

SHUCAI

YOUZHIGAOCHANZAIPEIJISHU

# 蔬菜优质高产栽培技术

肖庆龙 编著



蔬菜  
优质高产  
栽培技术

肖庆礼 编写

# **蔬菜优质高产栽培技术**

肖庆礼 编写

江西科学技术出版社出版

(南昌市新魏路)

江西省新华书店发行 宜春地区印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 9 插页 4 字数 21 万

1988年5月第1版 1991年5月第3次印刷

印数 19,001—29,000

ISBN7—5390—0118—6/S·48 定价 3.80 元

## 前 言

党的十一届三中全会以后，随着农村经济政策的贯彻落实和农村产业结构的调整，蔬菜的生产越来越引起人们的重视。这是因为蔬菜不论在内销或外贸出口上，经济价值高，能帮助农民脱贫致富。但是，由于许多农民缺乏技术，限制了某些蔬菜品种的发展，使优良品种的优势不能充分发挥。广大农民急需蔬菜栽培方面的技术书。笔者根据大家的要求，收集了大量材料，并结合本人从事蔬菜科研、生产的实际，挑选了辣辣、番茄、茄子、黄瓜、冬瓜、苦瓜、瓠瓜、豇豆、菜豆、菜豆、扁豆、薹菜、芹菜、萝卜、大白菜、结球甘蓝、花椰菜、芥菜头、大蒜、韭菜、豆薯、山药、芋、生姜、莲藕、广昌通心白莲、百合、黄花菜等28种菜，撰写了《蔬菜优质高产栽培技术》一书。书中对每种菜的一般情况、植物学特征、对外界环境条件的要求、品种、栽培技术、采种与留种、病虫害防治、贮藏加工都进行了介绍。在介绍栽培技术时，特别对一些高产的技术措施，对一些新技术、新方法、新品种，作为重点予以阐述。

本书主要供从事蔬菜生产的农民阅读，同时，还可作为中等农业技术学校和农民业余技校的教学用书。

本书由万齐兵同志绘制插图，在此谨表谢忱。由于本人水平不高，材料有限，书中不足之处在所难免，敬请读者予以批评指正。

作者

1986年12月

# 目 录

|         |        |
|---------|--------|
| 一、辣椒    | ( 1 )  |
| 二、番茄    | ( 14 ) |
| 三、茄子    | ( 29 ) |
| 四、黄瓜    | ( 41 ) |
| 五、冬瓜    | ( 55 ) |
| 六、苦瓜    | ( 66 ) |
| 七、瓠瓜    | ( 73 ) |
| 八、豇豆    | ( 81 ) |
| 九、菜豆    | ( 91 ) |
| 十、菜豆    | (107 ) |
| 十一、扁豆   | (111 ) |
| 十二、薤菜   | (116 ) |
| 十三、芹菜   | (122 ) |
| 十四、萝卜   | (129 ) |
| 十五、大白菜  | (140 ) |
| 十六、结球甘蓝 | (155 ) |
| 十七、花椰菜  | (166 ) |
| 十八、芥菜头  | (174 ) |
| 十九、大蒜   | (180 ) |
| 二十、韭菜   | (191 ) |
| 二十一、豆薯  | (200 ) |
| 二十二、山药  | (206 ) |
| 二十三、芋   | (213 ) |

|                 |       |
|-----------------|-------|
| 二十四、生姜.....     | (222) |
| 二十五、莲藕.....     | (234) |
| 二十六、广昌通心白莲..... | (244) |
| 二十七、百合.....     | (253) |
| 二十八、黄花菜.....    | (266) |
| 附表.....         | (见插页) |
| 主要参考资料.....     | (279) |

## 一、辣椒

辣椒原产南美热带地区，从明朝开始传入我国。一般作一年生栽培，我国南方和西南部分地区也有做多年生栽培的。

70年代以前，辣椒单产较低。例如南昌市，一般亩产只有750—1000公斤，高的也不过1500公斤。进入70年代以后，在南京、南昌、长沙、上海、杭州、武汉、合肥等地，普遍使用早丰一号（早×甜）这个杂种组合新品种，单产猛增到2500—3500公斤，高的达5000公斤以上。

