

科技兴农奔小康丛书

胡 椒

栽培与病虫害防治彩色图说

邢谷杨 林鸿顿 编著



 中国农业出版社

内 容 简 介

本书介绍了胡椒的生物学特性和对环境条件的要求，围绕胡椒丰产栽培技术，从胡椒种苗、胡椒园建立、胡椒树体管理、胡椒施肥、胡椒园土壤管理、胡椒园排水和灌水、胡椒支柱和栽植形式、胡椒病虫害防治，以及胡椒收获和加工等各个环节进行详细介绍。并根据内容附有彩色图片，形象直观，图文并茂。既有详细的技术内容，又提出具体（质量）要求。书末还附有胡椒园周年管理工作历。

本书具有较强的技术性和实用操作性，可供广大胡椒种植者和科技人员参考。



序

党的十六大提出，要紧紧抓住本世纪头20年的重要战略机遇期，集中力量全面建设小康社会。这个宏伟目标令人振奋，鼓舞人心。全面建设小康社会是贯彻落实“三个代表”重要思想的重大举措，是立党为公、执政为民的根本体现。

完成全面建设小康社会这一历史任务，重点和难点在农村。当前农业和农村经济发展处于爬坡阶段，还存在许多矛盾和问题。农村全面建设小康社会，必须统筹城乡经济社会发展，积极推进农业增长方式的转变，提高农业科技和装备水平，加快建设现代农业。

实现全面建设农村小康社会这个宏伟目标，必须发展先进生产力和先进文化，维护广大农民的根本利益，必须发挥科学技术作为第一生产力的作用，加速科技成果向现实生产力的转化，切实把农业和农村经济发展转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。科学技术是农村经济和社会发展的首要推动力量，是农业和农村经济不断跃上新台阶的决定性因素。要依靠科技进步，推动传统农业向优质、高产、高效、生态、安全的现代农业转变，

要牢牢盯住农产品竞争力增强、农业增效、农民增收这一主攻方向，构建与农业结构战略性调整要求相适应的农业科技进步和创新体系；完善和强化精干高效的农业科研、技术推广和农民培训的运行机制；促进农业科技产业化发展；满足建设现代农业、繁荣农村经济和可持续发展的科教需求，从总体上缩小与发达国家的差距，促进农村经济繁荣，加快现代农业建设步伐。

加快农业科技进步迫在眉睫，农业现代化的希望寄予科技进步。为了实施科教兴农战略，加快农村小康建设步伐，农业部把农业科教工作作为农业和农村经济工作的重中之重，并把今年确定为“全国农业科技年”。在配合“全国农业科技年”的活动中，中国农业出版社组织各方面专家编辑出版了《科技兴农奔小康丛书》。这套丛书侧重科技知识，兼顾政策法律，考虑区域特点，针对性、实用性和可操作性较强，旨在为广大农民提供通俗易懂、易于应用、便于操作的科技知识与科技成果。这套丛书对提高农民科技文化素质，加快农村小康建设必将产生积极影响。

杜青林

二〇〇三年九月十八日

前言

胡椒是人们最常用、最喜爱的调料品之一,同时胡椒还具有很好的药用价值。我国早于 1947 年和 1951 年两次由华侨从国外引种试种,并获得成功。50 多年来,我国胡椒生产得到很大发展,已成为世界胡椒主产国之一,海南则是我国胡椒的主要产区。

科研单位和生产单位为我国胡椒生产的发展做出了多方面的努力。中国热带农业科学院香料饮料研究所是以胡椒作为研究对象的单位。20 世纪 60~70 年代就对胡椒生物学特性进行了研究,对胡椒肥害、水害、寒害和病害进行了大量的调查。80 年代以来在大田布置了一系列单因子试验,并建立了综合丰产试验田,同时亦对病害进行了研究。长期的研究和实践取得了一系列科研成果并积累了经验,形成了一整套切实可行的胡椒丰产栽培技术。本书正是香料饮料研究所科技人员经过长期研究结出的硕果,也是广大胡椒种植者的实践总结。

本书文字精练,图文并茂,直观易懂。书中全部照片为邢谷杨拍摄。本书在编写过程中得到许多同志的热情支持,胡椒病虫害防治部分得到中国热带农业科学院罗永明教授审阅,在此表示衷心的感谢!由于时间紧,书中不足之处在所难免,恳请同行专家或读者批评指正。

编著者

2003 年 8 月

目 录

序

前言

一、概述	1
(一) 胡椒的用途和经济价值	1
(二) 国内外胡椒栽培概况	2
二、胡椒的主要类型和生物学特性	4
(一) 胡椒的主要类型	4
(二) 胡椒的植物学特征	5
(三) 胡椒的生长、结果习性	7
(四) 胡椒对环境条件的要求	10
三、胡椒的繁殖技术	13
(一) 种子繁殖	13
(二) 插条繁殖	14
四、胡椒园的建立	17
(一) 园地选择和规划	18
(二) 开垦	20

