种姜大王韦春爱藉19年种姜经验
告诉你优质、高产生姜的种植技巧

“姜王”是这样种姜的

——姜的丰产栽培技术

主编　韦春爱

科学技术文献出版社

“姜王”是这样种姜的

——姜的丰产栽培技术

主　编　韦春爱

编　者　杨占国　韦秋文　苏庆春
黄玉成　黄玉群　黄玉青
覃志标　覃晓虹　杨　红

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

前　言

姜是我国大部分地区都有种植的蔬菜作物，近年来随着农业种植结构调整步伐的加快和种植效益的吸引，种植面积逐年增加，现已成为农村重要的经济作物之一。

目前，我国种姜业还处于比较落后状态，很多姜农都是采用古老传统的方法种植，种出来的产品大多数不符合市场需求，而有些有技术的姜农又不愿把自己的技术传授给别人。

本人(今年50岁)自1992年开始种姜至今已有19年，刚开始种植时，由于没有种植和贮藏技术，冬季把收获的姜全用泥沙埋藏起来，第二年春季温度回升后，姜块发芽、姜堆温度升高，使大量姜块腐烂，损失严重。从此觉得要种姜没有技术、光蛮干不行，就自学了“植物及植物生理学”、“植物及植物病理学”、“植物栽培学”、“土壤学”、“土壤微生物学”、“肥料学”等相关农业知识，把学到的知识应用到姜的种植上，在种植生产中不断总结经验，摸索出一套高产栽培技术，使鲜姜亩产量由原来的1000～1500千克提高到3000～3500千克。而且由于根茎产品质量好，在市场上有很强的竞争力，被周围群众称为“姜王”。很多种植户要求把种植技术传授给他们，于是我对自己19年来的种植经验进行了总结，编写了本书。书中介绍的种姜技术都是我从多年成功与失败中总结的经验，比如姜的高产栽培要建立在优质姜种基础上，姜地的选择，姜

种的培育，姜的栽培方式及管理方法，病虫害防治等，都是我摸索出的经验，如果姜农不掌握好这些技术，种姜很难获得成功。

书中图片由韦廷芳老师拍摄，杨占国老师为我补充了其他地区种植生姜的一些方法，本书在成稿过程中还得到了韦秋文、苏庆春、黄玉成、黄玉群、黄玉青、覃志标、覃晓红同志的大力支持，在此一并表示感谢。由于本人文化水平较低，书中的缺点和错误敬请广大读者批评指正，不胜感激。

韦春爱

2010 年 1 月于广西武鸣

目　录

第一章　概述 …… (1)

第一节　姜种植的优势 …… (1)
第二节　姜的分类 …… (3)
第三节　姜的植物学特性 …… (5)
一、姜的形态特征 …… (5)
二、生长发育周期 …… (8)
三、姜生长对环境因素的要求 …… (9)
第四节　姜的主要栽培品种 …… (11)

第二章　姜引种与种植准备 …… (20)

第一节　姜的引种 …… (20)
一、姜引种的原则 …… (20)
二、引种的方法 …… (21)
第二节　姜用肥料的准备 …… (22)
一、姜的需肥特点 …… (23)
二、姜用肥料的种类及施用方法 …… (23)
第三节　姜种的处理 …… (26)
一、壮芽的形态及其影响因素 …… (27)
二、培育壮芽的方法 …… (27)

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

第三章　姜的栽培方式及管理 …… (34)

第一节　姜的露地丰产栽培技术 …… (34)
一、商品姜的露地栽培…… (34)
二、姜种的培育…… (60)
第二节　姜保护地丰产栽培技术 …… (67)
一、地膜覆盖栽培…… (68)
二、小拱棚栽培…… (70)
三、塑料大棚栽培…… (73)
第三节　脱毒姜高产栽培技术 …… (79)
第四节　轮作与间作套种技术 …… (83)
一、轮作与茬口安排…… (83)
二、间作套种栽培技术…… (85)
第五节　姜种植的月份管理…… (103)

