,而是要与当地实际情况相结合的实际。比如当地的气候条件是每隔数年或十数年就可能出现一次严重的冻害,使得柑橘严重受害而 1~2 年或 3~4 年难以恢复,而献培同志对此作了系统而深入的研究,并数十年如一日,持之以恒,提出避冻、防冻、防干热风异常落花落果等柑橘丰产优质方案和措施,在农学界这是极为难能可贵的(参看本书“柑橘低温冻害及其防御技术研究”;“柑橘干热风害的发现及其异常落花落果综合防御技术研究”)。

二、正确的突破口和切实有效的技术措施

改造红壤荒地首先要明确:初步改造后要种什么?过去有不少人想用来种粮食或作为牧场,几乎都失败了。献培同志提出要先种柑橘,其技术措施也同步跟上了,在荒坡上做好水、土、肥保持工程,并配合切实可行的技术措施(参看书目:《柑橘速生丰产试验总结报告以及山地柑橘田间管理技术小结报告》中各节),当年就可定植橘苗,加上了一定的抚育管理,如采取矮化密植措施的二年后,甚至第二年就可结果而有收益!

三、配套的示范推广工作

献培同志认为,少数农户在红壤荒地上种植柑橘而致富,不一定能提高全村、全乡(镇)、全

县农村经济,必须有配套的示范推广工作(参看“柑橘生产优质化和经营管理体制探索”的各文),才能有更广泛更有力的规模经济效益。

四、柑橘丰产无公害和多种经营的致富方向

王献培同志认为,柑橘丰产仅是一花独秀,在建立柑橘丰产园区之后(或同时)还要考虑无公害安全果品和其他多种经营。在红壤荒地上只有无公害安全果品和其他多种经营搞好后,才能做到“百花齐放满园春”,才能做到长久立于不败之地或可持续发展经济。于是他同步指导农户和基层干部从事柑橘园的防护林——杉木栽培、庭院盆栽果树、小竹笋、莲子、梨树及其无公害丰产栽培技术规程等多种植物的栽培研究。在推广红壤荒地柑橘丰产栽培的 15~20 年后,由于全国柑橘的粗放生产和盲目扩大栽培面积,致使某些地区或某些品种的柑橘的销路受到影响,甚至难以出售,而要加快实施无公害安全果品栽培技术规程和多种经营的指导思想与实践,确是高瞻远瞩之举,使农村经济能较持久地发展。

鉴于以上的认识,我愿为本书的付印和出版写此序言,希望更多从事农村经济开发的同志能有所参考和借鉴。如有不妥之处尚希提出批评指正。

回想和献培同志相交 30 多年,志同道合,日久情谊弥深。在国外我曾接到献培同志几封来信问候,使我深为感动和欣慰。献培同志、老伴和孩子不但身体健康,在事业方面也有卓越建树和贡献,更使我深为欣慰。现将近年拙作诗一首寄给老友。

咏竹

箩筐筒篾用无边,管笛笙箫清韵篇,
浩浩简书传智慧,铮铮史笔辨忠奸。
岁寒大雪可栖鸟,暑旱骄阳车水先,
更喜绿阴环户舍,千家怡爽自谦谦。

中国科学院地理科学与气候资源研究所研究员

中国农学会农业气象分会名誉理事长

江爱良

2004 年 10 月 12 日夜

序 二

新中国成立之前,衢县是我省五个柑橘主产地之一,主要种植在衢江上游两岸冲积土和水稻田上。20 世纪 70 年代响应党中央提出果树要向山地和沙荒地发展,不与粮、棉争地的号召,衢县领导根据当地情况,提出柑橘生产向低丘红壤发展。低丘红壤种柑橘面积逐步扩大后,发现有的地方经常遭受冻害,引发产量低下,甚至柑橘死亡。王献培参加工作后,针对当地情况试用广东省汕头市防治柑橘黄龙病的办法,采用亩栽百株,实行矮、密、早、丰产的耕作制,在衢县石梁、下村、沟溪低丘红壤试种获得成功。后来又深入进行防治柑橘冻害、干热风危害的研究。从这两方面看,王献培同志对自己的专业柑橘生产十分执著,有深入研究和开拓创新的精神。

