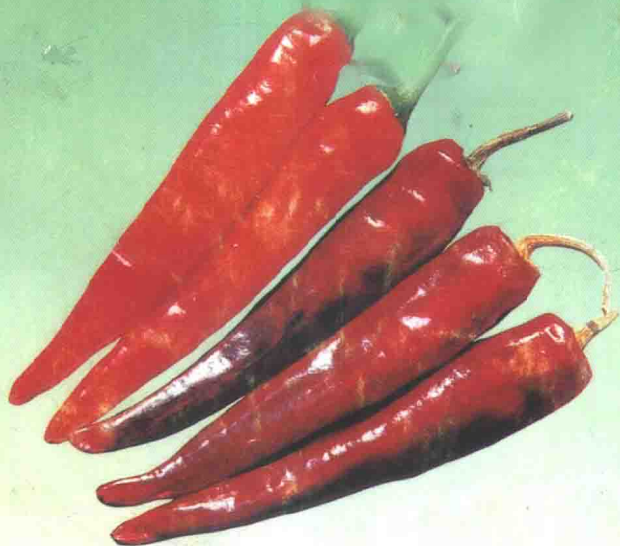


杂交辣椒 高效益栽培



邹学校 编著

中国农业科技出版社



杂交辣椒高效益栽培

邹学校 编著

(京)新登字061号

内 容 提 要

要想经济效益高，请种杂交辣椒。

杂交辣椒是利用两个纯合的品种或品系，通过杂交产生的一代杂种，具有很强的杂种优势。特别是湘研系列辣椒品种，亩产4000公斤以上。西起海拔较高的西藏拉萨，东至海拔较低的上海，全国除台湾省外，有30个省、市、自治区试种成功，取得了明显的经济效益。自1985年以来，在全国推广种植200万亩，创经济效益达20亿元。

该书科学地叙述了杂交辣椒的特征特性及育苗技术。着重阐述了杂交辣椒的优良品种以及高效益栽培技术要点，实用性较强，通俗易懂，是您致富的好帮手。

本书适用于广大菜农、科技工作者及农业院校师生。

*

*

杂交辣椒高效益栽培

邹学校 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

北京市京东印刷厂印刷

开本：787×1092毫米 1/32 印张：4.375 字数：97千字

1993年2月第一版 1993年2月第一次印刷

印数：1—30000册 定价：2.40元

ISBN 7-80026-417-3/S·309

前 言

辣(甜)椒是我国种植面积最大,供应期最长的重要蔬菜之一。近年来,辣(甜)椒的生产、消费发生了很大变化,一是随着人们生活水平的提高,吃辣椒地区对辣椒的辣度要求降低,吃甜椒的地区也开始向要求稍有辣味的方向转变,微辣带甜的牛角椒品种种植迅速扩大;二是南椒北运的成功,促进了广东、广西等省地利用气候优势建成了一批辣椒生产基地,我国南方辣椒种植面积迅速扩大;三是辣椒病害加重,需要轮作,加上辣椒耐长途运输。因此,辣椒栽培迅速由城郊向有气候优势和耕地面积充足的农村转移,并成为广大农民的重要致富门路。

辣椒杂种优势明显,杂交辣椒品种的抗病性、丰产性、早熟性等均表现十分突出,优良组合在生产上已大面积推广应用。本书系统地介绍了杂交辣椒的生长发育特性、对外界环境条件的要求,湘研系列杂交辣椒品种,冷床、温床育苗技术,露地、地膜覆盖、塑料大棚、秋种冬收等高效益栽培技术,26种病虫害的发生规律和防治方法。书中内容力求全面,技术力求实用,以南方牛角椒栽培技术为重点,各项技术都是在我国目前现有条件下容易实施。

