

果树技术

华南农业大学果树技术刊授中心

目 录

柑桔.....	(1)
荔枝.....	(3)
香蕉.....	(6)
番木瓜.....	(11)
西瓜.....	(14)
大番石榴.....	(16)
葡萄.....	(19)
龙眼.....	(22)
李.....	(24)
菠萝.....	(24)
青梅.....	(30)
桃.....	(32)
杨桃.....	(33)
柿.....	(35)
板栗.....	(37)
番荔枝.....	(38)
沙梨.....	(39)
柑桔害虫.....	(40)
荔枝害虫.....	(40)
板栗贮藏.....	(41)
柿的贮藏.....	(41)
梨的贮藏.....	(42)
香蕉贮藏.....	(43)
菠萝密饴制造.....	(47)
番木瓜加工.....	(49)

柑 桔

8—10月柑栽培管理主要措施

一、8—10柑桔园工作要点

月份	物候期	主要工作要点（详细内容见后）
八月（立秋 处暑）	秋梢期	（一）放秋梢。 ①成年结果树控制在“立秋”前后放秋梢。 ②初结果树在“处暑”前后放秋梢。 （二）培养健壮秋梢。 ①适当疏梢，留梢。 ②注意防治新梢期间病虫害（如潜叶蛾，溃疡病）。 （三）防治锈蜘蛛为害果实。 （四）注意防旱保湿。 （五）堆沤厩肥，土杂肥。
九月（白露 秋分）	秋梢转绿老熟期 果实迅速膨大期	（一）促进秋梢转绿老熟、充实和增大果实。 ①施壮梢壮果肥。 ②秋梢转绿期根外追肥 （二）幼年树在“白露”前后放秋梢，在秋旱早地区要适当提早， （三）注意防旱保湿工作，（灌溉，松土，复盖等） （四）做好撑果工作。 （五）注意病虫害防治。（柑桔螨蟥，红蜘蛛，锈蜘蛛，溃疡病等）
十月（寒露 霜降）	果实迅速膨大期	（一）增大果实，提高品质。 ①施壮果肥。 ②根外追肥。（以磷、钾肥为主） （二）早熟柑桔品种（如早熟温州蜜柑等）开始采收。 （三）继续做好支撑果工作。 （四）继续做好防旱保湿工作。 （五）病虫害防治（红蜘蛛，吸果夜蛾，柑桔螨蟥，介壳虫，炭疽病等。） （六）新柑桔园开园，种植。 （七）山地柑桔园深翻压绿，改土。

二、8—10月柑桔的生长发育动态

在广东，八月份进入秋季，秋天的气候很适合柑桔的枝梢生长和果实的增大。正是秋梢成长和充实时期，秋梢是优良的结果母枝，要充分利用良好的气候条件，加强栽培管理，培养壮健的秋梢是这时期的重要任务。这时期又是果实继续增大期，当秋梢老熟后，果实增大很快，如果肥水充足，对提高产量和品质具有重要作用。这时期又是柑桔花芽生理分化期，施好果前肥，对采果后恢复时势，防止落叶，促进花芽分化具有重要作用。在秋梢老熟后，又出现一次发根高峰期。因此，充足的肥水不但是当年丰产的重要措施，也是来年持续丰收的保证。但是，8—10月的后半期，开始进入秋旱季节，防旱保湿是柑桔园，特别是丘陵山地柑桔园的一项重要工作。

三、8—10月柑桔的主要栽培管理措施

（一）幼树的栽培管理

1、定植。秋冬种植应在苗木秋梢老熟后进行，定植后仍可发新根，次年春能及时萌发春梢。但如秋冬干旱又无灌溉条件的地方，仍以春梢为好。（定梢方法已于2—4月柑桔栽培管理措施中详述。）

2、结果前的幼树放好秋梢。

已于5—7月柑桔栽培管理措施中说过，幼年树放1—2次夏梢，一般来说秋梢要到9月上旬放，放梢前必须配合好肥水供应和病虫害防治，如果秋芽出得少，不齐，应先抹1—2次芽，并加紧施肥促芽，放梢后要前行疏芽，把过密，位置不当，病虫害为害的芽疏去，每基梢留2—4条秋梢，在放梢前后要配合肥水和病虫害防治。（可参考5—6月管理措施。）但要注意对秋梢不要短截，尤其是要挂果的树，短截秋梢将导致来年无花无果。

3、做好防旱保湿工作。

在秋旱前，要做好雨后松土，复盖保湿工作。

（二）结果树的栽培管理

1、培养大量壮健秋梢的结果母枝

在七月份的放秋梢准备工作的基础上，（即攻秋梢肥，夏剪促梢，防热保湿护根等）于立秋一处暑放秋梢放梢时期要因地因树因气候制宜，既要能培养强壮充实的结果母枝，又要能更好地抑制晚秋梢和冬梢。在一般条件下，过早放梢有萌发冬梢的危险。我省大部份地区放梢时要掌握先橙后柑，先老树后青壮树，先丰产园后少果园，先山地后水田，湛江地区有些地方因七，八月干旱，山地又未有灌溉条件，就要提早在小暑至大暑放梢。放梢期要选择大雨后土壤湿润或每天有阵雨气，天旱不宜放梢。

在放梢前为了促使结果母枝大量而适时萌发，要进行抹芽，抹除零星的，不齐一的芽，当果园中有八成以上植株，有七至八成的基梢都已萌发时就可以放梢。新梢抽吐后，对过长过密过弱病虫害为害的梢进行疏除，每条基梢上留2—4条新梢，长度约为18—25厘米。秋梢结果母枝的数量和质量是丰产的基础，必须认真培养。

