

书 书 书 书 书 书 书



农民快速致富丛书

辣椒 四季栽培

沈火林 编著



 科学技术文献出版社

人民快速致富丛书

辣椒四季栽培

沈火林 编著

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

辣椒四季栽培/沈火林编著. —北京:科学技术文献出版社,
2001.5

(农民快速致富丛书)

ISBN 7-5023-3745-8

I. 辣… II. 沈… III. 辣椒-蔬菜园艺 IV. S641.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 86346 号

出 版 者:科学技术文献出版社
地 址:北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038

图书编务部电话:(010)68514027, (010)68537104(传真)

图书发行部电话:(010)68514035(传真), (010)68514009

邮 购 部 电 话:(010)68515544-2953, (010)68515544-2172

网 址:<http://www.stdph.com>

E-mail:stdph@istic.ac.cn; stdph@public.sti.ac.cn

策 划 编 辑:陶 言 陈家显

责 任 编 辑:陈家显

责 任 校 对:赵文珍

责 任 出 版:周永京

发 行 者:科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者:北京国马印刷厂

版 (印) 次:2001 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

开 本:787×1092 32 开

字 数:136 千

印 张:6.75 彩插 4 面

印 数:1~8000 册

定 价:10.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

(京)新登字 130 号

内 容 简 介

本书系统地介绍了辣(甜)椒的生物学特性,适宜栽培的优良品种、辣椒的育苗技术,以及不同保护设施条件下辣椒的栽培技术,病虫害防治等。本书内容全面,通俗易懂,实用性强,适于广大菜农、农业科技人员和有关科研人员、院校师生参考。

我们所有的努力都是为了使您增长知识和才干

科学技术文献出版社是国家科学技术部所属的综合性出版机构,主要出版医药卫生、农业、教学辅导,以及科技政策、科技管理、信息科学、实用技术等各类图书。

目 录

一、概述	(1)
二、辣椒栽培的生物学基础	(4)
(一)形态特征	(4)
(二)生长发育	(9)
(三)对环境条件的要求	(10)
三、辣椒的类型和品种	(14)
(一)类型	(14)
(二)甜椒品种	(14)
(三)辣味型鲜食品种	(20)
(四)适于加工和干制品种	(26)
四、辣椒的栽培制度与周年栽培	(29)
(一)栽培制度	(29)
(二)周年栽培	(29)
五、辣椒栽培设施、性能与利用	(31)
(一)小拱棚	(31)
(二)改良阳畦	(32)
(三)大棚	(33)
(四)日光温室	(43)
六、辣椒的育苗技术	(52)
(一)育苗的意义	(52)
(二)保护地育苗	(53)

(三)露地育苗	(72)
(四)护根育苗	(73)
(五)穴盘育苗	(76)
七、辣椒露地栽培	(78)
(一)品种选择	(78)
(二)培育壮苗	(79)
(三)及时早定植和促进缓苗	(79)
(四)加强定植后(田间生长前期)管理	(82)
(五)加强越夏管理,促进后期再次结果	(85)
(六)采收	(87)
八、辣椒地膜覆盖早熟栽培	(88)
(一)地膜覆盖栽培的意义	(88)
(二)地膜的种类和应用	(89)
(三)地膜覆盖栽培技术要点	(91)
九、辣椒小拱棚栽培	(101)
十、辣椒改良阳畦栽培	(102)
(一)春提前栽培	(102)
(二)秋延后栽培	(105)
十一、辣椒塑料大棚栽培	(108)
(一)大棚春提前栽培	(109)
(二)大棚秋延后栽培	(115)
(三)栽培中的保温、增温措施	(119)
(四)霜冻的防止	(120)
十二、辣椒日光温室栽培	(123)
(一)日光温室冬春茬栽培	(123)