辣椒的营养价值很高，据分析，每100克可食部分，含碳水化合物4克，蛋白质0.9克，钙7毫克，磷38毫克，铁0.5毫克，维生素C105毫克，维生素A1.56毫克。辣椒在茄果类蔬菜中，维生素C的含量最多，而红辣椒比青椒更多，每100克可食部分达150—200毫克。在果实成熟过程中，辣椒素逐渐增加。辣椒素有促进食欲、帮助消化、兴奋精神的作用。辣椒还是重要的外贸出口产品。

### （一）植物学特征

辣椒的植株直立。当主茎发生8—10片叶时，着生第一朵花。辣椒的开花结果很有规则。在形态上，花为顶生。但由于叶腋生出2—3条很强的侧枝，成为双叉形或三叉形。花一般单生，即每一分叉处着生一朵花，但也有2—3朵或5—6朵花丛生的。

辣椒为自花授粉植物，其杂交率多在10%左右。花柱的

长短与杂交率的大小关系很大：花柱比雄蕊短或相等的容易自交，比雄蕊长的容易杂交。在栽培上不同品种间相距30米以上时，便很少有杂交的机会。

## (二)对环境条件的要求

对温度的要求介于番茄和茄子之间。种子发芽适温稍低于茄子，却显著高于番茄，以28—30℃适宜。低于15℃不能发芽。辣椒幼苗要求较高的温度。温度低，同化物质生产量少，生产缓慢。随着植株的生长，对温度的适应力也较强。开花结果初期白天适温为20—25℃，夜温为15—20℃。进入盛果期后，适当降低夜温有利于结果，即使降至8—10℃，也能很好地生长发育。所以在长江流域，辣椒的开花结实可以持续到秋季下霜以前。结果期间土温过高，尤其是强光直晒地面，对根系生长不利，严重时能使暴露的根系变褐死亡，且易诱发毒素病。在10—12小时日照下开花结果较快，但对较长日照也能适应。日照过强易引起日烧病。

对土壤的要求不甚严格，砂质土、粘质土或壤土均能生长。但以肥沃、排水良好的砂壤土为宜。

落花、落蕾及落果对辣椒的产量影响很大。一般在气候正常情况下，落花、落蕾主要是由于营养不良、特别是氮肥过多或不足造成。也可能是病害或采收不及时造成。春季辣椒早期落花、落蕾，主要是因为低温潮湿。盛果期落花、落蕾，除营养条件外，高温干旱、毒素病或水涝等也是重要原因之一。特别是暴雨后暴晴，气温急剧上升，形成表土湿，底土热，常发生急躁落叶、落花、落果，造成严重减产。

### (三)品 种

辣椒的品种很多。据一些高产典型表明，要获得高产，必须选用杂种一代或优良品种。主要品种有：

**早丰一号(早×甜)** 由南京市红花乡育成。母本是南京早椒，父本是茄门甜椒。株高70—75厘米，开展度75—80厘米。分枝较多，一般分枝8—9个。它具有早熟、丰产、结果多、长势强等特点。果实呈不整齐长方形，单果重25—35克，大的达50克。南昌市一般头年10月下旬温床播种，3月下旬或4月上旬定植于塑料小棚内，4月下旬即可开始采收。亩产3000—4000公斤，高的5000公斤以上，是目前长江流域各省的主栽品种。

**伏地尖椒×上海茄门** 湖南、南昌、杭州、萍乡普遍推广这个组合。株高60厘米，开展度65厘米，生长势强。果实羊角形，单果重40克左右，肉厚，稍有辣味。抗病性强，耐熟，生长期和采收期长，可越夏生长。10月下旬至11月上旬温床播种育苗，3月下旬定植于塑料小棚，5月上旬至8月收获，亩产3500—4000公斤。