壮梢肥在新梢有八成开始转绿时施下，最好施复合肥，尤其要注意磷，钾肥的施

用。每株成体结果树施复合肥约3—4两。在新梢转绿期间喷2—3次根处追肥，每100斤水加尿素0.5斤，磷酸二氧钾0.4—0.5斤。

新梢期必须注意病虫害防治，如溃疡病，（参看2—4月柑桔栽培管理措施），潜叶蛾，红、锈蜘蛛（参看柑桔虫害防治）。

2、果前肥，壮梢壮果。

秋梢转绿老熟后，还需进一步充实，积累养分，并开始花芽生理分化，这时碳水化合物的积累是重要的，但是，秋梢老熟后，果实再次迅速膨大坛长，也需要消耗大量的养分，因此，在10月前后及时施下充足的肥料，提高叶片光合作用效能，能制造更多养分供果梢需要，而且能有效的减少冬季落叶，采果后更快恢复树势，这些不但有利于当年产量提高，也在来年持续丰收打下基础。

十月肥应以有机肥为主，如猪牛粪，猪牛栏肥，垃圾与生麸，过磷酸钙混合堆沤一个月以上，在堆沤过程中，适当淋粪水，有利充分腐熟。每抹施堆沤肥约20—30斤，（其中含有生麸约1—1.5斤，过磷酸钙约半斤）。在树冠滴水线内外开穴深约0.7—1尺，施后复土。此外，还可结合喷施根外追肥2—3次，用复合肥0.8—1斤开水100斤。或喷尿素0.5%加0.5%磷酸二氢钾。

3、做好防旱保湿工作。

山地丘陵地容易干旱，尤其是幼年或初果果园更要做好树盘复盖，在每次下雨后进行犁翻或松土保水。水田果园在干旱时也要及时灌溉，以利果实坛大和秋梢充实。丘陵山地果园有灌溉条件的，遇到干旱也要及时灌水。

4、病虫害防治

要注意防治溃疡病，炭疽病（见2—4月柑桔栽培管理措施）。红蜘蛛、锈蜘蛛、潜叶蛾、蛱蝶、吸果夜蛾等（见果树虫害防治措施）。

秋季荔枝园管理

一、秋季气候特点与栽培管理工作关系

二、管理工作内容。

（一）秋植。

（二）幼年树管理：1，施促梢壮梢吧。2，做好保水排水工作。3、扩穴促新根。4，松土，除草、覆盖。

（三）结果树管理：1，本季对结果荔枝树生长的要求。

2，工作重点内容：施肥、修剪、松土、灌水，深翻改土。

（四）苗圃管理。

本季从公历8—10月、即“立秋”—“霜降”。

一、秋季气候特点与栽培管理工作的关系。

本季早、中期仍为高温多雨，8、9月月平气温分别为28.2，27℃，降雨量达215—

220毫米，10月转入凉爽少雨，气温降至近24°C雨量只有前二个月的约1/4。8、9月仍为台风季节。

本季栽培管理的中心工作是促进萌发壮健的结果母枝，为下年度打下开花结果的基础。

8、9月份高温多雨，幼年壮健植株枝梢生长快、生长量大，叶片边长大边转绿，从萌发至下次新梢抽出只有30多天，管理得好的幼年树本季都可抽2—3次梢。壮健的结果树在7、8月抽第一次秋梢后，于9月或10月又抽第二次秋梢第一、二次梢抽得早的则于9—10可能萌发第三次梢。由于10月转入干旱，温度下降，生长缓慢，故太晚抽出的新梢转绿缓慢，山地荔枝干旱来得早，应注意控制枝梢发生期。

二、管理工作内容

（一）秋植、

9月下旬至10月天气转凉，又有台风雨，是秋植适期，争取定植后能发生一次新根过冬，成活较有保证。

栽种方法与春种相同。但应注意无雨时空气湿度较低、土壤也易干旱。因此种植后应植穴上覆盖秆草保湿。经常淋水保持植穴湿润。种时若根群少或泥头松散应适当剪除部份叶片，使地下部与地上部的吸水和蒸发平衡，防止因根少吸水少而地止叶片多蒸发大，水分收支入不敷出而致枯死。

（二）幼年树管理、

1、施促梢壮梢肥：7月未抽梢的，在本季度可促使萌发2—3次新梢，一般8月一次，9月中旬至10月初一次。为使抽出枝梢壮健、宜施促梢壮梢肥，于发梢前施入，每株施入尿素1—2两，钾肥约半两，或分多次施入人粪尿液肥，在树冠滴水线开穴，有的果农在树头近处开穴或距根生长较远的地方开穴，均不利于根的吸收。上次没施入肥的这次宜每株施入1—2两。有复合肥施用更好，每株根据树的大小约施2—3两。

2，做好保水排水工作：9月份以及雨量渐少，大雨过多连所晴天土壤较干燥、山地幼年荔枝园可修“树盘”，即在树冠下面修筑一圈高出土面的土埂，以便于积蓄雨水。八月份大雨、暴雨较多，低地荔枝园应注意排除积水，以免引起烂根。

3、扩穴促新根：本季度至少有一次新根生长，可在最后一次秋梢老熟及扩穴改土，分层施入有机土什肥一层肥一层土，促使入冬前再发生一次多而壮健的根。提高冬季抗旱能力。

4，松土、除草、覆盖：荔枝根有好气特性，表层肥沃通气的土壤生根较多，松土除草可使土垠疏松通气，减少杂草对土壤养分的消耗，因而能促进根系生长。78月阳光强烈，气温和树盘范围用草覆盖表土，可以保持比较稳定的土壤湿度和温度，对幼树生长有利。

（三）结果树管理，

1、本季对结果荔枝树生长的要求

恢复树势使植株壮健。结果母枝适时抽出，并充分老熟是秋季管理的最基本要求。明年荔枝能否开花，与今年树体壮健程度和营养积累多少有密切关系。据调查表明，在一般情况下，生势壮健的成花多，生势弱的成花少。表一、植株生势与成花关系

