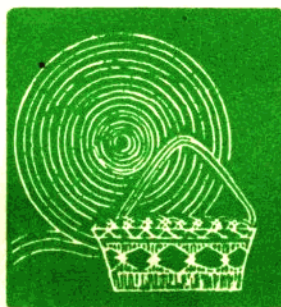




龙眼荔枝栽培技术

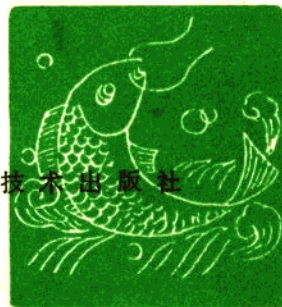
高宝农 曾宪华 编著



农村多种经营



技术丛书



技术出版社

前 言

龙眼（又名桂元）、荔枝是我国南方的珍贵果树。荔枝以其色香俱佳，酸甜适度，有绝妙的风味而闻名；龙眼鲜果以其纯甜无酸，风味隽美著称，且富含多种维生素，具有补心、益智、养血、安神等功效，历来都把它干制品作为滋补药品。它们的果实除供鲜食外，还可以加工制成糖水罐头、果脯、果干等，因此，又是食品工业的重要原料。龙眼、荔枝树干高大，树形优美，根深叶茂，四季长青，是绿化环境，净化空气，保持水土的优良树种。其木材纹理细致，坚实美观，是高级木材。龙眼、荔枝花富含蜜汁，是良好的蜜源植物。在条件适宜的地方，大力种植龙眼、荔枝，对于发展我省工农业生产，满足人民生活需要都是很有好处的。

我省不但栽培龙眼、荔枝的历史悠久，而且适宜栽培的地区较多，泸州、宜宾、涪陵、万县、重庆等地、市均有种植，以宜宾地区栽培最盛。合江荔枝、泸州龙眼在国内颇负盛名。荔枝在宜宾县曾有“园植万株”的记载；解放前后，泸川市的蓝田坝、张坝、大驿坝、高坝等地是一片龙眼之海。无数历史资料证明，龙眼、荔枝在我省曾有鼎盛时期。但是，一段时期内，由于受“重粮轻果”、“重栽轻管”的思想影响，致使果园管理差，有的根本不加管理，果园衰败

失修，抗灾能力弱或毫无抗灾能力，良种少而不配套，品种单一，产量低而不稳，有的二、三年甚至多年无收；一些果园遭到严重破坏，奄奄一息。所有这些，都极大地阻碍了我省龙眼、荔枝生产的发展。

党的十一届三中全会以来，龙眼、荔枝主要产区的各级党政部门，对龙眼、荔枝的生产重视起来，加强了科学研究和选种工作，繁育了大批苗木，培训了技术力量，使龙眼、荔枝的栽培面积有了初步的发展。特别是农业生产责任制的实行，产区广大社员群众栽培龙眼、荔枝的积极性空前高涨，我省龙眼、荔枝的生产出现了一个前所未有的新局面。为了适应这一新形势，我们根据生产实践和科研材料并参考有关资料编写了这本小册子，目的是向广大群众宣传普及龙眼、荔枝的有关科学技术知识，尽快把我省龙眼、荔枝生产搞上去，为“四化”建设作出新贡献。

编 者

一九八三年十月

目 录

一、龙眼、荔枝的主要性状.....	(1)》
二、龙眼、荔枝的繁殖.....	(4)》
(一) 嫁接繁殖法.....	(4)》
(二) 高压繁殖法 (即空中育苗)	(9)》
(三) 引种栽培应注意的问题.....	(12)》
三、龙眼、荔枝优良单株简介.....	(14)》
(一) 龙眼优良单株.....	(14)》
(二) 荔枝优良单株.....	(18)》
四、龙眼、荔枝园的建设.....	(23)》
(一) 园地选择.....	(24)》
(二) 土壤改良.....	(25)》
(三) 选好主栽和搭配品种.....	(26)》
(四) 种植密度.....	(27)》
五、龙眼、荔枝园的管理.....	(30)》
(一) 龙眼、荔枝园的一般管理.....	(30)》
(二) 龙眼、荔枝园的大小年及其克服的途径.....	(44)》
六、龙眼、荔枝的病虫害及其防治.....	(46)》
(一) 虫害防治.....	(47)》
(二) 病害防治.....	(50)》

