



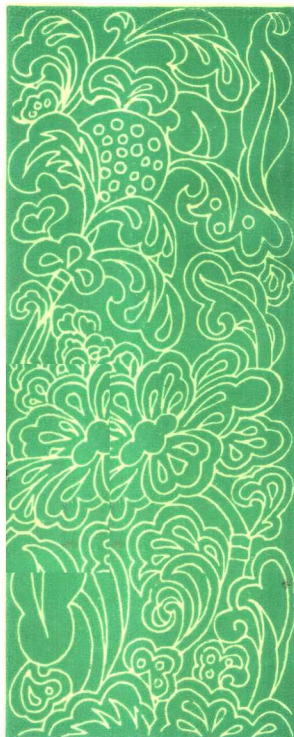
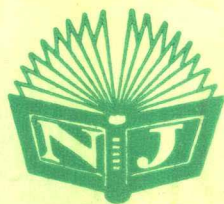
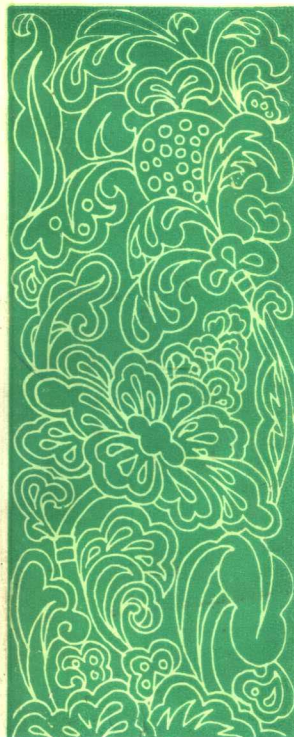
中华人民共和国农牧渔业部



农业生产技术基本知识

热带作物栽培

恽奉世等 编著



农业出版社

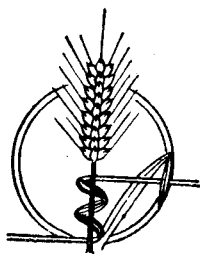


中华人民共和国农牧渔业部主编

农业生产技术基本知识

热带作物栽培

恽奉世等 编著



农业出版社

中华人民共和国农牧渔业部主编

农业生产技术基本知识

热带作物栽培

恽奉世等 编著

农业出版社出版 (北京朝内大街130号)

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 4.25印张 83千字

1985年5月第1版 1985年5月北京第1次印刷

印数 1—1,600册

统一书号 16144·3003 定价 0.56元

出版说明

近年来，我国广大农村干部、社员，为了加快发展农业生产，建设起发达、富庶的农村，逐步地实现农业现代化，学习农业科学技术知识的热情空前高涨，广大农村出现了爱科学、学科学、用科学的新气象。为了适应广大读者学习上的迫切需要，这一套《农业生产技术基本知识》，经过重新增补修订，体现了知识更新，反映了农业科技发展的新水平，现在以其崭新的风貌和读者见面了。

《农业生产技术基本知识》原是在五十年代组织编写的。自初版问世以来，经三次增补修订，由最初的二十三分册发展为三十三分册，再版四次，深受农村干部和群众欢迎，对发展农业生产起到一定的积极作用。这次重新修订编写，为便于读者按专业阅读，在原来三十三分册的基础上发展为一百多分册，力求每个学科既突出重点，又有系统性。丛书内容注重理论联系实际，以阐明科学知识为主，兼顾技术上的应用；文字力求通俗易懂，深入浅出，是一套适于广大农村干部和群众自学的农业科普读物。

为使这套涉及农林牧副渔多学科的丛书保证质量，我们邀请了有关方面的专家、学者组成了本书的编审委员会。值此丛书重新出版之际，谨向本书编著者及各位编审委员致以

衷心的感谢。

农业科技人员的勤恳工作和广大农业生产者的创造性劳动，推动着我国的农业科学技术蓬勃发展，科技成果层出不穷，由于我们掌握的资料有限，未能充分地反映到这套丛书中来，不足之处，热诚希望读者提出宝贵意见，以便今后在修订中逐步补充完善。

前 言

我国广东、云南、广西、福建、台湾五省区的南部为热带亚热带地区，面积约 48 万平方公里，占全国总面积的 5%，其中的湿热带地区（海南岛和西双版纳）仅 5.3 万平方公里。这里高温多雨，终年无霜雪（北部地区有不同程度的霜冻出现，但为时很短），植物繁茂，农作物可以终年生长，是我国进行各种热带作物生产的良好地区。

