

柑桔栽培管理技术經驗交流會議 資料選輯

中国园艺学会广东分会編

广东省农业厅 印
广东省科学技术协会

一九六五年七月

前 言

为了大力促成今年全省柑桔产量比去年翻一翻，并为明年取得更大的产量创造条件，中国园艺学会广东分会于本年七月二日至六日在普宁县召开全省柑桔栽培管理技术经验交流会议。出席代表包括省、专、县、场、社的科技人员、老农等共65人，另列席人员50多人。

会议中，现场参观了洪阳公社雨堂大队的柑桔样板田及其附近大队的柑桔生产，以样板田为中心，着重交流、讨论了根外追肥、夏梢去留、病虫害防治、绿肥复盖、深翻改土及试验、示范、推广等增产关键性问题；并共同讨论拟订了今年秋、冬季柑桔田间管理及当前果树育苗的几项主要技术措施。

兹将这次会议有关资料，选辑成册，以供参考。

编 者

一九六五年七月十五日

目 录

前 言

- 广东省农科院钟俊麟副院长讲话……………(1)
- 普宁县洪阳公社雨堂大队柑桔栽培管理经验总结
……………省科委、科协柑桔考察组 省、专、县、普宁雨堂柑桔样板组(5)
- 推广柑桔根外追肥的点滴经验……………省、专、县、普宁雨堂柑桔样板组 罗惇涛(11)
- 分别树龄、控制夏梢、培养秋梢
……………省、专、县、普宁雨堂柑桔样板组 罗惇涛 陈智呈(15)
- 控制柑桔树冠生长,促使幼年树早产高产……………国营青平农场 庞启源(21)
- 四会柑桔丰产稳产主要栽培技术……………四会县农业局(22)
- 龙湖公社刈巢村柑桔栽培管理经验介绍……………潮安县农业局整理(25)
- 港口公社群众大队一九六四年年桔生产经验总结……………中山县林业局(32)
- 杨村农场榄岭区红壤丘陵蕉柑连续三年增产经验……………杨村农场技术室榄岭技术小组(34)
- 杨村农场塔下区红壤丘陵坡地幼年柑管理体会……………杨村农场技术室塔下技术小组(37)
- 柑桔上山栽培管理几点体会……………兴宁县园艺农场(40)
- 柑桔栽培管理技术经验总结……………新光农场(44)
- 丘陵山地柑桔间种绿肥复盖经验……………蔡潭农场(49)
- 化州橙深翻压青经验……………太平农场(53)
- 潮汕柑桔几种主要病虫害的发生及其防治意见
……………省、专、县、普宁雨堂柑桔样板组 方继浩(57)
- 一九六五年上半年杨村农场塔下区柑桔红蜘蛛大面积防治体会
……………杨村农场技术室植保小组(63)
- 介绍几种有培育前途的柑桔砧木……………广东农科院柑桔研究所冼星彩(65)
- 雨堂柑桔样板田的科学技术试验、示范推广工作是怎样开展起来的
……………普宁雨堂柑桔样板组(68)
- 雨堂大队柑桔科学实验小组组织及科研概况(初案)
……………普宁县洪阳公社雨堂大队柑桔科学实验小组(71)
- 现场会议,分组讨论,综合发言……………柑桔栽培管理技术经验交流会议第一、二组(73)
- 一九六五年秋、冬季柑桔田间管理几项主要技术措施……………中国园艺学会广东分会(78)
- 关于当前果树育苗的几项主要技术措施……………中国园艺学会广东分会(83)

广东省农科院

鍾俊麟副院长讲话

(一九六五年七月三日)

中国园艺学会广东分会柑桔栽培管理技术经验交流会议现在开始了。会议是在省科协领导下召开的，由园艺学会柑桔学术活动领导小组主持会议。

我今天准备就四个问题谈点个人意见，作为会议的开场白：

一、柑桔生产的形势：

柑桔生产的形势很好，是由于：

(一)党和国家的重视：党和国家是向来重视柑桔生产和科学研究的，从中央到地方都是如此；而这几年来更为重视。1962年10月农业部在广州召开柑桔黄龙病检疫和防治座谈会，并拟定下达了两个文件《对柑桔黄龙病检疫和防治意见》和《柑桔黄龙病防治规划（草案）》。1964年3月农业部又发出一份文件：《关于恢复和发展柑桔生产的意见（草稿）》，文件中指出：“对于华南地区的黄龙病，除继续加强科学研究，积极找出其规律及有效防治办法外，目前应从繁殖耐病品种，培育无病苗木，加强其它病虫害的防治，采取综合性的栽培措施，防止蔓延，减轻为害程度”。前几年，中国农业科学院建立了柑桔研究所，前二年，广东省农业科学院也根据陶铸书记的指示成立了柑桔研究所；陶书记并指示，我省在1967年恢复柑桔原有产量。最近几个月，省委领导同志们在作有关农业生产报告时，均提到要搞好柑桔生产，省委已提出目前我省农业生产“二十八字”方针：平整土地，提高排灌，发展畜牧，多种绿肥，大搞多种经营、大搞造林绿化”。“大搞多种经营”，应该包括恢复和适当发展柑桔生产吧。六月贫下中农代表会议，陶书记在总结报告中指示，我们要：1.搞好社会主义教育运动，迎接社会主义教育运动；2.实现农村的第二次革命飞跃；3.组织文化教育科学、卫生、艺术工作者向农村大进军。要全面执行陶书记的指示，我们也必须搞好柑桔生产和科研工作。此外，我们党和国家也重视对国外柑桔生产技术的考察和国外柑桔品种的引种。省科委、科协也于今年5—6月组织了柑桔考察小组到粤东考察柑桔生产。新近，中国科学院微生物研究所和植物生化研究所，均派研究人员到我省组织黄龙病研究工作。广州市领导和省内各地委及各县委也都很重视发展柑桔生产。这些事实都说明我们党和国家对柑桔生产和科研事业的重视。这是我省柑桔事业发展形势好的首要原因。这也是东风！

