



海南热带高效农业实用技术丛书

经济作物

龙眼栽培技术

海南省农业厅 海南省教育厅 编
海南省科学技术协会 海南省妇女联合会



海南出版社

7.2
212
2

海南热带高效农业实用技术丛书

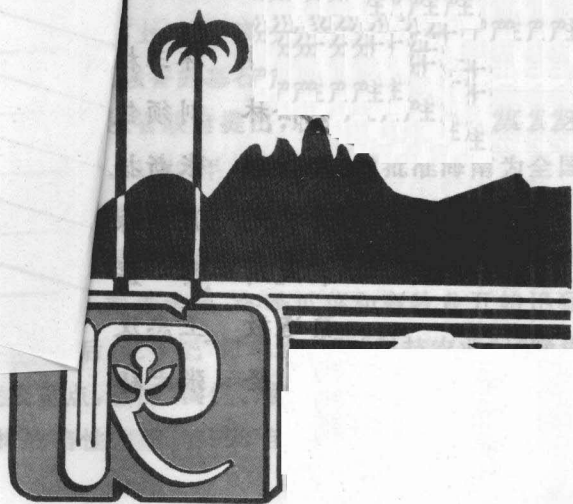
海南省农业厅
海南省教育厅 编
海南省科学技术协会
海南省妇女联合会

龙眼栽培技术

江苏工业学院图书馆
藏书章

编著

海南出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

龙眼栽培技术/郑有诚编著. —海口:海南出版社, 1998. 6
(2000 重印)

(海南热带高效农业实用技术丛书)

ISBN 7-80645-169-2

I. 龙… II. 郑… III. 龙眼-果树园艺 IV. S667.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 11420 号

责任编辑: 张大椿

封面设计: 张光葆

龙眼栽培技术

郑有诚 编著

海南出版社出版发行

(570216) 海南省海口市金盘开发区建设三横路 2 号

新华印刷有限公司 印刷

新华书店经销

开本: 787×1092 毫米

1/32

印张: 2.0

字数: 40 千字

2002 年 12 月第 2 版

2003 年 8 月第 3 次印刷

ISBN 7-80645-169-2 / S·12

定价: 3.60 元

并丛术农用实业农热高带热南

《海南热带高效农业实用技术丛书》

编

会村术农学管南

会合郑文

编委会

顾问：周文彰 韩至中

主 编：江泽林

副主编：林玉权 黄国泰 鹿松林
刘须钦 王琼珠 郑行顺
张新扬 林北平 黄礼光
肖邦森 袁大川

编 委：江泽林 林玉权 黄国泰
鹿松林 刘须钦 王琼珠
郑行顺 张新扬 林北平
黄礼光 肖邦森 黄玉梅
袁大川 蔡磊 陈文河
蔡道敬 王忠汉 梁贞凤
严 坚 张大椿

前言

海南是中国的热带海岛，这个“天然大温室”孕育着丰富独特的热带农作物。海南建省以来，历届省委、省政府都十分重视发展农业。事实上，热带高效农业已成为海南的支柱产业之一，是海南富民强省的基石。

建省初期，省委、省政府提出，农业应是海南经济特区发展的主要产业之一。1989年，国务院正式批准海南为全国第19个农业重点开发区之一。

1993年，海南提出“以运销加工为中心组织生产”。此后，热带经济作物、热带水果、冬季瓜菜和畜牧业开始迅猛发展。“十五大”之后，我省把“订单农业”、“科技农业”、“绿色农业”作为发展重点，坚持“调优、调精、调高”原则，积极推进农业产业结构战略性调整。1998年12月份，国务院总理朱镕

1/13 抄

基视察海南时说：“真正抓好了热带农业、旅游业，海南就可以富甲天下。”朱总理的高瞻远瞩，更为海南农业的开发注入了一股强大的推进剂。

去年，省第四次党代会明确提出：在“三个代表”重要思想的指导下，把特色鲜明、潜力巨大的优势产业做大做强，首先强调的是热带高效农业。报告指出，要大力推进农业和农村经济结构的战略性调整，发挥我省农产品“季节差、名特优、无公害”的优势，加强建设热带高效农业基地。努力建设无规定动物疫病区，发展畜牧业、养殖业。积极推进农业产业化经营，扶持龙头企业，培育中介组织，完善“公司+农户”等经营组织形式。