(二)日光温室秋冬茬栽培·····	(134)
(三)日光温室冬茬栽培·····	(136)
十三、辣椒无土栽培技术·····	(140)
十四、遮阳网覆盖栽培·····	(154)
十五、干制辣椒栽培技术·····	(157)
十六、辣椒的间作、套种·····	(160)
十七、辣椒形态和营养诊断·····	(163)
十八、辣椒采种技术·····	(165)
(一)采种方法·····	(165)
(二)原种生产技术规程·····	(168)
(三)杂种一代种子生产技术·····	(169)
十九、辣椒病虫害及其综合防治·····	(175)
(一)病虫害综合防治·····	(175)
(二)主要病害及其综合防治·····	(179)
(三)主要虫害及其综合防治·····	(195)
二十、辣椒的简易贮藏·····	(203)
主要参考文献·····	(205)

一、概 述

辣椒又名番椒、海椒(蜀)、辣子(陕)、辣角(黔)、秦椒、辣茄、菜椒、青椒等。辣椒原产于中南美洲热带地区,明朝末年传入我国。辣椒包括有辣味的辣椒和无辣味的甜椒。辣椒是我国人民喜食,各地普遍栽培,栽培面积较大的重要蔬菜和调味品,在解决市场周年均衡供应中占有重要地位。据FAO统计,我国辣椒栽培面积和生产量均居世界各国之首。由于生态环境和人们食用习惯不同,不同地区栽培的辣椒类型有所不同。我国北方大部分地区、华东东南沿海各省以栽培甜椒为主,东北等部分地区也栽培半辛辣的辣椒品种,西南、西北、中南、华南各地则以栽培辛辣和半辛辣型品种为主,形成了所谓的“辣带”。在一些地区辣椒的加工、干制生产已具有相当的历史和生产规模,形成了一些有名的产区。如河北的望都、山东的益都、四川的成都、湖南的宝庆,以及重庆,形成了著名的“三都”、“两庆”辣椒生产区。近年来,随着我国“大生产,大流通”蔬菜生产格局的逐渐形成,较耐贮运的辣椒在全国不同的地区,形成了各有特色的规模化产区,如广东、海南、云南的“南菜北运”生产基地等。

辣椒产量高,较耐贮运,供应期长,结合全国不同地区的气候特点进行适地生产,北方地区还可结合保护地生产,基本

可达到周年供应。广东、海南等地在秋冬季生产辣椒,运销到北方,供应北方冬季市场;而在北方夏季较冷凉的地区可在夏季生产辣椒,供应8、9月淡季市场。栽培辣椒用工少,不需架材等其他投入,栽培成本低,所以无论是露地还是保护地栽培辣椒均是减少投入,增加收益的致富途径。

近年来由于病虫害、气候的变化及栽培技术等原因,露地栽培辣椒产量低而不稳,成为生产中存在的主要问题之一。所以近年来辣椒保护地栽培发展较快,辣椒的大、中、小棚生产面积不断扩大,日光温室生产也不断发展。由于保护地栽培辣椒用工少,成本低,而且保护地条件下对辣椒进行了适度遮荫,有利于辣椒光合作用,增产效果显著。

辣椒果实营养丰富,食用部分每100克鲜重中含有碳水化合物5克,灰分0.5克,胡萝卜素1.56毫克,尼克酸0.3毫克,蛋白质1.2~2.0克,钠2.0克,纤维素2.0克,脂类0.4克,钙1.0毫克,磷28毫克,铁0.5毫克,维生素C73~342毫克,糖分4.0克。辣椒果实中含有丰富的胡萝卜素(维生素A源)和VC,特别是维生素C含量居蔬菜之首,营养价值较高。不同类型、品种和不同成熟度的辣椒果实维生素C含量有明显的差别,带辣味的辣椒比甜椒含量高;成熟果比未熟果含量高2~3倍。

辣椒果实中的辛辣味是由于辣椒果实中含有一种辣椒素(8-甲基-6-癸烯酸的香草基胺,分子式 $C_{16}H_{27}NO_3$)。果实成熟过程中辣椒素含量逐渐增加,未成熟的果实辣味较淡,成熟的果实辣味较浓。一般大果型的品种辣味淡,甚至没有辣味,而小果形的品种如尖椒、朝天椒、线椒等辣味很浓。辣椒素在

