

露地甜椒地膜覆盖

栽培技术

3

中国农业出版社

露地甜椒地膜覆盖 栽培技术

仲济学 陈海娟 编著

· 中国农业出版社 ·

露地甜椒地膜覆盖栽培技术

仲济学 陈海娟 编著

* * *

责任编辑 林珠英

中国农业出版社出版(北京市朝阳区农展馆北路2号)
新华书店北京发行所发行 北京市密云县印刷厂印刷

787×1092mm32 开本 5 印张 8 插页 100 千字

1996 年 2 月第 1 版 1996 年 2 月北京第 1 次印刷

印数 1—60 000 册 定价 5.50 元

ISBN 7-109-04371-1/S·2706

目 录

一、甜椒的生长发育规律	1
(一)甜椒的植物学性状	2
1. 根	2
2. 茎	4
3. 叶	5
4. 花	6
5. 甜椒的开花结实过程	7
6. 果实	8
7. 种子	10
(二)甜椒生长与发育和根冠关系	11
1. 甜椒生长与发育的区别及相互关系	11
2. 地下部与地上部的关系	13
(三)甜椒生长发育与环境条件	14
1. 温度	14
2. 水分	16
3. 养分	17
二、甜椒品种	20
(一)选择品种的原则	20
1. 商品性	20
2. 丰产性	21
3. 抗病性	21

4. 耐热性	22
5. 耐贮性	22
(二) 主要品种简介	22
1. 中椒 4 号	22
2. 中椒 5 号	23
3. 双丰甜椒	23
4. 中椒 8 号	24
5. 农大 40 号	24
6. 农发甜椒	24
7. 农大 9 号	25
8. 甜杂 1 号	25
9. 甜杂 2 号	25
10. 辽椒 3 号	26
11. 吉椒 2 号	26
12. 吉农方椒	27
13. 九椒 1 号	27
14. 龙椒 1 号	27
15. 龙椒 2 号	28
16. 新疆 84-2-1	28
17. 冀椒 1 号	28
18. 同丰 37 号	28
19. 绿扁甜椒	29
20. 黄扁甜椒	29
21. 锡椒 1 号	30
22. 牟农 1 号	30
23. 二猪嘴	30

24. 茄门甜椒	31
三、甜椒育苗	32
(一) 育苗场地的选择	32
(二) 育苗设施	33
1. 阳畦	33
2. 改良阳畦	36
3. 黄淮改良式日光温室	36
4. 鞍山Ⅱ型日光温室	37
5. 银川 89-1 型日光温室	38
6. 寿光大跨度温室	39
7. 武藤连栋塑料大棚	40
(三) 日光节能温室的合理结构	43
1. 最大限度地采光	43
2. 最大限度地保温	46
3. 日光节能温室的高度、跨度和长度	48
(四) 苗床准备	48
1. 床土配制	48
2. 土壤消毒	49
3. 苗床平整	50
4. 直接作畦	51
(五) 种子消毒	51
1. 热水烫种	51
2. 药粉拌种	52
3. 药液浸种	52
(六) 浸种催芽	53
(七) 播种	54

1. 播种时期	54
2. 播种量	55
3. 播种方法	55
(八) 苗期管理	56
1. 播种至出苗	56
2. 出苗至分苗	56
3. 分苗	59
4. 分苗至团苗的管理	61
5. 团苗	63
四、整地施肥	65
(一) 土壤耕作	65
1. 耕作适期	65
2. 秋耕	66
3. 春耕	66
(二) 施用基肥	66
1. 甜椒对主要元素的吸收量	66
2. 施用基肥的原则	67
(三) 做畦覆膜	69
1. 修渠起埂	69
2. 平整做畦	69
3. 覆盖地膜	70
五、定植	71
(一) 定植时期	71
(二) 定植密度	71
(三) 定植方法	72
六、水肥管理	74

(一)定植至门椒迅速膨大前的管理	74
(二)门椒膨大期的管理	75
(三)果实采收前期的管理	76
(四)果实采收中期的管理	77
(五)果实采收后期的管理	78
七、植株调整	79
(一)叶片与侧枝	79
(二)甜椒整枝技术	80
八、病虫害防治	82
(一)主要病害防治	82
1. 幼苗猝倒病和立枯病	82
2. 甜椒病毒病	85
3. 甜椒炭疽病	87
4. 甜椒疮痂病	90
5. 甜椒软腐病	92
6. 甜椒疫病	94
7. 甜椒枯萎病	95
8. 甜椒青枯病	97
9. 甜椒灰霉病	99
10. 甜椒白粉病	100
11. 甜椒褐斑病	102
12. 甜椒早疫病	103
13. 甜椒黑斑病	105
14. 甜椒白星病	106
15. 甜椒细菌叶斑病	107
16. 甜椒日烧病	109

