

大棚蔬菜栽培新技术一点通丛书

辣椒

栽培新技术

一点通



大棚蔬菜栽培新技术一点通丛书

辣椒栽培新技术一点通

王 冰 董玉梅 李慧敏 编著

山东科学技术出版社

大棚蔬菜栽培新技术一点通丛书

辣椒栽培新技术一点通

王 冰 董玉梅 李慧敏 编著

*

山东科学技术出版社出版发行

(济南市玉函路 邮政编码 250002)

章丘市印刷厂印刷

*

787×1092毫米 32开本 2.25印张 42千字

1997年2月第1版 1997年2月第1次印刷

印数: 1—20000

ISBN7—5331—1934—7

S·283 定价 3.00元

《大棚蔬菜栽培新技术一点通丛书》

编辑委员会

主 编 王洪久

副主编 陈运起

编 委 (以姓氏笔画为序)

王克安 王学成 王培伦 王淑芬

刘 霞 李慧敏 郎丰庆 焦自高

《辣椒栽培新技术一点通》

编 著 王 冰 董玉梅 李慧敏

责任编辑 王玉龙

复 审 胡新蓉

终 审 刘韶明

前 言

大力发展蔬菜生产是农民脱贫致富和奔小康的重要途径之一。大棚蔬菜是蔬菜种植业发展的“龙头”，具有较高的经济效益，但大棚蔬菜栽培也有投资大、科技含量高的特点，如栽培管理不当，亦可造成较大的损失。要使大棚蔬菜达到优质、高产、高效，必须更大程度地依靠科学技术。为此，我们组织了有关专家编写了这套《大棚蔬菜栽培新技术一点通丛书》，以帮助农民朋友更好地种好大棚蔬菜。

根据目前大棚蔬菜生产的实际情况，本丛书共设置了 10 个分册，包括菜豆和豇豆、西葫芦和冬瓜、黄瓜、西瓜、洋香瓜、番茄、辣椒、茄子、芹菜、茼蒿。编者以近几年来研究的新技术、新成果为依托，在认真总结生产经验的基础上，尝试着用“一点通”的方式将大棚蔬菜栽培的关节点和关键技术突出出来，以形成一种较为独特的编写形式。当然，农业技术的操作要靠不断学习和实践去总体地把握，不会那么轻而易举地一“点”就“通”，这里使用的“一点通”，只是期望起到导读和加深理解、记忆的作用。

尽管编者对本丛书的内容及编写形式进行了反复推敲、修改，但仍有不少不尽如人意的地方。恳请广大读者，特别是农民朋友指出书中的错误和不足，以便再版时改正。

《丛书》编委会

1996 年 8 月于山东省农业科学院蔬菜研究所

目 录

一、主要生物学特性	(1)
(一)植物学特征	(1)
一点通	(1)
(二)生育周期	(3)
一点通	(4)
(三)对环境条件的要求	(5)
一点通	(5)
(四)大棚辣(甜)椒的环境调控技术	(6)
一点通	(6)
二、适合大棚栽培的品种	(9)
(一)辛辣型品种	(9)
(二)半辛辣型品种	(10)
(三)甜椒品种	(11)
三、栽培技术	(14)
(一)秋冬茬大棚栽培技术	(14)
一点通	(14)
(二)冬春茬大棚栽培技术	(22)
一点通	(22)
(三)拱圆型大棚早春栽培技术	(31)
一点通	(31)
(四)秋延迟大棚栽培技术	(40)
一点通	(41)
(五)辣(甜)椒再生栽培技术	(48)

一点通	(48)
四、主要病虫害防治技术	(50)
(一)主要病害防治技术	(50)
一点通	(50)
(二)主要虫害防治技术	(60)
一点通	(60)

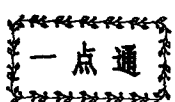
辣椒原产于中美洲热带地区,大约在明朝末年传入我国。目前我国各地均有栽培。西南、西北及湖南、江西等地,多喜爱种植辣味浓的品种;东北、华北、华南地区多栽种半辣或甜椒品种。