由于时间仓促,编者水平有限,书中错误难免,恳请批评指正。

对给予编者悉心培养、精心指导的张继仁研究员等老师,大力支持和帮助的同事表示衷心感谢。

编著者

1992年10月

目 录

一、概述	(1)
二、杂交辣椒的特征、特性及对环境条件的要求	(3)
(一) 杂交辣椒的特征、特性	(3)
1. 根 2. 茎 3. 叶 4. 花 5. 果实 6. 种子	
(二) 杂交辣椒对环境条件的要求	(6)
1. 温度 2. 光照 3. 水分 4. 空气 5. 土壤	
6. 营养	
三、辣椒品种类型及优良品种	(9)
(一) 辣椒的主要品种类型	(9)
(二) 湘研辣椒系列组合	(10)
1. 湘研1号 2. 湘研2号 3. 湘研3号 4. 湘研4号	
5. 湘研5号 6. 湘研6号 7. 湘研7号 8. 湘研8号	
9. 湘研9号 10. 湘研10号	
(三) 如何因地制宜选用湘研系列杂交辣椒组合	(19)
四、杂交辣椒的育苗技术	(21)
(一) 育苗的意义	(21)
(二) 冷床育苗设施与建造	(22)
1. 阳畦及其构造 2. 塑料棚及其建造	
(三) 温床育苗设施与建造	(35)
1. 酿热温床及其建造 2. 电热温床及其建造	
(四) 床土	(49)
1. 床土与培养壮苗的关系 2. 培养土的配制 3. 床	
土的消毒 4. 床土的使用	
(五) 种子处理	(54)

1. 浸种催芽
2. 低温和变温处理
3. 热水浸种
4. 药水浸种
5. 干热处理

(六) 播种.....(59)

1. 播种时间
2. 播干籽或催芽
3. 播种密度 浇水及盖土
4. 播种后管理
5. 播种应注意的几个问题

(七) 苗期管理.....(64)

1. 播种床苗期管理
2. 假植
3. 假植床的管理

(八) 苗期形态诊断(71)

五、杂交辣椒高效益栽培技术.....(72)

(一) 杂交辣椒露地栽培技术(73)

1. 品种选择
2. 土地的整备
3. 基肥
4. 定植
5. 中耕培土
6. 追肥
7. 灌溉
8. “三落”的发生与防治
9. 地面覆盖
10. 采收
11. 间、套作

(二) 杂交辣椒地膜覆盖栽培技术(81)

1. 地膜覆盖栽培效果
2. 品种与选地
3. 育苗
4. 定植前的田间准备
5. 定植
6. 定植后的管理

(三) 杂交辣椒塑料大棚栽培技术(88)

1. 场地与品种
2. 塑料大棚的施工
3. 育苗
4. 定植前的准备
5. 定植
6. 定植后的管理

(四) 杂交辣椒秋种冬收栽培技术(95)

1. 品种选择
2. 育苗
3. 田间管理

六、杂交辣椒病虫害及其防治.....(97)

(一) 苗期病害及其防治(98)

1. 猝倒病
2. 立枯病
3. 灰霉病
4. 沤根

(二) 成株期病害及其防治.....(103)

1. 病毒病
2. 疮痂病
3. 炭疽病
4. 疫病
5. 白绢病
6. 枯萎病
7. 白粉病
8. 软腐病
9. 菌核病
10. 青枯病
11. 褐斑病
12. 白星病
13. 日烧病

14. 根腐病 15. 灰叶斑病

(三) 虫害及其防治.....(120)

1. 小地老虎 2. 烟青虫 3. 斜纹夜蛾 4. 桃蚜

5. 萝卜蚜 6. 茶黄螨 7. 红蜘蛛

一、概 述

辣椒原产热带南美洲，故又称番椒，亦称海椒、辣茄、辣子等。属茄科辣椒属。在温带地区为一年生草本植物，在热带地区则为多年生灌木。约在明代末年（17世纪40年代）传入我国，至今已有300多年历史，由于它有调味的作用，深受人们的喜爱，因而传播很快、很广，至今我国各地均有辣椒栽培，尤以西南、西北、中南以及山西、山东、河北、江苏等省栽培面积更大，据有关统计资料表明，1983年全国辣椒种植面积约400万亩，产量约225000万公斤，其中鲜食用椒约200万亩，200000万公斤，干制用椒约200万亩，25000万公斤。