第四章　姜病、虫、草害的防治…… (106)

第一节　姜病、虫、草害综合防治…… (106)
第二节　姜种植中病、虫、草害的识别与防治…… (109)
一、病害的防治 …… (109)
二、虫害的防治 …… (124)
三、草害的防治 …… (135)

第五章　姜的贮藏与加工 …… (137)

第一节　姜的贮藏…… (137)
第二节　包装运输…… (146)
一、姜等级规格 …… (146)
二、包装 …… (147)
三、运输 …… (147)

第三节　姜的加工……（147）
一、干姜片的加工 ……（148）
二、白糖姜片的加工 ……（148）
三、姜粉的加工 ……（149）
四、腌姜的加工 ……（150）
五、酱生姜的加工 ……（150）
六、五味姜的加工 ……（151）
七、糖醋姜的加工 ……（152）
八、蜜制姜丝的加工 ……（153）
九、姜辣酱的加工 ……（154）
十、酸姜的加工 ……（154）
十一、葱酥姜的加工 ……（155）
十二、糖梅姜的加工 ……（155）
十三、冰姜的加工 ……（157）
十四、风味姜泡菜的加工 ……（158）
十五、出口干姜块(片)的加工 ……（159）
十六、生姜油的加工 ……（160）

附录 ……（162）

附录一　姜生产栽培技术规程(山东莱芜)……（162）
附录二　姜生产施肥技术规程(山东莱芜)……（168）

参考文献 ……（172）

第一章　概　述

姜又名生姜、黄姜，为姜科姜属的多年生宿根草本植物，以地下肉质根茎供食用。姜含有辛香浓郁的挥发油和姜辣素，不仅是人民生活中不可缺少的调味蔬菜，而且是医药、化工及食品工业的重要原料。近年来，随着农业种植结构调整步伐的加快和种植效益的吸引，种植面积迅速扩大。目前生姜生产已成为种植业中见效快、商品率高、经济效益好的一个优势行业，成为农民致富的重要途径之一。

姜在我国不仅有悠久的种植历史，而且分布很广，除东北、西北等高寒地区外，中部、南部诸省均有种植。南方以广东、浙江、广西栽培较为普遍，北方则以山东为主要产区。在河北、山西、河南、陕西等地也有种植。

第一节　姜种植的优势

近年来生姜生产成为种植业中商品率高、见效快、经济效益好的一个优势行业，主要有以下几个方面原因。

1. 产量高，成本较低，经济效益好

姜种植具有成本低、产量高、经济效益好等特点，种植一亩姜，用种姜 300～400 千克，再投入一定量的化肥、农药费，播种后70～90 天可以回收老姜 220～280 千克，南方成熟后亩产鲜姜一般为 2500～3000 千克，高产田块亩产鲜姜可达 4000 千克以上；在华北

南部地区中等肥力的土壤一般每亩可产鲜姜 2500 千克，丰产田块可产鲜姜 3000～4000 千克或以上。

种植生姜与其他蔬菜作物相比，用种量较多，表面看起来投资大，成本高，而实际上栽培生姜成本并不高，因为种姜可以作为产品回收。

2. 管理简便，容易种植

姜对气候、土壤等环境条件适应性很强，田间管理用工较少，病虫害较少，田间管理比较简便。

3. 营养丰富

姜产品除含有碳水化合物、蛋白质、多种维生素及矿物质外，还有多种芳香物质组成的挥发油，因而具有特殊的香辣味。

姜的营养价值很高。每 100 克姜中含粗蛋白 7.98～10.04 克，脂肪 0.7 克，纤维素 3.8～5.95 克，淀粉 4.16～8.88 克，可溶性糖 2.55～8 克，维生素 C 9.81～16.74 毫克，挥发油 0.19～0.25 毫升，还含有钙、磷、铁等矿物质和少量的核黄素等。姜的辣味成分为姜辣素（姜酚）、姜酮和姜烯酚，姜酚和姜烯酚为油状液体，姜酮是一种晶体。姜的挥发油成分是姜醇、姜烯、水茴香烯、龙脑和桉油精等。

