

生姜 高产栽培与 综合利用

施玉明 编著

中国农业科技出版社

生姜高产栽培与综合利用

施玉明 编著

中国农业科技出版社

(京)新登字016号

内 容 简 介

本书较详尽地阐述了生姜的形态及其对环境条件的要求;生姜的用途及其栽培意义;生姜高产、优质、高效益栽培新技术,如生姜套西瓜等每亩产值超2000元的4种栽培方式;生姜病虫害的防治等;生姜收获贮藏与综合利用以及生姜优良品种介绍等。

本书汲取了国内最新科技成果,融科学性和实用性于一体。适合于广大菜农、农业科技人员、大专院校师生阅读。

生姜高产栽培与综合利用

施玉明 编著

责任编辑 高湘玲

中国农业科技出版社出版

北京海淀区白石桥路30号 邮政编码100081

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京市海淀区东华印刷厂印刷

开本: 787×1092毫米 1/32 印张 2.1875 字数: 44千字

1994年6月第一版 1994年6月第一次印刷

印数: 1—2500册 定价: 4.10元

ISBN 7-80026-600-1/S·409

前 言

生姜是重要的经济作物之一，也是人们最喜爱的佐料之一。因为其适应性广，抗逆性强，所以，我国除东北、西北等寒冷地区外，大多数省、市、自治区均有栽培。生姜的生育期较长，历来单一种植，经济效益提不高。近年来，全国广大农业科技工作者和菜农创造了不少生姜套种的新经验、新技术，既取得了良好的经济效益，又减少了病虫害的发生。为了总结这些经验，满足广大菜农推广普及生姜高效益栽培技术的需要，我们特此收集整理有关资料，编成《生姜高产栽培与综合利用》这本小册子，供广大菜农在实践中参考使用。

在本书编写过程中，得到了潘文生、罗时辉、易国华等同志的大力帮助。宜春市林业局党委委员罗时辉同志绘图。本书引用的江西、安徽、湖南、湖北、广东等省有关科研、生产资料，未能一一列出，在此，谨向为本书提供资料和帮助的单位及个人表示由衷的感谢和崇高的敬意！

本书若有疏漏、甚至错误之处，恳切期望广大专家、读者批评指导。

作者

目 录

前言

一、概述	(1)
(一) 发展生姜生产的意义	(1)
(二) 生姜的起源、分类、栽培历史	(1)
(三) 生姜栽培的经济价值	(3)
二、生姜的植物学特征与生物学特性	(9)
(一) 生姜的植物学特征	(9)
(二) 生姜的生物学特性	(11)
三、生姜高产优质栽培对环境条件的要求	(15)
四、生姜的类型及优良品种简介	(18)
(一) 生姜的类型	(18)
(二) 生姜优良品种简介	(19)
五、生姜高产优质栽培新技术	(23)
(一) 科学选择土地, 确定轮作制度	(23)
(二) 精细整地, 施足基肥	(25)
(三) 搞好姜种处理, 加温催好壮苗	(26)
(四) 掌握气候, 适时早播	(31)
(五) 合理密植, 覆盖护苗	(31)
(六) 加强田间管理, 确保高产优质	(33)
六、生姜主要病、虫害的防治	(38)
(一) 生姜主要病害及其防治方法	(38)