一、龙眼、荔枝的主要性状

龙眼、荔枝喜温暖润湿的气候，宜在年平均温度 17°C 以上，年降雨量1100毫米左右，全年无霜或霜期短，冬季无强劲寒潮侵袭，四、五月天气多晴朗的地区栽培。

龙眼、荔枝的根都有菌根真菌共生。目前菌根如何以自身的营养物质供龙眼、荔枝运用还没有搞清楚，但它能在含磷低的土壤中使用龙眼、荔枝正常生长。菌根真菌是好气性植物，在栽培龙眼、荔枝时选择通透性好的砂质或砾质土壤，搞好排水工作是十分必要的。

用种子播种繁殖的龙眼、荔枝和从广东引进的荔枝“妃子笑”是有主干的。如主干留得高，它们在生长过程中要消耗不少的营养物质供主干生长，也就减少了枝梢、果实的营养物质，而且不利于管理和采收。因此，在发展新果园时应注意矮干整形，改造老果园时也要注意使树冠矮化。

龙眼幼龄树的枝梢一年发生3次，以春、夏、秋3次梢为主要结果母枝。成年树年抽梢1~2次。以春、秋2次梢为主要结果母枝。若施肥过迟易于在9~10月抽生晚秋梢。晚秋梢生长不充实，来年不能形成花穗。龙眼幼龄树也有在长枝弯曲处的弓背上直接抽发无叶花穗的。荔枝的年抽梢次数依树龄大小、树势强弱、结果多少、立地条件等的不同而有差异。未结果的树，一年抽梢4次，春、夏、秋三季都能

抽生，所抽枝梢数量多而较长；结果多的成年树每年只抽梢1~2次，抽发量少而较短，多在采果后抽发。荔枝的主要结果母枝是隔年的多次梢和8月发生的早秋梢。9月以后抽发的晚秋梢，下年很难结果。如条件适宜，也有在上年采果后的无叶枝桩上直接抽发花穗的。

龙眼、荔枝都从枝条顶端着生圆锥花序，故有枝条隔年结果的本性。如某年满树开花而不加以控制，则成大年，因为它没有营养枝，即没有为下年准备结果母枝，下年必为小年。满树挂果树不是连年丰产树，只有半树挂果树才是丰产稳产树。

荔枝的花芽分化期，大约由10月中、下旬开始，到次年4月完成，属于跨年成花树种，如冬季受冻会引起严重减产。花芽分化期需要有足够的营养物质积累和适宜的温度。

8年发生的枝梢，粗度达到0.5厘米以上、生长充实的枝梢，经过一段时间10℃左右的低温即可通过春化阶段，使枝梢发育成为花枝。龙眼是当年成花树种，花芽的分化，在2月中、下旬开始，4月中、下旬完成。雌花的分化晚于雄花，因此常见龙眼在1、2月份受冻，2月下旬以后不再出现霜冻时它们的腋芽也会抽发出成为花枝、形成花穗。龙眼的花芽分化也要枝梢含有足够的营养物质。8月末和9月以后抽发的枝条，生长不能充实，未充实的秋梢不能成花。营养失调的树，往往多年不能开花结实。因此，要注意促进早秋梢的发生，控制晚秋梢的抽发。

龙眼、荔枝都是同株异花、异熟树种。它们的开花习性通常为先开雄花，继后开雌花和两性花，最后又开雄花。但是荔枝的雌、雄花期的间隔比龙眼长。有些年份在荔枝的主

栽品种“大红袍”上出现一株树上开雌花时完全没有雄花或雄花极少的现象。龙眼的一些中熟偏早的株系上也有先开雌花，后开雄花的，因而妨碍授粉受精。故龙眼、荔枝都不适宜单株或用“大红袍”等单一品种栽培。

龙眼、荔枝的叶片是属于背腹两面叶。叶片的上、下表皮都有厚的角质层或角质化层。上表皮没有气孔，下表皮气孔大，这些气孔多被保卫细胞的突起所遮盖，这种构造能减少水分蒸发，是它们具有较好的干旱适应性的主要原因。