4. 用途广

生姜的用途很广，它是一种集调味品、食品加工原料和药用为一体的多用途蔬菜。作为调味佐料，它有除腥、去臊、去臭的作用；作为食品加工原料，它可以加工成姜片、糖姜、冰姜、醋姜、糟姜、桂花姜、酱渍姜、干姜、姜粉等，还是提取香精的原料之一。

生姜加工成干姜、炮姜可做药用。姜味辛性温，入肺、脾、胃经，有解毒、散寒、温胃、止呕、止咳、止泻的功效，我国自古药用，被

称为东方药物，是我国中医药的常用成分。姜常应用于止呕药物中，也用来治伤风咳嗽、胃寒腹痛等。近年来，发现生姜能使血液变稀，是一种温和的抗凝剂。在农副产品加工业中，姜是姜汁、姜酒、姜干、姜粉等系列产品的原料。

由上述可知，姜是集调味品、加工食品原料、药用蔬菜于一体的多用途蔬菜。

5. 销路好

姜销售市场非常成熟，不存在销售难的问题，而且价格常年稳定。

6. 耐储存，耐运输

姜可以远距离调运，还可以出口创汇。与其他蔬菜相比，生姜含水分少，周皮较厚，因而能长期储藏。采用窖藏法，一般存放3年质量仍保持良好，在储存期间，可根据市场需要，随时取出销售，以调节市场供应，也适合远销外地。近年来，随着市场经济的发展，鲜姜不仅行销全国，其加工产品如保鲜姜块、干姜块(片)、酸姜、糖姜、软化姜芽、姜油等大量出口日本、美国、韩国、中东、东南亚等国家和地区，并已呈现供不应求之势。

第二节 姜的分类

我国栽培的姜历史悠久，品种较多，有的辣味浓，有的辣味淡，有的含纤维少，有的含纤维多。根据姜的植株形态和生长习性可分为疏苗型、密苗型两种类型，按产品用途分为食用药用型、加工型和观赏型，根据姜的外皮色可分为白姜、紫姜、绿姜(又名水姜)、黄姜等。

1. 按生物学特性分类

(1)疏苗型:植株高大,茎秆粗壮,一般有 5～10 个分枝,生长旺盛的植株有 13 个分枝以上,叶深绿色,根茎节少而稀,姜球肥大,多单层排列。如山东大姜、广东疏轮大肉姜。

(2)密苗型:势中等,一般有 12～16 个分枝,生长旺盛的植株有 20 个分枝以上,叶色绿,根茎节多而密,姜球数量多,姜球较小,双层或多层排列。如山东片姜、密轮细肉姜、黄瓜姜等。

2. 按产品用途分类

按照生姜根茎和植株的用途可分为食用药用型、食用加工型和观赏型三种类型。

(1)食用药用型:我国栽培的生姜绝大多数都是这种类型的品种。其中,多数品种又以食用(包括做菜食用和调味)为主,兼有药用效果。属于这一类型的品种较多,如莱芜大姜、莱芜片姜、广州肉姜、铜陵白姜、兴国生姜、城固黄姜、河南张良姜、福建红芽姜等。也有少数品种以药用为主,兼供食用,如湖南黄心姜、湖南鸡爪姜等。

(2)食用加工型:生姜一般以嫩姜鲜食,老姜作为调料。嫩姜多在 8 月份挖掘,一般含水多,纤维少,辛辣味淡薄,除做调味品外,尚可炒食,做姜糖等。老姜多在 11 月份挖掘,水分少,辛辣味浓,主要用做调味。