(二)全国工农业生产发展新高潮带来了柑桔生产发展好形势：我省到1967年粮食亩产要达到800斤，到1970年要成为千斤省，口粮就多。畜牧业在不断发展，肉食也会增加。大搞了多种经营，按人口收入自必倍增。在第三个五年计划实施期间，食品工业中的柑桔加工业也需要更多的柑桔。随着整个国民经济的增长，人民生活大大改善了，谁个不想吃些柑桔？所以我们可看到全国工农业生产发展新高潮，是会给柑桔生产的发展带来好形势的。目前我省柑桔生产形势很好，这次会议主要目的也可说是为了大力促成今年产量比去年的翻一

翻，并为明年取得更大的产量，创造条件。

（三）我国的国防地位的不断提高和对外贸易的日益增长：全世界革命人民都注目天安门，我们党的威望和国家的国际地位，不断提高，我们可在多方面树立光辉的榜样，柑桔生产和科研事业也应无例外，而我们省具有生产柑桔的优越条件，在我们省的领导鼓舞下，我们应该在这方面起到应起的作用。我国对外贸易也在日益增长中，出口柑桔极少，不够多，前途大有可为，国家要求我们增产柑桔。所以无论内销外销，好的形势都在迫人，十年树木，为了配合第三个五年计划的实施，现在正是可迅速恢复和适当发展我省柑桔生产的时候了，看到了一片大好形势，柑桔科学工作者更应努力以赴。

二、柑桔生产的目标和指标问题

（一）我省柑桔是在下列几种类型产地生产的：

1. 水田：一般为水稻土。
2. 丘陵：包括红壤、黄壤、紫色土等，土质不一，有砂土、壤土、粘土至石砾土等。
3. 山坡：坡度不一，同样也包括红壤、黄壤等，土质也有砂土、壤土、粘土和石砾土等。
4. 坑地：有平坑（部分为湿坑）斜坑。也同样有红壤、黄壤、紫色土等类型。
5. 河坝：属河坝冲积土，土层较深厚肥沃，柑桔一般生长好。

（二）柑桔栽培方面：

1. 水田柑生产基本环节：

- （1）密植：矮株密植，促成早期丰产。
- （2）控制夏稍，保证结实。
- （3）控制黄龙病，保证生产。

2. 丘陵、山坡柑桔生产基本环节（在选好园地的前提下）：

- （1）等高打壕，修建梯田，保持水土，便利耕作。
- （2）深耕改土：改良土壤、包括改进土壤团粒结构，改进土壤蓄水能力，增加土壤肥力，增加好土深度。
- （3）以磷增氮，平衡营养。
- （4）栽种绿肥，以增补有机质，同时防止水土冲刷。
- （5）利用复盖，有活复盖和死物复盖，活复盖多用于山地，有降低地温和夏季吸收土壤过多水分的作用；死物复盖在冬季有保温保湿的作用，在夏季有降低地温和防旱保水作用。
- （6）选用深根砧木，砧木主根深入土层，抗旱力就加强。
- （7）严防黄龙病传入，在新区就地育苗，也可引种好苗（不带病的好苗）。

3. 总的栽培方面：

- （1）以防为主，做好植保工作（包括治蚜，防止黄龙病蔓延）。
- （2）适时适量施足所需肥料（营养平衡）包括根外追肥。

- (3) 保持适量水分供应、及时排灌(特别是水田柑)、及时防旱(特别是山坡丘陵柑)。
- (4) 合理营造必要的防护林: 防护林有二个作用, 既可防止植株过多的蒸腾和减少土壤水分蒸发, 又有抵御台风的作用。防护林下木还可以拦阻带黄龙病病毒的蚜虫入侵柑树。
- (5) 选用优良品种品系(包括周年供应)培育好苗:
 - ①接穗母株的挑选: 我省要有一个统一的选种标准可由低到高。
 - ②深入发见优良母树: 我省很多大山内尚有不少优良母树, 须进行调查发掘。
 - ③砧木的试验及选用。
 - ④优良母本园的建立。
 - ⑤苗圃的建立: 要逐步严格化, 最好争取尽早做到三级或四级筛选, 由种子的选择到嫁接苗的出圃, 和严防病虫害, 还要研究多快好省的育苗技术和接穗, 出圃苗木的包装技术。
 - ⑥实生苗的利用: 目前苗木需求紧张, 必要时可用优良品种的实生苗作为定植材料、定植的实生苗以后亦可以高接换种。

(三) 生产的目标和指标:

- 1. 总目标: 早产、高产、稳产、优质、长寿和低成本, 对此大家意见想可一致。
- 2. 指标: 这要大家来酝酿, 可留待以后会议商定、我们应主动考虑拟定、向党汇报, 提供参考意见。我个人不成熟的意见是:
 - (1) 1967年全省所有结果柑桔树平均亩产达到2,000斤; 1970年全省所有结果柑桔树平均亩产达到5,000斤。
 - (2) 好果率(商品果)达80%以上。
 - (3) 1967年恢复全省最高总产量200万担, 1970年争取达到400万担(主要靠提高单产)。
 - (4) 1970年达到柑桔周年供应(主要靠早、中、晚熟品种)。
 - (5) 香港每年75万担柑桔市场要尽速拿下来。
 - (6) 中国在世界柑桔市场中的地位要尽快恢复。

三、关于黄梢病及黄龙病问题

在这里我提出个人不成熟的看法: 黄梢病是一个笼统的名称, 黄梢发生的原因很多, 包括水害、旱害、天牛、裙腐病、线虫……等等, 不下十种。黄龙病, 潮州方言, 龙本来是梢的意思, 现在黄龙病这一名词已成为带病毒的黄梢病的习称了吧, 是黄梢病中的一种, 病征上分辨不易。黄龙是否可治, 现在还未能下结论。目前一些地方把黄化病树治好, 但这些黄化树是否含有病毒呢? 要深入研究。目前可以肯定的是非病毒性的黄化树是可以治好的。真正的黄龙病可以表现为带毒而不发病, 或暂时不发病, 这是因品种本身有不同程度的抗病能力, 或受到所谓“干扰作用”, 或植株当时的生理状况好, 或气候环境条件好的缘故。在纬度较高地区, 柑桔可能带毒而不发病。继续研究下去, 一定会得到结果的。