龙眼、荔枝的果实含水量在70%以上，而以果肉含水量最多。在果实迅速膨大期，果肉的增长最快，所需水分量最大。这时如遇气候不良，久旱无雨，叶片虽具有减少水分蒸发的作用，土壤水分也不能满足果实增长的需要，仍需要灌溉以补给水分，否则会产生大量裂果，造成损失。

龙眼、荔枝的优良品种大都为焦核，焦核种子不能发芽。龙眼、荔枝都是雌雄异花植物，种子大多不是纯种，用种子繁殖不能保持母本的优良特性而多劣变，所以不能用实生苗作推广栽培，实生苗只能用来作砧木。

二、龙眼、荔枝的繁殖

龙眼、荔枝都可用种子播种、嫁接和高压等方法繁殖。用种子播种的实生苗栽培，结果迟，所结果实劣变多，不能保持品种的优良特性。在生产上用种子播种的目的，只是为了获得砧木进行嫁接繁殖。嫁接和高压都是无性繁殖，用这两种方法繁殖的苗木是母株成年阶段的继续，能保持母株的优良特性，开始结果也较早，在国内各产区都在大量采用。我省近年来采用高压繁殖法已逐渐普及，嫁接繁殖法也开始采用。两者相比，嫁接苗根系生长良好，种植时易于成活；根系生长健壮，抗逆力强；使用良种枝条较少，可以大大提高繁殖系数。今后大力推广良种，仍应以嫁接繁殖为主。

（一）嫁接繁殖法

1. 种子播种培育砧木

（1）种子的采集和处理：龙眼和荔枝的种子易于丧失发芽力。种子由果实中剥出后放置4~5天即降低发芽率，故需在种子剥出后即洗净播种。如需运至他处播种时，应把洗净的种子阴干水气，拌以湿沙，置木箱或塑料袋中立即启运，箱和袋不宜封口过严。种子须从大核树上采集充分成熟

依果实剥种。种子不能晒，晒干后会完全丧失发芽力。

(2) 整地：苗圃要选在土壤肥力中上，粘砂适度，排灌方便，无冷空气聚集的向阳背风的地方。整地时要注意消灭地下害虫，如象鼻、土蚕、蟋蟀、蛴螬等。同时以堆肥、过磷酸钙、柴灰等混合均匀作基肥，把土壤耙细整平，然后开厢播种，厢宽3尺，厢沟1尺，厢面整平。

(3) 播种：播种的方法有撒播、条播、点播三种。点播的距离为 7×8 寸，每穴1~2粒，每亩用种30~40斤。条播行距6~7寸，每亩用种子100斤左右。撒播每粒种子相距二至三寸，每亩用种200斤左右。点播可以节约种子，并可采用地膜覆盖，提早嫁接时间。过去撒播育苗播种过密。苗多细弱需要改进。外地引进种子，经过一段时间运输，出苗率没有保证。为了确保苗齐苗壮，最好经过催芽，用荆粉嘴的种子播种，避免种子不发芽而引起的损失。种子播下后要覆细土2~3厘米厚，种子要全部盖入土中然后再盖草、浇水。

(4) 苗期管理：发芽前后要保湿。龙眼、荔枝发芽前后都要保持土壤湿润。种子出土前要经常浇水，勿使盖草干燥，小苗破土后要每天浇水，待真叶展开后，才减少浇水次数。用地膜盖的不需浇水。在种子破土时，要在出苗处剪一小口让幼苗长出。入冬用弓形薄膜覆盖防寒。

次年春分后进行移苗、补苗和间苗。点播的如两粒种子都有苗，要间去一株，缺苗的要补苗，使每穴保留一株。条播和撒播的，要起苗排栽。排栽苗行距8寸、株距6寸。每四行为一厢，厢距1尺。起苗前要浇透水，带土起苗，并把每片小叶剪去一半，短剪过长的主根。幼苗种好后灌透水，使