树势类型	植株生势	调查株数	有花		无花	
			株数	百分比	株数	百分比
1	结果母株充实、叶多而绿，树势壮健、	57	51	89	6	11
2	结果母株弱小、叶少色淡，树势一般。	22	17	77	5	23
3	无减少秋梢，枝叶少，甚至秃顶、树势弱。	52	0	0	52	100

注：表中一类少数无花，主要是由于抽出冬梢。三类树少数枝叶生长稍好的枝条有少量花。

培养秋梢还要根据树的强弱、决定使萌发一次梢或二次秋梢，据调查青壮年树生长旺盛的以促二次秋梢较为主动，可减少萌发冬梢的可能性，且促二次梢有利于提高产量。表二，一、二次梢结果情况及果比

枝梢类型	结果母枝数	平均梢长	总果数	叶片总数	每穗果数	叶果比
一次梢	456	10.3厘米	2005	8118	4.6	4.0
二次梢	429	17.7厘米	3285	15831	7.2	4.8
全树		14.1厘米	5290	89827	5.9	16.6

注：结果母枝叶片数约占全树叶片数的 1/4。

对于今年挂果多或树较弱，估计枝梢萌发时间较迟的、则宜只培养一次秋梢。

2, 工作重点内容

(1) 施肥：中、晚熟品种计划培养一次秋梢，而且第一次秋梢已抽出或8月上旬正在抽出的，应通过土壤施肥和根外追肥，促使枝梢尽快老熟最迟在10月上旬以前抽出第二次秋梢。施肥量目前较难提出准确数字一般20—30年生的树每株约可施尿素1斤，磷酸钾肥各约3—5两。第一次梢萌发较早，枝梢壮旺者则这次肥可适当减少。

原计划培养二次秋梢，并已施足秋肥，但至8月上旬仍没有新梢抽出，估计要到中、下旬才能抽出第一次梢的、则萌发第二次秋梢很可能时间太迟、质量差影响成花。在这种情况下可考虑改培养二次秋梢。办法是不再施肥，并在8月中旬犁耕或深锄荔枝园一次，切断部份根可使发梢推迟约2—3周，到9月份才萌发一次秋梢。

树势较弱、计划培养一次枝梢并在采果前或采果后已施肥，但叶色仍较淡，“芽眼”瘦小的树，应追施速效氮肥，促使秋梢在9月萌发。

早熟品种如三月红，在10月上旬花芽开始分化，如7月下旬仍未萌发新梢应及时根外追肥，促使结果母枝尽快抽出，对于10月下旬秋梢仍未老熟的，要抓紧用0.4% 尿素和0.3%磷酸二氢钾进行根外追肥，加速秋梢成熟。

(2) 修剪：采果后一个月内进行，将过密的阴弱枝，采果时伤损的枝条、枯枝、多叉枝剪除，使养分集中，新萌发枝梢生长粗壮。迟熟种或结果多的树，更应抓紧时间及早修剪。

修剪时，淮枝，糯米糍，枝叶较密可剪多些，三月红，黑叶等枝条较疏可剪少些。老树生长量较少不宜剪得太重。剪大枝时，应用手锯从枝条基部锯除，不要留下一段残桩。壮健树经修剪后2—3周即在剪口附近萌发的芽，应及时抹除。修剪程度一般以剪

后树冠下有分布均匀的“眼镜影”（日影）为宜。

（3）松土：据观察，荔枝在秋梢萌发前和萌发后都有一次发根高峰期，因松土切断部分根，可刺激断口多发新根，但伤根重则影响发梢推迟，所以要掌握好。采果及树势较弱，不能一时伤根太多，宜浅耕。成年树根等分布较少，松土宜全园进行，并注意锄断树干附近表层细根，避免逐年增大增多而形成“根盘”，影响根系的更新和吸收。

松土工作一般结合采果后施肥进行，如果历来少犁（或锄），根系分布较浅的这次宜浅松土约3—5寸，以免伤根太多。

（4）、灌水：秋梢萌发期若遇上秋旱时最好能进行灌溉，、以利于树体对养分的吸收，促使萌发多且壮健，易于成为良好结果母枝。

（5）深翻改土：时间掌握在秋梢老熟后的秋末和冬季进行，在树冠外围滴水线挖深、宽各约30—50厘米环形沟，埋入什草、嫩树枝叶，土什肥等，母株可3—4担至10多担，视树的大小，强弱和肥源而定。各地的经验证明施用有机土什肥，树体较为壮健，“耐生”。

（四）苗圃管理

荔枝实生砧木的培育，常不同程度的出现顶芽枯萎和折腰，造成一粒重子多条苗的情况，以致营养分散、幼苗细弱等不良现象。其原因主要是幼苗受表土或复盖物的高温灼伤，因此实生苗圃最好在播种后搭荫棚遮阴，并在7—8月多温季即早晚各淋一次水，以利于降低土温和减少温度的变化。一粒种子出现多苗的，宜选留一壮健植株，其他都剪除，促使苗木生长。

假植或定植的圈枝苗，由于高温多湿，新枝叶的生长快，根的生长缓慢、故易出现吸收和蒸发的不平衡，而致“回枯”，就枝叶凋萎而枯死，因此也要做好搭棚遮阴勤淋水保湿工作，

香 蕉

8—10月工作历

八月

施攻果肥，促进果实成长

抗旱

防风（继续前工作）

防晒（包蕉果可用蕉叶）

留芽、除芽（继续做好留芽、除芽工作）

除草

补植

九月

有需要的可继续补植

当年种植的新蕉园中耕保水、除草

一、留过冬预备芽
继续防晒（可用蕉干叶包果）

十月

—00 全国喷药防虫

施过冬肥

现将8—10月工作详述如下

一、施肥

此期要注意攻果肥，促进果实成长，且施肥的种类要结合果实品质及耐贮性来考虑。氮肥对促进香蕉早开花，增产效果显著，但施氮过多，则果实在运输时易过早黄熟。叶斑病常在氮过多而缺钾的情况下发生。增施钾肥能缩短收获期，提高产量，增施蕉果耐贮运性能，减少果轴腐烂等。在上面已介绍，香蕉需钾最多，氮次之，磷最小，全植株或果实的氮、磷、钾比例均为4：1：14，故在施用时要注意肥料种类的配合，以及各个阶段的需要。