热带、亚热带地区出产的热带经济作物产品，在国民经济和人民生活占有重要的位置。天然橡胶是战略物资和重要的工业原料；油棕、椰子等热带木本油料具有产量高（油棕被称为世界油料之王，亩产油可达 400 斤）、不占耕地的优点；剑麻、番麻等硬质纤维是重要的工业原料；咖啡、可可与茶叶号称世界三大饮料作物，随着人民生活水平的提高和旅游业的开展，需求量将会大幅度上升；砂仁、巴戟、槟榔、三七等热带药材亦为人民所必需；胡椒是调味原料，亦可入药；香茅等热带香料是制造香精的重要原料；热带水果种类很多，而以菠萝、香蕉、荔枝、龙眼、芒果等最为著名。

我国热带、亚热带地区处于热带季风区，常有台风、寒潮的袭击和旱季过长的缺点，给热带作物生产带来不利的影响。改变我国热带作物生产单产低、生产水平不高的状况，

使热带作物生产者尽快富裕起来的重要措施之一是，制定各项农业技术措施时，要充分考虑到我国热带、亚热带地区的不利条件。例如，要选用抗性强的高产良种；在台风地区，要营造防护林和采用其他抗风措施；在有寒潮地区，要选择好避寒小环境和采取相应的种植技术；在旱季要采取死物覆盖和必要的灌溉；施肥是进行各种作物生产所必须的措施，对热带作物生产还必须考虑台风和寒潮的影响。例如，在台风地区偏施氮肥，高秆作物易遭受风害，在寒潮影响地区，于冬前偏施氮肥，也易遭受寒害等等。因此，要取得热带作物生产的稳产高产，必须根据各种热带作物的生物学特性，结合我国热带、亚热带地区的自然特点，因地制宜、因作物制宜地采取不同的农业技术措施。

为适应我国热带、亚热带地区发展商品性生产的需要，我们根据我国热带作物生产的多年经验，编写了这本小册子，介绍几种主要热带作物的栽培技术。其中油棕由陆明金同志编写，咖啡由杨杏村同志编写，胡椒由陈封宝同志编写，橡胶由恽奉世同志编写，椰子由毛祖舜同志编写，剑麻由谢恩高同志编写。如有错误和不足，请予指正。

目 录

前言

第一节 三叶橡胶树1

一、形态和生物学习性1

二、栽培技术5

三、割胶17

四、病虫害防治20

第二节 剑麻26

一、形态特征28

二、对环境条件的要求31

三、选种、繁殖和育苗32

四、栽培技术36

五、病虫害防治43

六、割叶48

七、更新及轮作49

第三节 椰子51

一、形态特征52

二、对环境条件的要求56

三、品种类型57

四、栽培技术57

五、病虫害防治61

六、收获62

第四节 油棕63

一、形态特征	65
二、对环境条件的要求	68
三、品种类型	69
四、栽培技术	70
五、病虫害防治	76
六、收获	78
第五节 咖啡	78
一、形态和生物学习性	79
二、主要栽培品种	82
三、栽培技术	83
四、病虫害防治	95
五、收获、加工及调制	101
第六节 胡椒	104
一、品种和形态、习性	105
二、栽培技术	109
三、病虫害防治	119
四、收获和加工	121

第一节 三叶橡胶树

三叶橡胶树原产于南美洲巴西亚马孙河盆地的热带雨林。1876年引种到东南亚。现在，马来西亚、印度尼西亚、泰国的橡胶种植面积占世界总植胶面积一亿多亩的80%，成为世界天然橡胶的主要产地。1904年引种到我国云南省的盈江县，1905年引种到台湾，1906年引种到海南岛。到1949年，我国橡胶种植面积仅三万余亩，年产橡胶200吨。解放后，为了打破帝国主义对我国的封锁禁运，党中央决定在我国广东、云南、广西、福建南部的热带、亚热带地区大规模发展天然橡胶生产，到1982年，我国橡胶种植面积占世界第四位，橡胶产量占世界第五位。但是，我国是一个具有十亿人口的大国，而橡胶又是我国社会主义现代化建设所不可缺少的战略物资和重要的工业原料，继续大力发展橡胶生产，仍是一个重要任务。