浙江省农业厅经济作物局水果科 何素心

2004 年 10 月 16 日

序 三

我国国土辽阔,境内地形复杂,气候类型多种多样,适合各种果树生长,是世界果树原产中心之一。浙江省“七山一水二分田”,山区面积很大,分山地、丘陵、盆地三种类型,其中海拔高度 500 米以上的山地,占山区总面积 33.7%,500 米以下的丘陵和盆地,占山区总面积 66.3%。在海拔 500 米以下的丘陵地,除一些平台外,有 40 多个盆地、平原分布其间,占全省陆地面积 5.6%。浙江省最大的盆地——金(华)衢(州)盆地底部海拔高度一般在 50 米以下,四周由海拔 500~1000 米的山地所包围,形成了既有丘陵又有山地的不同高层的山区土地垂直结构。在 300 米以下分布着红黄壤,是发展果茶生产的可选之地,但如何利用红黄壤丘陵地发展柑橘果树,历来是果业工作者重视的研究难题。

浙江省的气候属于亚热带湿润季风气候,北部为北亚热带,中、南部为中亚热带,全年气候温和,雨量充沛,空气湿润,四季分明,年平均气温自北向南在 15~18℃之间,年降水量 1300~1800 毫米,自东北向西南增加;日平均气温 10℃以上的活动积温为 4800~5600(℃·日)。这种气候适宜于多种果树生育。但冬季低温冻害、夏秋季高温干旱、台风暴雨会造成果树灾害。但总的说来,浙江省大部分地区自然环境(如地形、气候、土壤等),发展柑橘果品生产是适宜的。所以,浙江省是我国主要生产柑橘的省份。

王献培先生自 1965 年底由国家统一分配在浙江省衢县工作,从事果树栽培技术研究和推广工作。1983 年龙游县恢复建制时从衢县分出,于年底调入龙游县农业局,并任副局长继续负责柑橘技术推广和管理工作。原衢县(现分为柯城区、衢江区和龙游县大部乡镇)位于浙江省西南部,位置为金衢盆地靠西部分,属红黄壤丘陵地区,是浙江省主要水果产区,其中柑橘面积占水果总面积 90%以上。解放前柑橘主要分布在常山港两岸及河谷平原,20 世纪 70 年代后逐渐向红黄壤丘陵发展,80 年代以后柑橘种植高度已达海拔 350 米以下的丘陵山地逆温层的局部地段,丘陵橘园已占柑橘总面积的 86%(1994 年)。衢州市柑橘有 3 属 5 大类 200 余个品种品系或类型和优株,衢橘、椪柑、衢州香抛、常山胡柚均为名果,在市场上享有盛名。至今柑橘产业已成为衢州市的优势产业,2004 年柑橘产量 77.63 万吨。衢州椪柑已通过原产地标记保护审核,“一品红”品牌畅销国内外。这些成绩的取得与老科技工作者(王献培在内)的长期努力探索奋斗,是分不开的。

王献培先生现已年过花甲,从领导和业务岗位上退了下来。2004 年金秋来信告诉我,他准备将 30 多年来已经发表过的论文及科普作品,经过认真筛选、编排和修改补充后汇编成册,最终定名《系统工程开发红壤柑橘果树实录》,并出版发行。我认为,这是一件好事,是一件很有意义的实事。此事对王先生本人来说,可以对自己前半生的工作认真总结反思一下,看看哪些是比较成功、成熟的经验,可以在各地推广应用,哪些还要推敲,需进一步验证和试验研究,这就是总结经验、有所发现、有所前进、有所提高的过程。其次,这本文集出版后对后人(特别是浙江省和黄土丘陵地区)从事柑橘果树生产管理的科技工作者和群众,一定会有参考价值。