从建省到十五大，从十五大到省第四次党代会，农业一直是海南经济的一个支柱。2001年，全省瓜菜种植面积达260多万亩，总产量318万吨。其中，冬季瓜菜面积从1990年的45万亩扩大到170万亩，总产量从36万吨增加到231万吨，外销量从10万吨增加到155万吨，总产值从5亿元增加到35亿元。水果面积和总产量分别达到211万亩和140万吨，分别比1987年增长了2倍和8倍。2001年，全省农业总产值超过324亿元，占全省GDP的57%。

进入新世纪，海南热带高效农业的发展面临新的机遇、新的挑战。经过多年的辛苦耕耘，我们已经具备了大发展的良好的产业基础、市场环境和政策支持；中国加入WTO，处于改革开放前沿地带的海南农产品，将在更宽的领域、更深的层次直面国内、国际市场的激烈竞争。为将新世纪海南热带高效农业做强做大，我们必须走质量效益型农业的发展道路，坚

持以质量、效益为中心,大力发展科技农业、市场农业、税收农业。

2003年1月全省农村工作会议提出,要把海南建成“中华民族的四季花园和全国人民的度假村”,这是一个切合海南实际的口号。海南农业的优势在于拥有得天独厚的自然条件和环境资源,海南热带高效农业具有广阔的发展前景。

发展质量效益型农业,离不开农业产业素质的提高,离不开农业科技。我们需要把越来越多的农业新技术、新成果、新经验送到田间地头,迅速转化成现实生产力。在这一方面,省农业厅、省教育厅、省科协、省妇联和海南出版社办了一件大好事,几年前就组织有关专家,着手撰写、出版《海南热带高效农业实用技术丛书》。这套丛书第一辑16册自1998年出版后,以其技术先进、通俗易懂、实用对路而深受我省广大农民、农业科技工作者、农业企业的欢迎,成为我省农业发展的好帮手。

应广大读者的要求,编撰者针对我省热带高效农业发展过程中出现亟待解决的新技术、实用技术难题,编辑出版了这套丛书的第二辑。第二辑16册,涉及种植业、养殖业等诸多领域。希望这套丛书的出版,能继续帮助解决农业生产中的实际问题,同时有助于进一步提高全省农业生产的科技水平和广大农民的科技教育水平。

(江泽林系海南省人民政府副省长)

目 录

第一章 概述..... (1)

第二章 生物学特性..... (3)

第一节 形态及一般特征..... (3)

第二节 根系..... (4)

第三节 树干..... (4)

第四节 叶..... (4)

第五节 花..... (5)

第三章 对外界环境条件的要求..... (8)

第一节 气温..... (8)

第二节 水分..... (8)

第三节 土壤..... (9)

第四节 风..... (9)

第五节 光照..... (10)

第四章 主要品种..... (11)

第五章 苗木培育..... (16)

第一节 嫁接砧木苗的培育..... (16)

第二节 嫁接..... (19)

第六章 栽培技术	(23)
第一节 建园	(23)
第二节 种植	(24)
第三节 施肥	(26)
第四节 扩穴、压青、改土、间种	(30)
第五节 整形、修剪	(30)
第六节 控梢、促花	(31)
第七节 疏花、疏果	(33)
第八节 高接换种法和老树的更新处理	(34)
第九节 病虫害防治	(35)
第十节 控梢促花、保果药剂和使用浓度的配制	(44)
第十一节 采收	(47)
第七章 贮藏保鲜技术要点	(48)
第八章 加工	(50)
思考题	(53)
龙眼栽培技术课程实施计划	(54)
后 记	(55)

海南栽培龙眼的历史悠久,明朝“正德琼台志”已有记载,琼山、定安、屯昌、文昌、琼中、临高等县市是主产区,其中以琼

第一章 概 述

龙眼(*Dimocarpus Longana* Lour)属无患子科,龙眼属,常绿乔木。原产于中国南方热带林区,我国的广东、广西、海南等省(区)是原产地之一。海南岛的琼中县和其他各大林区的森林中,至今还保留有许多野生龙眼,当地群众称之为山龙眼。

全世界种植龙眼的国家,主要是中国、印度、泰国、越南、老挝和毛里求斯等十多个国家。

中国是龙眼的主产国,1991年全国种植面积158.8万亩,其中福建省53.7万亩,总产2.3万吨;广东省35.2万亩,总产2.9万吨;广西自治区40.3万亩,总产3.4万吨。此外,台湾、海南、云南、贵州和四川等省均有栽培,中国的龙眼不仅栽培面积大,产量高,而且品种多、品质好。近年来,各主产区正在大力发展龙眼生产,把龙眼生产当做一种产业来开发。