(3)观赏型:属于这一类型的品种资源,主要以其叶片上的美丽斑纹、花朵的颜色和形态、花的芳香以及整个植株的优美姿态供人观赏。属于姜科姜属的观赏姜,主要品种如莱舍姜(别名纹叶姜)、花姜(别名球姜或姜花)、斑叶茗姜、壮姜、恒春姜、河口姜等。

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

第三节 姜的植物学特性

一、姜的形态特征

姜为姜科姜属的多年生宿根草本植物，在我国为一年生栽培，主要由根、地上茎、叶、花和根茎等器官组成。

1. 根

姜播种后，姜根从姜芽基部长出，有 7～12 条，长 30～40 厘米，有多次分枝。姜没有主根，主苗发生第一批分枝后，分枝苗的姜球又长出数条根，主苗姜球和第一批分枝苗姜球长出的根，为营养主要吸收根，土壤的矿盐养分大多数由这些根吸收；第二批、第三批、第四批分枝苗姜球长出的根为不定根，有粗有细，长 5～30 厘米，粗根不发生分枝，细根发生分枝，这些根有吸收和支持功能。姜根生长发育的好坏，直接影响到植株地下根茎的重量和地上茎叶的生长，而姜根的粗细、长度、数量和生长发育的状况又受到姜种的品质以及环境条件的影响。姜播种后，姜芽在土壤里向上生长的同时，姜根也在土壤里向四周伸展，姜苗破土后，叶片没有展开之前，姜根已在土壤里伸长 20～25 厘米，姜根细胞分裂生长所需的营养物质，由姜种提供，姜种品质好，则出根多，根粗而长；姜种品质差，则出根细，数量少而短。

姜播种后，如果天气寒冷，土壤温度低，则姜种受到低温危害，姜根发育不良。如果天气干旱，土壤水分缺乏，土地板结，则姜根生长缓慢，伸展困难。如果姜田排水不良，畦沟积水，土壤氧气缺乏，则姜根发育受阻，时间过长会引起烂根。因此，采用品质优良的姜种种植，为姜根创造良好的生长环境，促进植株生长旺盛，是取得姜高产的重要措施。

2. 地上茎

姜的地上茎直立不发生分枝，茎秆上的茎节被叶鞘所包被，茎秆起着支持地上部分并运输养分、水分的作用，茎粗 1～1.4 厘米，茎高 80～90 厘米，姜苗刚破土时的茎秆呈暗红色后变成深绿色。

茎秆高矮粗细与水肥条件有关：水肥条件好，茎秆粗而高；水肥条件差，茎秆矮而细；光照不足，则茎秆徒长。栽培中要经常喷药，保护好茎秆，使茎秆不受螟虫侵害。让养分、水分正常输送，这是取得高产的另一个重要措施。

3. 叶片

姜是单子叶植物，叶呈披针形，由叶鞘、叶舌、叶脉及叶片构成。植株的光合作用由叶片来完成，初长出的叶片比较窄短，第 4～6 片叶宽 2.4～3.9 厘米，是主苗中最宽的叶片，第 10～15 片叶长 18～30 厘米，是主苗中最长的叶片，以后由于主苗的养分用于分枝苗，长出的叶片逐渐变窄变短。在 10 月下旬至 11 月上旬天气变冷后出叶基本上停止。

姜一生中主苗有 33～36 片叶，但由于光照、水肥、各地气候条件、栽培管理技术有所不同，长出的叶数各有差异，山区利用坡地种植的姜，由于受到光照条件以及土壤水分的影响，主苗一般有 26～28 片叶，主苗出叶数多，则分枝多，根茎品质优良。姜栽培中，要加强姜田管理，使叶片不受病虫侵害，增加植株出叶数，提高叶面积，对提高产量及根茎品质有着重要意义。