我与王献培先生是在 1976—1977 年冬春浙江省柑橘遭受大冻后,在一次全省性柑橘冻害

调查活动中认识的,至今已近 30 年了。在这 30 年中,我曾与他一起赴北京参加柑橘冻害调查研究学术会议,一起赴武汉参加《中国柑橘冻害研究》一书的编著和出版事宜,还一起参加过数次省联市(浙、皖、苏、沪)等柑橘冻害学术讨论会和全国柑橘协会举办的有关学术会议。在王先生任龙游县农业局副局长期间,与他一起在龙游县箬塘乡农场等地,进行过柑橘草帘围护防冻试验和柑橘树冠小气候的观测研究。经过近 30 年来的交往,我对他从事的研究工作和学术思想有一定的了解和认知。

王献培先生出身贫寒,在青少年时期生活艰苦。高中毕业后,由于家庭经济困难,险些失去了上大学的机会,幸得到政府和亲朋好友的资助,才完成了大学四年半的学业。由于经过生活的磨难,使他养成一生勤劳节俭,宁静致远,以书为伴,认认真真做事,清清白白做人的生活习惯和热情、正直待人的性格及工作意志。据说,王先生高中毕业后,梦想进清华大学“自动控制专业”,由于高考发挥欠佳,被录取在浙农大农机系“机电化专业”,学了一年后又因国家国民经济贯彻“调整、巩固、充实、提高”方针,机电化专业撤销,转入本校果树蔬菜专业,这样在果蔬专业又学习三年半并毕业,毕业后一直从事有关果树专业的技术推广研究工作,对果树产生兴趣,并在工作实践中做出了成绩。这种学一行爱一行的精神,值得后人学习。

王献培先生在长期的工作中感悟到,要在黄土丘陵地区发展柑橘业,解决柑橘冻害问题是关键。而柑橘冻害的发生又非常复杂,需要掌握多学科的知识,其中气象学最为重要。因此,他努力学习气象学知识,并根据学得的知识,以最低温度分布和地形条件,对衢龙地区进行了柑橘避冻区划,对原金华地区作过柑橘生态区划,还根据历史上柑橘冻害的资料,探讨过柑橘冻害的周期性变化规律问题。这些成果,是园艺工作者应用气象学知识为减轻和防御冻害进行的有益探索。

王献培先生勤于思考,勤于笔耕,善于将群众经验写成总结,根据试验数据写成科学报告。至今,他在省级及以上专业性学术期刊上发表论文有 50 多篇,与他人合作出版学术著作 6 本,出版个人科普读物 6 本,科普作品 80 余篇,共计发表科技文化作品在 100 万字以上(不包括未正式出版发行内部印刷的文字资料)。这对一个基层农业管理干部和科技工作者来说,是非常少有和值得钦佩的。由此也可见他在平时是如何抢时间,勤思索,勤笔耕,见缝插针,下苦功夫和持之以恒敬业的。

本人一生从事农业(含果树)气象学的教育和科研工作。在近 30 年中,主要从事果树气象学和果树生态学方面的教育和研究工作,现已年近古稀,幸近年正逢世纪更新,中华振兴谱写新声,改革开放发展经济,以法治国弘扬文明,以人为本科教兴国、安民宁国,使我感到无限欣慰。本书作者王献培先生携论文书目及自述,要我写此书序言,我拜读之余,深为钦佩,爱不自揣鄙陋,略述所感,谨敬祝《系统工程开发红壤柑橘果树实录》诞生问世,并顺向作者及其家属亲友致以敬意。