(二)主要虫害防治.....	109
1. 截形叶螨.....	109
2. 桃蚜.....	111
3. 小地老虎.....	115
4. 茶黄螨.....	119
5. 甜椒蛀果虫.....	121
6. 马铃薯瓢虫.....	125
九、果实采收	129
十、贮藏保鲜	131
(一)甜椒的采后生理变化.....	131
1. 呼吸.....	131
2. 水分的蒸散和萎蔫.....	132
3. 后熟.....	132
(二)甜椒的采收和采后处理.....	132
1. 采收前的管理.....	132
2. 果实的采收.....	133
3. 预冷.....	133
(三)贮藏方法.....	134
1. 沟藏.....	134
2. 通风库贮藏.....	135
3. 气调贮藏.....	137
4. 窖藏.....	138
5. 缸藏.....	139
十一、甜椒采种技术	142
(一)甜椒常规品种的采种技术.....	142
(二)甜椒一代杂种的制种技术.....	143

1. 隔离距离.....	143
2. 制种亲本的播种时期与栽植比例.....	144
3. 母本植株整理.....	144
4. 去雄.....	144
5. 采集花粉.....	145
6. 授粉.....	145
7. 制种田的管理.....	145
8. 授粉果的收获.....	145
9. 种子入库.....	146
参考文献	147

一、甜椒的生长发育规律

甜椒(var. *grossum* Sendt)是茄科辣椒属的主要栽培种 *Capsicum annuum* L. 的灯笼椒类。*Capsicum annuum* 的原始起源中心是墨西哥,次级起源中心是危地马拉。中南美洲和加勒比海地区都有分布。我国甜椒品种的引进要比辣椒晚。

目前,甜椒的栽培遍布全国。在北方的隆冬时节,云南和广东、广西采收上市,长江流域于5月底至7月中旬采摘青椒,华北的大部分地区从6月中下旬至9月下旬采收上市青椒,东北、西北和华北的山西地区,正当东南沿海各大城市及港、澳、台地区的蔬菜淡季时,源源上市甜椒。从7月中旬开始,露地甜椒一直可采收至初霜。

随着市场经济的发展,甜椒作为高产量、高效益的优质果菜,在山西省长治市长子县,借助于得天独厚的气候条件和无任何污染的优越环境,于近年开发成了甜椒外销基地。该县的甜椒为无公害蔬菜,近走江南,远销南洋,在国内外享有盛誉。长子县1994年露地甜椒面积为3万亩。1995年,已扩大到6万亩。有近3万户农民成为甜椒专业户(彩图1、2),可望创造1亿元产值,一举使甜椒栽培成了长子县的一大支柱产业。

甜椒作为高产果菜,其增产潜力是很大的。了解甜椒的植物学性状和生物学特性,进而掌握露地甜椒的生长发育规律,对于灵活地采取栽培措施,实现露地甜椒稳产高产是至关重要

要的。

(一)甜椒的植物学性状

幼苗出土子叶展开后,第一对真叶几乎同时生长,当第3片真叶刚要展开,顶芽便开始分化成花芽,以后随着植株的长大各层花芽的分化呈算数级增加。随着自交结果,座果数不断增加,座果率却相应降低。当果实达到采收标准逐渐收获以后,将再度出现开花结实高峰。

我国除南方终年无霜冻的地区以外,甜椒植株都在早霜以后枯死。因此,甜椒在我国绝大部分地区都为一年生蔬菜作物。

1. 根

甜椒种子萌发的时候,胚根最先伸出,垂直向下生长,形成主根。在主根的成熟区,正对原生木质部的角的部位,中柱鞘的薄壁细胞分裂出对称的两排侧根原基,形成一级侧根。在一级侧根的成熟区和同样部位发生二级侧根。各级侧根伸向主根的四周。

由于甜椒均行育苗移植栽培,主根易断,因此由残留在主根上的侧根继续发生新的侧根和埋进土中的茎基部发生的不定根组成了根系,分布在比茄子和西红柿根系分布都浅的土壤中。在每条根的先端的伸长区之后,即在成熟区的表皮细胞外壁生出管状根毛。成熟区的每个表皮细胞都与根呈垂直方向产生一条根毛,故又称根毛区。根毛与土粒紧密接触,大大增加了根部的吸收面积。根毛是吸收甜椒生长发育所必须的水分和无机盐类的主要承担者,但是根毛的寿命很短,随着根

的生长而不断为新的成熟区所取代,也为新的根毛所弥补。根毛的总数会因新根的产生而增加。当然,一旦土壤环境恶化,或者植株染病衰老,也会因根系的死亡而使根毛总数随之锐减。

