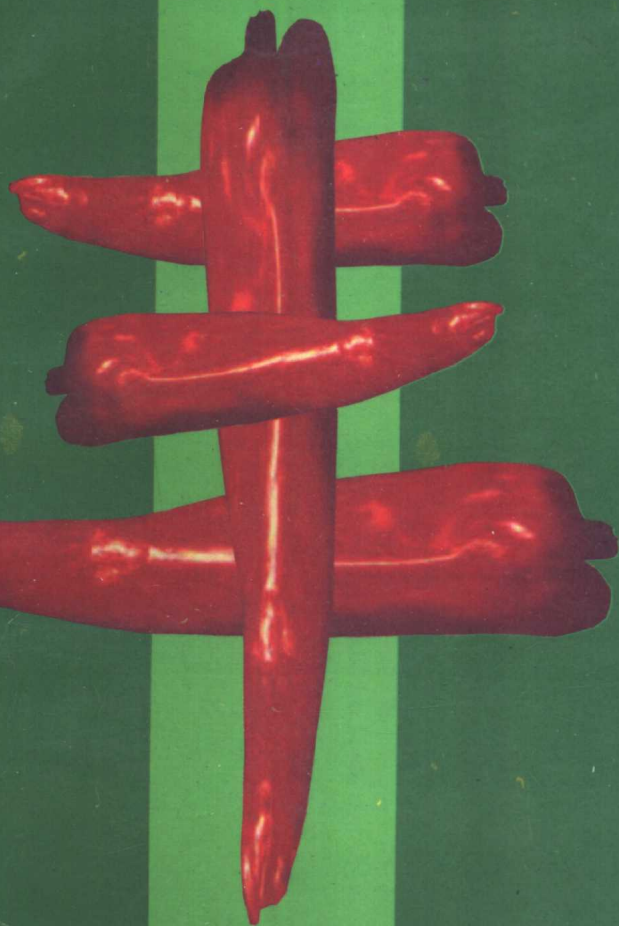


辣椒丰产栽培技术



王久兴 编著

科学技术文献出版社

.3
9

辣椒丰产栽培技术

王久兴 编著

科学技术文献出版社

(京)新登字 130 号

责任编辑/ 安 静

策划编辑/ 王 琦

责任校对/ 真 干

责任出版/ 全 未

图书在版编目(CIP)数据

辣椒丰产栽培技术/王久兴编著.-北京:科学技术文献出版社,1998.4

ISBN 7-5023-3016-X

I. 辣… II. 王… III. 辣椒-栽培 IV. S641.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 03937 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

发 行 者/ 新华书店北京发行所

印 刷 者/ 北京昌平首善印刷厂印刷

版(印)次/ 1998年4月第1版, 1998年4月第1次印刷

开 本/ 787×1092 32 开

字 数/ 108 千字

印 张/ 5

印 数/ 1—5000 册

定 价/ 7.00 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)

发行部电话/(010)68514035 总编室电话/(010)68515544-2935

社长室电话/(010)68515037

目 录

一、概说	(1)
二、辣椒的形态特性和生长发育的环境条件	(3)
(一) 辣椒的形态特征	(3)
1. 根 2. 茎 3. 叶 4. 花 5. 果 6. 种子	
(二) 辣椒生长发育的环境条件	(11)
1. 温度 2. 光照 3. 湿度 4. 土壤与肥料	
三、辣椒的品种	(16)
农发、农乐、农大 40 号、双丰、利生保椒、利生浩月等	
四、辣椒的露地地膜覆盖栽培技术	(23)
(一) 品种的选择	(23)
(二) 育苗	(24)
1. 育苗的意义 2. 育苗场地的选择	
3. 育苗设施 4. 幼苗对环境的要求	
5. 营养土的配制 6. 苗床准备 7. 种子消毒	
8. 浸种催芽 9. 播种 10. 苗期管理	
(三) 整地施肥	(45)
1. 整地 2. 施肥 3. 作畦覆膜	
(四) 定植	(47)
1. 定植时期 2. 定植密度 3. 定植方法	
(五) 定植后的管理	(49)
1. 缓苗期和蹲苗期管理 2. 结果前期的管理	