我省柑桔产生历史上有起有伏，其原因是：（一）生产体制的关系；（二）柑粮矛盾；（三）黄龙病的为害；（四）自然灾害；（五）生产责任制未健全等等。黄龙病只是其中一种原因。对黄龙病不应害怕，假如能说，在柑桔生产上没有不能控制住的病害，黄龙病是一定能够控制住，把生产搞上去的。

黄龙病的防治，有人主张拔除病株，有人则主张加强栽培管理，不论那一个对，一切应从生产出发，根据当地情况来决定防治措施，而看来最好是综合措施。雨堂大队密植柑园在加强肥水……等管理及防虫的基础上，有分寸地拔除病株是一个例子。北京农业大学林传光教授等6月18日，在人民日报发表了一篇《对于马铃薯退化原因的探讨》，值得我们参考。总的来说，对待黄龙病还是要听毛主席的话，在战略上蔑视它，在战术上重视它。也可遵照农业部“意见”办事。我们不讳疾忌医，也不可以“以似是为实是，或以实是为似是”。任何一产地控制或防治黄龙病或黄梢病的技术措施，当然可以用作参考，但不宜贸然套用；我们可根据具体情况，因地制宜，灵活机动，参考他处做法，拟出初步措施，通过试验，得出结果（至少是初步结果）再制定比较可靠的措施，力争把黄龙病控制住，使不受害生产，否则，可能失策。

看来，目前乃至不是短期内，我们对付黄龙病上策可能就是这样的。中国科学院对此病的研究工作才刚开始，病原和简易诊断法，可能能在比较短的时间研究出来，可以帮助澄清一些问题，使我们更能把黄龙病控制住，大大有利于生产。至于防治此病的药物和完全可靠或有长效的抗病砧木和栽培技术，则恐需时较长，才能找出——当然，也不能排除在比较短期间内获得结果的希望。作为柑桔科学工作者，我们凡力所能及，都应提供便利条件，帮助中国科学院同志们做好这一研究工作。

四、团结合作；百家争鸣，大力培养又红又专的技术队伍

人的因素第一，这是发展柑桔生产和科研事业的主要保证，也是十分重要的条件。

我们要把毛泽东思想学到手，并运用到生产和科研工作中去；要学习解放军，在我们事实上已参加进去的阶级斗争、生产斗争和科学实验里面，发挥“三八”作风和坚持四个第一。在政治挂帅的前提下，百家争鸣、要讲究又红又专的科学家和科学技术工作者的新风度：

- （一）发扬集体智慧思想，百家争鸣，集思广益；
- （二）发扬比学赶帮精神为共同目标、指标而奋斗；
- （三）面向生产，力求理论联系实际，实事求是，做到主客观尽可能相符合；
- （四）提倡一分为二，辩证地看一切问题；
- （五）团结合作，谦虚克己；
- （六）敢于斗争、善于斗争，不怕失败，不怕烦言。

让我们在会议中表现这种风度，充分展开讨论，使会议开得成功，取得应有效果。

我们也应该大力培养基层科技人材，雨堂大队已成立科学实验小组，而且有一套工作计划，十分可取值得效法。

让我们全体科技工作者，在党的领导下同柑桔生产和科研事业共繁荣！

普宁县洪阳公社雨堂大队 柑桔栽培管理經驗总结

省科委、科协柑桔考察組 省、专、县、普宁雨堂柑桔样板組

(一九六五年六月)

一

雨堂大队位于普宁县洪阳北部，东北与南溪公社接壤，洪阳河及普揭公路交错其间，交通方便；引榕（榕江）灌溉干渠，横穿而过，灌溉便利；土壤属壤土和粘质土，土质肥沃，适于栽培柑桔。

全大队分十七个生产队，四百二十一戶，二千一百六十三人，其中劳动力一千零四人，总耕地面积一千四百七十三亩，其中水田一千一百五十四亩，现有柑桔面积四百七十八点四九亩（四年柑一百七十七点五亩，三年柑一百二十七点八六亩，二年柑一百二十一点六三亩，一年柑五十一亩），占水田面积百分之四十一，是一个“以粮为纲，粮柑并举”的柑桔生产基地之一。

雨堂大队也是潮州柑著名产区之一，具悠久柑桔栽培历史。解放后，在党和政府的正确领导下，柑桔生产更显突出，两度种植，同显盛誉，尤其在近年来的恢复发展中，由于抓得紧，抓得稳，干群政治思想觉悟大大提高，情绪更为高涨，继承和发扬传统栽培技术，大胆推广运用先进科学技术，因而取得更显著成绩。六四年是六一年新种植的幼龄结果柑初获丰收的一年，全大队三年结果柑面积一百七十七点五亩，实收产量一十七万八千零三十六点五斤，平均亩产一千零二点五斤，好果率达百分之八十九，在十七个生产队中，有三个生产队平均亩产达一千五百斤以上，十多亩亩产达三千斤以上，一点三九亩亩产超过四千斤，最高亩产达四千七百五十斤，创造了幼龄结果柑大面积丰产和高产纪录。今年的三、四年柑生势更为良好，片片柑园结果累累，全面柑园浓绿、壮旺。据预报估产，总产可达八十万斤左右，其中高产田三亩，估计亩产可达七千斤，丰产样板田十五亩，亩产可达四千五百斤，大面积平均亩产四年柑可达三千六百斤，三年柑可达一千二百斤。目前干群正以百倍信心，空前奋发干劲，为夺取更大丰收、为恢复和超过历史最高产量而积极奋战。

二

雨堂大队的柑桔生产能够获得如此迅速的恢复和发展，主要有以下几条经验：

(一) 坚持政治挂帅，健全柑桔生产领导机构

为巩固、发展柑桔生产，大队成立柑桔生产领导小组，由党总支书记挂帅亲抓，副书记专管，由驻点柑桔样板組、贫农代表、老农、重点生产队长等组成。生产队则以副队长、老

农、贫农代表组成研究组。充分发挥专业机构作用。领导小组负责制订柑桔生产发展规划及管理措施，执行检查评比。研究组贯彻技术措施，检查验收管理质量。

（二）树立样板，以点带面，推动全面柑桔生产

树立各龄柑样板田，在各生产季节、贯彻各项关键性技术措施时，组织现场参观，进行推广。大队树立样板生产队，生产队树立样板田，作为培养丰产、稳产和推行新技术的阵地。今年来，还设立了大面积的丰产样板片（一百五十亩）及高产田（三亩），丰产示范田十五亩。以进行更大面积的丰产示范，推动全面柑桔生产更大发展。