4. 花

当植株发生第四批分枝以后，花蕾从第四批分枝苗的姜球长出，也有的花蕾从第一批分枝的姜球长出。姜为穗状花序，花蕾由花轴和总苞组成，花轴长 4～13 厘米，总苞由花轴顶部长出，长2～

3厘米，形状呈棒状，总苞上由许多迭生苞片组成，苞片边沿呈淡黄色，每个苞片都包被着一个单生的绿色或紫色的小花。大多数的植株只能现蕾不能开花，只有少数的花蕾能开花，姜种植不是每年都能现蕾开花，影响姜现蕾开花的主要因素是9月下旬以后的昼夜温差，当昼夜温差大于10℃以上时，第一批和第四批分枝苗的姜球长出花蕾，如果温度较高，昼夜温差不大，第一批和第四批分枝苗的姜球，则长出比较短小的分枝苗。姜现蕾与植株营养条件有一定关系，生长旺盛的植株现蕾数量较多，有5～7朵，弱苗、僵苗长成的植株现蕾数量较少，有2～3朵，而植株茎秆叶片被病虫侵害严重的姜田，现蕾少或不现蕾，能够现蕾的植株说明生育期完全，姜够老，因此选留姜种时，选择植株能够现蕾开花的姜田留种比较好。

5. 地下根茎

姜播种后，由姜芽长出的苗称为主苗，当主苗长到一定的高度后，由主苗的姜球基部两侧长出的分枝苗，为第一批分枝苗，由第一批分枝苗的姜球长出的苗为第二批分枝苗，由第二批分枝苗的姜球长出的苗为第三批分枝苗，由第三批分枝苗的姜球长出的苗为第四批分枝苗。姜一生中一般有四批分枝苗，分枝苗在地下部分形成姜球，钻出土面部分长成秆茎。因此，姜的根茎是由主苗的姜球和多个分枝苗的姜球组成，姜球的数量大小与品种、姜种品质和栽培管理技术有关：疏苗型的品种，姜球个体大，姜球数量少；密苗型的品种，姜球个体小，数量多，姜种品质好；水肥条件充足，管理技术高，姜球个体大；姜种品质差，姜田长期缺水、缺肥，管理粗放，则姜球个体小。姜球的长短受到培土高低影响，培土高，姜球细而长；培土低，姜球短而肥大。根茎中，姜球数量多而肥大则产量高，姜球数量少而瘦小则产量低。

姜根茎生长在土壤里，根茎表面的颜色与土壤颜色有密切关

系。种植在黑色的土壤里，其根茎表面呈暗灰色，种植在红色的土壤里，其根茎表面呈淡红色，种植在黄色的土壤里其根茎表面呈浅黄色，其中以淡黄色根茎最受大众喜欢，很有市场竞争力。因此，选择姜地时，应考虑到消费者的喜好。

二、生长发育周期

姜为无性繁殖，播种所用种子就是根茎。姜的根茎无自然休眠期，收获之后，遇到适宜的环境即可发芽。生姜的整个生长过程基本上是营养生长过程，因而其生长虽有明显的阶段性，但划分并不严格，根据生长特性和生长季节可分为发芽期、幼苗期、旺盛生长期、根茎休眠期四个时期。

1. 发芽期

从种姜上幼芽萌发至第一片姜叶展开为发芽期。发芽过程包括萌动、破皮、鳞片发生、发根、幼苗形成等几部分。生姜的发芽极慢，在一般条件下，从催芽到第一片叶展开约需 50 天左右。姜发芽期主要依靠种姜贮藏的养分发芽生长，因此，必须注意姜种的选择。

2. 幼苗期

从第一片展开到具有 2 个较大的侧枝，即俗称“三股杈”期，此期为幼苗期，约需 60～70 天。这一时期，由完全依靠母体营养转到新株能够吸收和制造养分。以主茎和根系生长为主，生长缓慢，生长量较小。但该期是为后期产量形成基础的时期，在栽培管理上，应着重提高地温，促进发根，清除杂草，以培育壮苗。