3. 盛果期管理	4. 结果后期的管理	
(六) 植株调整		(52)
(七) 采收		(53)
五、辣椒塑料大棚栽培技术		(53)
(一) 塑料大棚的结构类型与建造		(53)
1. 塑料大棚的种类	2. 建造塑料大棚的准备	
3. 塑料大棚的建造	4. 塑料大棚的性能	
(二) 辣椒塑料大棚栽培技术		(70)
1. 品种选择	2. 育苗	3. 定植
4. 定植后管理	5. 越夏连秋栽培	
六、辣椒日光温室栽培技术		(83)
(一) 日光温室的建造与性能		(83)
1. 日光温室的概况	2. 日光温室的设计原则	
3. 日光温室的场地选择		
4. 日光温室的基本结构		
5. 日光温室的结构类型	6. 日光温室的建造	
7. 日光温室的性能	8. 对日光温室的改进	
(二) 辣椒日光温室栽培技术		(108)
1. 茬口安排	2. 品种选择	
3. 秋冬茬辣椒栽培技术		
4. 冬春茬辣椒栽培技术		
5. 冬茬辣椒栽培技术		
6. 辣椒的形态表现与生理病害		
7. 灾害性天气与对策		
七、辣椒病虫害及其防治措施		(126)
(一) 苗期病害		(126)

1. 症状表现 2. 病原及其传播途径
3. 发病条件 4. 防治方法
- (二) 定植以后的病害 (130)
 1. 疫病 2. 炭疽病 3. 病毒病 4. 日烧病
 5. 疮痂病(又名细菌性斑点病) 6. 小叶病
 7. 霉果病 8. 软腐病 9. 菌核病
 10. 青枯病 11. 白粉病 12. 枯萎病
 13. 脐腐病 14. 褐斑病 15. 白星病
 16. 细菌性叶斑病
- (三) 辣椒害虫的防治 (142)
 1. 蚜虫 2. 蝼蛄 3. 茶黄螨 4. 烟青虫
 5. 地老虎 6. 棉红蜘蛛

一、概 说

辣椒属于茄科,均为茄果类蔬菜,包括辣椒和甜椒。辣椒有辣味,甜椒无辣味。辣椒原产于中南美洲热带地区,1493年传到欧洲,1583~1598年传到日本,约在16世纪分别经上海和丝绸之路传入我国。我国有辣椒栽培的记载始于明朝末年,在20世纪70年代,在我国云南西双版纳的原始森林中发现有野生性的小辣椒。由于我国环境条件适合辣椒的生长,所以全国各地均有栽培,成为大宗蔬菜之一,西南、西北及湖南、江西等地,多喜爱种植辣味强的品种;东北、华北、华南地区,多栽种半辣或甜椒品种。

带辣味的辣椒一般果实较小,如尖辣椒、朝天椒、线椒等,果实多呈细长形或羊角形;甜椒是无辣味的辣椒,也称为青椒或柿子椒,果实大,多为灯笼形或柿子形。近年来还培育出不同果型的微辣型品种。辣椒之所以有辣味,是由于果实中含有辣椒素,辣椒素含量的多少,决定了该品种的辣味程度。成熟过程中,辣椒素的含量逐渐增加,未成熟的果实辣味较淡,成熟的果实辣味较浓。多数辣椒品种的辣椒素含量大约在0.2%~0.5%之间。果实的不同部位,辣椒素的含量不同,其中以胎座和隔膜组织中含量最高,达到干重的2%。