一、概 述

(一) 发展生姜生产的意义

生姜是一种抗逆性强、适应性广、易种、易管、产量高而稳定的经济作物。是山区、丘陵地区农民脱贫致富的“聚宝盆”。它具有以下特点：

1、成本低，产量高 每亩生姜约需成本300~400元(含种、肥、药)，一般亩产生姜2000~3000公斤，高的可达4000~5000公斤。

2、花工少，收入大 每亩约花工30~40个，而且还可剥回占姜种重量80%~90%的“姜娘”同样出售。一般每亩纯收入为1000~1500元。

3、周期短，见收快 生姜当年种植当年受益。

4、用途广，综合利用值价大 生姜的根茎、茎、叶都有利用价值。

5、生姜是出口创汇蔬菜之一 据报道，1992年仅出口日本的生姜就达60000吨之多。

(二) 生姜的起源、分类、栽培历史

1、生姜的起源

生姜原产我国及东南亚(印度、马来西亚一带，我国台

湾省也有野生种) 热带雨林区的森林边沿地带。

2、生姜的栽培历史与现状

(1) 生姜的栽培历史: 生姜在我国自古就有栽培, 文字记载最早见于《礼记》内则篇“楂梨姜桂”, 《管子》地员篇“生姜与桔梗小辛大蒙”, 《论语》中有“不撤姜食”, 《吕氏春秋》中有“和之美者蜀郡杨朴之姜”, 司马迁的《史记》中有“千畦姜韭, 此其人与千户侯”等典籍。1972年湖南长沙市马王堆一号汉墓出土的农产品中也有生姜, 这说明生姜是西汉时期的重要经济作物; 晋代嵇含在《南方草木状》中记述了姜为“冬叶, 姜叶也, 苞茸物交广皆用之”, 交广系指我国广东、广西及邻邦交趾(现今越南北部), 说明当时我国广西地区已广泛种植生姜; 北魏贾思勰在《齐民要术》里记有“种姜第二七篇”和“姜宜白沙地……”的栽培技术; 金代文学家元遗山有诗云: “东家欢饮姜芽脆, 西家留宿芋魁肥”。湖南邵阳的《宝庆府志》、江西宜春的《宜春县志》中, 均有关于姜的记载。由此可见, 我国的生姜栽培历史悠久, 早在2200多年前的周朝时代, 生姜已盛行栽培, 是供人们经常食用的食物。孔子知道吃生姜于身体有益, 所以他生平“不撤姜食”。明代李时珍指出, 生姜能治疗几十种病症。他说生姜“可蔬、可和、可果、可药, 其利博矣”。

(2) 生姜的传播与栽培现状: 大约于公元1世纪传入地中海地区, 3世纪传入日本, 11世纪传入英格兰, 1585年传到美洲, 现广泛栽培于世界各热带、亚热带地区, 以亚洲和非洲栽培最多, 欧美栽培较少。牙买加、尼日利亚、塞拉利昂、中国、印度和日本为主要生产国。我国明代开始向北方

扩种，清代北方已普遍栽培，现除东北、西北等寒冷地区外，绝大多数省区均有栽培，尤以南方各省栽培为多，广东、浙江和山东为主产区。如：浙江省的永康、嘉兴；山东省莱芜、泰安；江苏省的宜兴；安徽省的铜陵；河南省的鲁山县张良镇；湖北省的来凤、枣阳；四川省的成都、乐山、中江；湖南省的茶陵、郴州、来阳、新邵；贵州省的遵义；云南省的玉溪；江西省的信丰、九江、黎川、宜春丰顶山乡；台湾省的凤山；辽宁省的丹东等地均为著名产区。

3、生姜在植物分类学上的地位

生姜是多年生草本植物，作一年生栽培。它在植物分类学上属于姜科、姜属，能形成地下肉质根茎的栽培种。学名 *Zingiber officinale* Rosc，古名为薑，别名黄姜、姜、鲜姜。染色体数 $2n=2x=22$ 。为我国重要的蔬菜作物之一。

（三）生姜栽培的经济价值

1、生姜的食用价值

生姜是我国人民普遍食用的香辛调味品，素有“菜中之祖的美称。”中秋鸭子炒子姜”是传统的筵席佳肴之一。烹调蔬菜时放些生姜可使菜味清香可口，烧炖鱼、羊、牛、狗等肉时放些生姜能去腥味，增鲜添香。生姜除作调味外，嫩姜还可加工制成姜片、姜粉、姜油、糖姜、醋姜、酱姜、盐姜、泡姜、罐头等，供常年食用。嫩姜还可调剂淡季蔬菜供应。少量食用姜能增进食欲，有健胃、去寒、发汗等多种功能。