浙江大学生命科学学院教授、浙大研究生教育督导员

中国柑橘协会常务理事

中国农业技术推广协会果树专业委员会常务理事

中国农学会农业气象分会常务理事

黄寿波

写于浙江大学华家池校区华家池畔 2005 年 1 月 18 日

序 四

衢州盛产柑橘,素有“近天下之柑,以浙之衢州,闽之漳州为最”的史书记载。解放以后,衢州柑橘生产得到了发展,1952年柑橘面积1.13万亩^①,柑橘产量11066吨,达到“双超万”。尤其在1955年3月15日至4月2日,国家农业部召开全国果树生产工作会议,确定了有计划地积极向山区、荒地扩大垦辟新果园的方针以后,衢州柑橘产地不再局限于衢江水系两岸,大面积柑橘种在了低丘红壤,柑橘品种由原来的衢橘为主调整为以椪柑、温州蜜柑为主,衢州产橘地域遍布全市各县(市、区)。然而柑橘畏寒怕旱涝,1968年衢县(包括现今柯城区、衢江区和龙游县除湖镇区以外的大部分乡镇)仅产柑橘680吨(全衢州为920吨)。改革开放以来,在党的正确路线指引下,衢州市发展柑橘取得了较大成就,到2004年底衢州全市柑橘种植面积超过47.85万亩、柑橘产量达到77.63万吨,充分体现了党在农村政策的正确,也是辛勤工作在柑橘第一线广大科技推广工作人员的创造性劳动的结果。

《系统工程开发红壤柑橘果树实录》(简称《实录》)作者王献培,系浙江嵊州市人,1965年12月毕业于原浙江农业大学(现浙江大学华家池校区)园艺系果树蔬菜专业,由浙江省科委介绍到浙江省重点产橘区衢县柑橘研究所从事柑橘研究生产技术推广工作,后因综合性整体发展农业生产的需要,调到衢县农业局工作,后在龙游县建制恢复之时,又调任龙游县农业局、县科学技术协会和县科学技术委员会担任领导职务。

王献培同志在衢县、龙游两县(市)境内工作经历40年之久,不辞辛劳,从不间断对柑橘生产实用技术的研究,尤其对低丘红壤柑橘生育期每隔几年或十几年的低温冻害;对干热风灾害性天气及其柑橘异常落花落果综合防御技术研究;对柑橘优质化经营管理和经济效益的调查研究等,卓有成效,并编写有柑橘丰产技术的综合性论著多篇(册),是作者在红黄壤栽培柑橘果树这一研究领域耕耘40年辛勤工作的结晶。本《实录》以柑橘生产发展为主线,用柑橘生产系统工程整体观点论述柑橘综合技术研究,比较正确地选择了柑橘科学技术开发成果的应用,是富有科学性、实用性和优质高产高效指导性为一体的新兴柑橘科技论著,本书的出版对进一步开发柑橘生产技术,挖掘生产潜力,有效地提增柑橘质量及产量,提高经济效益,提供了一条值得借鉴的崭新途径,其中部分论文,曾荣获县、市、省和国家级科技进步奖。为此,《实录》的出版,必将为我国柑橘果树产区的生产和科研提供一份极有参考价值的文选资料。

我本人自20世纪50年代来衢州工作后,历经衢县、衢州(县级)市、衢县、衢江区县(市)级农业局、县科委和科协工作40年,曾参与和目睹了衢州龙游橘区的巨大变化,特别是王献培同志,一向有志于柑橘生产科研事业,长期坚持在基层进行柑橘生产调查、指导和科研工作,在条件比较困难和工作变动后,仍不忘柑橘事业,做了许多有开创性意义的试验

^① 1亩=666.7米²,下同。

和总结,充分表现了作者多年来对发展柑橘生产事业的认真负责态度和毅力。借《实录》的出版,我谨作此小序,愿为我国柑橘产区从事生产和科研的广大读者介绍这部极有价值的科技著作,供大家借鉴。

原衢州(县级)市农业局局长
衢县科学技术委员会党组书记、专职副主任 傅宝根
衢县科学技术协会主席

2005年3月30日

前言

把目光投向国家和当地经济建设主战场,寻求课题和实践最佳结合点,或许是可造就事业长青的一条规律性的东西。从大学毕业分配那天起,时代赋予的使命把我们这一批同学同事推上了“积极向山区、荒地扩大垦辟新果园”——开发浙西大面积低丘红壤柑橘果树(而不是柑橘加工)这一历史舞台。