(三) 定植	21
五、胡椒树体管理	24
(一) 整形修剪	25
(二) 胡椒绑蔓、摘花、摘叶	28
六、胡椒施肥	29
(一) 胡椒的营养需要	29
(二) 胡椒施肥	31
(三) 胡椒施肥方法	34
(四) 胡椒肥害及其处理	36
七、胡椒园土壤管理	37
八、胡椒园排水和灌水	40
九、胡椒支柱和栽植形式	41
(一) 胡椒支柱	41
(二) 胡椒栽植形式	44
十、胡椒收获和加工	45
(一) 收获	45
(二) 加工	46
十一、胡椒病虫害防治	48
(一) 胡椒病害防治	48
(二) 胡椒虫害防治	58
附录 胡椒园周年管理工作历	59
主要参考文献	61

一、概 述

（一）胡椒的用途和经济价值

胡椒是重要的香辛作物之一，它的种子含有挥发油（1%~2%）、胡椒碱（4%~9%），以及粗蛋白（11%~13%）、粗脂肪（6%~8%）、淀粉（33%~50%）、可溶性氮（5%~14%）等物质。胡椒是人们喜爱的调味品，在腌制工业中用作防腐性香料，在医学上有多种用途，如作健胃、利尿剂及支气管黏膜刺激剂等。随着饮食业、食品加工业以及医药工业的迅速发展，胡椒的食用和药用价值将不断拓宽，需求量也将日益增长。



胡椒成品——胡椒粒、胡椒粉、胡椒根



胡 椒 根

胡椒是多年生作物，植后3~4年便可收获，经济寿命可达二三十年。一般每667米²产白胡椒150千克，管理良好的胡椒园，每667米²产量可达300千克，最高可达600千克以上，产值高，效益好。胡椒不仅可满足国内需求，还可出口创汇。目前在海南，胡椒已成为其主要产区人们脱贫致富的重要经济作物。



胡椒高产单株

（二）国内外胡椒栽培概况

胡椒原产于印度西海岸西高止山脉的热带雨林中,至今已有2 000多年的栽培历史。中世纪时,胡椒主要栽培在印度西海岸,后来传入马来群岛、斯里兰卡和印度尼西亚。19世纪初叶,印度支那也开始种植胡椒。现在胡椒遍及亚、非、拉三大洲将近20个国家和地区。2001年全世界胡椒收获面积39.6万公顷,总产量28.6万吨。主要生产国为印度、印度尼西亚、巴西、马来西亚和越南,胡椒种植面积和产量约占世界胡椒种植面积的83%和总产量的80%。

随着胡椒生产发展的需要,各主要产椒国家都比较重视胡椒的科研工作,对胡椒丰产栽培技术和病虫害防治技术进行了广泛的研究,内容包括胡椒抗病选育种、肥料试验、叶片营养诊断、栽植形式和胡椒疫病防治技术等。

我国早于1947年引种胡椒,由华侨王裕文自柬埔寨引进小叶种在海南琼海市温泉乡加朝村试种。1951年华侨郑宏书又从马来西亚引进大叶种在海南琼海市塔洋镇试种,并获得成功。我国胡椒主要产区为海南,其次为广东的湛江和潮汕地区,云南、福建和广西也有栽培。

2001年我国胡椒种植面积约2.76万公顷，总产白胡椒约2.28万吨。其中主产地海南省种植面积达2.42万公顷，总产量达2.17万吨。

中国热带农业科学院香料饮料研究所（原兴隆试验站）20世纪60年代就开始对胡椒进行了一系列的试验研究，并总结形成了一整套切实可行的胡椒丰产栽培技术。还有许多科研和生产单位为此做出了很大努力。据调查，海南管理良好的胡椒，每667米²



产白胡椒200~250千克，高产的可达1947年华侨引种的小叶种胡椒400~500千克。香料饮料研究所曾有小面积每667米²产白胡椒600多千克的高产记录。文昌市、琼海市和万宁市也出现过高产的例子。纬度较北的地区如湛江、云南等地，管理良好的胡椒每667米²产量也能达到150~400千克。可见，种植胡椒在我国是有很大发展前途的。



管理良好的中小苗胡椒园



管理良好的投产胡椒园

二、胡椒的主要类型和生物学特性

（一）胡椒的主要类型

目前，世界栽培的胡椒品种很多，按叶片大小大致可归纳为大叶种和小叶种两个类型。

1. 大叶种 大叶种叶大而薄，色浓绿，蔓枝粗而脆，易断裂。植株生长快，生长势旺盛，分枝多，枝条横向生长，冠幅较大；花期比较集中，花穗长，成果率较高；着果有规律，果粒较小，但大小一致，成熟比小叶种