（三）经常进行检查评比，开展比学赶帮

大队执行一季一评比，生产队执行一月一检查验收，树先进，带中间，帮后进，促进平衡发展。党、团支部以组织纪律要求党、团员带头管好柑，支委包片，党员干部包队，分工负责了解生产情况，帮助解决具体困难，从资金、肥料、农药、劳力及管理技术上，照顾帮助贫下中农，使他们赶上先进生产水平。

（四）认真执行技术措施，狠抓推广先进技术

因时、因地制宜，制订全年栽培管理措施，深入贯彻到队，达到管理规格化。在继承传统栽培经验基础上，不断补充吸收外地先进经验，推广普及试验研究成果。近年来，在肥水管理，控制夏梢、培养秋梢，推广根外追肥保果壮果及防治病虫害等方面，把传统经验和新技术更系统和科学地结合起来，使成为推动生产更为有效措施。

三

综合该队主要的栽培技术经验，有以下几方面：

（一）勤施薄施肥料，分期重点施肥

根据水田柑生理特性，掌握它的常绿性、浅根性、丰产性，适时进行施肥。贯彻勤施薄施、轮替交施、秋、冬重施、增施春肥，迟速效肥兼用，是获取早结、丰产的关键措施之一。

使用肥料，主要是乌粗（人、畜粪沤积水肥）；沤靛粗（人、畜粪尿加饼肥的沤积水肥）；化肥（尿素、硫酸铵、过磷酸钙等）；人尿；饼肥（黄豆饼、花生饼、菜籽饼等）；杂肥（羽毛肥、猪毛及蹄角等）。

依不同树龄及结果柑一年中生理发育变化，肥料性质，及气候情况，采取不同措施：

1、一年柑：以勤施薄施，培养枝梢生长量，迅速扩大树冠，增强树势为目的。

以速效氮肥为主，薄施频施，一般每月追施人尿或乌粗二至三次，每次每亩施五至十担（每担加入化肥零点五至一斤）。

2、二年柑：适增肥量，重施秋肥，争取早结丰产。

二年柑树冠成长，根系扩大，树冠培养好坏，关系来年开花、结果。为争取早结丰产，必须促使秋梢（结果母枝）大量抽吐，健壮齐一，增加三年柑结果母枝。肥料供应，除在每

次梢前梢后增施催梢、壮梢肥外，于秋梢萌发前一个半月内（夏至至小暑）及冬至初（冬前）各埋施一次长效有机质肥，每亩干施豆饼八十市斤，以备秋梢营养及促进花芽分化。其它时期，每月追施乌粗或人尿二至三次，每次每亩追施十二至十五担。

3、三年柑：增施春肥，秋、冬重肥，保花保果，壮梢壮树，确保丰收，争取高产、稳产。

三年柑进入结果期，幼龄结果柑树，常发生营养生长和发育的矛盾。栽培技术上，既要满足梢、果生长发育营养需要，又要培养好来年的结果母枝。肥料供应，要保证当年产量和来年收成。采取分期重点施肥，迟速效肥结合。具体掌握以下几个主要时期：

（1）春梢花果期：增施壮梢、保花、保果肥。以速效氮肥为主，每月追施三至四次沤粗或浓乌粗，每次每亩十五至二十担，并加尿素十市斤。

四月撒施壳灰，每亩六十至八十斤，于早、晚泼湿畦面后撒施，以中和土壤酸性，活跃土壤微生物活动，提高土壤肥力，改良土壤结构，促进根群扩展。

（2）夏梢期：薄施少施，抑制夏梢发生，保果壮果。因树制宜，弱树多施，壮树少施或不施，以维持叶色不退绿，柑果呈浓绿色为度。每月追施二至三乌粗或人尿。

（3）秋梢萌吐前至秋梢期：猛攻秋梢肥，壮梢、壮果。小暑前埋施长效有机质肥（豆饼、羽毛、蹄角等），每亩一百三十至一百五十斤，以备秋芽营养，促吐大量结果母枝。

秋梢成长期间，每月追施二至三次浓乌粗及人尿，每次每亩二十担左右，并增施一至二次过磷酸钙，每亩三十至五十斤，以壮梢壮果，提高柑果品质，增强树势。

（4）采果前后：追施壮果肥，重施冬肥，增强树势，促进花芽分化。于小寒前埋施饼肥，每亩一百至一百五十斤。追施壮果肥，攻取果重，提高产量，增施一至二次磷肥或钙镁磷肥（或作根外追肥），以增强树势，改进柑果品质，增产增收。采果后，追施二至三次沤粗或乌粗加化肥，以迅速恢复树势，减少冬季落叶，促进春梢健壮、多花多果，丰产增收。

采果后，进行客土，每亩客水稻田土或塘泥一百五十担左右，以增厚畦面土层，提高土壤肥力。

其它时期：勤施薄施，每月追施二至三次乌粗或人尿，以供给柑树生长和柑果生理发育营养需要。

4、四年柑：四年柑的施肥季节和原理，基本上与三年同，但因结果较多，树冠大，肥量需适当增加。

（二）根外追肥，保果壮果

除根际施肥外，近两年来，该大队还全面推广根外追肥，取得了突出效果。过去，根外追肥偏重于喷射人尿，今年通过驻队的柑桔样板组的表证示范后，喷施尿素已成为全队争取增产的主要措施。根据今年四月对比试验，喷施尿素三次后比对照着果率增加百分之二十九点一，果实体积比对照增大百分之四十四点六，有些连续喷尿素七次的，果实体积又比喷三次的大百分之九点六。由于喷施尿素，对着果率高，果实膨大，有如此明显的作用，因此，喷施技术日益为群众所掌握及提高。