**早杂2号** 南昌市蔬菜所选育的一代杂种。植株中等高，开展度较大，长势较强，叶色深绿。早熟，第一朵花着生于9—11节，果实羊角形，果大肉厚、果面光滑、果顶平、钝尖。果长11.4厘米，横径3.2厘米、果皮厚0.28厘米，平均单果重22.5克，辣味中等，对病毒病、炭疽病、青枯病抗性较强。

在南昌气候条件下，11月上旬温床播种，翌年3月底至4月初定植，行株距55—60厘米×27—37厘米，亩植3000—4000株，5月上旬采收，亩产2000—3000公斤。

**湘研一号** 湖南省园艺所育成的一代杂种。植株高52厘米，开展度63厘米，生长势、分枝力、持续结实力均强。早熟，第一花着生于8—10节，果实短圆筒形，果肩平，果顶内凹或钝尖，果面略有起伏，深绿色，果长10.7厘米，宽4厘米，肉厚0.25厘米，平均单果重31.9克，最大果重37克。肉质脆嫩、味甜、稍辣。

南昌地区11月上、中旬播种，3月下旬至4月初定植，每亩栽苗3500—4000株，5月初采收，亩产2000—2500公斤。

**湘晚13号辣椒** 由湖南省园艺所和长沙市蔬菜所育成。株高与株幅均为50厘米，株型矮小，紧凑，节密。晚熟，果实为牛角形，长约15.1厘米，粗3.6厘米，肉厚0.3厘米，单果重50克左右，亩产2000公斤左右。它产量高，抗病性、适应性强，品质均好。可在淡季上市。在武汉、南昌、本溪等地表现很好。

**21号牛角椒** 由湖南省园艺所于1964年选育而成。株型开张，株高44厘米，开展度65厘米，植株较矮，中熟。果实长牛角形，长17.8厘米，横径2.3厘米，单果重23克。它分枝力、耐热、耐旱力均强，结实率高，且结果早，收获期长，不歇夏，一般亩产2000公斤以上。广东、广西、四川、贵州有大规模栽培。

#### (四)栽培技术

**1.整地作畦与施基肥** 辣椒忌连作，栽辣椒的地，既要排水良好，又要排灌方便，并要求深耕。湖南省长沙菜农在长期的实践中总结了“窄土深沟破老底，土平团大水畅流，小沟套大沟，沟沟相通，不管大田和小田，都要有围沟”的经验，值得各地推广。南昌市郊区在1.3—1.7米宽的畦上，横

向作垅，每垅宽0.8米，在畦上面栽上3行辣椒。在冬耕和作畦的同时，每亩施上垃圾70—80担，复合肥25—30公斤，过磷酸钙15—20公斤，草木灰50公斤，菜枯25公斤作基肥。

**2. 播种育苗** 辣椒一般于11月上旬温床播种。种子发芽适宜温度为28—30℃，1月或2月份需用温床移苗1次，2月下旬或3月上旬也可移入小棚或大棚中，每亩需种量50克左右。苗期的床温，白天25℃左右，夜间15℃左右。为了确保秧苗越冬，在苗床内最好铺上电热线，以便提高床内温度，避免秧苗受冻。近年来，上海、南昌等大、中城市普遍推行工厂化育苗这一新技术，效果较好。

**3. 定植** 辣椒的定植期以土温在15℃以上时为宜。过早定植，土温低，生长缓慢，甚至冻死，达不到早熟高产的目的。从幼苗大小来论，一般当秧苗长到5—7片真叶时为定植适期。俗话说“辣椒栽花”，是说辣椒可以栽老苗的意思。实际上仍以早栽为好。定植距离，视品种及施肥水平不同而不同。早熟品种行距50—54厘米，株距23—26厘米，每穴1株；晚熟品种行距60—67厘米，株距50—60厘米，肥料多可以栽稀点，肥料少则可缩小行株距。

辣椒前期生长缓慢，如做到合理间作，可以充分利用地力，而且对早熟品种有防风保苗、减轻地老虎危害的作用。间作品种有薹菜、苋菜、夜光菜等。中晚熟品种可与冬瓜、丝瓜间作。