果实中的分布极不均匀,隔膜和胎坐中含量高,果皮和种子中含量较低。不同类型的辣椒品种间辣椒素含量差别很大,大多数带辣味的辣椒品种辣椒素含量在 0.2%~0.5%。辣椒素的含量也与果实发育时的环境条件有关,在高温和强日照下发育的果实辣椒素含量较高。辣椒中的辣味成分能刺激食欲,促进血液循环。

辣椒具有较高的经济价值,在部分地区也是重要的出口创汇产品(脱水菜和干椒出口)。辣椒可食用青果(绿色),也可食用成熟(红或黄)果,采收期较灵活。辣椒可生食、炒食,还可腌制或加工成辣椒粉、辣椒酱、辣椒油等,干辣椒还可出口创汇,辛辣型品种还可作调味品。辣椒还可作为提取辣椒素或辣椒红素的原料,用途广泛。

二、辣椒栽培的生物学基础

(一)形态特征

1. 根

辣椒根系不如番茄、茄子等发达。主根在疏松的土壤中可深入土层 4~50 厘米,移植的辣椒由于主根被切断,深度一般为 25~30 厘米。辣椒根系主要分布在 5~20 厘米土层内。辣椒主根长出后分杈形成一级侧根,一级侧根再分杈形成二级侧根,不断分杈形成根系。

辣椒属浅根性植物,根系发育较弱,木栓化程度较高,再生能力差,根量少,茎基部不易发生不定根。辣椒的根系不耐旱,又怕涝,对氧气要求严格。所以栽培时宜选择通气性良好的肥沃土壤。栽培时最好采用护根育苗(如纸筒、塑料营养钵育苗等)措施。定植的苗龄不能过大,采用养地苗的应在定植前围苗,促进白色新根的发生和带土坨定植。育苗和移植过程中注意保护根系是辣椒早熟丰产栽培的重要环节之一。

2. 茎

辣椒茎直立,茎基部木质化,较坚韧,茎高 30~150 厘米,不同的品种和不同的栽培环境条件下植株高度差别很大。绝大多数辣椒品种的分枝习性属无限分枝型,少数品种为有限

分枝型。

无限分枝型品种当主茎长到一定叶片数(一般在4~16片叶)时,顶端分化花芽,形成第一朵花,在花蕾下2~3节生出2~3个侧枝,以后每个侧枝顶芽又分化为花芽,形成第二层花,花下又形成2~3个侧枝,在生长条件较好时可不断分化形成花朵和侧枝。果实着生在分叉处。大多数品种属无限分枝型,且一般为二杈分枝,其中一条分枝生长较强,另一条分枝生长较弱,特别是植株的中上部这种现象更为明显。栽培中可根据生长情况,适当地疏去弱枝,以改善田间通风透光和节约植株养分。当温差较大,肥力充足,植株生长健壮时会出现三杈分枝,同时分枝特性也与品种有关。对于无限分枝的品种创造适宜的环境条件,保持植株不断地旺盛分枝,有利于辣椒丰产。

有限分枝类型植株较矮小,主茎生长到一定叶数后,顶部出现花簇封顶,在植株顶部形成多个果实。下部的叶腋处还可产生一级侧枝,在生长良好时一级侧枝上还可产生二级侧枝,侧枝顶端也形成花簇封顶。侧枝发生能力与品种有关。这一类型品种产量较低,一般做干椒或观赏栽培。如生产干椒的天鹰椒等属此类型。