辣椒除鲜食做蔬菜外，可加工成多种制品，如辣椒干、辣椒粉、辣椒酱等，其中辣椒干不仅为国内市场所需，也是一种重要的对外贸易物资。我国著名的辣椒干产区有四川省的成都市、三台县、西充县，湖南省的醴陵县、邵阳县，江苏省的海门县、启东县以及陕西省耀县，山西省代县，河北省望都县，河南省永城县等地。

辣椒含有人体所需要的多种维生素。它含有的维生素A、B高于黄瓜、番茄、茄子等果菜类，特别是维生素C的含量比以上蔬菜高出4~7倍，每百克鲜（青）果含量可高达100毫克，红熟果的含量更高。此外，还含有丰富的矿物质。因此，辣椒是一种营养价值很高的调味蔬菜。它的辣味是由

于果实组织中含有一种辣椒素 (Capsaisin, 分子式为 $C_{18}H_{27}NO_3$), 可以增进食欲, 促进消化, 并能刺激人体发热, 具有一定的药用价值。

随着人们生活水平的不断提高, 原来不吃辣椒的地区正在逐步食用多种辣椒调味品, 对于辣椒的消费趋势, 由过去喜食不辣的品种转而要求稍带辣味的品种。另一方面, 广大嗜辣地区的传统习惯也因为副食品的日益丰富, 嗜辣习惯正在减弱, 辣味强烈的品种逐渐转滞, 微辣带甜的品种逐渐畅销。

除了上述消费习惯的变化带来品种更新的任务外, 目前我国辣椒生产上存在的主要问题, 是病毒病危害严重, 单产一般偏低, 急待科研单位提供抗病品种。

我国辣椒科研 50 年代主要是开展品种资源的收集、整理、鉴定、利用工作, 60~70 年代除开展优良地方品种提纯外, 还开展了单株系统育种, 育成的优良品种有 21 号牛角椒、华椒 1 号、华椒 2 号, 同时开始了辣椒杂种优势利用研究。

辣椒杂种优势就是利用两个纯合的品种或品系通过杂交、产生的 F_1 代杂种, 在早熟性、丰产性、抗病、抗逆性上明显超过亲本的现象。据北京、江苏、湖南等省、市的研究, 辣椒杂种优势非常明显, 优良杂交组合一般比常规品种增产 30%~50%, 早期产量增产 50% 以上。我国最早育成的杂交辣椒品种为早丰 1 号。该品种 70 年代末 80 年代初在全国大面积种植。

“六五”期间除继续开展了辣椒品种资源的收集、整理、鉴定、保存工作外, 还组织了数十家科研单位开展了辣椒新品种选育研究, 育成较有影响的品种有中椒系列品种、苏椒系列品种、洛椒系列品种、甜杂系列品种和湘研系列品种。特

别是湘研系列辣椒品种，南起海南岛的三亚市，北至黑龙江省的哈尔滨，西起海拔最高的西藏的拉萨，东至海拔较低的上海，全国除台湾省外的30个省、市、自治区均试种成功，并取得明显的经济效益。据15万多亩湘研辣椒品种的跟踪调查，一般比当地传统主栽品种每亩增值500~1500元。

我国辣椒常年种植面积达2000万多亩，杂交辣椒的种植面积达300万亩，由于杂交辣椒品种的推广，每年新增社会产值达20亿元以上，其中湘研系列辣椒品种的种植面积占杂交辣椒面积的一半。自改革开放以来，由于我国“菜篮子工程”的实施，“南菜北运”、“西菜东调”和“保护地生产”三大蔬菜生产基地的建成，改变了我国“就近生产，就近供应”的蔬菜产销格局，形成了蔬菜“大生产、大流通”的新格局，加速了蔬菜良种化进程。辣椒是比较耐贮运的蔬菜，随着辣椒生产商品化程度的提高，杂交辣椒的种植面积将进一步扩大。