#### 4. 田间管理

(1) 揭膜：如用地膜小棚早熟栽培的，在5月中下旬至6月上旬气温过高时，应将地膜撕破，或在地膜上覆盖稻草或泥块，以便降低温度（见图1—1）。

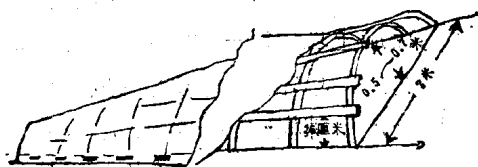


图1—1 塑料薄膜小拱棚示意图

(2) 追肥：辣椒需肥量比较多。但由于生长期长，需分次追肥，经常补充一定的养分。南昌菜农有条经验，即要使辣椒早熟，前期少追肥；要获得高产，前期适当多追肥，促进植株生长，增加开花节位。

追肥方法因品种而异。对早熟品种，为了促进早熟，前期追肥要稳。定植成活后至结果前，要抓紧晴天地干时机施2—3次人粪尿，促进发棵。开花盛期要节制施肥，以免落花。结果期每亩穴施复合肥30—40公斤或腐熟饼肥75公斤，促进果实膨大。对晚熟品种，因它比较耐肥，前期要多施追肥，争取早分枝，多分枝，增加开花节数，为丰产打下基肥。在秧苗成活后，每隔1个星期左右施1次人粪尿。在植株开始分叉现蕾时，应结合培土，在离植株13—17厘米远的地方，每亩沟施腐熟枯饼75—100公斤。这是关键性的一次肥料。这次施肥既可促进植株生长，又可满足果实膨大需要，肥效又长。采收期间，应根据植株生长情况，每采收1—2次，追施人粪尿8—10担或尿素5—8公斤。“寒露”以后一般不再追肥了。

(3) 浇水：辣椒前期怕湿，排水不良会使辣椒落叶、落花。结果期需水量较大，要使土壤见干见湿，天旱时5—7天要浇1次足水，或在清晨、傍晚进行沟灌，但水只能灌半沟，不能溢过畦面。沟内的水，要在中午以前排掉，否则会造成

植株死亡。

(4) 中耕、培土、铺草：定植后如遇下雨，土壤板结，并长有杂草，需进行中耕3—4次，使土壤疏松，有利根系生长。当植株长到23—26厘米高时，要培土作垅，防止倒伏。培土后最好在行间铺盖茅草，可以保持表土疏松，降温保湿，抑制杂草生长。

### (五) 病虫害防治

辣椒的病害主要有炭疽病、白绢病。虫害有：小地老虎、烟青虫。

**炭疽病** 果实和叶片均可受害，以成熟果实及老叶受害最烈。病斑褐色，水浸状，长圆形或不规则形，凹陷。有稍隆起的同心轮纹斑，其上生有很多黑色小点，周缘有湿润性的变色圈（见图1—2）。

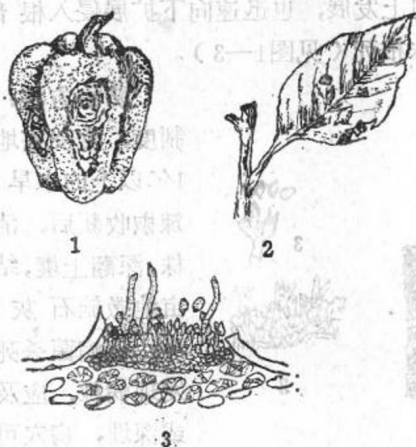


图1—2 辣椒炭疽病

1. 病果 2. 病株 3. 病原物

防治方法：①选用无病种子，注意从无病果实上选留种子。如发现种子带菌，可用55℃温水浸种10分钟后，立即移入冷水中冷却，然后催芽播种。②实行3年以上的轮作制度。③加强田间管理，作物收获后应及时清除病株病果，合理密植，注意选用排水良好的田块，增施磷、钾肥，以提高作物的抗病力。④受害严重的地区，在田间出现部分辣椒果开始成熟着色时，应开始喷药防治，每7—10天喷1次，连喷2—3次。可以选用下列农药喷洒：1：1：200波尔多液，70%可湿性甲基托布津1000—1500倍液，75%可湿性百菌清600倍液，65%可湿性代森锌500倍液。

