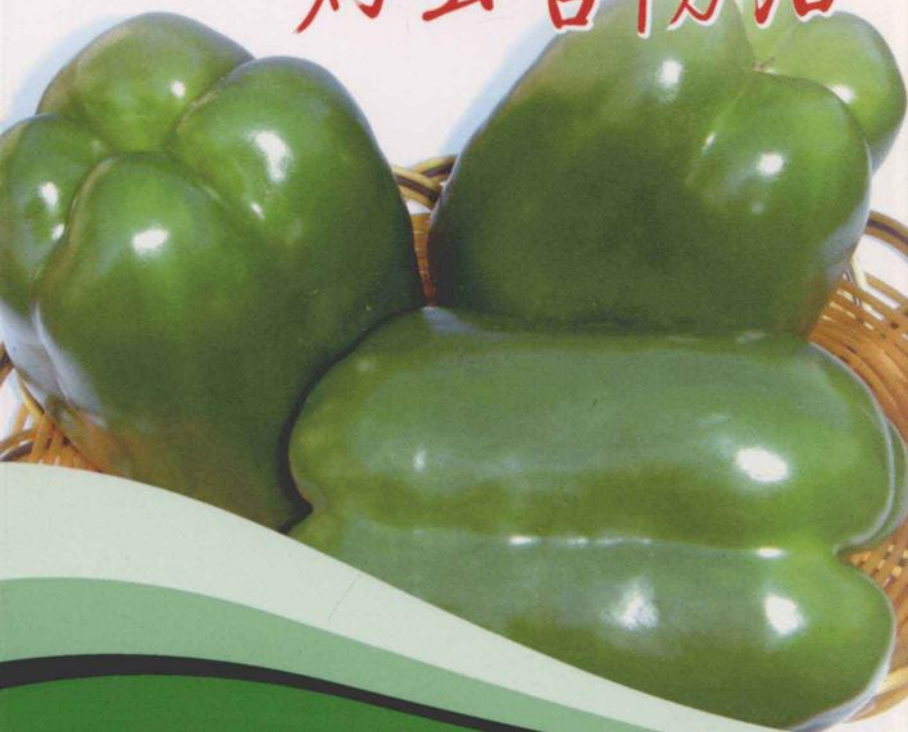


农民致富大讲堂系列丛书



设施青椒栽培与 病虫害防治

刘文明 主编



天津科技翻译出版公司

设施青椒栽培与 病虫害防治

主编 刘文明

编者 王利英 石 瑶 于海龙

审定 孙德岭



天津科技翻译出版公司

图书在版编目(CIP)数据

设施青椒栽培与病虫害防治/刘文明主编. —天津:天津科技翻译出版公司, 2010.3

(农民致富大讲堂系列丛书)

ISBN 978-7-5433-2604-0

I. ①设… II. ①刘… III. ①甜辣椒—温室栽培②甜辣椒—病虫害防治方法 IV. ①S626.5②S436.418

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 033262 号

出 版: 天津科技翻译出版公司
出 版 人: 蔡 颀
地 址: 天津市南开区白堤路 244 号
邮政编码: 300192
电 话: 022-87894896
传 真: 022-87895650
网 址: www.tsttpc.com
印 刷: 高等教育出版社印刷厂
发 行: 全国新华书店
版本记录: 846×1092 32 开本 3 印张 51 千字
2010 年 3 月第 1 版 2010 年 3 月第 1 次印刷
定价: 8.00 元

(如有印装问题,可与出版社调换)



图1



图5



图9



图13

图18



图17



图2

图3



图6



图10



图7



图11



图12



图14

图15



图16



图19 图20

图21



图22

图4



图8



丛书编委会成员名单

主 任 陆文龙

副 主 任 程 奕 蔡 颢

技术总监 孙德岭 王文杰

编 委 (按姓氏笔画排列)

王万立 王文生 王文杰 王正祥 王芝学

王继忠 刘书亭 刘仲齐 刘建华 刘耕春

孙德岭 张国伟 张要武 李千军 李家政

李素文 李 瑾 杜胜利 谷希树 陆文龙

陈绍慧 郭 郢 高贤彪 程 奕 蔡 颢

丛 书 前 言

为响应国务院关于推进“高效富农、产业兴农、科技强农”政策的号召，帮助农民科学致富，促进就业，促进社会主义新农村建设和现代农业发展，我们组织编写了这套农民致富大型科普丛书——《农民致富大讲堂》。