鲜姜中含有碳水化合物、蛋白质、姜辣素、姜油酮、姜

烯酚、姜醇、脂肪和无机盐等，并含有人体需要的多种矿物质和维生素等营养物质（见下表）。

2、生姜的药用价值

生姜在医药上有发热、增加体温、除湿去寒等多种功能。民俗有“上床萝卜下床姜，不劳医生开药方”和“百日不吃姜就要生病”的说法。中医把姜、葱、蒜、韭、薤谓之五辛；入药姜即生姜、干姜、白姜、黑姜、均姜之称。据药典记载，姜性温味辛，能入肺、脾三经，有祛寒、发汗、镇呕、驱风、化痰等功效，故临床上常用于治疗伤寒，头痛鼻塞，咳逆，通达胃气及平和胃中冷气等。一般干姜偏重治脾，黑姜多用于通心助阴，去脏腑、治寒痼冷发诸经络之寒气。姜还可治痹疾冻疮等症。此外，还有防止晕车船等功效。

近年来，美国科学家用生姜制作的血液稀释剂，对防止血液凝固，也十分有效。这种新型的血液稀释剂药物（抗凝剂），不会产生任何副作用，而对降血压、降血脂、防止血栓及抗心肌梗塞有特殊疗效。日本科学家还发现生姜的有效成分之一的姜酚可抑制前列腺素的合成，有较强的利胆作用，减少胆结石的形成。以生姜、红糖各适量煮水代茶饮，能有效地防止感冒。下面介绍一些以生姜为主的单方和验方：

(1) 风寒感冒、恶寒发热、头痛鼻塞等症。方用：老生姜30克切细，加红糖30克，开水泡服，或煮片刻，乘热饮后，盖被卧床，出汗即愈。也可用老姜30克，紫苏叶30克，煎水热服，避风发汗即愈。

(2) 食物中毒，如吃鱼、蟹引起腹痛呕吐。用生姜、紫苏叶各30克，加红糖适量，煎水代茶饮。

生姜的化学成分含量表

类别	成分	可食部分%	水分%	蛋白质(克)	脂肪(克)	碳水化合物(克)	热量(千卡)	粗纤维(克)	灰分(克)	钙(毫克)	磷(毫克)	铁(毫克)	胡萝卜素(VA)(毫克)	硫胺素VB ₁ (毫克)	尼克酸P-P(毫克)	抗坏血酸VC(毫克)	核黄素VB ₂ (毫克)	备注
姜芽		97.0	93.0	0.8	0.5	3.1	20	1.2	1.4	42	55	4.9						
嫩姜		99.0	89.5	0.7	0.4	8.0	38	0.7	0.7	29	33	2.9	0.06		1.5	56	0.06	
老姜		87.0	89.1	0.6	0.7	8.1	41	0.7	0.8	26	22	3.9	0.27	0.01	0.4	3	0.04	

注：表中数字为100克可食部分的含量。

(3)慢性胃炎、寒性腹痛、呕吐清水。用生姜30克，桔子皮15克，煎水多次服即愈。

(4)跌打、扭伤、腰肌劳损、寒性腰痛、关节炎等。生姜、生芋头等量，去皮切细捣烂如泥状，加面粉少许调匀贴患处（冬季宜加温），痛势渐愈。

(5)肩周炎、关节炎。用生姜、葱白等份，切细捣如泥状炒热，布包敷患处，冷则更换，每日2~3次，效果很好。

(6)误食生半夏、生南星、生芋头引起口麻。急用生姜嚼食可缓解。

(7)慢性咳嗽。生姜捣汁半匙冲服，连服5~7天，咳渐减轻。

(8)手脱皮。用生姜30克切细，白酒100毫升，浸24小时后涂搽局部，每日2~3次。

(9)秃发。生姜切片擦脱发之处，每日2~3次。

(10)赤、白癜风。生姜切片擦患处。

(11)疯犬咬伤。生姜汁100毫升，冲开水服，每日2~3次。

(12)急慢菌痢。生姜30克，红糖30克加水煎服。

(13)蛔虫性肠梗阻。用生姜30克捣汁，蜂蜜60克，开水冲服。小孩酌减。

(14)痢疾。用生姜30克，茶叶20克，煎水服，每日2~3次。

(15)妊娠恶阻、呕吐不能进食。生姜30克，灶心土30克，煎水多次服。

(16)晕车、晕船。用生姜少许嚼食。

(17)鹅掌风、甲癣。生姜30克浸白酒200毫升，涂擦

患处。

(18)风寒头痛。生姜切片烘干热贴于两太阳穴，再用止痛膏固定。

(19)心动过缓。生姜在酒精中浸泡后提取的物质，对心脏有直接的兴奋作用，所以对心动过缓者服之大有裨益。

(20)老人寒咳、久咳不愈、慢性支气管炎等症。用牛肺200克洗净切片，糯米250克用清水浸泡3小时，然后把两者放入锅内煨饭，待饭熟后加入生姜汁10毫升拌匀，油盐调味。