辣椒可以食用青果,也可以食用红熟果,所以,采收期并不十分严格。辣椒果实未熟时为绿色,成熟后为红色,也有少

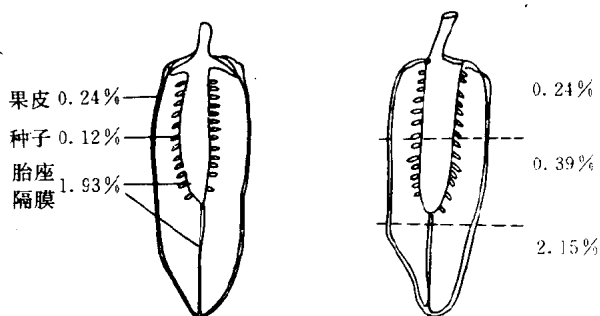


图1 辣椒素在果实中的分布

数品种成熟后为黄色。辣椒是一种营养丰富的蔬菜,每百克鲜重可食部分,含碳水化合物5克,灰分0.5克,胡萝卜素1.56毫克,蛋白质1.2~2.0克,纤维2.0克,脂类0.4克,钙1毫克,糖分4克,铁0.5毫克,还含有丰富维生素C,维生素C含量居蔬菜之首位,约为番茄的5倍,茄子的20倍。由于品种及成熟度的不同,维生素C含量差异很大,辣椒比甜椒含量高,成熟果比未成熟果高2~3倍。干辣椒则富含维生素A。辣椒的辛辣味可作调味之用,还可刺激食欲,促进血液循环。

辣椒可以生吃,也可以炒食,生食营养价值较高。还可腌制或加工成辣椒粉、辣椒酱等。干制辣椒远销斯里兰卡、新加坡、马来西亚、非洲、欧洲等国家和地区,成为我国的出口换汇商品。

辣椒产量较高,生长期长,从初夏到初霜来临之前都可以采收,露地亩产一般在1500千克左右,是解决夏淡季的主要蔬菜作物之一,但近年来在华北和东北地区,露地辣椒栽培的产量不稳,某些年份的某些地区,病毒病危害严重,发病率达

50%以上。收获期间,如果遇到高温、干旱,日烧果、烂果、僵果的百分率提高,辣椒的“三落”现象也十分严重,造成不同程度的减产甚至绝产,成为辣椒生产中存在的主要问题。基于这些原因,在北方地区,大量发展辣椒的保护地栽培,保护地生产面积正在不断扩大,栽培技术也在不断提高,保护地辣椒亩产可达5 000千克。保护地生产采取温室、塑料大棚、小棚等各种栽培方式,提早了辣椒的供应期,提高了经济效益。从当前各地的生产实践来看,发展辣椒的保护地栽培,是农民脱贫致富的有效途径。由于辣椒较耐储运,近年在广东等地区,大面积发展辣椒商品菜基地,于秋冬季种植,运销北方,以满足北方各大城市冬季辣椒的需求。因此,选择适合当地的优良抗病品种,努力创造适合辣椒生长发育所需的各种环境条件是取得辣椒丰产的关键。

二、辣椒的形态特性和生长发育的环境条件

(一) 辣椒的形态特征

1. 根 辣椒的根系不如茄子、番茄发达。根量少,入土浅,茎基部不易产生不定根,辣椒的初生根垂直向下伸长,侧根在主根的两侧排列整齐生出,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,如此不断分杈,不断扩大,向下、向侧生长,形成根系。在育苗条件下,分苗时主根被切断,可发生较多的侧根。通常在距离根端1毫米左右处,有一段1~2厘米的根毛区,上面密生根毛,根毛寿命只有几天,但是因为密度大,吸水力强,所以能大大增加根系的活跃吸收面积,提高吸收及合成功能。辣椒的主要根群仅分布在10~15厘米的表土土层内,在不良的育苗及栽培技术条件下,根系易遭到破坏,所以,为获得丰产,必须重视根系的培育与保护。