辣椒属包括毛辣椒、长柄辣椒、木本辣椒和1年生辣椒4个种。根据食用方法的不同,常分为“菜椒”和“辣椒干”两种。菜椒又有辣椒、半辣椒和甜椒之分,甜椒又称为青椒和柿子椒。甜椒以鲜食为主,还可以腌渍和作调味品。辣(甜)椒的果实含有丰富的胡萝卜素和维生素C,以及糖类和矿物盐等营养成分。辣椒中所含有的辣椒素,具辣味,少量食用可以增进食欲,帮助消化,是很好的调味品。辣椒中维生素C的含量极为丰富,每100克鲜辣椒中,维生素C的含量高达105毫克左右。

辣(甜)椒是山东省人民喜食的蔬菜之一。现在不仅广泛种植于露地,保护地种植面积也在不断扩大。温室、冬暖棚、塑料大棚、小拱棚、地膜覆盖等各种栽培方式的出现,打破了季节的限制,实现了辣(甜)椒的周年生产、周年供应,经济效益也有了大幅度的提高。

一、主要生物学特性

(一)植物学特征



一点通

辣椒的主根不发达,根系分布较浅,主要在15~20厘米深的表土层中,根系既不耐旱,又不抗涝,栽培时必须注意根系培育;茎木质

化、能直立。分有限分枝和无限分枝两个类型；叶为单叶互生，卵圆形，无缺刻。花白色，雌雄同花；果实为浆果，具2~4个心室。嫩果为青绿色或黄色，成熟后为深红色或橙黄色；种子扁平微皱，千粒重为6~7.5克。

1. 根

辣椒根系较弱，主根不太发达，两侧发根，分布较浅。茎基部不易产生不定根，根系的再生能力较差。在育苗移栽的过程中，由于主根被切断，主要根群仅分布在10~20厘米深的表土层内，且其根系既不耐旱，也不耐涝，因此，在栽培中必须注意对植株根系的保护和培育。

2. 茎

辣椒的茎直立、木质化，在栽培中不必支架。主茎长到一定叶片数后，茎端形成花芽，以双权或三权分枝继续生长，以后每隔1~2片叶分枝1次。辣椒与番茄相似，也分无限分枝和有限分枝两种类型。

(1)无限分枝型：植株高大，生长粗壮，主茎长到7~15片叶时，顶端形成花芽，其下2~3节抽生出2~3个侧枝，果实着生于分枝处。每隔1片叶分枝1次，形成一朵花。以后每节分枝，节节开花结果。多数栽培品种属这种类型。

(2)有限分枝型：植株矮小，当长到5~13片叶时，顶芽出现簇生花芽而封顶。花簇下面的腋芽抽生侧枝，侧枝顶端又能形成花簇而封顶，植株不再分枝生长。簇生椒属于这种类型。

辣椒主茎上第1朵花结的果称为“门椒”，二层果称为“对椒”，三层果称为“四母斗”，四层果称为“八面风”，以后再出现的果则统称为“满天星”。

3. 叶

辣椒的叶片为单叶互生，卵圆形或长卵圆形，无缺刻。土壤中氮素充足时，叶形长；钾素充足时，叶片较宽。氮肥过多或夜温过高时叶柄长，先端嫩叶凹凸不平；夜温低时叶柄较短。土壤干燥时，叶柄稍弯曲，叶身下垂；土壤湿度过大时，整个植株叶片下垂。

4. 花

辣椒的花为白色，雌雄同花。有5~7枚花瓣，雄蕊5~7枚。无限分枝型品种多为单花，果实多下垂生长；有限分枝型品种多为簇生花，果实多朝天生长。植株的营养状况直接影响花的发育。营养良好，花朵大，花柱长；营养不良，短花柱的花增多，落花率高。

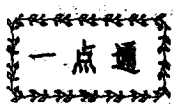
5. 果实

辣椒的果实为浆果。果皮光亮，果皮和胚座组织往往分离成空隙。细长果多为2室，圆形和灯笼形果多为3~4室。果实的形状依品种不同有灯笼形、四方形、圆三棱形、长角形、圆锥形等。嫩果为青绿色或黄色，成熟后为深红色或橙黄色。大型果品种一般辣味淡，微甜，果皮较厚；中型果品种辣味较浓，皮薄汁少；小型果品种辛辣味极浓，供干制，产量较低。辣椒在土壤干旱或感染病毒病时，果实常变短；夜温过低则果实先端变尖。在高温、干燥、多肥的条件下，钙素的吸收受到限制，易发生顶腐病。