尿素喷施时期，春季一般掌握在谢花后，结合摇花进行，摇花的目的是将花瓣摇落，让小果发育在阳光下，通过喷施尿素的帮助，小果叶绿素迅速形成，增加养分，因此可减少落

果和增大体积。但根外追肥的肥效短，须连续喷施三次以上。在夏季，为了抑制夏梢萌发，根际施肥大大减少，可用根外追肥，以补充养分的不足，因根外施肥不会促进新梢的萌发，但可供给树体和果实增长所需要的养分，可说是解决夏梢和果实发育矛盾的重要措施。秋季根外追肥，除壮秋梢壮果外，还可增进果实品质。根外追肥的浓度，可用尿素百分之点零三至零点五的水溶液或人尿百分之三十至五十的水溶液。喷施时间：春季低温季节，在每天下午四时以后。夏、秋季高温季节，须掌握在下午六至七时后气温转凉后方可进行。为了节省人力和增加除虫效果，在喷射药水、敌百虫、K—6451等杀虫药剂时，混入尿素或人尿同时喷射，在喷射石硫合剂时，加入人尿（百分之二十至三十）进行喷射，这已成为社员习以为常，共同采用的方法了。

（三）掌握合理排灌，及时清沟、除草

雨堂水田柑园地势较低，雨季地下水位较高，而旱季地下水位显著下降，加上本地区常会出现春旱、夏旱、秋旱和连续阴雨等恶劣天气，因此排灌稍为不当，将会严重影响柑树生长。

为了便利柑园及时排灌，该队习惯采用深沟、高畦、常年蓄水栽培方式。初种柑时，每行间挖沟深二十厘米，以后逐年加深，至第四年沟深达五十厘米，柑园四周排水沟向排水口方向降坡倾斜，以利排灌水。

常年水分控制：掌握春、夏季防浸、排涝；秋、冬季防旱、保湿原则。在各个生长季节中，主要掌握：

1、春、夏季浅灌保湿。春梢萌吐前半个月，灌足沟水，湿润畦面，以充足树体水分，活跃芽梢萌发，花蕾开放。花后至夏梢期，实行浅灌，降低水位，控制在二十厘米左右，防止根系受浸，造成烂根，和水分过足，助长夏芽大量发生。春、夏干旱时，一至二天用戽水泼湿畦面一次，夏季应于太阳未出时或傍晚进行泼水，防止中午淋水，以免灼伤根群。

春、夏季保持畦面龟背形，光滑倾斜，以利迅速排水防涝。

2、秋季前期活水浅水，后期深灌蓄水。秋梢萌芽前，应增加畦面湿度，以壮树壮果，促进秋梢生长健壮。高温季节，为防烫伤根群，必须掌握晚灌早排，柑沟保持一定水位（约十五厘米左右），防旱保湿，一般二至三天用戽水泼湿畦面一次。

果实成熟前，柑果迅速增大，须要足够水分，而此时正是进入旱季，气温又较阴凉，故可采取深灌蓄水，经常戽水泼湿柑树。

畦面保持平坦，畦边筑垄，以保湿蓄水。

3、冬季适当制水：蕉柑采果后，正是花芽形成期，此时要求土壤含水量稍低，因此，保持畦面处于较干爽状况，以提高树体养分积累，促进花芽分化，防止春梢过早萌发。但过度干旱时，对柑桔生长也不利，过于干旱时，每隔五至七天须泼湿畦面一次。冬季柑沟水位，一般控制较秋季梢高（约二十五厘米），目的是限制根系向下生长，避免因雨季水位升高时，根群受浸而烂根，导致减产或树冠黄化衰退。

经常进行清沟、修沟，通畅排灌，保护畦壁，防止须根裸露。掌握春、夏季利排，秋、冬季利灌，蓄水原则。即春、夏季柑园围沟加深，雨后清沟，去污泥积土，补崩隙，修整畦面成龟背形，光滑倾斜，利于排水；秋、冬季畦缘筑垄，保湿防旱。

柑园杂草经常清除，见草即除，除净为止。雨季为防锄松土层，造成积水伤根，应用手

拔。其他时期，可用小型锄草耙刮锄，浅锄轻锄，以防锄伤根群。

(四) 加强树冠管理，控制夏梢，培养秋梢

水田幼令结果柑，夏梢抽吐，利小弊大，控制不好，往往招致大量养分消耗，导致落果减产。幼令柑树，夏梢能迅速扩大树冠，增加分枝级数，达到早结丰产作用。为此，必须根据不同树令，采取不同措施，控制、利用；

三至四年柑除通过肥水抑制夏梢发生外，采取彻底摘除夏芽办法：当夏芽长至零点五寸时，进行摘除，每二至三天巡视柑园一次，见芽即除，除净为止，一直至立秋。未结果柑树，采取“去早留齐，去长留短，适当疏剪”办法，一般是立夏至小满之间抽吐的夏芽，不够齐一，须全部摘除，到小满后见植株芽眼百分之八十至九十显露时，才让其抽吐；徒长枝如位置不当，须及早疏去，如长在适宜的部位，当长到六至八寸时及早摘心，以促其老熟和防止突出树冠外扰乱树形；过密枝梢宜及时疏除，培养良好结果树冠。

秋梢是蕉柑最优良的结果母枝，要取得丰产、稳产，必须培养大量秋梢。为使秋梢萌发健壮、充实、一致整齐，培养圆头形树冠，应控制在“立秋”后，全园植株秋芽百分之八十以上显露，而天气又较阴凉时，才让其齐一抽吐。结果柑到立秋时，便停止摘芽，让其萌发秋梢。未结果柑，可延迟至处暑前后，才放吐秋梢，以防冬梢发生。

(五) 逐年进行客土，增厚畦面土层

二、三年柑起，逐年进行客土，以扩展根群，提高土壤肥力，增强树势，延长树令。客土在秋、冬季进行，用肥沃水稻土或塘泥，每亩一百五十担（每株一担），秋后客土，土粒可保持较大，以利吸水保肥、保暖、保湿。幼令树，结合春、夏季清沟时，以粘湿泥涂“柑兜”、畦缘，以保护根群，防晒防浸，促进新根发生。

(六) 分期合理采收、适当进行修剪

分期采果，有利恢复树势，提高产量。去年三年柑予十二月二十六日至六五年一月十六日，分三期进行采收。先采树冠上部柑果，后采中、下部。采果后，进行清园，修剪枯枝、秃枝、黄化枝、严重病虫害枝、纤弱枝和接触地面下垂枝，减少养分消耗，通透树冠。