新蕉园施肥，除前述施肥外，还要根据植株的生势及该地气候条件考虑，如在12—2月抽蕾有霜冻为害的地区，则在7—9月应少施或不施，以抑制其生长，免遭霜冻的损失。下半年培河泥2—3次，每次每当约为5000斤。矮脚香蕉要求在冬季生长停止前，植株高达一米以上，才能保证在翌年夏季开花结果。

旧蕉园施肥 除上述三次肥外，第四次是根据每株果实发育与吸芽生长情况进行施肥，此时主要是施攻果肥，促进幼果成长，提高产量及品质。如肥不足，成熟会延迟。在此期同一穴中虽然有结果植株及多数亦留有一吸芽，但在果实发育期，主要营养是供给果实生长发育，施肥位置亦要施近株旁为主。吸芽此时生长较缓慢，在母株收获后，吸芽才迅速生长。如母株在温湿度尚适宜生长季节收获的，收获后，应施肥一次，每次施灰粪30斤或人粪尿40斤，草木灰20斤。第五次施过冬肥。在广州9月后植株生长渐趋缓慢，吸芽的发生渐少，可在收正造果后（10月或再晚些）进行，施用有机肥如垃圾、灰粪等含磷钾的肥料。对提高土温，延长根系活动期，增强香蕉的抗寒力等皆有效。

总之，除了过冬肥，多造蕉促果肥和母株收获后促吸芽肥外，绝大部分肥料，在花芽形成前后施用。掌握施肥时期及份量可以左右香蕉开花期，施肥期适宜及量足则生长快而开花提早。

施肥方法、冬春施迟效肥，可在离蕉头40厘米附近开深20—30厘米的环状沟施下。液肥则开浅沟施下，待土壤吸收后盖土。开沟位置须在须根易吸收到之处以发挥肥效。此外，在植株生长过程中，可观察叶色或幼果生长情况，如有需要可在叶片上或幼果上进行根外追肥，尤以在植株生长后期表现出缺绿时，喷洒磷钾液肥于叶面上（亦可同时喷在幼果上），效果甚佳。

大蕉、粉蕉施肥次数可较少，主要施形成“把头”时的催花肥和越冬前的过冬肥，可多施有机肥以及适当培河泥，如在丘陵地亦可培些草皮泥、干泥，以保护根系生长免露根。

二、抗旱、防晒

香蕉的叶片宽大，生长迅速且生长量大，故要求大量的水分。但其需水量亦因生长

期而异，以生长旺盛期需水较多。又因其浅根，不耐旱，土壤中要经常有水分供应。一般每月均最低限度要有100毫米的雨，比较理想的是每月200毫米的雨。以广州为例，5—8月降雨量最多，平均超过200毫米。10月—3月降雨量则在100毫米以下，其中以11—2月为最少，但大部分时间还是能满足生长要求。香蕉适宜年雨量是1500—2500毫米以上，且要分布均匀。

在旱季要适应灌溉，凡雨季来得迟的年份，香蕉的生长亦相应延迟。在香蕉生长过程中，如果水分不足，初期则生长缓慢，营养器官发育不良。在花芽分化时，雨水不足，则段数和每段果数都会减少，在果实成长期缺水，则产量降低。反之，如水分过多亦不宜，会使根系呼吸困难，吸收养分少，甚至根系窒息至死，故过多时要排，旱时要灌溉。香蕉需要日照充足，但不宜过于猛烈，过干强烈的阳光，常与干旱相继发生，香蕉易受旱害，常发生日烧病。7月以后的强烈阳光易灼伤果轴和果柄，尤以向西面的果穗受害较多，故要及时防晒。

灌溉方法山地蕉园以沟灌或轮状灌溉为宜。坪田地区，一般用沟灌，将水引入排灌沟中，浸水至根下，可日排夜灌；或利用早晚涨潮时，引水灌溉，退潮时排出，保留时间不宜过长。没有灌溉条件的山地蕉园，可结合修整排水沟时，沟内分段多挖小蓄水沟贮水，使渗入梯级土层中，加强抗旱能力。如果能结合覆盖，对防旱保湿效果更好。有条件的蕉园，可添置一些机械设备，进行空中灌溉，则效果更好，在旱时能及时灌溉，且可增加空气湿度，使蕉果增产。

三、留芽、除芽

前已介绍过这方面的一些内容，这是栽培管理上增产的一项关键措施。留芽不当，可能减产、失败和缩短蕉园经济寿命。在同一母株发生的吸芽，按其着生位置及抽生次序的先后，可分为下述四种。

(一)、头路芽（亦称母前芽）为母株首次抽出的吸芽，且只有一个。其发生位置多与花序抽生同一方向，又因位于母株之前，亦称母前芽。它与母株球茎接着面大，着生位置深。吸芽发根以前的营养主要依赖于母株，其时母株尚小，且在春夏季发生的头路芽，因生长较迅速，对母株影响大，一般要延迟母株收获期30天和稍有减产。而在立秋以后发生的头路芽，因气候已逐渐不利，生长期短，生长较缓慢，对母株的牵制作用较小。故在立秋前抽出的常将它沿地面铲掉，亦不用作繁殖材料，以免伤及母株。而在立秋后则常留头路芽，继续开花结果。

(二)二路芽（亦称侧芽、八字芽）是成长中母株第二次抽生的吸芽，离地面较“头路芽”浅，组织不结实，色鲜红。初发时即对母株倚赖不大，且较“头路芽”生长稍速。一般喜用它接替母株。这种芽多在母株的两侧抽发，其发生位置靠近花序抽生方向的生长较强壮，着生位置较其他侧芽深。除去头路芽后，能较快抽生二路芽。一般选留光照位置较好的那个二路芽。