土壤与所带土团密切接触，以利成活

移栽苗在发芽前只浇水不施肥，待4月中、下旬幼芽开始发芽后施清粪水提苗。为了促进小苗生长，在4~7月每半月施清粪水一次，同时锄草、松土，给幼苗创造良好的生长条件，让苗木长到铅笔粗即可嫁接。嫁接前20天左右，要施一次充足的肥水，以提高成活率。

2. 嫁接

(1) 嫁接的方法：我省常用的方法为枝腹接和嵌腹接。枝腹接脱胎于嫁接柑桔的方法。嵌腹接是广东采用的方法，这一方法更适合龙眼、荔枝的枝条有沟和节间不平的特点，应大力提倡。

(2) 嫁接时间和接穗选择：嫁接时间一般以4~6月形成层生长活跃时间为宜。接穗应在品种特征明显、品质优良、丰产、大小年差距不大的健壮母树上采集。采集穗条时间以母树大量萌发、新梢长度在0.5~1寸时为最适宜。这时枝条中上年积累的养料没有大量消耗，又处在生理活跃状态，接后愈合、生长都较快，成活率也高。

(3) 嫁接的操作：

① 嵌芽腹接（图1）：

开芽位：在砧木离地3~4寸处的砧芽侧面下方3~4分处向下横切一刀，深入木质部。然后在切口上方1寸左右下刀，向下斜切，稍带木质部与横切刀口相遇，削下皮片即成。

削接芽：先在接芽下方约3~4分处向下横切一刀，倾斜度与砧木相等，深入木质部，然后在接芽上方3分处开刀

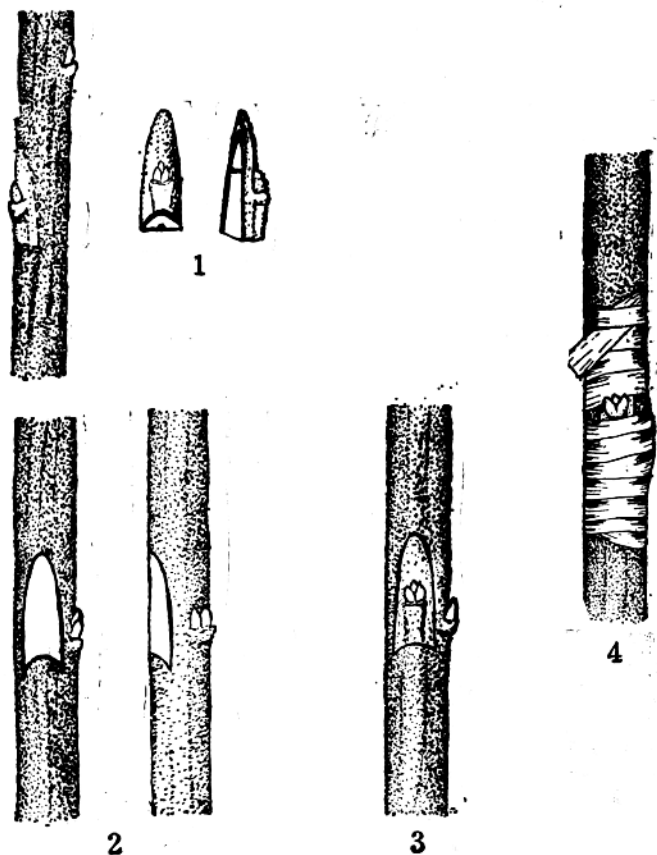


图1 嵌芽接

1. 削接芽 2. 削砧接口 3. 插入接芽 4. 绑扎

向下削，略带木质部削下接芽。

嵌接芽和扎缚：把削下的接芽嵌于砧木接口上。接穗粗度小于砧木时，要对准一面的形成层，称为合水，如置于正中，两侧形成层都不重合时不能成活。然后用塑料薄膜扎缚，扎缚时要露芽。龙眼膨大芽脆嫩易断，断后不易萌发不定芽，在削接穗到扎缚过程中都要注意保护，勿使碰断。

②枝腹接：这个方法由柑桔枝腹接脱胎而来，操作简便。我省果农大都有用此法嫁接柑桔的经验，便于推广应用，在砧木粗壮时成活率也较高。(图2)