印尼大叶种胡椒园

稍早。单株产量较高，盛产期达2~6千克。经济寿命20~30年。大叶种适应性强，较耐肥、耐旱。但易感染胡椒瘟病和胡椒细菌性叶斑病。目前我国栽培的胡椒普遍属于大叶种。

2. 小叶种 小叶种叶较小，色浅绿，常有镶嵌斑纹。蔓枝细小而韧，不易折断和破裂。植株生长较慢，枝条短而下垂。因此，冠幅较小；花期长，不集中，花穗多而短，成果率低；果粒大，成熟较迟且不一致；种子比较辛辣；产量一般比不上大叶种；经济寿命长达30~40年。小叶种抗病性较强，不易感染胡椒瘟病。



小叶种胡椒

（二） 胡椒的植物学特征

胡椒 (*Piper nigrum* L.) 是胡椒科 (Piperaceae) 胡椒属 (*Piper*) 的一种多年生藤本植物。我国栽培的主要是大叶种胡椒，采用插条繁殖。经济寿命因抚育管理的不同而异，一般为20~30年。

1. 根 胡椒插条繁殖的植株没有真正的主根。根系由骨干根、侧根和吸收根组成。骨干根由气根及切口根生长发育而成。骨干根上分生侧根，侧根上着生有细小的吸收根。胡椒根系一般分布在0~60厘米土层，而以10~40厘米土层最多。从种苗下端第一、二个节及切口长出的骨干根向下生



胡椒根系

长，分布较深。种苗上端第二、三个节长出的根，在土壤表层略呈水平生长，分布较浅。根系的分布因土壤、栽培条件和植株年龄的不同而异。在土层浅、地下水位高和椒园覆盖的情况下，根系分布较浅；在土层深厚、地下水位低和深翻改土的情况下，根系分布较深，可达1米以上。根系的水平分布随着植株的生长而扩大，一般植后4~5年植株间根系已开始互相交错。

2. 蔓 胡椒的蔓近似圆形，略有弯曲，初期呈紫红色，后转绿色，木栓化后呈褐色，表皮粗糙。蔓上有膨大的节，节上有排列成行的气根。植株靠气根吸附于支柱上，使蔓能正常生长。蔓节上的叶腋内有处于休眠状态的腋芽，呈三角形，外有鳞片，内有两层苞片，当生长点受抑制或水肥充足时，这些腋芽即抽生成为主蔓，并在新蔓基部两侧生长两个副芽。当



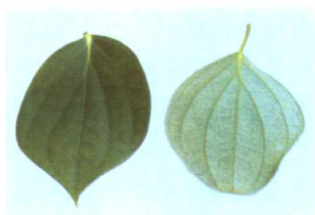
胡椒主蔓



胡椒腋芽

新蔓损坏后，两个副芽可抽生一条或同时抽生两条新蔓。

3. 叶 胡椒叶为椭圆形或卵形。全缘，单叶互生，叶面深绿色，有光泽，叶背浅绿色，具掌状脉。有一条明显的主脉，侧脉从近叶片基部发出，一般有3对。叶柄较短，托叶2枚，膜质，联合成狭长的鞘状，贴生于叶背上，包住顶芽，当芽萌发后，不久就脱落。叶片大小因品种、环境条件及管理情况而异：大叶种叶大、小叶种叶小。在荫蔽和偏施氮肥时，叶片也较大。



胡椒叶片

4. 花 胡椒栽培品种为雌雄同花，穗状花序。花穗着生于枝条节上叶片的对侧，长6~12厘米，最长达15厘米，上面着生30~150朵小花。小花呈螺旋状排列。雌蕊卵圆形，柱头3~5裂，雄蕊着生于雌蕊的两侧。



胡椒花穗

5. 果实和种子 胡椒果实为浆果，球形，无柄，直径为4~7毫米，初期为绿色，成熟时变为红色。种子呈球状，黄白色。种子由种皮、内胚乳、外胚乳和胚等组成。



胡椒果实

(三) 胡椒的生长、结果习性

1. 主蔓生长和分枝习性 胡椒在植后1~2个月抽出主蔓。主蔓在第一年生长慢，第二年生长逐渐加快，第三年生长量最大。月生长量可达50~70厘米。封顶以后，在人为控制下，主蔓无法继续向