经近 40 年当地上下级党政领导、科技工作者和劳动群众一起和谐奋斗,开创了浙西低丘红壤柑橘园林一片史无前例的新天地。如今衢州柑橘,不再是建国前最盛时期明代所描述那样,“近衢州航埠沿溪三十里,夹岸柑橘……唯绿橘最美”了,而是衢(江区、柯城区)、龙(游县)、江(山市)、常(山县)、开(化县)三县二区一市沿浙赣、衢(州)常(山)铁路两旁上百里低丘红壤地上,柑橘栽培面积到 2004 年超过 47.87 万亩、柑橘总产高达 77.63 万吨。唯“世界槿柑看中国,中国槿柑看衢州”,以衢州槿柑一品红为主栽品种最美。

历史进步的奥秘在于创新。一个创新的概念应该由一个科学的发现到一个技术上的发明这两点组成。《系统工程开发红壤柑橘果树实录》(以下简称《实录》),力图向不同岗位的各级党政领导、创业人员和在校师生展示:

如何从当时当地防御浙西低丘红壤柑橘果品生产开发中最大障碍因素——低温冻害这一难题出发,用全新的视野,跨学科地总结和选用了“柑橘周期性冻害”这一国内新概念及其相关的最广义最适用的集成创新——选用枳砧嫁接槿柑和早熟温州蜜柑宫川系为柑橘矮(化)、密(植)、早(结果)、丰(产)栽培法的主栽品种,自觉或不自觉地把系统工程这一 20 世纪中叶发展起来的横断科学,应用在浙西低丘红壤柑橘果品开发研究之中。它立足整体观点——“顺天时,量地利,用力少而收获多,任情返道,劳而无获”这一我国南北朝北魏(386—534)农学家贾思勰朴实的系统科学发展观,从低温冻害、夏秋高温干旱频率高及其低丘红壤本质性的瘠薄特性等全局整体中各部分有机联系的相关交叉学科里,边学习边思索边实践,寻求低丘红壤开发这一世界性难题(江爱良语)的最佳解决途径和方法,终于取得了比较快的社会、经济和生态三者和谐共赢。

人生的价值在于奉献。“只要人人献出一点爱,世界的明天会更美好”。这是构成人类历史进步的脊梁。本《实录》百余篇小文贯串着调查采信、消化吸收、集成创新和发现,大都是有真知灼见人士的爱心与奉献。它们应该是 20 世纪末编纂的《衢州柑橘志》的拾遗补缺,也应是衢州柑橘栽培历史长河中所载史料的一小部分,但它与《衢州柑橘志》最大不同之处是在于:《实录》百余篇文章是作者本人近 40 年间,直接参加衢(县)龙(游)低丘红壤柑橘生态开发“二个 18 年”亲临现场的总结和发展,力求向读者提供具有科学性、实用性和互有关联的一整套关于开发浙西低丘红壤柑橘果树生产的专项技术知识体系。本《实录》实事求是,尊重他人知识产权,没有虚构和隐讳,忠实地选录了作者本人近 40 年耕耘在衢州市和龙游县低丘红壤柑橘果品生产研发的心智力作,力图为广大读者从一个侧面反映衢龙橘区近 40 年柑橘生产如何从 1968 年 680 吨(全衢州地级市为 920 吨)为解放后最低年产量,到 21 世纪初年全市柑橘产量稳定在 40~77.63 万吨的超历史年产;在这种巨变里面,衢龙低丘红壤种橘的 10 多项技术创

新,又是如何不断地在实践中践行和提高了;柑橘生产最基层经营体制及其机制上,又如何从队为基础三级所有的“一大二公”人民公社这种集体生产组织体制及其机制中不断变革,从中给数十万柑橘农户乃至经销户带来喜悦和实惠。