削接穗：可削成单芽，也可用双芽。先在芽的背面或侧

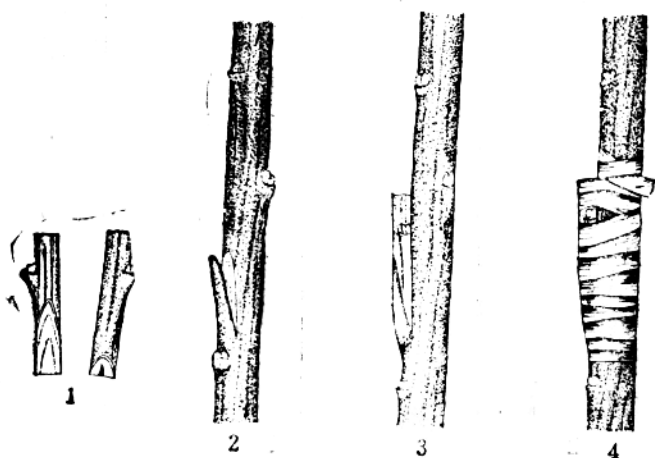


图2 枝腹接

1. 削接穗 2. 切砧木 3. 插入接穗 4. 绑扎

面进刀向下削成切面，深度以到达形成层不带木质部为止。再从剖面的相反方向削成40度左右的角，最后在接芽的上方切断即成。

开芽位：在砧木离地面4~5寸处选表面平直的地方开刀，深达形成层。切面长1寸多，然后覆回切开的皮层等待安接穗。

安接穗及扎缚：安接穗时也要对准形成层，然后用塑料薄膜露芽扎缚。

剪砧：在嫁接后20天即可开始检验成活与否。检验的方法是用小刀轻刮接芽的表皮，见内表皮呈绿色即可望成活，如呈褐色即可判断接穗死亡。接活后剪砧。剪砧分两次进行。第一次在接芽上方5~6寸处短剪，第二次在接穗抽发的新梢老化后在接穗上方2~3分处短剪。为了使接芽顺利抽发，可在接芽上方用塑料薄膜扎成松散的薄膜罩，以保持接芽周围的空气湿度。

龙眼、荔枝的嫁接方法还有合接、舌接、切接、揆接及高接换种时用的嵌接，这里不一一叙述。

（二）高压繁殖法（即空中育苗）

高压繁殖是目前我省龙眼、荔枝集中产区应用较广的繁殖方法。高压繁殖的树能保持良种特性，开花结果较早，树冠亦较矮化。但其繁殖系数低，根系较浅而不甚发达，成活率也较低，是其不足之处。过去果农多用挂罐（或竹筒），或用稻草、芭蕉叶、玉米包壳等作包扎材料，不易观察，管理费工，且成活率低。现在采用塑料薄膜包扎，手术简便，

便于观察和管理,成活率较高,已在生产上大量使用。(图3)

1. 母树及枝条的选择

繁殖母树应选品种特征明显,已结果多年,树势健壮无病害,大小年不甚明显的树。高压母枝枝条要选直立或向上斜生,粗度为五分到1寸的枝条。但应注意同一树上不宜压得过多,以免损伤树势。最好是以压代疏、以压代缩和充分利用徒长枝。