6. 种子

辣椒的种子着生在胎座上，成熟较慢，从开花到种子成熟需60天左右。种子的形状扁平微皱，比茄籽稍大，淡黄色，千粒重6~7.5克。

(二)生育周期



一点通

辣椒的生育周期与番茄、茄子相似,包括发芽期、幼苗期、始花着果期、结果期4个阶段。发芽期为种子萌动到第1片真叶显现这段时间;主茎上第1朵花(门椒花)显著是幼苗期结束的标志;从门椒花显著到坐果,为始花着果期;坐果以后到拉秧为结果期。

1. 发芽期

从种子萌动到第1片真叶出现(即破心)为发芽期。发芽期所需要的营养主要靠胚乳中贮藏的养分。完成发芽期需要适宜的温度、充足的水分和良好的通气等条件。

2. 幼苗期

从破心到第1穗花序现蕾为幼苗期。从破心到第4片真叶出现以前,属营养生长阶段,4片真叶时开始花芽分化。此后,植株的营养生长和生殖生长(开花结果)同时进行。因此,辣椒应在4叶期时进行分苗。在幼苗期内,要给幼苗提供一个良好的生长环境,加强管理,防止幼苗徒长或老化,使幼苗生长健壮,花芽正常分化、发育,为丰产奠定基础。

3. 始花着果期

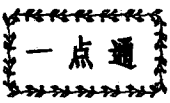
从第1穗花序显著到坐果为始花着果期。这一时期是植株由以营养生长为主过渡到以生殖生长与营养生长共同发展的转折时期,也是幼苗期到结果期的过渡阶段。在此期间,要结合浇水和氮肥的施用,进行多次中耕,促进根系的生长,避免茎叶徒长,并采取保花保果措施,提高第1穗花的坐果率。

4. 结果期

从第1穗花坐果到采收结束为结果期。在结果期内,植株不断生长、开花、结果。在营养生长与生殖生长之间,以及各穗花序果实之间,存在着营养分配的矛盾。如在植株生育前期管

理不当,当植株上结果较多时,新枝叶抽生能力减弱,新开的花质量较差,结实率也会下降。为避免这种情况的发生,在辣椒生育前期,即达到结果盛期以前,应给植株提供良好的营养条件,促进其生长,使其早发棵,发大棵,打好丰产基础。在结果初期,应适当早摘前期果实,这样可使植株开花量增加,花的质量改善,坐果率也能提高。

(三)对环境条件的要求

 辣椒的发芽适温为 25°C 左右;幼苗期适温为白天 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$,夜间 $18\sim 20^{\circ}\text{C}$;开花结果初期适温为白天 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$,夜间 $15\sim 20^{\circ}\text{C}$ 。进入盛果期后,适当降低夜温有利于结果。

辣椒对日照强度的要求属于中等,过强的光照容易引起果面日烧。

辣椒单株需水量并不太多,但由于根系弱,必须经常供给水分。盛果期也应保持地面见干见湿。

辣椒适于在中性或微酸性土壤中栽培。土壤中氮肥不足或过多,易造成落花。钾肥可提高植株抗病性。

1. 温度

辣椒是喜温性蔬菜作物,对温度的要求介于番茄和茄子之间。发芽适温为 25°C 左右,低于 15°C 不发芽。幼苗期要求较高的温度,若温度低,则光合作用弱,养分积累少,生长缓慢。一般幼苗期要求的适宜温度白天为 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$,夜间为 $18\sim 20^{\circ}\text{C}$ 。进入始花着果期,白天适温为 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$,夜间为 $15\sim 20^{\circ}\text{C}$,低于 15°C 则影响授粉;高于 35°C 时,开花、受精不正常,常造成落花落果。进入结果期后,要适当降低夜温,加大昼夜温差,以利于果实膨大。夜间温度最低可降到 8°C 。

2. 光照

辣椒要求中等光照强度,光照过强容易引起日烧病,光照偏弱,种植过密,通风不好,会造成落花落果。辣椒属短日性植物,在10~12小时的日照下开花、结果较好,但对较长的日照也能适应。

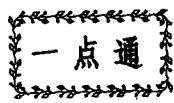
3. 水分

辣椒不耐旱,也不耐涝。单株需水量并不太多,但由于根系较弱,需经常供给水分才能生长良好。甜椒类大果型品种对水分要求尤为严格,浇水及时适当,果肉长得厚且鲜嫩,产量增加。但在盛果期灌水量也不宜过大,保持地面见干见湿即可。辣椒田中积水数小时,植株就会萎蔫,严重时成片死亡,因此,大雨后一定要及时排水。