3. 旺盛生长期

从第 2 侧枝形成到新姜采收为旺盛生长期。此期分枝大量发

生，叶数剧增，叶面积迅速扩大，地下根状茎加速膨大，是产品器官形成的主要时期。此期需 70～75 天。前期以茎叶生长为主，后期以地下根状茎膨大为主。在栽培管理上，盛长前期应加强肥水管理，促进发棵，使之形成强大的光合系统，并保持较强的光合能力；盛长后期应促进养分的运输和积累，并注意防止茎叶早衰，结合浇水和追肥进行培土，为根茎快速膨大创造适宜的条件。

4. 根茎休眠期

姜不耐霜、不耐寒，北方天气寒冷，不能在露地生长，通常在霜期到来之前便收获贮藏，迫使根茎进入休眠。休眠期因贮藏条件不同而有较大差异，短者几十天，长者达几年。在贮藏过程中，要保持适宜的温度和湿度，既要防止温度过高，造成根茎发芽，消耗养分，又要防止温度过低，以防根茎遭受冻害。生姜适宜的贮藏条件为 11～15℃（5℃以下易受冷害，15℃以上姜发芽），相对湿度 75%～85%。

三、姜生长对环境因素的要求

1. 温度

姜是喜温蔬菜，不耐严寒，姜种在 15℃以上时开始发芽，最适宜植株生长温度为 27～32℃，高于 35℃以上时会抑制植株生长，低于 27℃以下时生长缓慢，在 18℃以下时停止生长，12℃以下时茎叶便陆续枯死，根茎在 5℃时会受到冻害。

在姜栽培生产中认为积温是一项重要因素，积温多，生育期长，分枝多，根茎品质好，产量高；积温少，生育期短，分枝少，根茎品质差，产量低。因此，南方种植的姜产量比北方种植的姜产量高，平原地区又比高寒山区产量高。

2. 水分

姜根系短浅，吸水能力弱，生育期长，需水量大，在生长期中，除了土壤积聚雨水以外，还要通过灌溉才能够满足植株对水分的要求，姜播种后至出苗前这段时期，土壤含水量要求 75%～85% 才能够出壮苗，如果这一阶段土壤含水量低，会影响姜芽生长，出苗弱。姜苗出土后缺水，则姜苗正常的生理代谢功能受到影响，叶色淡黄，生长缓慢，分枝迟；若在夏季高温时期缺水，则会抑制植株生长，降低植株对高温的抵抗能力，导致各种病害发生；若在秋季缺水，则会影响植株分枝，植株分枝数减少，分枝苗的姜球细小，当缺水严重时，植株茎秆枯死。但水分过多也对植株生长不利：姜播种至出苗前，当畦沟积水，会引起烂种烂芽；姜田苗期排水不良，容易造成烂根；生长期中积水，姜瘟病害发生严重。因此，姜田水分过多、过少都对植株生长有所影响，姜栽培首先要搞好姜田的排水工作，力求做到水多能排，天旱能灌，才能获得高产。

3. 光照

姜的生长发育需要充足的阳光。在阳光充足的环境中，植株分枝多，出叶迅速，生长旺盛，根茎品质好。但不同的生长时期对光照的要求也不相同。姜苗刚破土时期，需要阴天或光照较弱的天气，如果这个时期光照过强，会把第一片叶灼伤。夏季光照过于强烈，会影响叶绿素的合成，使植株叶片呈淡黄色；秋季光照充足，有利于植株分枝，促进根茎膨大，如果秋季光照不充足，植株光合作用受到影响，从而影响产量。光照时间长短，也是影响根茎品质的一个因素，间种在香蕉田、成年果树下以及利用两旁树木高大的山弄田、山弄地种姜，由于光照时间缩短，光合作用的有机质运往根茎少，根茎中营养物质缺乏，用这些根茎留种，出苗弱。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com