在茄果类蔬菜中,甜椒的根不仅比茄子和西红柿的根细,属于典型的细根型,而且根系的分布也浅(图1),就构成了露地甜椒栽培管理的固有特点。

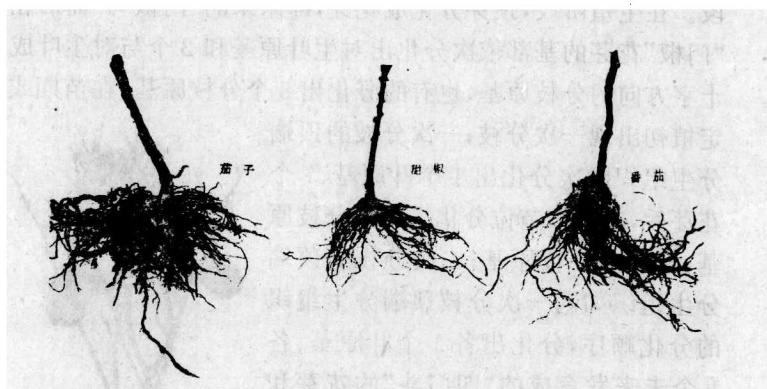


图1 甜椒与茄子、番茄根系的比较

根不仅能吸收水分和无机盐类供给地上部分生长,而且根也能制造多种有机营养物质和微量活性物质,影响着地上部分的生长和发育。同时,根从地上部分得到光合产物、代谢产物和微量活性物质,维持它的生长,发挥它的功能。根部还能合成激动素并通过木质部运输到地上部分。根还具有固定和支撑植株的作用。

2. 茎

甜椒的茎是直立的，其子叶以下至侧根着生处以上的胚轴多为灰紫色。在单一的营养生长阶段，甜椒的幼苗顶端分生组织分化出的叶原基数因品种而异，一般分化出 9—13 个叶原基。比外包的叶原基形成稍后，在其叶原基的近轴和叶腋的位置分化出腋芽原基。通常每个叶腋分化出一个腋芽。甜椒幼苗此时已展开 2—3 片叶。

当第 9—13 个叶原基分化之后，即进入生长的生殖阶段。在生殖阶段，顶芽分化成花芽，即未来的“门椒”。而后在“门椒”花芽的基部依次分化出对生叶原基和 2 个与对生叶成十字方向的分枝原基，也有的分化出 3 个分枝原基。在苗期或定植初出现一次分枝；一次分枝的顶端分生组织顺次分化出 1 个叶原基、1 个花芽后，在同一节位分化出 2 个分枝原基，即二次分枝原基；二次分枝的顶端分生组织如同一次分枝顶端分生组织的分化顺序，分化出各 1 个叶原基、各 1 个未来发育成的“四门斗”的花芽和三次分枝原基。露地甜椒可收获到第五次分枝上的果实。

经过初生生长和次生加粗的甜椒茎秆，第一片叶以下的上胚轴和下胚轴为圆滚形，各个节间横断面为五楞形。各次分枝的共同特点是：包括第一次分枝和每条枝的两条分枝都是一条粗，一条细（图 2）。较细的枝不仅影响其分枝

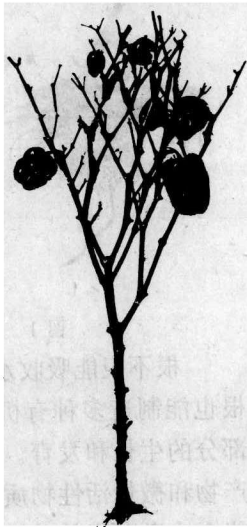


图 2 甜椒植株的分枝方式

的质量,而且影响花芽的素质、座果率和果实重量。通过栽培管理可缩短分枝间的差别。

3. 叶

甜椒的叶是茎的侧生器官,为有限生长。

幼苗出土后,线状披针形的两片子叶很快平展。浓绿色的子叶是甜椒幼苗在真叶展开以前的唯一同化器官。对甜椒幼苗的茁壮生长,子叶的作用犹如婴儿的母乳。子叶在茎上存留的状态和时期长短,是植株健壮程度的重要标志。