(三)三路芽四路芽 从母株抽生的第三、四个芽称为三路芽、四路芽，照此类推。越迟抽出的芽其发生位置依次较浅，最后萌发的背芽（着生位置与花序方向相反），露出地面。这些芽初期生长快，但后期生长慢，根小，易受风害，如非必要时，一般不宜选留用来接替母株，可用作繁殖材料。

成。(四)“隔山飞”(即母后芽)在残桩旧头上萌发,这种芽因为抽生在残桩及新母株之后,以此各形象称之。此芽一般不用来接替母株,但生长较壮的“隔山飞”是秋植的很好种苗,植后成活率高。

母株及其吸芽是一个整体,对彼此生长和开花迟早相互影响。因此留芽时要结合母株的生长、结果来考虑,以不妨碍母株生长为原则。

新蕉园、旧蕉园的留芽法在前次已介绍。这里补充一个丰产的留芽法为双芽的留芽法,单造或多造蕉均可采用,其留芽原则基本上和前述的多造蕉留芽法相似,春夏季留二路芽,秋冬季留头路芽为主。其株距不一定保持原来距离不变,但行距要能维持原来距离,使通风透光良好、便于田间管理。一般是留两侧的、前后的八字芽,该八字芽两苗处于同等高度的最为理想。这样管理方便,收获期较一致。如果两芽有强有弱,则应在弱苗旁多施1—2次速效肥,促进生长,赶上强者。否则,强弱差别越大,强者覆盖弱者,达不到增产的目的。双芽留芽位置比较灵活,如芽间由于留芽关系变成过密,则下代可在两外侧留芽,反之如芽间过疏,可在其内侧留芽,以调整平衡芽距。

根据上述的原则,及时留芽。多余的芽要即除,以免浪费养分,妨碍母芽及幼苗生长。但8月以后吸芽抽生较少,可每隔一个月检查一次,这是一般的情况,可根据各地环境不同而灵活掌握。

四、补植

前已介绍了定植时期和方法,如植后有些植株不成活,可在雨后或土壤比较湿润时进行补植,以免缺株,植后要淋水直至成活。

五、除什草

除草可用人工锄去或用除草剂(克无踪或草甘磷),在高温多湿季节什草生长较多,随着雨水减少什草生长渐少,可根据各地情况每隔一定时期除草一次,以免消耗表土的养分。

六、喷药防虫、除病株

在蕉园比较常见的害虫是象鼻虫,差不多整年皆有发生,而以植株生长较缓慢的秋冬季节为害更烈,除前述在每年冷后回暖清园时,刈除枯叶及腐烂叶鞘,杀灭其中潜伏的象鼻虫外,在其他时期如发现尚有虫害,要及时处理。

随后尚有捲叶虫(芭蕉弄蝶)发生,可用手摘除(矮位置的)或用小竹打落弄死(高位置的),此两种虫的药剂防治可参阅香蕉害虫讲义。

香蕉束顶病(亦称蕉公)和花叶心腐病年来亦多发生,这也是广东主要的香蕉病害,现分别介绍如下。

(一)香蕉束顶(蕉公)病:感病植株矮缩,不开花结果,在出蕾期才感病的植株果少而小,没有商品价值。本病最突出的病状是新长出来的叶片一片比一片短而窄小,以致病株矮缩,叶片硬直并成束长在一起。病株老叶颜色比健株的较黄,但新叶则比健株的较为浓绿。叶片硬而脆,很易用手折断。病叶的很多叶脉上呈现断断续续、长短不一的浓绿色条纹,有时是初褪绿透明后变为黑色的条纹,就是由于这些浓绿色的条纹,使得病株新叶比健株的较为浓绿。在叶柄和假茎上也有浓绿色条纹发生,农民称它为“青筋”。这些浓绿色条纹和“青筋”是诊断本病特别是早期病株的最可靠的一个特征。病

株分蘖较多。病株的根头变红紫色，无光泽，大部分的根腐烂或变紫色，不发新根。如在将出蕾的才发病，则花蕾直生而不结实，由于此时叶片都已出齐，只有在最嫩叶片（后出）的叶脉还是出现浓绿色的条纹。如果植株出蕾时才发病，则还可以结蕉，但“把柄”较长而细，果柄弯弯地伸出，果实少而小，果端细如指头，肉脆而无香味。

本病的病原是一种病毒，称为香蕉束顶病毒。此病毒主要借带病“吸芽”和甘蕉黑蚜传染，但不能借机械摩擦及土壤传播。蕉苗感染后1—3个月内就可发病。一般在下雨少、天气干旱的年份，蕉蚜繁殖的数量就多，有翅蚜也发生较多，本病也就发生较多。在下雨多、天气潮湿的年份，甘蕉黑蚜死亡较多，传染较少，此病发生也较少。

防治法：1、严格选种无病蕉苗（吸芽）：这是最重要的防病措施。最好在无病区选苗。挖苗之前要仔细对母株进行检查。由于本病的潜育期较长（1—3个月），有些母树及其吸芽感病后还未表现病状，所以在种植后必须经常进行检查，一发现病苗或可疑病苗，就应立即喷布杀蚜药剂（40%乐果1000—2000倍液），然后把病株挖除，丢到河流或鱼塘里去，或把蕉头斩碎，就地晒干。

2、挖除病株：在旧病区里，特别是在病情较轻的蕉园，发动群众，在冬季半个月到一个月内全面彻底地把全园所有病株按上述方法挖除，半个月后即可进行补植，以后随时发现病株即随时挖除。

3、种植抗病蕉类：在本病发生很多（30—50%）的蕉园里，由于传染机会太多，挖除病株后的健苗还会大量发病。在这种情况下，可以考虑改种抗病的品种如大蕉和粉蕉等，待本病彻底消灭后，才再种香蕉。