泰国的龙眼是200多年前从中国福建省引进的,并成为泰国北部最重要的作物,近20年来,泰国的龙眼发展很快,至1992年,全国龙眼种植面积达98.88万亩(6.59万公顷),总产16.21万吨,鲜果除供应本国市场和加工外,还远销我国香港特别行政区、新加坡、马来西亚、美国 and 欧洲共同体等国家和地区,1992年开始进入我国海南市场,泰国已成为新崛起的龙眼主产国。

海南栽培龙眼的历史悠久,明朝“正德琼台志”已有记载,琼山、定安、屯昌、文昌、琼中、临高等县市是主产区,其中以琼

第二章 生物学特性

第一节 形态及一般特征



图2-1 龙眼树

龙眼为高大亚热带果树，一般株高 5~15 米，经济寿命 50~70 年，最长者达百年以上。文昌市后僚村郑心广家 80 余年的龙眼树，树高 12 米，树干直径 0.8 米，至今仍正常开花结果(见图 2-1)。龙眼枝繁叶茂，树冠呈伞形，树形优美，可作绿化树。

第二节 根系

龙眼根系发达，侧根多，分布广，能深入土层 2~4 米，水平分布比树冠大 2~3 倍。龙眼新根肥大，髓部包被白色的海绵状皮层，以后皮层脱落，其维管束木质化，转变为输导根；老根红褐色，具有菌根，富含单宁，能在酸性和瘦瘠土壤中生长。

第三节 树干

龙眼树干高大，大的直径超过 1 米。树皮厚而粗糙，呈网状浅裂，纵裂明显，灰白色或灰褐色，作鳞片状剥落，并有木栓层，木质水分少，细致而坚硬。小枝幼嫩时被粉状短柔毛，后变无毛。

第四节 叶

龙眼叶多为偶数羽状复叶，少数为奇数羽状复叶，对生或互生，3~5 对，叶连柄长 15~30 厘米。小叶椭圆形或长披针形，革质，叶全缘，长 6~20 厘米，宽 2.5~5 厘米，顶端稍钝或急尖，基部稍不等侧，外侧较狭而尖，腹面有光泽，背面粉绿

色。中脉在腹面稍凸起,侧脉每边 12~15 条。小叶柄长 2~4 毫米。叶片的外表面角质纹为条纹状,上表皮没有气孔及毛的分布。气孔只分布在下表皮,脉间区较多,脉区较少。沉陷气孔为单环形,副卫细胞 5~8 个,拱架于肾形的保卫细胞上,气孔位于下陷的小穴中,角质乳突把气孔部分或整个遮盖着。因此叶片能在受旱时减少水分的蒸腾,使龙眼具有较强的耐旱性。叶片寿命为 1~3 年。

第五节 花

龙眼花穗大,为混合芽发育而成,圆锥形或伞形花序。花芽形成至成花,一般需经过 1~1.5 个月,花穗长 12~15 厘米,每支花穗有支穗 13~23 个,有花 400~1800 朵不等,支轴 6~22 个不等。花主要有雄花、雌花两种,还有少量两性花和变态花(见图 2-2)。雄花在一穗中约占总数的 60%~80%。花具短梗,有花萼、花瓣各 5 片,花瓣与萼片等长或伸出,萼裂片顶端钝,花瓣外面被短柔毛。花具花盘,有蜜腺,能分泌大量蜜露。雌花雌蕊发达,子房两室,密被长柔毛,花柱合生,柱头分叉,弯曲如眉月,子房周围有退化雄蕊,花丝短,不散发花粉;雄花发育完全,具雄蕊 7~10 枚,花丝较长,有花药,能授粉,雌蕊退化,仅留一个红色或褐色的小突起。

龙眼花全穗开放约需 24~27 天,一般花穗中部的花蕾最先开放,其次为基部,最后为顶部。最初一段时间,专开雄花,在第一朵花开后 7~10 日,为盛花期,经 3~4 日逐渐减少,其中有 4~5 日,两性花与雄花混合开放,最后又专开雄花。海南龙眼的盛花期在 3~4 月。