本丛书立足中国北方农村和农业生产实际，兼顾全国农业生产的特点，以推广知识、指导生产、科学经营为宗旨，以多年多领域科研、生产实践经验为基础，突出科学性、实用性、新颖性。语言通俗易懂，图文并茂，尽量做到“看得懂、学得会、用得上”。本丛书涉及种植、养殖、农产品加工、农产品流通与经营、休闲农业、资源与环境等多个领域，使农民在家就可以走进专家的“课堂”，学到想要了解的知识，掌握需要的技能，解决遇到的实际难题。

参加本丛书编写的作者主要来自天津市农业科学院的专业技术人员，他（她）们一直活跃在农业生产第一线，从事农业产前、产中和产后各领域的科研、服务和技术推广工作，具有丰富的实践经验，对

农业生产中的技术需求和从业人群具有较深的了解。大多数作者曾编写出版过农业科普图书,有较好的科普写作经验。

本丛书的读者主要面向具有初中以上文化的农民、农业生产管理者、基层农业技术人员、涉农企业的从业者和到农村创业的大中专毕业生等。

由于本丛书种类多、范围广、任务紧,稿件的组织 and 编辑校对等工作中难免出现纰漏,敬请广大读者批评指正。

丛书的出版得到了天津市新闻出版局、天津市农村工作委员会和天津市科学技术委员会的大力支持与帮助,在此深表感谢!

《农民致富大讲堂》编委会

2009年8月

前 言

青椒在我国栽培历史悠久,种植区域广泛,作为保护地蔬菜栽培的三大作物之一,随着近年来设施园艺的迅猛发展,其无论从产业规模、产业结构和产业经济效益各个方面均得到长足的发展,且具有长远的发展前景。

经过我们会同有关职能部门,对青椒种植区域进行广泛的跟踪、调查、走访与研究,基本摸清了制约青椒产业发展的主要因素:①适合青椒生产的品种单一,引种失当,对性状与习性了解不够。②栽培技术进步程度不齐,利用传统的栽培模式应用于设施栽培,栽培环境与气候条件相差甚远,茬口安排不合理,甚至出现高产低效状况。③青椒病虫害高发,常规露地栽培发病率在 90% ~ 95% 左右,严重的地块几乎绝收,无法越夏栽培生产,从 20 世纪 90 年代开始露地栽培面积以每年 15% ~ 18% 的速度下降。鉴于上述原因,我们在总结工作经验的基础上结合、查阅相关资料,根据地理、环境气候与生产状况编写了《设施青椒栽培与病虫害防治》一书,奉献给广大农技人员和农民朋友。

本书编写过程中,参阅了青椒有关书刊与资料,并借鉴原著的某些内容和图片,在此向原著作者表示诚挚的谢

意。由于水平所限,书中难免出现纰漏,特别是作者在总结自己的一些实践经验时,在阐述过程中难免出现偏颇和谬误,谨请专家、同仁和广大农民朋友给予批评指正。

编 者

2009 年 12 月

目 录

第一章 概述	(1)
一、甜、辣椒植物学特征	(1)
(一)根	(1)
(二)茎	(2)
(三)叶	(4)
(四)花	(4)
(五)果实	(5)
(六)种子	(6)
二、甜、辣椒对环境条件的要求	(7)
(一)温度	(7)
(二)光照	(8)
(三)水分	(9)
(四)养分	(11)
(五)土壤条件	(12)
第二章 适合保护地设施栽培的甜、辣椒品种	(13)
一、甜椒品种	(13)
二、辣椒品种	(20)
第三章 甜、辣椒设施栽培主要茬口的栽培技术	
.....	(26)