（二）香蕉花叶心腐病：早期感病植株生长矮缩，甚至死亡。成长株感病后则生长较弱，不能结实，即使结实也不能成长，损失很大。其病状是在叶片上，有断断续续的或长或短的褪绿黄色的条纹和褪绿黄色的棱状圈斑。严重时整个叶片到处发生黄条纹与绿色部分相间的现象，呈现类似花叶的病状。在幼株的嫩叶上，条纹较短小，灰黄色或黄绿色。随着叶片逐渐老熟，条纹也逐渐变为黄褐色至紫黑色。条纹和圈斑最后可发展成为坏死条纹和坏死圈斑。病株的叶缘有时轻微卷曲。病株顶部叶片有扭曲和束生（有点象香蕉束顶病）的倾向，感病成株生长较弱较矮，感病幼株则显著矮缩甚至死亡。病株生长出来的吸芽，不是每一个都一定发病。由于病毒在转运上的某些原因，个别吸芽在或长或短的时间内，可能逃避了感染而没有发病。当病害进一步发展时，病株嫩叶可能会呈现严重黄化或黄斑驳的病状，随后心叶及假茎内部的某些部位会出现水渍状病部，病部随后坏死，变黑褐色而腐烂。此病的病原是一种病毒，在病区的自然传播媒介主要是蚜虫，棉蚜传病效率很高，本病还可以通过汁液摩擦而传染。土壤传病的可以性不大。本病的潜育期可长达12—18个月。

防治法：此病的防治措施与香蕉束顶病相同。措施为：1、喷药防治蚜虫和挖除病株，用40%乐果1000—2000倍液喷布病穴及病株，然后把病株清除消灭。

2、实行检疫：禁止从病区调出种苗，同时动员对本病的调查和防治工作。

3、对于引进的香蕉品种应暂时隔离种植，观察2—3年，加强喷药防治传病媒介昆虫，同时在严格防虫的温室内进行实验研究，以排除一些品种带病隐症的危险性。

番木瓜栽培技术 (8—10月份)

工作提要

前言:

一、注意排溉。二、预防风害。三、提高品质。四、提早成熟。五、防腐保鲜。六、留瓜播种。七、补施硼肥。八、夏播秋植。

前言:

由于去冬今春的低温阴雨影响,今春苗木定植的质量普遍不太好,再加上春夏的干旱影响普遍番木瓜开花结果比去年晚半个月,加之四号台风的影响使番木瓜果实初收的季节,大部推到10月份以后,而今年全省种过番木瓜的面积比去年增加,估计达两万亩左右,一则产品上市时间推迟,整个供应期也缩短。但优质的穗中红48号番木瓜,认真提高果实品质,做好采前的防腐保鲜措施,杜绝瘤状病的发生,可望扩大外销的数量。据粤港信息报1985.5.9日报导。泰国1984年输入香港的番木瓜3,070吨,每吨售价在5,000港币,而我省出口仅925吨,销价约及泰国四分之一。因此,认真提高现有果实的品质,加强和外贸单位取得联系,严格把好质量关,可望较大的增加我省番木瓜的出口。

专业户的果园,如按我们5—7月提出的要求种植48号的又进行自行留种,必须进一步标记挂牌,在10月份可行育苗工作。种植什优种的果园,由于今年果实迟熟,今年的种子供应偏紧,应事先和河南园艺场订购种子,以保证按期播下种子。

8—10月,是番木瓜果实成批发育的阶段,各种措施要紧密配合,才能达到增产增收,在这阶段应抓好下列几项工作:

一、注意排灌:

不论任何地方栽培番木瓜均存在这一问题。这阶段的台风雨会造成暂时积水,要即时排除积水,以免烂根,或引起下部果实落果。

这一阶段,雨水主要靠台风,在两个台风之间,有一个明显的高温干旱季节,对番木瓜果实的发育非常不利。由于番木瓜的蒸腾量大,水份供应不足很快表现出来,中午叶片下垂提前,下午4时后叶片也不张开,严重时,第二天清晨叶片下垂而不张开。在这样水份条件下果实是不会长大的。当连续5—6天高温干旱,叶片初步表现水份不足,就要在清晨或黄昏进行灌水,或担水抗旱,尤其在丘陵山地及旱地种植时,要注意即时灌水。

二、预防风害:

8—10月份,仍是我省台风主要季节,今年的四号台风,于今年6月下旬对我省东部及沿海部份的番木瓜造成影响。8—10月份应继续做好这一工作。

番木瓜为大型草木,根浅,挂果时地上部重。台风会吹倒植株、伤根,造成炭疽病发

生，以及日灼果实及叶片。故台风来之前应设支柱防风，或剪除部分叶片，或提前采收少量青果，以减少损失。台风后，要喷药（波尔多、托布津等）。防病，处理好接触土面的基干伤口，注意防腐，严重时注意防晒，以减少日烧，帮助恢复树势。

三、提高品质：

番木瓜的品质在种植时已决定了部份，一般讲穗中红48号的品质较什优为好，但管理跟不上时也不如什优番木瓜。再则是否在开花前或开花时已感染花叶病，如已感上花叶病，品质的提高是有限的。果实布满花叶病病状的不同形状的同心圆及“指甲痕”，均极大的降低番木瓜品质。

番木瓜8—10月处于单株上成批果实发育的阶段，除了水份要均匀保证外，要坚持15天追一次水肥，特别要追施钾肥和磷肥。这是提高品质的重要手段，特别在旱地和丘陵山地种植番木瓜时，一般均重视氮肥的施用而忽视钾肥及磷肥的施用，而这种土壤的本身又较缺乏钾肥和磷肥。

此外用0.3%的磷酸二氢钾的水溶液每隔20天喷一次，可提高果实的糖度。

四、提早成熟

提早成熟，提早上市，是今年番木瓜提高产值的重要手段。提早成熟应在保证质量的前提下进行。广州郊区的果农有的果实尚未成熟时在树上用500—600ppm的乙烯利水溶液，用棉花粘药，涂擦果实，虽然可加速整个果实均匀成熟，但品质不佳，风味很差，不宜提倡。