实践,认识,再实践再认识,循环往复以至无穷,而实践和认识每一循环内容,都进到了更高一级程度。这就是辩证唯物论的全部认识论,也就是辩证唯物论的知行统一观。然而,自著个人专业科技文选集或许是填补国内空白,但旨在清尘浊水、后继创新,对开发红壤柑橘相关产业有所启迪和拓展,书中不足在所难免,敬希大家在未来的实践中提高。如果用某一标准衡量本《实录》而言,它仅仅从实记载了浙西红壤开发数量型为主题的柑橘果品生产所涉及的相关科学技术知识的一部分。至于如何用科学发展观指导无公害柑橘生产技术规程,如何正确处理和促进人与自然和谐进程中,让体制创新重于技术创新,如何延伸产供销这一产业链上创新产橘与贸橘互利双赢乃至消费者满意的组织体制及其机制,走生态良好、社会和谐、生活富裕的生态效益型文明发展之路,以保证一代接一代永续发展,它毫无疑问已向世人进一步提供了一个全新的科技知识新概念——法治生产安全、优质的无公害绿色柑橘,它要求后来者有一个新一轮的推陈出新的辨义组合思维,产生新创意,选择新组合和勇于新实践。

“荷尽已无擎雨盖,菊残犹有傲霜枝。一年好景君须记,正是橙黄橘绿时”(北宋·苏轼《赠景文》)。生态柑橘园林带是旅游观赏的好去处,愿天下有情人士前来衢州椴柑原产地衢州橘乡“农家乐”观赏,让衢州椴柑成为国际地理标志网络组织首批成员誉满全球。

王献培

于 2006 年元旦

目 录

序

前言

第一部分 柑橘低温冻害及其他灾害性天气调研····· (1)

衢(县)常(山县)1967 年春柑橘冻害调查报告····· (1)

衢县柑橘周期性冻害的初步探讨····· (8)

试论衢州柑橘生育灾害性天气型····· (16)

第二部分 柑橘低温冻害防御技术研究····· (22)

I. 柑橘避冻途径及其应用技术研究····· (22)

制作县级柑橘避冻区划目的、原则和方法试谈····· (22)

衢州市柑橘避冻区划的初步研究····· (26)

试谈一项柑橘耕作制技术改革——柑橘矮化密植栽培技术要点····· (31)

衢州山地逆温在柑橘避冻上的应用····· (42)

衢州市丘陵山区柑橘避冻新途径研究(简报)····· (46)

深翻改土深施肥是山地橘园防冻丰产的根本性技术措施之一····· (48)

柑橘冬季草帘围护防冻技术及其效应研究····· (50)

II. 柑橘速生丰产经验总结····· (53)

椪柑矮化密植栽培丰产总结····· (53)

衢州市温州蜜柑稳产丰产经验总结····· (57)

衢州椪柑生态特性及其速生丰产经验····· (62)

坚持技术改革十年,红壤丘陵柑橘翻三番····· (67)

系统工程组合效应在开发浙西红壤柑橘中的应用····· (71)

第三部分 柑橘干热风害及其异常落花落果综合防御技术研究····· (79)

干热风对温州蜜柑的影响及其防御措施····· (79)

柑橘异常落花落果及其国内外研究动态综述····· (82)

龙游丘陵柑橘异常落花落果的气象条件和防御指标的初步分析····· (85)

龙游丘陵柑橘异常落花落果综合防御技术研究总结····· (91)

龙游丘陵柑橘异常落花落果综合防御技术经济效益估算····· (94)

科技进步及其对经济增长比重的测算····· (99)

第四部分 山地柑橘田间管理技术实践小结和报告····· (103)

I. 柑橘育苗和嫁接····· (103)

椪柑超密植早结丰产避寒栽培试验设计····· (103)