(七) 贯彻防重于治、及时防治病虫害

掌握柑桔病虫害发生规律，贯彻防重于治和全面防治、土洋结合、全面消灭、重点肃清的方法。做到预先防，及时治，重点治，彻底治。该队着重抓：

1. 冬季清园，消灭越冬病虫害：于采果后全面进行清洁果园、剪枯枝、病虫枝和扫除落叶，连续喷射石硫合剂（0.8—0.9度）二至三次，部分柑园还加喷松脂合剂（1:10—12倍），帝龙（1:1,000倍），达到基本消灭越冬病虫害。

2. 新梢害虫防治：通过合理控制枝梢整齐抽吐，并掌握于每次新梢抽吐半寸长时，即喷射菸水、六六六混合液（菸叶四斤，百分之六六六零点八斤，水一百斤）或菸水，敌百虫混合液（菸叶四斤，敌百虫二两，水一百斤），或菸水、乐果混合液（菸叶四斤，乐果一两，水一百斤），菸水、碳酸钠混合液（菸叶四斤，碳酸钠二两，水一百斤），每隔六至七天喷一次，连续二至三次，以防治蚜虫、木虱、潜叶蛾、凤蝶幼虫和卷叶蛾幼虫的为害。

3. 蜘蛛类防治: 于四至十一月, 密切注意防治锈蜘蛛。一般是每年从四月起, 每月喷射石硫合剂一至二次, 喷射浓度依气候而变动, 四至五月喷0.4度, 六月喷0.3度, 七至八月喷0.2度, 九至十一月喷0.3度—0.4度, 冬季喷0.8度。

对红蜘蛛, 采用: 乐果(1:800倍)、帝龙(1:1,000倍)、松脂合剂(1:15—20倍)、石硫合剂(春、秋季0.5度, 夏季0.3—0.4度), 1059(1:2,000倍喷射, 1:12—15倍涂干包扎)、茶枯水(1:25倍)等进行防治。今年春梢萌发时, 对三百零五亩结果柑全面进行1,059包扎。除此之外, 群众还采用尿水泼湿柑树, 冲洗虫体, 减少为害, 这是一种良好辅助方法。

4. 介壳虫类防治: 去年八至九月发生褐圆介壳虫、糠片介壳虫、紫蚧介壳虫为害枝、叶、果, 采用1059(1:12倍)涂干包扎获得良好效果, 现已基本消灭了介壳虫。

5. 溃疡病防治: ①夏、秋梢停止伸长时, 未结果的二至三年生柑园, 全面喷射百分之零点七五波尔多液(加百分之零点五松脂合剂作粘着剂), 保护新梢; ②摘除病叶, 集中烧毁, 减少传染。

6. 黄龙病防治:

黄龙病在雨堂大队发生极少, 根据一九六四年统计, 全大队一至三年柑四百二十七亩, 六万六千七百一十九株, 只发现黄龙病五百株, 发病率百分之零点七七。该大队黄龙病发生少的原因, 首先是由于加强了栽培管理, 加强防虫, 特别是对黄龙病传染媒介昆虫——蚜虫防治得好。加强肥水管理, 意味着增强树势, 增强了柑树对不良外界环境条件的抗逆性, 对抵御病毒的侵染和减少病害的发生, 有一定的作用。而加强防虫, 尤其是防治蚜虫工作做得好, 大大减少了传染。该大队对蚜虫等吸收式口器害虫防治的办法, 主要是采取新梢期, 喷菸水, 六六六, 菸水乐果混合液, 1,059包扎树干防治, 因此取得良好效果。注意及时处理病树, 这也是防治黄龙病的重要措施之一。黄龙病既是病毒病, 在田间又有明显的染播现象, 因此及时处理病树, 就可以减少病害传播。该队掌握于春, 夏, 秋梢老熟之后, 进行勘查处理的办法, 视树龄及不同病情而定: 一至二年幼龄柑发病者, 及时挖除, 进行补种; 结果树则视发病轻重程度分别采用: 挖除或重剪病枝, 加强护理等办法, 因而基本上控制了黄龙病的发生及蔓延。据调查, 六五年春梢黄龙, 只占二至四年柑总株数六万六千七百一十九株的百分之零点三六。

四

雨堂大队的柑桔栽培管理, 朝着更加系统的、科学的方向发展, 这是他们能够早结、丰产、平衡增产, 迅速恢复发展的重要经验, 是党的英明正确领导的结果, 是当地党支部敢于坚持大胆的科学实验、不断地吸取外地经验和注意提高传统的栽培经验的结果。

两年来, 驻点的柑桔样板组, 坚持蹲点, 树立“三结合”样板田, 开展一系列的栽培管理调查总结和科学试验, 对提高当地栽培技术, 普及推广先进经验, 也取得一定的成绩, 获得良好的效果。

雨堂的柑桔栽培管理, 较为突出的优点在于:

(一) 抓住管理关键, 平衡发展柑桔生产

各项技术措施都经过调查总结, 预先制订, 统一布置, 贯彻到底。关键性的技术问题,

推广柑桔根外追肥的点滴經驗

省、专、县、普宁雨堂柑桔样板組 罗悖涛

(一九六五年六月)

普宁县洪阳公社雨堂大队，现有水田蕉柑四百七十八亩，七万四千四百多株，平均每亩一百五十多株，其中结果面积，四年生柑一百七十七亩，二万八千四百多株，三年生柑一百二十八亩，二万零四百多株；未结果面积，二年生柑一百二十二亩，一万七千八百多株，一年生柑五十一亩，七千七百多株。

目前四年生的柑树，平均每株着果两百个左右。三年生的，一百个左右，比去年同期同龄树，着果多二倍以上（去年没有四年生的柑树，三年生的平均每株着果三十个左右）。当地干部、群众一致认为今年柑树着果率高而且果大的主要原因之一，是及时全面推广以尿素作根外追肥。据就地试验的结果，今年柑树谢花后，于四月十三日、二十四日、二十九日各喷射一次百分之零点五尿素。五月十七日检查结果，喷射尿素的比对照（喷清水）的树，提高着果率百分之二十九点一。六月二十五日检查，喷尿素的平均每果体积十九点四五立方厘米，对照的平均每果体积十三点四五立方厘米，即喷尿素的柑果比对照果体积大六立方厘米都予先作样板示范，组织参观，推开全面，使新老经验融汇贯通，行动一致，故效果明显。