一、形态和生物学特性

三叶橡胶树属大戟科橡胶树属，又名巴西橡胶树，为热带乔木。树高可达20米。主根深入土壤，可达1.5米以上。

从主根上长出来的侧根则多分布在40厘米以上的土层中，水平延伸范围可达树冠的1.5—2.5倍。从侧根上长出来的为支根。主根、侧根、支根组成橡胶树的根系。橡胶树吸收养分，主要靠根系未木栓化的白色或黄白色的新生根。茎干直立，解剖幼龄植株的茎，可明显地依次看到髓、木材、形成层、韧皮部和周皮。乳管分布于韧皮部中，是胶乳形成和贮藏的地方。橡胶树的叶成蓬状，有长叶柄，柄顶着生小叶三片，故名三叶橡胶（图1）。花小，分雄花和雌花，同生在复圆花序上（图2）。橡胶的果实为蒴果，一般每果有种子3枚

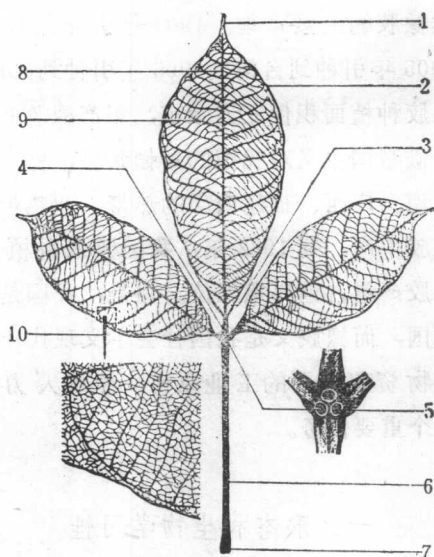


图1 橡胶树的叶

- 1.叶尖 2.叶缘 3.叶基 4.小叶柄 5.蜜腺 6.大叶柄
7.小叶基 8.主脉 9.侧脉 10.网脉

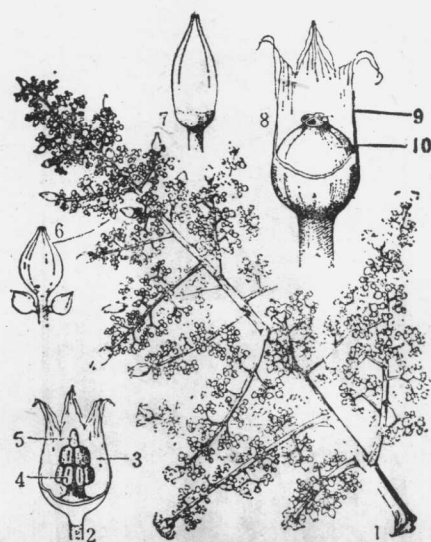


图2 橡胶树的花序、雄花、雌花

1.花序 2.雄花剖视 3.雄蕊 4.花粉囊 5.花丝柱 6.刚成熟的雄花 7.刚成熟的雌花 8.雌花剖视 9.柱头 10.子房

(图3)。种子为扁椭圆形，含有15%的油分。油经精炼后可以食用，并有降血脂的作用。

橡胶树适于在高温、高湿、静风、土壤肥沃的环境中生长。气温以年平均 $21-24^{\circ}\text{C}$ 为宜，一般在 18°C 以上即可正常生长，若温度降到 15°C 以下，就停止生长，若降低到 5°C 以下，就会遭受不同程度的寒害，发生爆皮流胶、黑斑、梢枯和茎枯等症状。如低于 0°C ，橡胶树便遭受严重寒害直至整株死亡。橡胶树寒害的轻重，除与绝对低温有关外，与低温持续时间的长短等气象因素也有密切关系。若气温在 12°C