二、杂交辣椒的特征、特性及对环境条件的要求

(一) 杂交辣椒的特征、特性

1. 根

辣椒属浅根性植物，根比较细弱，吸收根少，木栓化程度也高，因而恢复能力弱。它与茄子和番茄比，根系最弱。

2. 茎

辣椒茎的分枝习性、开展度和直立性因品种而异。早熟

品种一般生产势弱，分枝较多，节间较短，开展度大。晚熟品种一般生长势强、分枝较少，节间较长，开展度小。

茎（第一果实以下的主枝）上的每一个叶腋都有腋芽，并可萌发出枝条，这些枝条称为“抱脚枝”，矮生的早熟品种生长势弱，腋芽萌发的时间早而多，“抱脚枝”上所结第一果实与“四门椒”同期，有利于增加早期产量，一般予以保留。晚熟品种的“抱脚枝”萌发迟，经济价值不大，一般均予打除。

茎以上的分枝一般是2个，少数为3个，它们继续分杈发育成为骨干枝。按辣椒的分枝习性，分枝应呈几何级数增加，呈对称式上升，但实际上往往一强一弱，结果形成若干个“之”字形的枝臂，一个枝臂上的节数因品种不同而异，一般可达20个左右。节数的多少与肥水管理和果实采收有关。肥水不足，挂果过久则分枝停止抽生；反之，水肥足，挂果少，分枝抽生多而长。生产实践上通过肥水促控和果实的采摘，来调节分枝数目和分枝的长短。在足够的肥水供应条件下，初期果实要及时采收以促进新枝的分生。中、后期则应注意增加采收次数，每次采摘要“摘老留嫩”、“摘多留少”，达到“果不空树”、“以果压树”的目的，使分枝不断抽而不长，形成一个分枝均匀、节长适度、树形紧凑的树冠。

3. 叶

叶片是进行光合作用，制造营养物质的主要器官。辣椒叶片不大，但数量众多，从单株的结果数来说一株可以结出几十或百多个果，多于番茄和茄子，足见其叶子的光合能力是很强的。

辣椒叶片的长势和色泽，可做为营养和健康状况的指标，生长正常的辣椒叶片深绿（因品种而异），大小适中，无

光泽。当全株叶色黄绿时，一般为缺肥症状。大部叶色浓绿，基部个别或少许叶片全黄时，为缺水症状。氮肥施用过多，则叶片宽，叶肉肥厚，颜色深绿，叶面光亮。如果施肥浓度过大，叶面变得皱缩，凹凸不平，顶部心叶相继变黄并有油光，长沙椒农称之为“油顶”，“出大青叶”，并认为此症为落叶之前兆。

4. 花

辣椒为雌雄同花，自交授粉结实，但约有10%的异交率。早熟品种一般长出7~8片叶时，出现第一个花蕾，有的更早至4~6片叶。中晚熟品种11~14片叶时才现蕾。第一朵花所结的果叫“门椒”。此后，按二、四、八、十六这样的几何级数增加，第二层花座的果称“对椒”，第三层花座的果称“四门斗”，第四层花座的果称“八面风”，再上一层称“满天星”。然而实际上无论分枝、开花、结果都不可能那么规律，大部分花都脱落了。辣椒的落花、落果问题受多种因素的影响，除天气因素外，主要是土壤水分和营养状况，是辣椒栽培技术上的一大问题。

5. 果实

辣椒果实为浆果，食用部分为果皮，果皮与胎座之间是一个空腔，由隔膜连着胎座，把空腔分为2或3~4个种室。辣椒自授粉到果实充分膨大达到绿熟期，约需25~30天，到红熟期需要45~50天，甚至60天。果实的发育需要吸收大量的养分，此时茎叶的生长要受到抑制，所以辣椒果实要适时采摘以促进茎叶不断抽生。辣椒果实中辣椒素的含量多少因品种不同差异极大，与果实的成熟度也有关。一般是大型果含量少，小型果含量多；幼嫩时含量少，成熟期含量多。同时与果实发育时期的环境有关，在高温和强日照下发育的