(二) 大搞科学試驗，普及推广科学技术

从调查总结一般栽培管理技术入手，开展了多项的栽培管理试验对比，如：种植方式、肥料效果、根外追肥、病虫害防治、农药效果、控制夏梢、培养秋梢等试验研究。积累指导生产的数据，使抓得更准、更稳。通过培训农民技术员，建立大队柑桔科学实验小组，举办青年学习班及其他生动活泼的宣传形式，如：电影幻灯、挂图、柑桔生产经验交流、快板、歌谣、大字报等，迅速地铺开科学技术，建立了技术网，扩大了科学试验和推广技术的阵地。

(三) 破旧立新、不断改革；看准抓稳、說干就干

对肥料施用、水分供应，防治病虫害等传统经验，通过调查分析，试验示范后，敢于大胆采取新技术，去渣留津，不断改革。近两年来，在肥料施用上，由全面用人尿发展到全面用尿素进行根外追肥，增施了磷肥和鈣肥，增加了毛肥和角蹄等肥料种类，均取得了显著效果；分别树令，控制夏梢，培养秋梢的技术措施和理论根据，逐步加深完整；在主要病虫害的防治措施和掌握排灌方法，更加系统性和科学化起来。这些都是经过深入总结群众经验和坚决执行科学技术结果。

× × × ×

雨堂大队的柑桔栽培管理经验，基本上是先进的。存在做不够的地方，主要在于采取农药的浓度过高，药量过大，较多使用高效有机磷药剂，因而虫害抗性较强（如红蜘蛛），而使一般药剂失去了防治效果。另者，肥料施用过于频繁，偏施氮肥，增加开支，有减弱树勢的危险。这些方面，必须以后注意改进、提高。

米，人百分之四十四点六。故干群反映、肉眼所见、就地试验，都证明果大而多。

在试验开始之前，已届花谢，接近落果时间，这个时候如果柑树缺少任何一种需要的养份，都足以引起落果。因此，及时补充氮、磷、钾等元素和钼酸铵、硫酸镁等，都有可能使着果率提高。但在复杂的事物的发展过程中，有许多的矛盾存在，其中必有一种是主要的矛盾，当时的柑树在春季春梢生长和大量开花后，大量消耗了柑树体内所积累的氮素（过去曾有人分析，一株橙树，仅落花中的氮素，就有零点六两，相当于三斤硫酸铵的氮），柑树体内氮素的含量，将在五月达到最低点，这就是落果主要原因之一，而且当时的柑树，已呈现淡绿色至黄绿色的缺氮现象，如果不立即抓住这个主要矛盾，及时解决缺氮的问题，势必致落果数量增加。氮是叶绿素组成成份之一，增加了氮素，叶片内和小果内叶绿素的含量就会增加，就能制造更多的营养物质，落果因而减少，果实膨大也快，产量就可提高。

农事季节，稍纵即逝，保果措施，必须坚决贯彻于落果之前，才能争取主动，不致“马后炮”，取得最后胜利，夺得显著的效果。据国外文献记载，根外追肥尿素，在显微镜下，仅三十分钟，即发现叶绿粒的增加。同时，尿素含氮的成份最多，分子体积较其他化学氮肥的分子体积微细，较易侵入叶的细胞内，又不会象硫酸铵含硫根，硝酸钠含钠根等，多量吸收，对植物生长有毒害作用。因此，在当时以尿素作根外追肥是最迅速的，最经济的，易于找货源的，又是群众易于接受的、较理想的解决缺氮问题的捷径。

但典型示范又必须抢在推广工作的前头，才能结合实际生动的例子来宣传教育群众，使群众易于接受，推广工作才得顺利开展，故先于三月二十九日在当地主要大路旁边，选择黄绿色、缺氮的柑树八株作喷射尿素和对比的示范。喷射后第三天左右，肉眼看到叶色转绿，喷二、三次后，对比鲜明，加强了群众根外追肥尿素的信心。与此同时召开训练班、利用广播、幻灯、歌谣、家访送技术上门等，抓紧讲解用尿素作根外追肥的科学道理。并找出群众熟悉的东西——人尿（去年已有部分柑园用人尿作根外追肥）来作解释：人尿里所含的氮素，主要也是尿素，和化学肥料的尿素同是由铵气和二氧化碳合成，同时将小许尿素放于小铁匙上，下面加热，使变成液体，放出尿臭味来作直观的说明。请他们不必采取怀疑的态度。因为有怀疑、不相信就不可能应用，即使应用也马虎下去，就不可能收到保果、壮果的效果，也不可能获得增产增收。总之，做到不普及科学，不家喻户晓，不人人动手，不全面推广，誓不甘心。

并提出根外追肥几项措施：

（一）结合摇花进行根外追肥：谢花后，先要摇去枝梢上凋谢的花瓣、萼片，以利树冠通透，然后进行根外追肥，使叶面和小果更好地接受阳光，进行光合作用，并减少藏匿害虫及雨后积水，沾腐幼果。

（二）喷射分量：谢花后用百分之零点四至零点五的尿素进行根外追肥，每隔六至七天一次连喷三次。

（三）喷射时间：在无风的晴天下午较为阴凉时进行喷射。

（四）喷射方法：喷射时要叶面和叶背均喷，尤其要注意叶背，因为叶背的角质层比叶面较薄，而气孔则比叶面多，同时叶背较叶面蒸发较少，因此，叶背吸收养分也较快而多。

当地党委大力支持，及时拨到尿素，给群众很大的鼓舞。全大队三百零五亩结果柑园全部经过喷射三次后，群众一致认为效果显著，谢花时黄色或浅绿色的柑树，都转成深绿色，着果率高，果实膨大快，深受群众欢迎，他们对用尿素作根外追肥，目前已做到胸中有