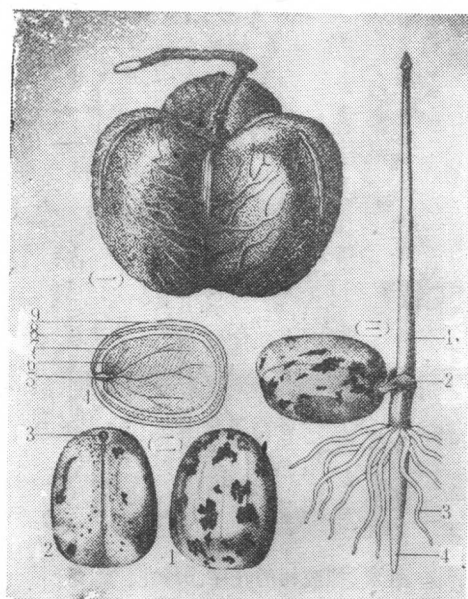


图3 橡胶树的果、种子、幼苗

- (一) 成熟的胶果 (二) 种子 1.背面 2.腹面 3.发芽孔
4.种子剖面 5.胚 6.子叶 7.胚乳 8.内种皮 9.外、中种皮
(三) 幼苗 1.幼茎 2.子叶柄 3.侧根 4.主根

以下，连日阴雨有风，橡胶也会遭受寒害。橡胶树需要充足而分布均匀的水分才能良好生长，年降雨量1,500—2,500毫米，分布均匀，相对湿度不小于80%，最为有利。风对于橡胶树的生长和产胶有很大的影响。微风不仅能促使代谢作用的正常进行，而且能使雨后树皮迅速地干燥，增加产胶量，减少剖面的病害。但是，产胶量常常是随风速的增加而明显地下降。如果年平均风速大于每秒3米而又无良好的防

护林保护，胶树就不能正常生长。强风对胶树的破坏作用极大，风力超过 10 级时，就会断干或倒伏。土壤以酸性、富含腐殖质且排水良好的砂质壤土最为适宜。但不适于土质粘重和排水不良的土壤。

二、栽培技术

(一) 选择宜胶地 由于我国植胶区处于热带北缘，受东亚大陆季候风的影响，夏秋多有台风为害，冬季常有低温寒潮侵袭，台风和寒潮成为我国植胶的两大限制因子。但是，由于我国植胶分布地域广阔，地形、地势各异，中、小环境对光、热、水、风等起着极为复杂的再分配作用，认识和掌握中、小环境的客观规律和各主要橡胶品系的特性，就能因地制宜，趋利避害和据以采取措施改造环境。因此，选好宜胶地是植胶成败的关键。选择宜胶地除要注意温度、雨量、土壤等条件外，在多台风地区要避免风口、迎风面和狭隘河谷两岸，并采取必要的防护措施，如营造防护林，修枝整形矮化树冠，不要偏施氮肥等。在有寒害地区，由于地形的作用，大致可分为四种类型。第一种为北有高山屏障，南有开阔的空旷地，寒潮来时，受高山阻挡，不易进入，即使寒潮越过高山，也易于向南宣泄，此种地形称为难进易出型；第二种为南北均无阻挡，寒潮来时，易进易出，称为易进易出型；第三种为南北均有高山阻隔，寒潮来时不易进入，但一旦进入，则又难出，称为难进难出型；第四种为北无高山阻挡，南部却有高山阻隔，寒潮来时极易进入，但却难出，

称为易进难出型。选择宜胶地应首先选用难进易出型，其次为易进易出型，而难进难出，特别是易进难出型，则不宜选为植胶地。此外，冷空气易向低地聚集，而阳坡阴坡因受光不同，温度亦异，阳坡温度高，寒潮来时受害轻，阴坡温度低，寒潮来时受害重，因此有些寒害地区的群众，把选择宜胶地编为如下的口诀：“选坡不选平，选阳不选阴，不选沟和洼，胶树保太平”。

(二) 育苗 橡胶树的种子主要是在 8—9 月间成熟，寒害地区则在 12 月成熟，没有休眠期，它的发芽力随保存期的延长而降低，因此，最好是随采随播。但寒害地区种子成熟适逢低温期，发芽率低，幼苗也易成畸形。可将冬季采收的种子先播在铺沙的催芽床上，盖上荫棚，防止过湿、过干，致使种子发芽或变坏，待春暖后揭去荫棚，淋足水，让其发芽，发芽率可达 70%。也可采用地沟塑料薄膜冬播育苗，在平流低温期，沟内月平均温度比地面高 3.8—4.1℃，日平均温高 5.1—6.2℃。辐射低温期日平均温度可提高 3.2—5.0℃，从而种子能在沟内正常发芽、生长。苗圃地应该选择距定植地近，靠近水源，土壤疏松肥沃、土层深厚、避风的地方。容易引起辐射寒害的低洼地或平流寒害的北坡、东北坡都不宜选做苗圃。苗圃地需深耕 30 厘米左右，三犁三耙，清除树根、杂草、石块等。株行距依苗木留床时间的长短来决定，一般可用 30—45 厘米，每亩育苗 2,100—3,600 株。播种时，应选择新鲜、饱满的种子，淘汰不良种子。先在催芽床上催芽，种子平播，微露种背。播后 5—7 天，胚根开始萌发并穿出发芽孔，待幼芽挺直到 5—10 厘米时移床。要注