辣椒主茎各节均可抽生侧枝,侧枝过度生长消耗养分,同时影响田间通风透光,对于易发生侧枝的辣椒品种,应及时打去基部侧枝。

3. 叶

辣椒种子播种出苗后,最早出现的两片扁长形的叶称为子叶。以后再长出的叶称为真叶。子叶展开初期呈浅黄色,

以后逐渐转为绿色。在真叶出现前子叶是辣椒唯一的同化器官,所以子叶生长的好坏直接影响幼苗的生长,同时也可从子叶的生长状况来判断幼苗生长是否正常。如当土壤水分不足时,子叶常不舒展;水分过多或光照不足时子叶发黄;当水分供应不均,温度变化大时子叶易脱落。

辣椒的真叶为单叶,互生,叶面光滑,微有光泽,叶片绿色,但不同的品种深浅有所区别。叶片圆形、披针形或椭圆形,全缘。一般大果型品种叶片较大,微圆;而小果型品种叶片较小、微长。叶片的主要功能之一是进行光合作用,制造养分,叶片是制造有机物的“工厂”。辣椒要高产,必须要有生长正常的大量叶片,所以叶片是辣椒丰产的基础,同时叶片的生长状况也能反映辣椒植株的健壮程度。当氮素充足时,叶形长;钾素充足时叶幅较宽。氮肥过多或夜温过高时,叶柄较长,先端的嫩叶凹凸不平;低夜温时叶柄较短;土壤干燥时,叶柄稍弯曲,叶身下垂;土壤湿度过大时,整个叶身下垂。

辣椒叶还是腌渍小菜、煮汤、炒食的好原料。用无病虫害的鲜嫩叶片,洗净后食用或用盐稍加腌渍,取出拌些配料即可食用。辣椒叶的营养价值比辣椒果实还丰富,测定表明,辣椒叶中的蛋白质氨基酸种类齐全,总量高出辣椒果实3倍,矿物质除了镁含量略少于果实外,其他微量元素铁、锰、铜、锌等叶中含量均高于果实,硒的含量也高出果实近1倍,叶中的含钙量比果实高3倍,此外叶中还含有丰富的胡萝卜素和各种维生素等营养物质。

4. 花

辣椒花为白色或绿白色,两性花。由花萼、花冠、雄蕊、雌

蕊等部分组成。雄蕊由5~6个花药组成,围生于雌蕊外面。根据花药与雌蕊柱头的相对位置可分为短花柱花、中花柱花和长花柱花(图1)。雄蕊的花药与柱头平齐的称为中花柱花;柱头略高出花药的称为长花柱花。中花柱和长花柱花授粉受精正常,可正常结果,而短花柱花花粉不易落到柱头上,一般均坐不住果,即使人工授粉,也由于雌蕊的子房发育不完全而不易结果。所以生产中要减少短花柱花的出现;在杂交种的生产中也不能选短花柱花去雄授粉。



图1 辣椒的中花柱花①、短花柱花②和长花柱花③

当植株生长正常,环境和营养条件适宜时有利于形成长花柱花,在不良的营养和环境条件下会形成短花柱花,不利于提高坐果率。生长旺盛的侧枝营养条件较好,利于形成正常花,而生长较弱的侧枝营养条件差,易形成短花柱花。辣椒栽培中,如果浇水过多,幼苗生长过旺,花的素质较差,易落花;当浇水过少,土壤过干时,植株生长势弱,也影响花的素质,也显著影响开花和坐果。

生长正常的幼苗在3~4片真叶时就开始进行花芽分化。从花芽开始分化到开花约需1个月时间。当花芽分化到萼片

形成期或花瓣形成期时,在花芽的两侧各产生一个突起,后逐渐发育成为侧枝,即二权分枝。在前一个花芽分化过程中,侧枝芽在分化出约3个叶原基后,也按上述过程进行下一层花的花芽分化和发育过程。当植株长到11片真叶时已能形成28个左右的花芽,所以育苗期间的环境条件对前期的坐果有重要的影响。