上生长,这时便开始形成树形,进入结果期。

主蔓生长期和生长量因地区、季节和管理的情况不同而异。海南地区高温多雨,主蔓生长期长、生长量大。每年3月主蔓开始正常生长,秋季(8~10月)生长最快,冬季由于低温影响,生长缓慢,甚至有短期停止生长的情况。在正常管理条件下,主蔓月生长量为30~50厘米。广东、广西、云南等植椒地区,冬季温度较低,主蔓往往受寒脱节,停止生长。因此生长期短,生长量较小。

主蔓有从叶腋抽生层状分枝的特性。每层分枝的数量及层间距离(间隔节数),取决于植株生长势和体内营养状况。生长势旺盛和剪蔓后体内营养充足的粗壮主蔓,抽生分枝多,层间间隔节数少;反之,则分枝少,层间间隔节数多。一般每隔1~3个节有一层为数1~4条的分枝。

从主蔓叶腋长出来的分枝及其各级分枝侧芽抽生的结果枝,构成一个独立的枝条体系,叫做枝序。一株正常的结果植株有120~150个枝序。胡椒树冠就是由主蔓和这些枝序构成的。

2. 枝条的生长习性 胡椒的枝条按其着生部位、性质和作用分为分枝(骨干枝)和结果枝(侧枝)两种。从主蔓叶腋抽生的枝条叫做一分枝,从一分枝叶腋抽生的枝条叫做二分枝,依此类推。这些分枝粗壮,是构成树冠的骨干枝。分枝每个节上都有一个芽,叫侧芽,由侧芽抽生的枝条以及再从这些枝条上侧芽抽生的新枝条,统称结果枝。这些结果枝本身可以开花结果,同时又可以抽出新的枝条开花结果。

幼龄植株枝条生长与结果植株不同。幼龄植株(未投产的中小植株)的枝条在人为控制下,主要是营养生长,一般不让其开花结果。春季(3~5月)和秋季(8~10月)抽生新枝多,生长量大,是主要生长期。夏季和冬季由于受干旱和低温的影响,枝条往往断顶,停止生长。结果植株的枝条以开花结果为主,其枝条生长和抽穗开花是同时并进的,由于开花结果消耗了大量养分,枝条因养分不足而自行断顶,直至翌年采果后才能萌芽生长。因此,结果多的枝条,一年只有一个生长期,这个生长期与开花期是一致的。放秋花的在秋季,放春花的

在春季。但结果少或不结果的枝条，在养分、水分充足的情况下，随时都可萌芽生长，出现一个椒园甚至一株胡椒，在一年中有多次抽梢和开花结果的现象。

枝条抽出后，初期生长快，以后逐渐减慢而断顶。枝条年龄越老，生长量越小，生长期越短。在同一母枝上，不同部位抽生的结果枝生长也有很大差别。靠近母枝顶部的果枝抽生比较早，生长量小，果枝短，但开花结果多。靠近母枝基部的果枝抽生比较迟，这些果枝生长量大，长而粗壮，但开花结果少，往往成为营养枝。



挂果的胡椒结果枝

3. 开花结果习性 胡椒枝条上的芽是混合芽，花芽和叶芽是同时分化的。在水分、养分充足时，花芽发育成为正常的花穗，开花结果。但当条件不适合，植株营养生长过旺，花芽不能发育成为正常的花穗，则会出现光抽枝长叶，不开花结果的现象。

胡椒几乎全年都抽穗开花，主花期是春季和秋季。海南地区温度较高，一般都放秋花，花期在9~11月。广西、云南以及湛江等地温度比较低的地区，秋果不能安全越冬，一般都放春花，花期在4~5月。花期的迟早与气候条件、植株体内营养状况有密切关系。如雨季来得早，刚进入结果期和结果少的植



胡椒抽穗开花状

株，抽穗开花较早；反之，抽穗开花较迟。

胡椒花期较长，9~11月一般开三批花，每一花穗从抽出至花穗完全停止伸长生长历时21~30天。花穗抽出后11~17天小花开始开放。一个花穗中的小花，从第一朵开始开花至开花完毕需12~19天。在一朵花中，雌花比雄蕊先成熟开放。因此，胡椒虽然是雌雄同花，却是异花授粉。

小花授粉10天后子房开始膨大，逐渐形成小果。坐果后30~40天内生长发育较快，40~75天果实增大速度逐渐变慢，75天之后增大速度就更慢，以至出现间歇性生长现象，以后转入灌浆充实时期。这时干物质积累迅速增加，果实逐渐变硬。随着果实的发育，果实颜色从青绿色转黄而变红时便完全成熟。胡椒从抽穗开花至果实成熟需9~10个月。



正在生长发育的胡椒果实

（四）胡椒对环境条件的要求

胡椒原产于热带地区，要求高温、多雨、静风和土壤肥沃、排水良好的生活条件。具有“怕冷、怕旱、怕渍、怕风”的特性。必须根