“数”，如大队书记黄御林同志反映：“每亩三年生柑园，每次喷尿素一点二五斤，开水二百五十斤，三次共用尿素三点七五斤成本一元二角五分，增收几成果，真正又好又便宜。”到了夏季，分别树株，看叶片和小果生长情况，而定喷射相隔的时间，大约半个月一次，以保持叶片深绿和小果浓绿色为度，如遇天气干旱或炎热时，用肥分量，酌量减低，并拟于九月至采果前半个月，每月喷一至二次百分之二过磷酸钙浸出液，以壮果实，提高品质。到目前为止，有个别柑园一共喷了七次尿素，树势浓绿，果多而大。六月廿五日检查，单果体积平均二十一点三三立方厘米，比试验地喷三次的单果体积平均十九点四五立方厘米大一点八八立方厘米，即大百分之九点六。由于果园不同，数字仅供参考。

但在开始推广的时候，也碰到了不少钉子，柑树虽然转绿了，有些人还认为没有这样快，有些还不承认，有些甚至怀疑尿素的效果。因此，推广根外追肥尿素也是在耐心宣传和不断斗争中曲折地发展起来的。

在推广尿素的同时并就地取材，推广去年已有采用的，用腐熟人尿百分之四十至五十浓度作根外追肥。据贫协主席、柑桔老农黄裕春及黄添顺等同志反映：“喷尿素的柑树叶色浓绿，油头光亮，幼果膨大快；喷人尿的，叶、果浓绿，但油头不足。”就地试验于四月十三日、二十四日、二十九日各喷百分之四十腐熟人尿的柑树，五月十七日检查，喷射人尿的比对照树着果率没有提高，但促使果实膨大，于六月二十五日检查，喷人尿的平均每果体积十六点六五立方厘米，而对照（喷清水）的只十三点八五立方厘米，即喷射的果比对照的大二点八二立方厘米，大百分之二十六。但比喷尿素的果十九点四五立方厘米则小二点八立方厘米，即小百分之十九点五。人尿的效果比尿素不上，主要由于当时的柑桔树最需要氮，而人尿的含氮比尿素低，且尿素的微粒小，叶、故果易吸收，效果比人尿显著。

在目前着果累累的情况下，群众普遍认识到根外追肥的好处。结合当地水田柑，由于水位高，土壤低层经常缺少空气，根群不能往下生长，形成浅生的水平根群，单靠根际施肥，往往受着外界条件的限制，不能适时施下，适时给柑树吸收。因此，在根际施肥的基础上，配合根外追肥有十大好处：

（一）肥效快易于及时补充养料：喷尿素后二、三天叶色转绿；但根际施肥，如用化肥需要几天，当地用的污粗水需要十余天，干施豆饼后雨水充足需要一个多月，才开始吸收，还要经过一些时间，叶色才转绿。这是由于叶的吸水能力比根强；同时根部吸收养分后，还要经过一个转运的过程，才能送达叶片。

（二）节约用肥：当地用一斤余尿素，溶于二百五十斤水作根外追肥，就可喷射一次三年生的结果柑树一百五十多株，而效果显著，如果用一斤余尿素施于一亩柑园的根际，显然是太少，而且效果极微的。

（三）可以减少肥料的流失：根际施肥是比较容易流失，尤其施肥后连续降雨，流失更大；但根外追肥，则损失很少。

（四）可以增加肥料的效能：如在根际追施过磷酸钙，其中可溶性磷酸，遇到土壤中的铁或铝，就会生成不容性的磷酸铁或磷酸铝，产生“固定作用”，不能被柑树吸收，肥料失效；但根外追肥，则没有这种现象，又微量元素，因为用量太少，在根际施下，更容易流失，可以用根外追肥补充。

（五）下雨后土壤过湿也能喷射：当地水田柑根系浅，在下雨后土壤过湿或积水，不宜施肥，不然易引起烂根；但根外追肥则不怕土壤过湿。

(六)喷射后遇天旱也能吸收：根际施肥后如遇天旱土干，肥料在土中没有很好的分解，不能发挥肥效；但根外追肥后，天旱土干，仍可吸收。

(七)不会因喷后遇水湿烂根：根际施肥后发出新根，如遇水浸容易烂根，而致浸死柑树，当地附近在六一年夏季施肥后遇水浸，就发生这种情况；但不会因根外追肥后，遇水浸而烂根。

(八)树势衰弱可以迅速恢复：如柑树在生长期，营养不足或遇到自然灾害和病虫害，影响树势生长衰弱，可以用根外追肥迅速恢复树势。

(九)根部受伤可以用根外追肥补充营养：如移植大柑树后，根部受伤，可用根外追肥补充营养，迅速恢复树势。

(十)可以增加产量，提高品质：如前所述。

但根外追肥，也有如下的缺点：

(一)肥效持续时间较短。

(二)不能完全代替根际追肥。

(三)散布后遇雨也会流失。

(四)使用不当较易引起肥害。

总之，在当地党委的领导下，坚决依靠贫下中农，任何科学技术，都可以贯彻到底。以尿素作根外追肥，在国内用于柑桔上，由于时间不久，是近几年的事，故未普遍推广。但根据国内、外资料及实践证明：肥效快，吸收利用率高，省工省肥，花钱少，效果显著，用得适当，都能获得保果、壮果的效果。因为，根外追肥尿素的本质，也是群众中来，到群众中去的技术措施，有的地区群众已有人尿来喷柑树，用尿素是在总结农民群众用人尿的经验的基础上，开展科学实验研究，探求技术改革而产生出来的。所以，喷射尿素实质上就是喷射人尿的发展。由于尿素比人尿效果显著，又省挑运的劳动力，值得各地试验、示范、推广。

目前雨堂大队已开始了我省大面积柑桔园使用根外追肥尿素，获得保果壮果的先例；但我省未用过尿素的地区，还是一件新东西，虽然是好，在开头的时候，常常会被人怀疑和反对。因此，我们要敢于当革命的闯将，敢于实践，敢于创造，敢于胜利，敢于攻技术关，不怕碰钉子，不怕失败。首先，“一切经过试验”，在就地试验、示范、推广的工作方法上，在斗争中曲折地发展起来，坚持到底，就是胜利！

由于本人水平所限，推广工作经验不足，其中错误之处，请同志们批评指正。