**白绢病** 发病部位主要在近地面的茎基部和地下根部。病株最初在靠近地面的茎部产生暗褐色病斑，病部健部交界处明显，最下部的几片叶片开始变黄或萎蔫。其后，茎部病斑表面布满由白色菌丝体形成的绢丝状霉层，故称白绢病。并呈放射状向上发展，也迅速向下扩展侵入根部，引起腐烂，最后全株枯死（见图1—3）。

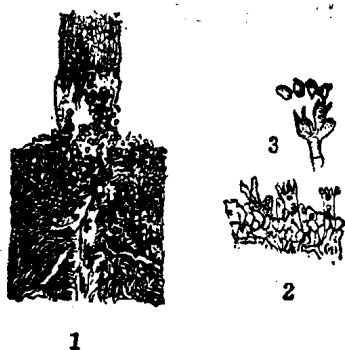


图1—3 辣椒白绢病  
1. 症状 2, 3. 病原菌

防治方法：①实行轮作制度，常受害地区最好实行1年以上的水旱轮作。②在辣椒收获后，清除田间病株，深翻土壤，结合翻耕，每亩地撒施石灰粉50—60公斤，使病菌杀死。③在田间发现病株，应及时拔除烧毁或深埋，病穴可撒石灰粉或50%代森铵400倍液进行消毒处理。④药剂防治：用五

氯硝基苯与细土(1:100)拌匀后配成药土,撒施在植株地面茎基部及周围地面上,每亩用药土50—75公斤,防病效果较好。

**小地老虎** 又叫切根虫、地蚕。以幼虫为害,主要危害辣椒的幼苗,切断幼苗近地面的茎部,使整株死亡,造成缺苗断垅,甚至毁种(见图1—4)。

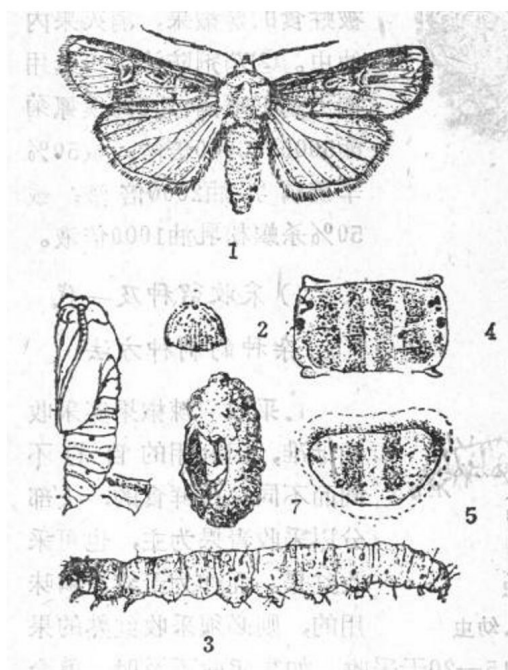


图1—4 小地老虎

1.成虫 2.卵 3.幼虫 4.幼虫第4腹节背面  
观 5.幼虫腹部末节背面 6.蛹 7.茧

防治方法:①灯光诱杀,一般50亩菜地设1盏黑光灯,在灯上再放几个糖,醋钵效果更好。②毒杀幼虫。在幼虫发生期间,可用新鲜嫩草或莴苣叶子5公斤切碎,把90%晶体敌百虫50克溶解在1—1.5公斤温水中,然后均匀喷拌到碎草上,于傍晚撒于地里,每亩10—15公斤。③人工捕杀:虫口密度大的地块,应在早晨或阴雨天到地里检查,发现被