主根上粗下细,在疏松的土壤里,一般可入土层40~50厘米。移栽的辣椒由于主根被切断,生长受到抑制,深度一般为25~30厘米。随着主根的生长,不断形成侧根,侧根发生早而多,主要分布在5~20厘米深处,侧根一般长约30~40厘米。

根的作用是从土壤中吸收水分及矿物质营养,辣椒植株的生长及果实形成所需的大量水分和矿物质营养都是由根从土壤中吸收来的,根系各部位吸收能力不同,较老的木栓化根只能通过皮孔吸水,吸水量很少,吸收作用主要由幼嫩的根和根毛进行。根的另一作用是合成氨基酸,这一作用常被人们忽视,植物体必需的许多氨基酸是由根系合成,而后输送到地上部分的,在新生根的细胞中合成作用最旺盛。另外,根还起固定植株,支持主茎不倒伏的作用。因此,在栽培中,要促使辣椒不断产生新根,发生根毛。

辣椒根系的特点是发育弱,根系浅,再生能力差,不耐旱,又怕涝,对氧气要求严格。在栽培中,为了保护根系,分苗要提早进行,因为小苗根系的再生能力比大苗强,最好在花芽分化之前进行一次分苗。采用割坨、晒坨和围苗的方法促进根

系的发育,有条件的最好采用营养钵育苗。为了适应根系的吸水吸肥特点,要保证水肥供应充足,但要注意少量多次,以保证土壤有良好的通气性。

2. 茎 辣椒茎直立,腋芽萌发力较弱,基部木质化,较坚韧,茎高 30~150 厘米,因品种不同而有差异。

辣椒的分枝结果习性很有规律,可分为无限分枝与有限分枝两种类型。无限分枝型的品种植株高大,生长苗壮,当主枝长到 7~15 片叶时,顶端显蕾,蕾下的 2~3 节生出 2~3 个侧枝,果实着生在分枝处,再往上,由于果实的影响,分枝规律会有变化,绝大多数品种属于这种分枝类型。无限分枝型品种的产量高,适合作保护地栽培。有限分枝型的品种植株矮小,主茎生长至一定叶数后,顶部发生花簇封顶,在植株顶部形成多数果实,花簇下面的腋芽抽生分枝,分枝的叶腋还可能发生副侧枝,在侧枝和副侧枝的顶端,都形成花簇封顶,但多不结果,以后,植株不再分枝生长。各种簇生椒都属此类型。有限分枝型品种产量低,一般只作生产干椒和观赏用。

辣椒分枝为双权分枝,也有三权分枝的,但其中两条生长较强,而另一条不很发达,这一特点在植株上部的分枝上,尤为明显。另外,在夜温低,生育缓慢,幼苗营养状态不良时分化成三权居多,反之,以双权较多。均匀而强大的分枝是辣椒丰产的前提,前期的分枝主要在苗期形成,后期分枝则决定于定植后结果期的栽培条件。一般情况下,小果类型植株高大,分枝多,开展度大,如云南开原小辣椒,有 200~300 个分枝;大果类型植株矮小,分枝少,开展度小,一般当主茎长到 5~15 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以上的花。