一、冬春茬日光温室栽培技术	(27)
(一)品种选择	(27)
(二)育苗	(27)
(三)定植	(37)
(四)定植后的管理	(39)
(五)采收	(43)
(六)病虫害	(43)
二、大棚辣椒秋延后高效栽培技术	(43)
(一)品种选择	(44)
(二)培育适龄壮苗	(44)
(三)定植	(50)
(四)加强定植后的棚内管理	(52)
(五)适时采收,创造最佳效益	(54)
三、秋冬茬日光温室甜、辣椒栽培技术	(54)
(一)品种选择	(55)
(二)播种育苗	(55)
(三)定植	(56)
(四)定植后的田间管理	(57)
(五)严冬季节日光温室甜、辣椒管理的要点	(60)
(六)适时采收,创造高产高效	(62)
第四章 主要病虫害的防治	(63)
一、猝倒病	(63)
二、立枯病	(64)

三、病毒病	(65)
四、疫病	(67)
五、炭疽病	(69)
六、白粉病	(70)
七、辣椒灰霉病	(71)
八、辣椒脐腐病	(72)
九、辣椒污霉病	(74)
十、辣椒日灼病	(75)
十一、茶黄螨	(76)
十二、蚜虫	(78)
十三、烟青虫	(79)
十四、白粉虱	(80)

第一章 概述

一、甜、辣椒植物学特征

(一)根

根的主要作用除了吸收土壤中的水分、养分和二氧化碳以外,还能合成多种氨基酸、激素以及植物碱。辣椒植株的生长及果实形成所需要的大量水分和无机营养都是由根从土壤中吸收来的。根的另一个作用是合成氨基酸,然后输送到地上部分。另外,根还起着固定植株、支撑主茎和抗倒伏的作用。在茄果类蔬菜中,甜、辣椒的根系最不发达,由主根、侧根和根毛组成。主根粗、根量少、入土浅,发育旺盛,垂直向下生长,在疏松的土壤中,一般可入土40~45厘米。主根上面均匀地分生侧根,侧根大部分分布于表土层,以地下10~20厘米处分生最多,水平生长的侧根长度可达30~40厘米。从主根上分生出来的侧根成为一级侧根,一级侧根再分叉形成二级侧根,如此不断分叉形成纺锤体状根系。通常在根的最前端有1~2厘米长的根毛区,其上密生根毛。根毛的寿命虽然只有几天,



但因其密度大、吸水能力强且有力,是根系中吸收最活跃的部分,能大大增加根系的活跃吸收面积,提高根系的吸收和合成能力。

根吸水主要依靠幼嫩的根和根毛皮,所以栽培中就要保证辣椒能够不断地发生新根和长出根毛。根群一般分布于30厘米的土层中。直到长有2~3片真叶时才长出较多的二级侧根。育苗时主根被切断后,可从残留的主根上和根茎部发生许多侧根。单株辣椒主要根群分布在植株周围直径45厘米、深10~15厘米的土层中。辣椒根系吸水能力比较弱,既不耐旱也不耐涝,更不耐土壤中高盐分浓度。根系木栓化比较早,茎基部不易萌发不定根,再生能力弱,所以要适当早移苗,减少移苗次数,以保护根系。

(二) 茎

辣椒的茎坚韧直立,木质化程度较强,主要功能为疏导和支持,外表黄绿色,具有深绿色或紫色纵条纹。株高30~150厘米,因品种、气候、土壤栽培条件的不同而异。茎的直立性和开张角度(株幅)也不一样,小型种的株冠一般较为开张;某些大型种的植株呈直立状。

辣椒具有一定的分枝习性。辣椒的分枝可分为无限分枝和有限分枝两种类型:①无限分枝型,一般为双权状分枝,也有三权分枝。夜温低、生长缓慢、幼苗营养状况良好时,以三权分枝居多,相反以二权分枝居多。所以冬春

季栽培前期低温环境下以三杈分枝居多,后期高温环境下以二杈分枝居多。前期的分枝主要在苗期形成,后期的分枝主要取决于定植后的栽培管理条件。小果型品种分枝较多,植株一般比较高大。具有较明显的节间,一般当主茎长到6~15片叶时,顶芽分化为花芽,形成第一朵花。其下的侧芽抽出分枝,侧枝顶芽又分化为花芽,形成第二朵花。以后每一分杈处着生一朵花。丛生花则在分杈处着生一朵或更多。只是由于果实发育的影响,所抽生的侧枝数和生长势强弱有所变化,但分枝中必然有一枝条生长比较强壮,而另一枝条生长相对较弱。这一类型的植株,由于在生长季节可无限分枝,一般株型较高大,生产上绝大多数栽培品种均属此类。②有限分枝型,当主茎生长到一定叶数后,顶芽分化出簇生的多个花芽,由花簇下面的腋芽抽生出分枝,分枝的叶腋还可抽生副侧枝,在侧枝和副侧枝的顶部形成花簇,然后封顶,此后植株不再分枝。这一类型的植株由于分枝有限,通常株型均矮,一般簇生椒均属此类。