第1—2片真叶在种子幼芽中就已分化,互生,成株后其

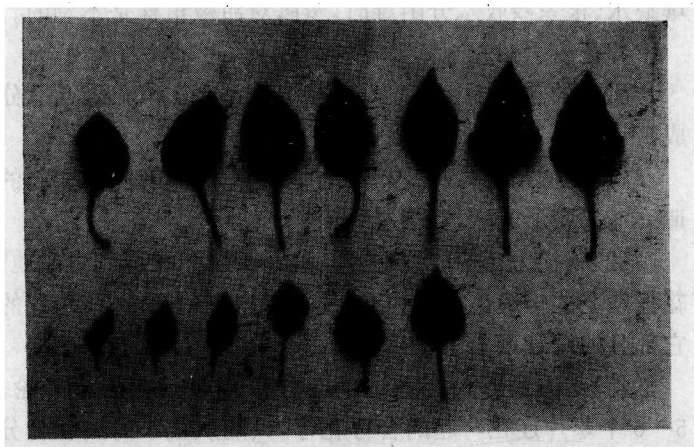


图3 甜椒的叶片

节间不足1厘米,以后的叶序为2/5型,即一个叶循环,两个螺旋周,其上有5片叶。叶由叶片和叶柄两部分组成。叶片扁平,呈尖状卵圆形(图3)。第1、2片真叶较小,以上渐渐增大,第7片叶的面积比第1片叶大4倍左右。

叶的生理功能主要是光合作用和蒸腾作用。

甜椒的叶片中有叶绿体，叶绿体内有叶绿素，叶绿素能吸收太阳的辐射能，使二氧化碳和水制造成碳水化合物。可见光合作用是有机物的制造作用，也是能量的储积作用。甜椒栽培的一切措施都是要使其尽最大的可能行使光合作用，从而达到丰产的目的。

甜椒根系吸收的水分，大部分都用在叶片的蒸腾作用上。正常的蒸腾作用，可以调节植株的体温，促进水液在植株体内向上运行，同时促使溶解在水中的盐类向上运输。但是，在土壤缺水、根系吸收水分困难时，蒸腾对甜椒植株是不利的。

4. 花

甜椒的花主要由花柄、花托、花被、雄蕊和雌蕊五部分组成。

(1)花柄是花朵与茎相连的中间部分，具有与茎相同的构造。在果实形成后，花柄成为果柄。

(2)花托为花柄的顶端，即花被、雄蕊和雌蕊着生的地方。花托和茎的构造也大致相同，皮层以内有一圈维管束，花的其它部分的维管束全由花托分出。

(3)花被是萼片与花冠的总称。花萼是花的最外轮，为5—6个萼片连在一起的合萼花萼，只能从很小的尖状物分辨萼片数。花萼与果柄连成有机整体宿存至果实成熟。绿色的花萼还能行使光合作用。甜椒的花冠白色，5—6个花瓣连合成合瓣花。

(4)雄蕊位于花被的内方，由5—6个等长的雄蕊组成。每个雄蕊由花丝和花药两部分构成：①花丝。呈柄状，主要由薄壁组织构成，只有一根维管束通入。花丝起支持花药的作用；

②花药。花丝顶端的囊状体,是雄蕊的核心部分。花药2室,每室为一个花粉囊,花粉囊间有药隔相连。花粉囊内产生大量花粉粒。花粉成熟后,花粉囊侧面纵裂,散出花粉。

(5)雌蕊位于花的中央部位,为3—4个心皮构成的合生雌蕊。分柱头、花柱、子房三部分(图4):①柱头。圆盘状,有乳头状突起,能分泌出一种粘液,是接受花粉的部位,能使花粉粒发芽;②花柱介于柱头和子房之间,

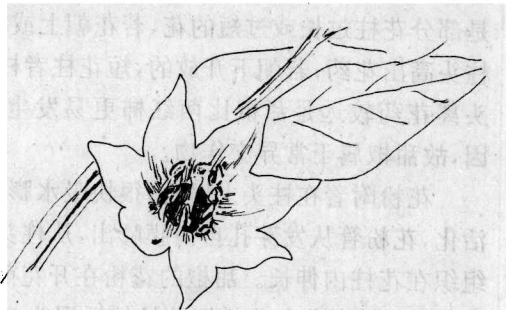


图4 甜椒的花器

间,为花粉管进入子房的通道。甜椒的花柱是充满薄壁细胞的通道组织。花粉管沿通道组织的细胞间隙而伸长达到子房腔中;③甜椒的子房只有底部与花托相连,为上位子房;也是3—4个心皮合生的子房。各心皮边缘向内卷,相邻心皮的内卷部分相连合,将子房分为3—4个心室。子房发育成果实以后,心皮边缘相连合部分发育成甜椒果实的筋,虽筋隔非常发达,但心室之间仍有相当大的部位相通。子房的基部为胎座。胎座上着生大量胚珠。

5. 甜椒的开花结实过程

花蕾发育成熟后才能开花。对开花影响最大的外界条件是气温和湿度。晋东南平原地区5月下旬至7月上旬,露地甜椒于上午8—10时开花;7月中旬至8月中旬,于早晨5—8时开花。同期播种定植,大同早熟3号比茄门甜椒早开花9天