意选用正常的壮芽,淘汰弱芽和畸形芽。在第一蓬叶老化前,要注意淋水,保持土壤湿润。苗床郁闭前,隔2—3天淋水一次,苗床郁闭后,可减少淋水次数。施肥要合理,施肥量要根据苗木生长和土地肥瘦情况而定。在容易遭受寒害的地区,临近冬季还要注意施用一定数量的钾肥,以增强苗木的抗寒能力。苗圃要经常除草、松土,并不要使土块、干草接触幼苗嫩茎,以免引起日灼病。

当苗木长到离地15厘米处的已木栓化部的直径达1.8—2厘米时,用优良品种的芽片(接穗)进行芽接,以获得优良种植材料。选芽要严格,最好选用叶芽(叶蓬中下部的芽),其次选用饱满的鳞片芽(叶蓬与叶蓬间有鳞片痕的芽)和较好的密节芽(叶蓬上部与蓬间相接处着生密节的芽)。其他如针眼芽、蟹眼芽、死芽、假芽均不能用。芽接时间应避开日均温低于15℃的日子、炎热的中午和雨天。芽接时,先开芽接口,用布抹掉砧木基地的泥沙杂物,然后在离地面约2厘米处,用刀尖划开一个象鸭舌形的芽接口,宽度为砧木茎围的三分之一或五分之二,长7—9厘米,然剥开腹囊皮,将修好的芽片放入,迅速捆绑。捆时要避免芽片滑动磨擦。一般芽接后20天即可解绑。冬季芽接后30—40天解绑。对芽接成活的植株要做出标记。

(三) 林地开垦 5°以下的缓坡地或平地可采取全垦法。清除林地上的杂树杂草后,按既定的株行距,用十字定标法标出植穴的位置,挖宽80厘米,深80厘米,底宽60厘米的植穴。5°以上的坡地,为保持水土,则必须采取等高带状开垦法。由于坡地坡度变化不规则,一般采用基线定标

法，即在一个林段或坡面上先确定一条由上而下的基线，如多为陡坡地，则基线应设在坡陡的地方。如多为缓坡地，则基线应设在坡缓的地方。基线设置好后，按水平距离定出行距的标点，然后在这些标点上，再向左右两边进行等高定标。水平定标应尽量减少断行或插行。开垦时，按等高定标，视坡度大小修筑环山行或梯田。陡坡地修筑环山行，面宽1.5—2厘米，向内壁反倾斜 15° ，不筑田埂。缓坡地修筑梯田，面宽2.5米，外缘筑埂。梯田间或环山行间，应保留原生植被，但杂树应放倒运出林外。

（四）种植密度 因地区而异。一般以亩植30株左右为宜，台风区应密植到40株，使经多次风害后，仍能保持20株以上的可割株数。种植形式一般采用宽行密株，但株距不能少于2米。

（五）种植材料 通常采用以下四种：

1. 抽芽芽接桩 用1—1.5年生、茎粗1.8—2厘米的胶苗作砧木，芽接成活后，于定植前7—10天锯砧，待芽接点萌动抽芽1—5厘米时上山定植。只要注意挖苗、运输和定植时保护新芽，不使损伤、折断，成活率高，生长整齐，运输方便。

2. 高切干芽接苗 芽接锯砧后，留圃生长约一年半以上，茎粗达3厘米以上，在早春定植前20天左右，从主根50厘米处切断，保留大部分侧根，避免顶芽回枯。在切根后10天左右进行截干，截干时应保留第一轮枝下有1.7—2米的高度，截干部位应在密节芽下方1—2厘米处进行，截干后顶端封蜡，茎干刷石灰水。待顶芽萌动抽出3—5厘米长时，