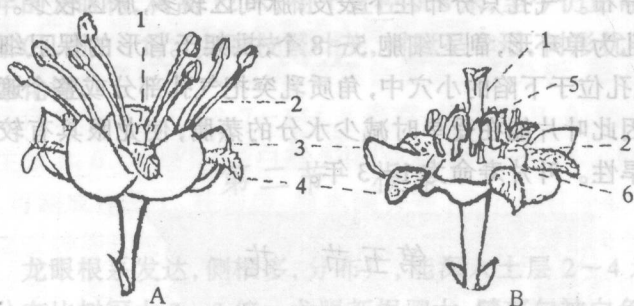


图 2-2 龙眼雄花、雌花

A. 雄花 B. 雌花

1. 柱头 2. 花丝 3. 萼片 4. 花瓣 5. 子房 6. 花盘

据张鸿昌对福眼品种的花性观察后认为,随着树龄的增长,雌花所占百分比逐步增多。1980年观察表明,5~8年生幼龄树有穗雌花比例仅为总花量10.9%,在16年生幼壮树有穗雌花为总花量的12%,而60~70年生树有穗雌花比例较高达28.1%(见表1)。

。球突小由色新黄色个一留又,山星蕊轴,佛

最蕾苏的暗中瓣苏嫩一,天75-45需晚放开瓣全苏别放

,苏瓣开争,同相遇一昨景。暗而次录景,暗基次尤其,放开次

其,少瓣暗数日个一全,暗苏嫩长,日01-1个开苏朵一集五

瓣生。苏瓣开争又景景,放开合瓣苏嫩已苏到西,日2-3个开

形,革质,叶全缘,长6~20厘米,宽2.5~5厘米,顶端钝或

急尖,基部稍不等侧,外侧较狭而尖,腹面有光泽,背面粉绿

果期间,则需要充足的水分供应,年降雨量在 1000~1600 毫米之间即能满足其生长需要。海南中、北部地区的降雨量已超过 1600 毫米。

表 1 龙眼不同年龄时期的雌雄花比例观察表

项 目 树 龄	株数	穗数	雌雄花 (总数)	雌 花 (数)	雌 花 (%)
幼龄树(5~8 龄)	3	3	1689	184	10.9
幼壮树(5~16 龄)	11	11	20287	2432	12.0
成年树(40~50 龄)	3	3	5054	760	15.0
成年树(60~70 龄)	3	3	3308	930	28.1

观察品种: 福眼

龙眼果实为核果,由子房发育而成。雌花具有两个合生的子房,通常一边发育,一边萎缩,形成一大一小果,如石峡龙眼,在正常果旁常附一小果。也有两个子房同时正常发育而成为“双蒂果”。果肉为假种皮,淡白色或乳白色。种子扁圆或圆形,红色、赤褐色、乌黑或褐黑色等,形如龙的眼睛而得名。

第四节 风

实生树和嫁接树抗风力强,但在幼树和开花结果时,要求静风环境。4~5 级风摇动树干,影响植株生长,强风引起落花落果。龙眼在花期和幼果期,最怕大风,特别是台风,对产量影响很大。

第三章 对外界环境条件的要求

第一节 气温

龙眼是亚热带果树,性喜温暖、多湿气候。年平均温度在 $20\sim 22^{\circ}\text{C}$,年降雨量在 $1000\sim 1800$ 毫米之间的地区适合龙眼生长。 0°C 时龙眼幼苗受冻害,在海南还没有出现大树被冻坏的现象。龙眼在不同的生育期,对气温要求也有差异,如冬季和早春,要有相对较低的温度, $8\sim 14^{\circ}\text{C}$ 的天气,有利花芽分化和花穗的形成。花期气温 $20\sim 27^{\circ}\text{C}$,晴朗天气有利授粉受精,但冬季温度过高,雨水偏多,在海南龙眼容易出冬梢,影响花芽分化而不开花。据各龙眼主产区多年的观察调查资料表明:如气温高达 18°C 以上,容易发生“冲梢”,花穗抽生发育枝,花穗少,发育不好,落花落果也严重。有的龙眼由于砧木和接穗亲和性不好,造成接穗部分大过砧木部分,往往出现8月开花,12月份成熟的反季节龙眼。这批龙眼在低温环境下,容易造成落花、落果,果实品质差。日夜温差大则有利糖分积累,提高品质。

第二节 水分

龙眼具有较强的抵抗干旱能力。但在龙眼整个生长和结