害株时,用小铁丝在附近将幼虫挑出杀死。④药剂防治:据武汉经验,当田间孵化率达80%左右时,或2龄幼虫约占

40%时，可在幼嫩杂草上喷药防治，一般可用90%敌百虫800—1000倍液喷洒。施药最好在下午5时前后进行。

**烟青虫** 又叫烟夜蛾。以幼虫蛀入辣椒果实内危害，影响辣椒的产量和品质。被害严重时，损失达30%以上（见图1—5）。

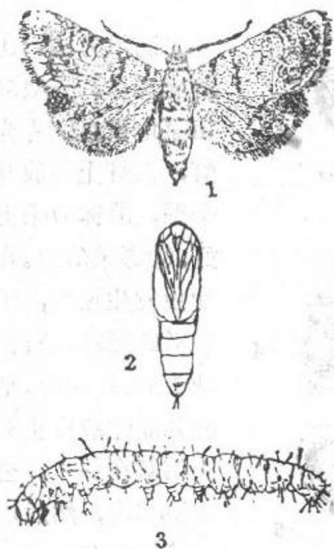


图1—5 烟青虫

1.成虫 2.蛹 3.幼虫

防治方法：①及时摘除被蛀食的辣椒果，消灭果内幼虫。②药剂防治。可选用如下药剂喷洒：2.5%溴氰菊酯5000—6000倍液；或50%辛硫磷乳油2000倍液；或50%杀螟松乳油1000倍液。

#### （六）采收留种及一代杂种的制种方法

**1.采收** 辣椒果实采收的标准，因利用的目的不同而不同。作鲜食的，大部分以采收青果为主，也可采收红果。而作为干辣椒调味用的，则必须采收红熟的果实。

青椒可在花谢后15—20天采收。如果采收不及时，就会消耗大量养分，影响植株的生长和产量。在一块田中，往往每隔3—5天采收1次。

**2.留种** 常规品种可采用株选，并结合进行果选。即在田间选择结果多，果实肥大端正，生长势强，无病虫害，具有该品种特征、特性的标准单株。选好后，插上标志，作为

种株，将第1层果早日采收上市，留2—4层果作为种果，待果实红熟后采收，剖开取子，再晾晒干，贮藏备用。

3. 一代杂种的制种方法 辣椒的杂交制种，首先要将两个特征、特性不同的亲本进行提纯复壮。现以早丰一号（即早×甜）为例：

（1）辣椒一代杂种的组合：以南京早椒为母本，茄门甜椒为父本。

（2）制种田的安排：辣椒制种田要选择地势高燥，排水良好，四周无高秆搭架蔬菜的田块。在长江流域，春、夏季多雨，利用大棚制种比较理想。制种田要增施磷钾肥，以促进植株稳长、健壮，提高抗病能力。父本茄门椒在4月上旬定植，促进早开花。母本早椒4月中旬定植，控制开花初盛期在五月中旬后。早椒的栽培密度要比大田生产稀，行株距的安排要既有利于通风透光，又便于制种的操作，早椒花多，茄门椒花少，父母本的比例为1:1—1.5为宜。

（3）亲本的播种期：见表1—1。

表1—1 辣椒亲本播种适期表

| 亲 本  | 熟 性 | 播 期  | 盛 花 期       |     | 人工杂交始期      |            |
|------|-----|------|-------------|-----|-------------|------------|
|      |     |      | 露 地         | 塑料棚 | 露地          | 塑料棚        |
| 南京早椒 | 早   | 11月中 | 5月上         | 4月下 | 5月中         | 5月初        |
| 茄门甜椒 | 中 晚 | 10月中 | 5月<br>20日前后 | 5月上 | 5月20<br>日前后 | 5月<br>10日前 |

（4）人工杂交的步骤：辣椒一般于上午6时前后开花，8—9时花药大开，近中午时花粉大部分散失（露地）。辣椒柱头与花粉的寿命在自然条件下都比较短，都以开花当天及第2天进行授粉结实率最高，第3天渐低，第4天显著下降。