果实辣椒素含量较高。果实中的不同部位的辣椒素含量也有差异，其中以胎座和隔膜中的含量较多，果皮中含量较少，种子中含量更少。

6. 种子

辣椒种子的大小、轻重因品种不同差异较大，中等大小的种子千粒重6~7克，每克100粒左右。经充分干燥后的种子，如果密封包装在-4℃条件下贮存10年发芽率可达76%，室温下密封包装5~7年、发芽率可达50%~70%。室温下不密闭包装贮存2~3年，发芽率仍可达70%。我国南方气温高，湿度大，一般贮藏条件下的种子寿命要短一些，必须加以注意。

(二) 杂交辣椒对环境条件的要求

辣椒在南美洲热带雨林气候条件下，其物种形成的系统发育和个体发育过程中，逐渐形成喜温、怕涝、耐旱、喜光而又较耐弱光的特点。

1. 温度

辣椒种子发芽的适宜温度为25~30℃，温度超过35℃或低于10℃都不能发芽。25℃时发芽需4~5天，15℃时需0~15天，12℃时需20天以上，10℃以下则难于发芽或停止发芽。

辣椒生长发育的适宜温度为20~30℃，温度低于15℃时生长发育完全停止，持续低于12℃时可能受害，低于5℃则植株完全死亡。

辣椒在生长发育时期适宜的昼夜温差为6~10℃，以白天26~27℃，夜间16~20℃比较合适。就不同的生长发育

阶段而言，苗期白天温度可高达30℃，以加速出苗和幼苗生长，夜间保持较低的温度（15~20℃）以防秧苗徒长。15℃以下的温度花芽分化受到抑制，20℃时开始花芽分化，约需10~15天。授粉结实以20~25℃的温度较适宜，低于15℃或高于30℃则授粉结果率下降。因此，我国长江以南地区常因春雨低温而落花，又因夏季持续高温开花多而结果少。

2. 光照

辣椒是好光植物，除种子在黑暗中容易发芽外，其他生育阶段都要求充足的光照，比较而言它较番茄、茄子和瓜类蔬菜耐弱光，过强的光照反而不利于生长。

辣椒在理论上属于短日照作物，但实践上可视为中光性作物，只要温度适宜，营养条件好，在光照长或光照短的条件下都能开花、结果。

3. 水分

辣椒是茄果类蔬菜中最耐旱的一种作物，品种之间差异较大，小果型品种耐旱能力强，既使在无灌溉条件下也能开花、结果，虽然产量较低，但仍可有一定收成。大果型品种耐旱能力较弱，水分供应不足常引起落花落果，有果亦难以肥大。

空气湿度对辣椒的生长发育影响很大，一般空气湿度为60%~80%时生长良好，座果率高，湿度过高有碍授粉，引起落花、诱发病害。辣椒在各个生育时期都要求足够的土壤水分，但土壤水分过多，影响辣椒根系的发育和正常的生理功能，甚至发生“沤根”病害。

4. 空气

辣椒的种子和根系对空气要求较高，种子在发芽过程中，浸种时间过长，内种皮吸水过多、催芽时供氧不足、播

利后床土板结、都会使萌动的种子因缺氧而死亡。

土壤中的二氧化碳含量过高，对辣椒根系产生毒害作用，使根系生长发育受到阻碍。因此，辣椒要求土壤有良好的通透性。

5. 土壤

辣椒对土壤的选择并不严格，各类土壤都可以栽植，但要品种适宜才能获得预期效果。以湖南省而论，一般来说土质粘重、肥水条件较差的缓坡红壤土，只宜栽植耐旱、耐瘠的线形椒或可以避旱保收的早熟菜椒品种。土质疏松，肥水条件较好的河岸（或湖区）砂质壤土栽植大果型品种能够获得果实大、产量高的效果。面积广大的水稻田土，宜于种植中等果型的牛角椒品种，利于稳产、保收。