辣椒茎部主茎叶腋里均可抽生侧枝,但萌发力较弱,开花结果晚,在人力许可的条件下,应及时摘除,以防止消耗养分。

辣椒的株冠小,适宜密植。

茎将根吸收的水分及矿物质等输送给叶子、花、果实。同时将由叶片制造的有机物质输送给根,促进整个植株的生长。

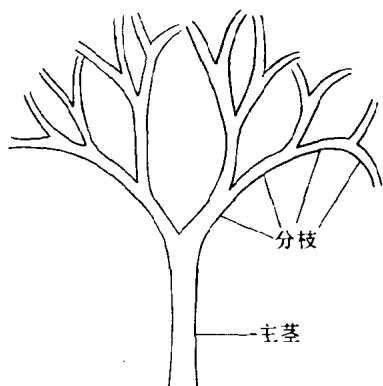


图2 羊角辣椒主茎、分枝示意图

3. 叶 辣椒的叶分为子叶和真叶。幼苗出土后,最早出现的两片扁长形的叶称为子叶,以后生出的叶称为真叶。子叶展开初期呈浅黄色,以后逐渐变为绿色。在真叶出现以前,子叶是辣椒赖以生活的唯一光合器官。子叶生长好坏,取决于种子本身的质量和栽培条件,种子发育不充实,会使子叶瘦弱、畸形。当土壤水分不足时,子叶不舒展;水分过多或光照不足,则子叶发黄。所以可从幼苗子叶的生长状况判断幼苗是否健壮。

辣椒的真叶为单叶,互生,卵圆形、披针形或椭圆形,全缘,先端尖,叶面光滑,微具光泽,叶色因品种不同而有深浅之别。一般大果型品种,叶片较大、微圆,较短;小果型品种,叶片较小,微长。氮素充足,叶形长;钾素充足,叶形宽;氮肥过

多或夜温过高时,叶柄长,先端的嫩叶凹凸不平;夜温低时,叶柄短;土壤干燥时,叶柄稍弯曲,叶身下垂;土壤湿度大时,整个叶身下垂。

辣椒叶片的功能,主要是进行光合作用和蒸腾水分和散发热量。一粒微小的辣椒种子,长成一株较高大的植株,除水分以外,所有的干物质,主要是依靠叶片进行光合作用所形成并积累的,所以,叶片是制造有机物质的工厂。



图3 辣椒叶形及生长状态

叶片的生长状况,往往反映了植株的健壮程度,在一般情况下,健壮的植株,叶片舒展,颜色较深,叶面有光泽,新叶色较浅,很有生机。反之,叶片不舒展,颜色暗淡,没有光泽,或者叶片变黄,皱缩。具体讲,氮素充足,叶形长,而钾素充足叶形较宽,氮肥过多或夜温过高时叶柄长,先端嫩叶凹凸不平,夜低温时,叶柄较短;土壤干燥时,叶柄稍弯曲,叶身下垂,而土壤湿度过大,则整个叶片下垂。

4. 花 无限分枝品种多为单生花,有限分枝型多为簇生花。辣椒的花为两性花,属常异花授粉作物,虫媒花,异花杂交率5%~30%,不同品种间差异较大。所以,辣椒在采种的时候,应注意隔离,一般不少于500米。辣椒花小,白色或绿白色。花的结构可分为花萼、子房、花冠、花药、雄蕊、雌蕊等部分,花冠的基部合抱,先端5裂,基部有蜜腺,花瓣较少,颜色乳白,开花后4~5天,随着子房生长而逐渐地脱落。花萼为浅绿色,包在花冠外的基部,花萼基部连成萼筒,呈钟形,先端5~6齿。雄蕊5~6枚,雄蕊基部合生,维生于雌蕊外面,花药长圆形,纵向开裂,与雌蕊的柱头平齐,有的柱头略高出花药,称为正常花,或者是长柱花。辣椒花朝下开,花药成熟后开裂,花粉散出,落在靠得很近的柱头上,进行授粉。还有一种花,柱头低于花药,称为短柱花。短柱花因为柱头低于花药,花药开裂时,不能将花粉落在柱头上,授粉的机会很少,所以,通常几乎完全落花。即使进行人工授粉,也往往由于子房



图4 甜椒的花器

发育不完全,结实不良而落花。因此,生产上应尽量减少短柱花的出现。雌蕊一枚,雌蕊由柱头、花柱和子房三部分组成,子房2~4室。柱头上有刺状隆起,便于粘着花粉。一旦授粉条件适合,花粉发芽,花粉管通过花柱到达子房,子房受精,形成种子,与此同时果实也发育膨大。辣椒花在开花后4~5天便萎蔫脱落。