在栽培品种中,通常小果型品种的植株较高,分枝层数较多,开展度较大;大果型品种如多数甜椒品种,则植株相对稍矮,开展度较小。此外,甜(辣)椒主茎基部各叶节的叶腋均可抽生侧枝,但开花结果较晚,容易影响田间通风透光,而且消耗营养,生产上一般都予以摘除。



(三)叶

辣椒的叶有子叶和真叶。子叶为对生,幼苗出土后子叶很快展平呈线状披针形。子叶的大小因品种的不同而异,是辣椒真叶长出前幼苗唯一的同化器官,能制造营养物质,必须精心呵护。子叶在茎上存留的状态和时间长短是幼苗健壮程度的重要标志。

辣椒的真叶为单叶、互生,辣椒的叶形有卵圆形、长卵圆形和披针形,叶片的大小与营养素及环境条件有着一定的关系,通常甜椒较辣椒叶要宽一些。叶片的大小和颜色与果实大小及颜色大致成正相关。一般叶片硕大、深绿色时,果形也较大,果面绿色也较深。叶先端渐尖、全缘,叶面光滑,稍有光泽,也有少数品种叶面密生茸毛。氮素不足时,叶形变长;钾肥充足时,叶幅较宽;氮肥过多、夜温过高时,叶柄变长,且顶部嫩叶呈凸凹不平状;夜温低时叶柄短;土壤干旱时叶柄稍稍弯曲,叶身下垂;土壤过湿时,则会使整个叶片呈萎蔫下垂状。土壤贫瘠、营养不良或徒长植株,则叶片瘦薄、色浅,栽培上应予以避免。

(四)花

辣椒为完全花,以自花授粉为主,但自然杂交率较高,属常异交作物虫媒花。花型较小,单生或丛生1~3朵,个别种类丛生5~6朵,花冠白或绿白色。花萼基部连成萼筒呈钟形,为宿存萼。花冠先端5~7齿,形成5~7个花

瓣,花冠基部合生,有蜜腺。雄蕊5~6枚,基部联合花药长圆形,黄色或浅紫色,成熟纵裂散粉。雌蕊1枚,一般辣椒子房有2~3室,甜椒数多,为3或4室。

辣椒花是雌雄同花的两性花,雄蕊与雌蕊柱头等长或柱头稍长,植株营养状况的好坏直接影响到花柱的长短,高出花药的长柱花属于正常花,能够正常授粉、受精及结实。营养不良时短花柱的花增多,短柱花多授粉不良,落花率高。主枝及靠近主枝的侧枝一般营养状况较好,花器多为长柱正常花;远离主枝的则有时出现较高比例的短花柱花,而短花柱花常因授粉不良导致落花落果。所以,在棚室生产过程中,培育健壮植株和改善植株营养状况,是提高坐果率、获得高产稳产的关键措施。

(五)果实

辣椒果实为浆果,因品种不同其形状和大小有很大差异,通常有扁圆、圆球、灯笼、近四方、圆三棱(或多纵沟)、线形、长圆锥、短圆锥、长羊角、短羊角、指形及樱桃等多种形状。果顶呈尖、锐尖或钝状,果实有小如稻谷的小辣椒,也有长达30厘米以上的线辣椒和横径达15厘米以上的大甜椒。果实下垂、向上或者介于二者之间,一般小果型向上居多,大果型下垂居多。果柄(把)部位宿存的萼片呈多角形,果肩有凹陷、平肩和抱肩之分。一般甜椒品种肩多凹陷,辣椒品种和制干辣椒品种多数呈抱肩,鲜食辣椒品种多平肩。果表面光滑,常具有纵沟、凹陷和横向皱