辣椒第一分权出现的花俗称门花,结的果实俗称门椒,第二层花俗称对花,结的果实俗称对椒,第三、第四层分别称为四门斗、八面风,再向上花很多称为满天星。

大多数辣椒品种花朝下开,正常情况下花瓣张开(开花)时,花药开裂散出花粉,花粉落到柱头上进行授粉。辣椒为常异花授粉蔬菜,虫媒花。异交率在5%~30%,不同品种间异交率差别较大。所以在辣椒采种时应特别注意不同品种间的隔离,一般隔离距离应在500~800米以上。

5. 果

辣椒果实为浆果,由子房发育而成的真果,食用部分为果皮。果实形状很丰富,有灯笼形、扁柿形、牛角形、羊角形、长锥形、指形、樱桃形、线形等。果实重量由几克到400克,一般果实有2~4个心室。未熟果一般为绿色,绿色深浅有所不同,个别品种青果为白色、紫色、黄白色等。成熟果一般为红色,少数品种成熟果为黄色、橘红色。辣椒果实从开花到商品果成熟(果实部分膨大达绿熟期)需25~35天,到生理成熟(红熟期)需45~60天。

6. 种子

辣椒种子着生于果实的胎座上。成熟的种子呈短肾形,

扁平、浅黄色,有光泽,采种或保存不当时为黄褐色。辣椒种子不如番茄等种子易发芽。种子千粒重 6~7 克。种子的使用寿命一般为 2~3 年。最佳使用期为 1~2 年。

(二) 生长发育

辣椒的生长发育周期可分为发芽期、幼苗期、开花坐果期和结果期。

1. 发芽期

从种子发芽到第一片真叶出现(破心)为发芽期。正常条件下这一时期需 7 天左右。发芽期的长短主要与温度有关,在适宜的温度下出苗快而整齐。这一时期种子发芽和幼苗生长主要靠种子内贮存的养分,所以种子质量会影响出苗和苗齐苗壮。

2. 幼苗期

从第一真叶出现至开始现蕾为辣椒的幼苗期。幼苗生长到 3~4 片真叶时开始花芽分化,所以育苗时分苗应在 3~4 片真叶前进行,分苗过晚会影响辣椒的花芽分化。3~4 片真叶前基本为营养生长阶段,这段时期的生长为以后的花芽分化打下了基础,所以育苗前期要注意使子叶和真叶充分肥大,有利于保证花芽的正常分化。播种后 30~40 天,幼苗 3~4 片真叶时花芽开始分化,幼苗进入营养生长和生殖生长同时进行的花芽分化及发育阶段。这一阶段要注意培育茎秆粗壮的壮苗,徒长或老化苗不利于花芽分化,会影响以后的开花坐果。

3. 开花坐果期

辣椒是连续开花和结果的蔬菜,只要生长的环境条件适宜就会不断地开花结果。开花结果期是指辣椒的门花出现大花蕾到坐果这一时期。这一时期生长量较大,植株的各个器官生长迅速,同时又是植株以营养生长为主转向生殖生长与营养生长并举的关键时期,管理的好坏直接影响辣椒的早期产量和总产量。所以这一时期常结合肥水管理进行适当蹲苗,以调节植株地上部和地下部、营养生长和生殖生长的关系,使植株很好地坐果,促进早熟丰产。

4. 结果期

从门椒坐住一直到收获结束为止。这一时期的长短因不同地区和栽培方式而不同。这一时期秧、果同时生长,营养生长和生殖生长的高峰相继周期性出现,坐果也呈周期性变化。结果期间当植株上结果增加时,新开的花质量下降,短花柱花增加,坐果率下降。当果实被摘除后,减少了植株上果实数或生长时间,养分消耗少,花的质量就提高,开花数和坐果率又恢复正常。在结果初期,由于植株较小,营养不足,果实应适当早采收,促进以后正常地开花和坐果。

(三)对环境条件的要求

辣椒为喜温蔬菜。在热带和亚热带地区,可作多年生蔬菜生长栽培。在我国一般作一年生蔬菜栽培。由于起源地的气候条件,使辣椒形成了喜温、怕涝、耐旱、喜光而又较耐弱光的特点。