(21)降胆固醇。英国的一项实验显示，生姜具有显著的降低血液中胆固醇含量的作用。

此外，生姜还有防血凝、抗衰老、治牙痛、防胆石症、治疗类风湿性关节炎等。

4、生姜的栽培价值：生姜除可食用，满足城乡人民生活需要之外，还有以下栽培意义。

(1)生姜是一种易栽培、产量高、效益高的经济作物。

生姜具有成本低（一般每亩需成本200~300元，还可收回80%~90%的姜娘同样出售）、见效快（当年栽培、当年收获，当年受益）、花工少（每亩只需30~40个工）、易栽培（无论生土、熟土、肥土或瘦土，无论肥料多少都能获得较好的收成，并且较耐瘠耐旱）、产量高（一般亩产2000~3000公斤，高产田每亩可达5000~6000公斤）、效益好（一般每亩纯收入在800~1500元，高的可达3000~5000元，经济收入高又稳，是山区、丘陵地区农民脱贫致富的有效途径之一。如：江西省宜春市丰顶山乡几百年来年年种姜，村村种姜，户户种姜，全乡每年种姜面积在1000亩以上，每年产姜

在500~1000万公斤以上。江西省宜丰县天宝乡床源村老源村民小组，56户村民家家种姜，户户发财。据统计，该村小组1993年种姜60亩，总产75000公斤，仅此一项每户平均增收1000多元。又如：地处海拔700米的江西省上高县上甘山天山村农民晏议帮同志1992年种姜0.90亩，收姜1800公斤，总收入4000多元。同年该村的天山、茶十、黄家三个村民小组635户农民共种姜970亩，总产1455吨，总收入150万元，每户平均收入2000多元，每亩最低收入1000多元，最高达4000多元。再如：江西省丰城市罗山乡幸福村1993年种姜300亩，每户平均2.5亩，总产达25万公斤，每户平均收入4000元，人平均增收700余元。

(2)生姜是改良土壤的先锋作物。在新开垦的荒地、新栽果园、林地种植生姜比种植其他经济作物产量高，收入大，地力恢复快。因为生姜喜生土，较耐瘠薄和干旱，加之种植生姜要深耕足肥，并且在生姜栽培的过程中要进行多次施肥、中耕和盖草，从而加速土壤风化，提高土壤的保水保肥和土壤肥力水平。此外，种植生姜每亩还有800~1200公斤的茎叶和根系，对增加土壤有机质和提高土壤肥力有着重要意义。因此，在新开荒地、林地、果园种植生姜后，再种其他作物易获好收成。

(3)生姜与西瓜、辣椒等经济作物套种能提高经济效益。生姜与西瓜、辣椒、冬瓜、棉花、小麦套种间作，有利于提高土地利用率和光能利用效果，增加单位面积产量和收入。如：生姜套种西瓜能够互为补充、互为有利，两者都可获得高产、优质、高效。

(4)发展生姜生产是出口创汇的需要。据报道，1992年

我国仅出口日本的生姜就达60000吨之多。为我国“四化”建设换取了外汇。

二、生姜的植物学特征与生物学特性

(一) 生姜的植物学特征

生姜为多年生宿根性草本植物，作一年生栽培。其植物学特征可分为根、根茎、茎、叶和花五个部分（见图-1）。

1、根

生姜为浅根性作物，根系不发达，主要根群分布于半径为40厘米和深30厘米的土层内，土表10厘米以内约占60%~70%。根有纤维根和肉质根两种。纤维根从幼芽基部发生，为初级的吸收根；肉质根着生在母姜及子姜的茎节上，兼有吸收和支持功能。