快速培育柑橘矮化枳壳砧·····	(105)
枳壳苗萌芽后可以移栽吗? ·····	(106)
怎样引剪柑橘接穗? ·····	(106)
柑橘长方形芽接法·····	(107)
提高秋季芽接橘苗的发枝力·····	(108)
育好柑橘嫁接苗·····	(108)
及时解除柑橘嫁接苗包扎带·····	(109)
做好柑橘苗木防冻工作·····	(109)
II. 开园种植 ·····	(110)
怎样选择柑橘避寒山体小气候? ·····	(110)
怎样建成山地宽幅水平梯田橘园? ·····	(111)
山地种橘开壕沟栽植法·····	(113)
壕沟筑墩栽培——一种新的丘陵种橘法·····	(113)
选好橘苗、施足基肥、注重栽植质量——柑橘密植园速生丰产之道·····	(114)
深翻改土高度密植集约经营——衢州市取得低丘红壤种好椪柑经验·····	(115)
橘苗种得过深怎么办? ·····	(116)
椪柑大树移栽把“四关”·····	(116)
III. 抗旱灌水和深翻改土 ·····	(117)
山地橘园防旱措施·····	(117)
怎样防治橘树叶片黄化? ·····	(118)
高温干旱, 丘陵橘园怎样灌水? ·····	(119)
柑橘节水抗旱措施两条——草把穴灌、铺草盖土 ·····	(120)
因地制宜橘园覆盖抗旱·····	(120)
柑橘灌水防冻法·····	(121)
IV. 柑橘保花保果 ·····	(122)
旺根促梢保幼橘·····	(122)
你家的椪柑为何少花无果? ·····	(123)
铅丝结扎保幼橘·····	(124)
环割环剥保幼橘效果好, 劝君不妨一试 ·····	(124)
柑橘花期要防干热风害·····	(125)
龙游县柑橘因受干热风影响, 坐果率差异大 ·····	(125)
柑橘遭“热害”——“五月落花、六月落果”怎么办? 龙游有技术——综合防御 柑橘异常落花落果·····	(126)
做好柑橘疏花疏果·····	(126)
怎样正确使用“九二〇”保柑橘幼果? ·····	(127)
V. 柑橘修剪 ·····	(128)
搞好橘树春季修剪·····	(128)
受冻橘树春季修剪技术·····	(128)
要重视橘树的夏季修剪·····	(129)

适时放好秋梢,柑橘耐寒稳产	(130)
秋季柑橘壮果逼梢	(130)
为什么要剪除柑橘迟秋梢?	(131)
怎样剪除柑橘迟秋梢(对话)?	(132)
“一果剪二刀”——一种新的采橘法	(133)
VI. 柑橘施肥	(134)
施好柑橘保花保果肥	(134)
6月深翻埋肥,低丘橘园多结果	(134)
高温干旱季节,丘陵橘树如何施好肥?	(135)
施好柑橘壮果壮梢肥	(135)
速施重施柑橘采果肥	(136)
要施好柑橘防冻肥	(136)
丘陵红壤橘园秋翻施肥可防冻	(137)
抓好柑橘冬季抗旱肥培管理	(137)
VII. 柑橘病虫害防治	(139)
茶饼松脂合剂加洗衣粉防治柑橘红蜡蚧成虫	(139)
VIII. 柑橘防冻	(140)
做好山地橘园防冻(对话)	(140)
未冻先防,护橘过冬(对话)	(141)
柑橘低温冻害的气象要素和临界低温期防冻	(142)
柑橘冻害症状及其挽救措施	(143)
橘树摇雪防冻好吗?	(144)
加强雪后管理,减轻柑橘冻害	(145)
柑橘低温冻害的防御和补救措施	(145)
柑橘低温冷害的补救措施	(147)
冬暖要防倒春寒——切莫提早揭去橘树防冻保暖物	(148)
第五部分 丘陵柑橘周年管理综合防御实用技术研究	(149)
衢州市柑橘栽培技术周年管理纵横谈	(149)
7月份柑橘栽培管理农事历(选登)	(153)
全县柑橘实现大跨度发展	(157)
成功不是结论	(158)
第六部分 柑橘生产优质化	(160)
早熟温州蜜柑完熟采收适期的探讨	(160)
浅谈脐橙生态特性及其发展对策	(162)
脐橙市场需求与发展前景	(165)