2. 高压的时间

龙眼、荔枝一般说来全年都可以进行高压繁殖,但是3~5月最易生根。近年来,合江在荔枝上采用“采果后高压”,次年春季下树,效果良好。

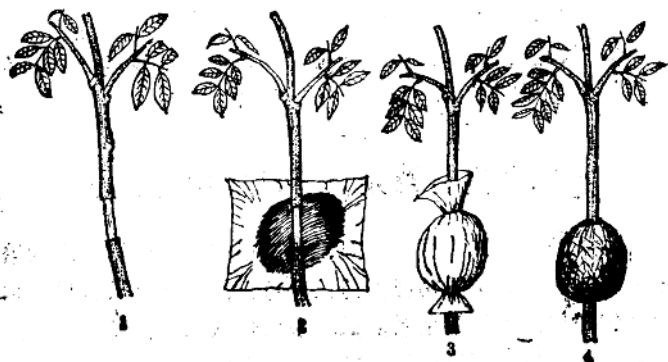


图3 高压繁殖法

1. 环状剥皮 2. 放培养土 3. 用塑料薄膜包裹 4. 发根后锯下

高压时间与下树时间的关系：高压苗下树，应以发生2~5次根为好。春季高压的在75天后长出二次根，5月高压的在60天后已长出了三次根。3月初高压的大致可在5月中、下旬下树；4月初高压的，应在6月上、中旬下树；5月初高压的，应在7月上、中旬下树；6月初高压的，应在7月底、8月初下树；7月底高压的可以在9月初下树。但为了使幼苗根系生长良好，最好在早期高压6月份下树。9月下树的苗，新根的生长时间短，不易越冬，最好留至来年春季下树。春季下树的苗成活率高。需要长途运输的苗木，以冬末春初下树为宜。

3. 高压繁殖的操作及下树假(定)植

(1) 环剥及包扎：用于高压繁殖的枝条选定后，在其分枝上部4~5寸选较平直部位进行环状剥皮，剥皮宽度为1寸左右。进刀深度达木质部，然后剥去皮层，暴露2~3天，使木质部的纵沟内的形成层死亡，或用小刀把纵沟内的形成层刮尽，以避免通水而不发根，然后用育根土包扎。

包扎前用激素涂“上切口”，如用吲哚丁酸加萘乙酸各5000ppm处理荔枝，发根率可达100%（注：1ppm=百万分之一）。

育根土最简便的是就地取用树下园土，每压一苗用土1市斤以上，用土宜多不宜少，土壤湿度以用手紧握，指缝不见水，落地能散开为适当。

包扎用的薄膜不要有破损穿孔，以利保湿。包扎时两端及中部均应扎紧，不要使泥团在包扎后松动或转动。

(2) 下树假(定)植：下树要用锋利的小锯锯断，用

枝剪下苗时，注意保护枝干和根系，栽植地点不要积水。植穴深度2尺左右，直径4~5尺，并要施有机质肥料加磷肥作底肥，填土要高出土面5寸左右，然后再打窝准备栽苗，栽培前荔枝要剪去嫩梢及部分叶片，并剪去小叶的一半。龙眼要在包扎口上1尺左右锯断。

栽苗时先解去包扎薄膜，然后置于窝中，再用手把细土从四面抄拢，切忌用脚踩或用手从上向下压根部。栽后用清水浇透，称为浇“定根水”。最后在苗木上设阴棚遮阴。栽植后，为了保证成活，需要在晴天早晚在叶面喷水。土壤干燥时浇清水，须在一个月后新根生长才可用清粪水提苗。龙眼因栽植时只有约1尺长的主干，可用直径5~6寸，长约1.5尺的绿色塑料薄膜袋罩住，袋脚用土压紧即可不再加管理而有利成活。

(三) 引种栽培应注意的问题

需要引种栽培龙眼荔枝的地方，最好是事先繁殖砧木，到砧木的粗度长到能上刀时引进优良品种的枝条作为接穗，自己繁殖，自己栽培。也可以引进苗木直接栽培或用来建立母本园。

引进接穗时，采接穗的时间最好是在四月初采回。如果那时的气温已达到18℃，就可进行嫁接。如果气温偏低，要用湿沙保存。保存时接穗两端要用蜡来封口，然后再埋在湿沙或土壤中。经过短期储藏，等到气温上升到18℃时再行嫁接。

引进苗木，要掌握苗木成活率最高的时间。主要是要使

苗木种下后有足够的温度使新根生长。如栽下后一个月左右气温不够，苗木不走根，就会死亡。龙眼、荔枝一般以3～6月栽植成活率较高。需要经过长途运输的苗木，最好在3月份起运、栽植。嫁接苗适宜在3月份起苗，高压苗也应该在3月份下树。运到栽培地点即可定植或假植。因为3月份气候温和，又正是它们根系活动的始期，幼苗所消耗的水分和养分都很少，只要栽种得法，成活率较高。

运苗前先用稻草编钵包扎，然后每10株打成小包装车运输，以免在运输途中根部泥团脱落或折断影响成活。