2、根茎

根茎即地下茎，又称块茎、根状茎，是生姜贮藏养分的器官。茎上有节，节间短而密，节上生长弦状根、须根和芽。根茎呈黄色块状，其解剖结构由外及内依次为周皮层、皮层、内皮层、维管束环及髓部薄壁细胞组织。髓部维管束分散排列。根茎的周皮是逐渐形成的，正在生长的幼嫩根茎，只有一层排列紧密的表皮细胞，待成熟收获时已形成2~3层由扁平栓质化细胞组成的周皮，而种用老姜则周皮较厚，系由表皮及其内的几层细胞栓质化形成。根茎的皮层

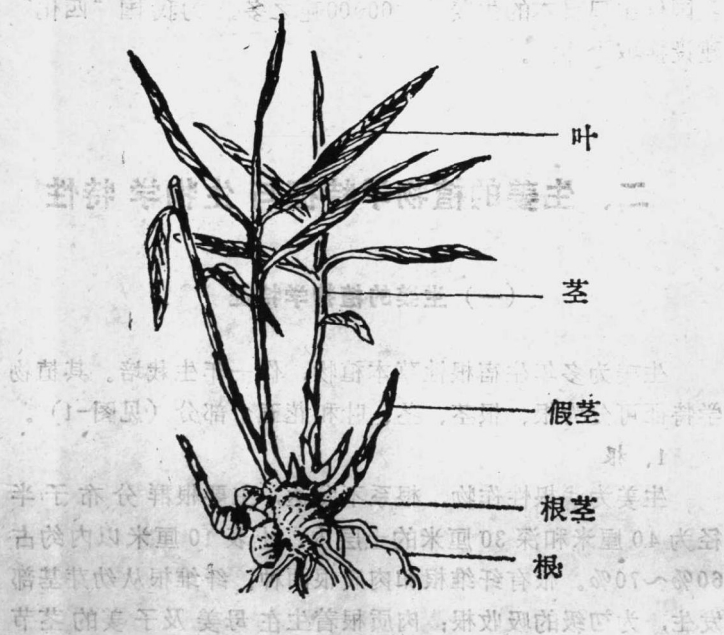


图1 生姜形态

薄壁组织可分为皮层内外圈两部分，皮层内圈的细胞较小，其中分布着大量的维管束，皮层外圈细胞较大，其中很少有维管束。根茎中的机械组织系由维管束外围细胞的细胞壁加厚形成，姜越老，机械组织越发达。

镜检时还见到，在皮层及髓部薄壁细胞组织中含有大量的淀粉粒，而且髓部薄壁组织中淀粉粒的含量较皮层为多。此外，还有黄色透明的细胞均匀地分布在皮层及髓部薄壁细胞组织中。

3、茎

生姜的地上茎直立，由根颈上的芽萌发而成。破土芽未长出叶片而外露部分被叶鞘包裹时称假茎，假茎上有茸毛，其基部稍带紫色，并有特殊的香味。姜茎高一般80~100厘米，肥水充足者可达100厘米以上。地上茎的1、2、3、……次分枝由地下根茎分枝而来，到收获时每株有10~15根，生长旺盛的植株分枝数可达20根以上。

4、叶

姜叶包括叶片、叶身和叶鞘三部分，叶片为披针形，叶脉平行似竹片，互生，排成二列，叶上蜡质多，有白色茸毛；叶序为1/2，有叶舌的叫完全叶，反之为不完全叶，叶片总数为16~28。在叶鞘与叶片相连处即叶鞘顶端有一出叶孔，新叶即从此孔抽出。栽培中若供水不匀，则新叶往往在出叶孔处扭曲成畸形而不能顺利舒展地抽出。

5、花

生姜的花为穗状花序，淡黄色，花下有绿色的苞，层层包围，花被不整齐。淡黄或橙黄色，花瓣紫色间白色斑点，有雄蕊6枚，雌蕊1枚。生姜通常在北纬25度以下的地区种植一般可开花，但在江西、安徽等省种植很少开花。

(二) 生姜的生物学特性

生姜出苗迟缓，苗期生长较慢。但苗期过后，枝叶和姜块的生长速度却很快。姜农有“姜是秋后草，出苗迟，长苗慢，苗期过后生长旺”的农谚。江西、安徽和湖南等省姜区7月中旬至8月中旬为生姜枝叶生长盛期，8月下旬至9月下旬