第七部分 柑橘生产经营管理体制探索.....	(167)
衢橘史话.....	(167)
关于我市柑橘生产责任制问题的调查.....	(169)
农民爱这朵科技香花——橘农找到了学习科学技术好形式.....	(172)
用领导科学思考我县桑茶果经济特产的开发.....	(174)
试用系统工程的整体观点分析我国果品外向型经济开发的运行机制.....	(181)
用科学发展观指导无公害柑橘生产规程的思考.....	(185)
后记.....	(190)

第一部分 柑橘低温冻害及其他 灾害性天气调研

衢(县)常(山县)1967年春柑橘冻害调查报告^①

衢县、常山县位于浙江西南部钱塘江上游的丘陵半山区,是浙江省柑橘发展重点地区之一。现有栽培面积 18858 亩,约占全省总栽培面积的 20%,主要分布在沿江冲积平地及附近的红壤丘陵山地。主要栽培品种有衢橘、椪柑、温州蜜柑、福橘、广橙及香抛,其中以衢橘为最多,约占 40.8%,其次是椪柑(24.7%)和温州蜜柑(15.7%)。

为了解衢常橘区冻害的基本情况,总结群众经验,为今后柑橘发展做好充分准备,我们于 2 月中旬至 3 月中旬在衢县航埠、杜泽、河西园艺场、十里丰农场和常山县招贤公社等地进行了初步调查,对今后柑橘生产发展提出几点意见。调查时,根据柑橘树冻害评级标准(见附表 1),选代表性地段进行田间逐株评比和大片粗评相结合,并访问记载冻害有关因素,然后进行室内分析总结。本文由于时间仓促,水平有限,谨供大家参考,如有不当之处,希批评指正。

一、柑橘冻害情况分析

橘树受低温为害程度决定于:(1)橘树的适应性;(2)橘树的生理条件如矿物质营养、组织水分等;(3)最低温度的度数和持续时间;(4)温度变化的急骤程度;(5)低温时期打破严寒的暖风所引起的生理干旱程度。

(一)气候因子与柑橘冻害的关系

根据衢县气象站资料,本地区常年气候温暖湿润适合柑橘生育。年降水量在 1700 毫米以上,但大部分集中在春季夏初(3—6 月),而 8—9 月常以“十有九旱”发生;年平均气温在 16~18℃,冬季最冷月份(1—2 月)月平均气温不低于 4℃,极端最低气温一般不低于-5℃,少数年份达-7~-8℃,使柑橘遭受冻害,历史记载有清道光十五年(1835 年)和光绪二十年(1894 年)间,冬季柑橘受冻最严重的一次是在 1914—1915 年冬春,橘农传说,该年冬季寒冷无雨,造成严重“燥冻”,橘树死去十之八九,寒害成灾;解放后,1955 年 1 月中旬最低气温达-7.3℃,柑橘也遭受冻害。

1967 年 1 月中旬(1 月 16 日极端最低气温达-7.9℃,见表 3)衢常橘区遭受了严重的“燥冻”,特别是山地栽培的大批椪柑(包括实生的),受冻后绿叶绿梢萎蔫,随后连枝带叶焦枯似火

^① 本文由作者执笔撰写。在撰写过程中得到母校吴光林先生的热忱指导。参加本次柑橘冻害调查的有黄岩柑橘研究所驻衢工作组薛振洪、衢县农业局河西园艺场沈月珍和本研究所柑橘组的同事张百寿、徐根祥、张玲玲等。在调查中得到常山县农业局,衢县农业局航埠区、杜泽区,浙江省属十里丰农场等单位大力支持。