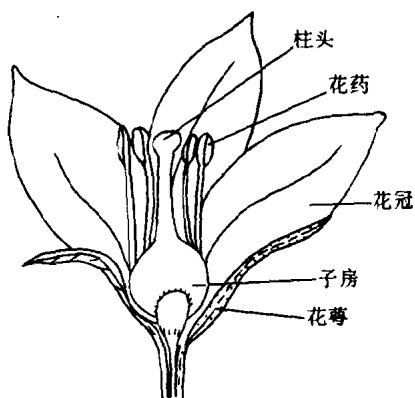


图5 辣椒花示意图

5. 果 辣椒的果实属于浆果,是由子房发育而成的真果。果实形状有扁柿形、长灯笼形、方灯笼形、长羊角形、长锥形、短锥形、长指形、短指形等多种形状,小的只有几克,大的可达400~500克,果皮与胎座往往分离,之间形成较大的空腔,果实有2~4个心室。

辣椒果实从开花授粉到商品成熟需要25~30天,呈绿色或黄绿色。生物学成熟约要50~60天,呈红色或黄色。红色果皮中含有茄红素、叶黄素及胡萝卜素,黄果中主要含有胡萝

卜素,绝大多数栽培品种在成熟过程中由绿直接转红,也有少数品种先由绿变黄,再由黄变红,一株上的果实由于成熟度不同,可表现出绿、黄、红等各种颜色的果实,如五色辣椒即属于这种类型。

随着植株的生长,叶片及果实的生长位置上移,柱头不断扩大。从营养生长与生殖生长的关系来看,因栽培条件不同而有差异。生长发育正常的植株形态是在结果位置以上有适宜厚度的枝叶层,一般厚度为 20~25 厘米,并在开花位置上有 3~4 片展开叶;徒长柱节间显著伸长,结果位置上的枝叶层过厚,花器小,质量差;抑制株则相反,开花位置距先端很近,节间很短,根系发育差。

在植株营养状态不良,夜温过低,日照较弱,土壤干燥及密植条件下,果内种子少,果实的肥大生长受到抑制,往往形成小果,严重时也能形成僵果;即使是正常果,在土壤干旱或土壤溶液浓度过高时,抑制了水分吸收,果实变短;夜温过低



图 6 辣椒果实的五种形态

时,果实先端变尖,并且失去光泽。

辣椒的辣味与果实大小的关系,一般是大型果实辣椒素含量极少,不带辣味,而果实越小越辣。

6. 种子 辣椒种子着生于果实的胎座上,成熟种子呈短肾形,扁平,有光泽,呈浅黄色,采种或保存不当时为黄褐色,种皮有粗糙的网纹,较厚,因而不像茄子种皮那样光滑,不如番茄种子容易发芽。

种子千粒重为6~7克,发芽能力的平均年限为4年,使用时期年限为2~3年。

(二) 辣椒生长发育的环境条件

辣椒属喜温蔬菜,在热带和亚热带地区,可成为多年生植物,在我国一般为一年生栽培作物,除了海南省和广东省南部地区,辣椒可以露地越冬栽培外,其它地区冬季都要枯死,如果加以保护越冬,到第二年也可重新生枝抽芽,开花结果,但其生长势及产量较低。

1. 温度 辣椒不耐高温也不耐低温,有一定的温度适应范围,不同的生长发育时期,对温度有不同的要求,以从子叶展开到5~8片真叶时对温度要求最为严格,温度过高或过低,将影响花芽分化,最终影响产量。种子发芽需要的适宜温度为25℃~30℃,需要4~5天,温度高于30℃,或低至10℃~12℃时则难以发芽,发芽后须稍降温,以防幼苗生长太快,纤弱,也就是防止俗称的徒长。白天20℃~22℃,不超过25℃,夜温15℃~18℃为适宜,这样能使幼苗缓慢健壮生长。茎叶生长发育适宜温度为27℃左右,夜间温度为20℃左右。