辣椒对土壤的酸碱性反应敏感，在中性或弱酸性（pH 值在6.2~7.2之间）的土壤上生长良好。

6. 营养

辣椒对氮、磷、钾肥料均有较高的要求。此外还需要吸收钙、镁、铁、硼、钼、锰等多种微量元素。足够的氮肥是辣椒生长结果所必要的。氮肥不足则植株矮、叶子小、分枝少、果实小。但是，偏施氮肥、缺乏磷肥和钾肥则易使植株徒长，并易感染病害。施用磷肥能促进辣椒根系发育并提早开花，提早结果。钾肥能促进辣椒茎秆健壮和果实的膨大。

在不同的生长时期辣椒对各种营养物质的需要量不同。幼苗期需肥量较少，但养分要全面，否则会妨碍花芽分化，推迟开花和减少花数。初花期多施氮素肥料，会引起徒长而导致落花落果，枝叶嫩弱，诱发病害。结果以后则需供给充足的氮、磷、钾养分，以促其丰产、果大、色佳。

三、辣椒品种类型及优良品种

(一) 辣椒的主要品种类型

辣椒的品种很多，可将其分为以下六种类型、

1. 矮生早椒类

本类品种熟性皆早，植株矮生，甚开展、分枝多、结果多，但果实较小，辣味轻，主要分布于长江中、下游各地。著名品种有南京早椒、武汉矮脚黄、长沙矮树早等。

2. 牛角椒类（或称羊角椒）

本类品种果实呈牛角形，辣味一般较重，抗逆性、抗病性、丰产性均较强。分布地区较广，以西南、中南各省栽培面积最大，品种极丰富。衡阳伏地尖一号、河西牛角椒 21 号、湘潭迟班椒是湖南三大著名牛角辣椒品种。

3. 灯笼椒类

本类品种果实呈灯笼形，辣味一般较轻或完全无辣味，故称甜椒，抗逆性、抗病性较弱。分布地区主要在华北、东北以及华东地区，著名品种有上海甜椒、同丰 37 号等。

4. 线形椒类

本类品种果实细长，辣味浓烈，主供晒制干椒。主要品种有四川二金条、西充椒以及陕西耀县线椒等。

5. 簇生椒类

本类品种果实簇生，可并生 2~3 个或 10 来个。辣味浓，

主供晒制干椒。著名品种有安康十姐妹、四川七星椒等。

6. 圆锥椒类

本类品种果实小、圆锥形，甚辣，主供晒制干椒。著名品种有江苏海门椒、广东鸡心椒。

(二) 湘研辣椒系列组合

湘研1号

湘研1号是湖南省农业科学院蔬菜研究所，1985年育成的微辣型及早熟一代杂交辣椒，1989年12月通过湖南省农作物品种审定委员会审定，农业部1991年向全国推荐的蔬菜品种之一。

1. 主要农艺性状

(1) 早熟、早期产量高 该品种耐寒性突出，早期挂果能力强，比早丰1号早7~10天，早期产量增产30%，亩产量2000~3000公斤。。

(2) 产值高、效益好 露地早熟栽培亩产值1500~3000元不等，拱棚栽培亩产值5000元以上，大棚栽培亩产值创7956元纪录。

(3) 果实商品性好 果实粗牛角形，果面光亮，颜色深绿，微辣带甜，肉质脆嫩，外形美，风味佳，市场畅销。

(4) 抗病性好 抗病毒病、炭疽病、疮痂病能力较早丰1号、华椒1号、海花3号强。

2. 主要植物学性状

湘研一号株高46.9厘米，开展度52.1厘米，果实粗牛角形，深绿色，果长10.5厘米，宽3.5厘米，肉厚0.25厘米，单果重31.3克。