根本提早果实成熟，在于早定植壮苗，早恢复生长，早开花结果，不让其感染花叶病，保证水肥的均匀供给，防止各种因素包括台风、干旱、药害、肥份对植株的伤害。而在所有这些已成定局的情况下，如果番木瓜产量主要靠今年的产量，就把秋天，9月左右开的小花全部疏去摘除，使养份主要集中供应6月份后所开的花结的果实，由于养份集中，有利于加速果实的发育的成熟。

再者，减轻单株的挂果量，保留基部的大果疏去上部的一些小果，也有利于基部果实成熟。

在挂果中部，偶而出现个别变黄或部份变黄的果实，应即时清除，一般这些都是畸形花所发育成的果实，由于果腔内已腐烂，已造成的不正常的成熟现象。

五、防腐保鲜

目前上市的番木瓜很易腐烂变质，特别是有环斑花叶病为害的果实更易变烂。主要感染的病害有炭疽病、带腐病和霉菌菌。专业户和农场经营的番木瓜，随着生产的发展，竞争日益明显，要想在市场站着脚，打开销售的市场渠道，一是靠商品的优质，二是随之而来的信誉，而首先靠优质打开局面，而不能单纯做一次生意。泰国番木瓜定能逐渐占领香港市场就狠抓这一条，从商品果来看，他们进行了采前和采后的药剂处理，从而使果实上市之后经久不坏，全果变黄果实仍久放不变坏。为此，在采前和采果时，特别是和外贸和大城市挂勾的专业户、场队，应重视采前处理。

果实采前20天，喷一次1,000ppm的托布津水溶液。在果实内部出现少量黄色即可采收，果柄留1—1.5厘米长。有利于减少蒂腐发生。果实轻采轻放，采收后用1:1000的托布津浸果后阴干即可包装运出。在有条件的地方，贮藏在10—12℃的温度下，可

延长贮藏寿命。不论是地销城市和出口都不能使果实直接接触竹器，要加包装纸，或纸间隔。11月以后采收的番木瓜，是比较容易贮藏的，可试行单果用包装薄膜包果，也提高商品价值。总之，专业户商品的销路要畅通，要靠优质和信誉。单靠自己又种又卖、又运输，销售量是有限的。

六、留瓜播种

特别是已种穗中红48号，而在春天初夏番木瓜开花时又进行人工授粉制种的专业户，必须认真注意留瓜播种，这点在讲义上有详细论述。这里要强调几点：

(一) 不留没经人工授粉的番木瓜果实留种育苗。这点有很好教训，如果你的质量有保证。通过育苗、方便群众、减少运输，自己也能有收入。如果质量没保证，五分钱一株苗也没人光顾，卖坏招牌。

(二) 采果采种洗净后，除去种子外面那层膜后即可播种，除膜的办法是将种子取出后用碗装好沤两天，容易洗膜。播种时期以10月中下旬为佳。

(三) 苗地一定要远离老的番木瓜园。这点对专业户有的难做到。因土地集中，其他地方不易找，故这里再次强调，想育好无花叶病的壮苗，要远离老番木瓜园。

(四) 确定播种规模时，即播种的数量时，要以地销、近销为主。大的生产苗木点集中在广州，很难与他们竞争苗木市场。最好在签合同后育苗，苗木适当少一些，好过多一些。苗圃的规模大小，要看你附近销售的情况，和你经营番木瓜生产和经济效益对当地影响大小。

(五) 番木瓜育苗，卖苗增加收入，可望是一件较长期的经营项目，它的前提是你手头必须有经过授粉的良种，你自己必须经营好自己的番木瓜果园。

七、补施硼肥

为保证秋花及小果正常发育，在旱地及丘陵山地要对每株番木瓜施两克硼酸或硼砂，采用在株间开穴集中施下。秋天是缺硼植株病状逐渐加重的时期。除了大果流出白色的乳汁，果实起瘤外，秋天小果退绿变黄，白色的乳汁很快风干而变成肉红色，小果脱落。即使对已经严重发生缺硼的植株，一经施硼，秋花秋瓜立即正常。故不论早春已施或未施硼肥的果园，在8—9月间，要完成补施硼肥工作。

对土壤过酸、底土是白色或黑色的粘泥，土壤也易积水的果园，即使充足硼后也会使果实在果肉处发生褐色质硬无味的硬块。这种果实外观正常。经验证明：每株施半斤石灰采用树冠下周围撒施，能极大的减少硬块出现。当这种硬块果的硬块出现多时，果实外面也不正常，出现较果皮颜色淡些的大的不规则形的、极轻微突出斑块。造成这种果实硬块的原因尚在研究中。

八、夏播秋植

秋播夏植一整套栽培方法是在我省番木瓜花叶病较大的危害我省番木瓜栽培，使番木瓜生产处于停吨的局面下逐渐完成和形成的。但这种方法使产品集中在10—1月。果品的集中采收给产、供、销、外贸均带来不利，10—1月亦是我省水果生产上市的高峰季节。在广州以南的地区，在花叶病基本能控制的地区，可以考虑夏播秋植，即7月底至8月初播种，育苗期50—70天，于9月中下旬定植。这时雨水基本能满足恢复生长。之后由于秋凉到来，昼夜温差加大，雨水逐渐减少，番木瓜生长量减少而养份的积累顺利

进行,使植株矮壮,在稍加防寒措施,和清除周围老木瓜园和防治番木瓜上芽虫的基础上。第二年回春、雨水后于4—5月间开雌花及两性花,8月至9月上旬就可收熟果。把番木瓜的采收期提前50天左右。夏播秋格的果园,就有50天的独家销路。这是广州以南地区和花叶病没有盛放新区的一个优势。可进行试种。

吴定尧1985.6.26

秋造西瓜和无籽西瓜的栽培

一、秋造西瓜

(一) 秋造西瓜的特点

秋造西瓜是在七月中下旬播种,八月下旬开花授粉、十月开始收瓜,这造瓜常有高温骤雨或台风雨的侵袭。以后又遇上低温干旱、故开花前期生长快,花后到收瓜所需的时间较长。

(二) 栽培管理

1、播种 大田播种、对幼苗管理会有不便。故先浸种催芽,用营养杯育苗较为稳妥,且可节省种子用量。

2、选地和整地 秋造西瓜雨水较少,宜选有地理屏障,能减少台风危害,接近水源没有种过瓜菜的地方。在起畦筑墩前,先行犁翻晒白一个时期、与春夏造西瓜一样,高畦大垄,底下是大块土,上层稍碎些,这样保水性较好。分层施足基肥。

植后管理

(1) 防旱 定植后注意防旱、地面可铺盖芒箕等、使起遮阴防旱作用,雨后进行浅松土保水。

(2) 留蔓 瓜蔓爬地后,在瓜蔓基部留好主蔓和1—2条侧蔓,对多余的侧蔓可摘除、使减少养分消耗,一般认为对授粉座果有好处,但在结瓜部位的一条侧蔓,可予保留,有利于小果发育。

(3) 施肥 苗期生长温度高,故生长快,不宜过多施氮肥,以防徒长。施肥方法与春、夏造西瓜同。至生长中后期,开花座果后,可深施入质量好的有机质厩熟肥料,或复合肥。有利于果实发育膨大。

(4) 排、灌水 水多时要及时排水、干旱时要引水入田,使水渗上畦土上层、最宜保持土面不湿。

(5) 开花授粉 秋造西瓜的温度是由高转低,早上气温有时会低于 20°C ,就会延迟开花。且空气干燥,花粉亦难发芽,故要掌握晨早空气湿度大,并已开花时,采用人工帮助接粉,人提高授粉座果率。

(6) 病虫害防治 在西瓜生长前期,出现的主要病害有蔓割病和灰疽病、黄守瓜害虫等,可参照春、夏造的防治方法及时防治。

本造西瓜由于外界不利条件比春造多,产量较不稳定,而且收瓜期在10月,天气较

凉，人们需求量少，故栽培面积不宜过大，可作制种用或别的研究用。

二、无籽西瓜

(一) 无籽西瓜的造种

无籽西瓜即三倍体西瓜，是以四倍体西瓜为母本（雌花），授与二倍体（普通有籽西瓜）西瓜为父本的雄花花粉，这样四倍体瓜内的种子，即为无籽西瓜种子（三倍体西瓜种子）。无籽西瓜种子，种胚不够充实，种壳表面凹陷不平，珠眼突起，种壳上有纵裂。假如四倍体母本西瓜皮色是浅绿，二倍体父本西瓜瓜皮是黑，则得出的无籽种子，种出来所结的瓜，皮是墨绿。选择优良的母本和父本，栽植后就可以制种。

大面积制种时，制种区应与其它西瓜栽培地隔离，以免与其它品种混杂。制种区四倍体与二倍体栽植面积的比例可为4—5：1。四倍体植株侧蔓少，可多留侧蔓，使能多结瓜，到开花期，要提早除去雄花花蕾，每天除去雄花，使四倍体雌花柱头完全接受二倍体花粉，使整个四倍体瓜内完全产生三倍体西瓜种子。

小面积造种，可以人工套袋授粉的方法，即于授粉前一日下午，将明天可能开的雌花蕾先行套袋，次早进行授粉，使四倍体的雌花，能纯正地接受二倍体雄花的花粉。

(二) 无籽西瓜的栽种

1、多倍体西瓜种子的浸种、催芽 四倍体和三倍体都叫多倍体。多倍体西瓜种子发芽温度要稍高，约为32℃。三倍体西瓜种子，种胚弱，种皮厚，催芽前宜先破壳，然后放在温水中浸二小时，或先浸种7—8小时后才破壳催芽。种子播后出土，种皮常夹住子叶，可先喷水于种皮，使先软化，再轻手除去种皮，小心不要伤害子叶。

2、无籽西瓜的栽植与授粉 无籽西瓜植株上的雌花，需要借助于普通二倍体有籽西瓜的花粉授粉，产生激素，促使无籽西瓜的雌花，子房发育，形成无籽的果实，即无籽西瓜。这样，播种无籽西瓜田便要播种少量的普通有籽西瓜（二倍体西瓜），栽种面积比例为4—5：1，具体是种4—5行三倍体西瓜，便间种1行二倍体西瓜。

到开花时，除天然授粉外，最好辅以人工授粉。于清晨采集二倍体西瓜植株的雄花，除去花冠，以雄花花粉轻轻涂于三倍体西瓜雌花的柱上，一朵雄花花粉，可涂3—4朵雌花。

由于三倍体西瓜早期生长慢，较二倍体西瓜迟开花，故三倍体西瓜要比二倍体西瓜早播种7—10天，使彼此开花期接近，对提高授粉座果率有好处。

三、四倍体西瓜

四倍体西瓜种子，是配制三倍体西瓜的母本材料，而四倍体西瓜种子，是从二倍体有籽西瓜引变而来。为了要获取优质的无籽西瓜的三倍体种子，故引变用的二倍体西瓜的选择和引变方法，对提高引变率有关：

(一) 选择引变用的二倍体西瓜材料 结合我省气候特点，必须选择具有抗病耐湿、种子小、皮薄肉红、风味甜滑、丰产的品种。

(二) 用药浓度与份量 一般使用秋水仙碱羊手脂乳剂，用药量少，且药效持久、幼苗变异成活高。秋水仙碱浓度可为0.3—0.5%，夏季气温高可0.3、冬季气温低可0.5%，用药一次已足，份量约为0.1克（如白豆大），以后可不再加药，免遭药害。

(三) 处理时间与方法