4. 土壤与矿质营养

辣椒适于在中性或微酸性土壤上栽培。小辣椒品种比较耐瘠薄,对土壤条件的要求不甚严格;大果型甜椒品种,适宜在土层深厚、排水良好的肥沃壤土中栽培。土壤中氮肥不足或过多,都会影响植株的生长及营养分配,容易造成落花。增施钾肥有利于提高植株的抗病性。施用较多的腐熟圈肥及其他有机肥作底肥,增加土壤有机质,使土壤疏松,保水保肥,对促进辣椒的根系发育及防病、增产具有重要作用。

(四)大棚辣(甜)椒的环境调控技术

 **一点通** 塑料大棚由于棚体建筑和覆盖材料的影响,其内部环境条件与外界有着较大的差异,因此,应合理地对其环境条件进行调控,使其符合蔬菜作物对环境的要求。

在温度调节上,可通过采用酿热物、火炉、电热线、覆盖物

及加设电灯等方式来实现；通过通风换气、遮荫等措施降低棚内温度。

在光照调节上，可采用揭、盖不透明覆盖物增减光照量，亦可采用电灯及反光幕等进行补光。

在温度上，则可通过控制通风量的办法加以调节。此外，在深冬季节可进行二氧化碳施肥，以补充棚内二氧化碳的不足。

1. 温度条件及其调节

蔬菜生长与温度的关系，可分为3个界限：最低温度，最高温度和最适温度。蔬菜在最适温度条件下，光合作用最强，生长最快。辣(甜)椒不耐低温，一般在 $20\sim 30^{\circ}\text{C}$ 范围内同化能力最强，在短期 0°C 的温度下就会冻死。而山东省12月到翌年1月的最低气温可达 -5°C 以下，如管理不当，很容易给辣(甜)椒造成寒害或冻害。植株受到轻微冻害后，叶子边缘形成“干边”，其余部位还可生长，严重的冻害则会使植株生长点或整株叶片受损，温度提高后也难以恢复。春末夏初，如大棚内温度过高，也会引起落花落果或果实畸形，甚至引发日烧等病害。为了正确调节大棚中的温度，首先要掌握大棚中温度的变化规律，然后采取科学的方法进行调节。目前常用酿热物、火炉、电热线、电灯光、加覆盖物等方法加温；通过通风换气、遮荫等措施降温。

大棚内的地温与气温具有同等重要的作用。如果地温不足，则直接影响植株根系的呼吸作用和对肥料的吸收，还易发生沤根等病害。辣(甜)椒的最低生长地温在 8°C 以上，短期 5°C 以下的地温，根系就会受害。地温稍高，对蔬菜生长更为有利。地温每升高 1°C 所产生的效果相当于气温提高 $2\sim 3^{\circ}\text{C}$ 所

产生的效果。大棚内地温的提高,除用提高气温的方法带动地温提高外,还可通过控制浇水、地膜覆盖等方法来实现。

2. 光照条件及其调节

辣椒是短日照作物,光照时数少于12小时,发育良好。大棚内的光照强度低于外界自然条件,特别当冬季大棚在遇到连阴天等恶劣天气时,更是这样。因此,必须采取补光措施,以满足植株对光照的需要。大棚内的光照调节措施是:①在晴好天气,早揭晚盖不透明防寒覆盖物,在保证棚内一定温度的前提下,尽可能延长辣椒的受光时间。②上棚时要拉平棚膜,减少皱褶,并经常保持棚面的清洁。③栽培密度要合理,减少植株间的相互遮荫。④在灾害性天气要用电灯或加反光幕进行补光。

3. 湿度条件及其调节

薄膜的透光性和透水性均较差,棚内经常处于较密闭的状态,而土壤水分的蒸发和植株的蒸腾,很容易使棚内空气湿度过高。

通风换气是最简便的降湿方法。一般在每次浇水后,在对植株不会造成损害的前提下,都要加大通风量,以将湿气排出棚外。

4. 气体条件及其调节

二氧化碳是蔬菜作物光合作用的主要原料。冬、春天气寒冷,大棚中不可能经常保持通风状态,故往往二氧化碳不足,从而影响到光合作用的正常进行。因此,适当地人工补充二氧化碳,可以促进光合作用,提高蔬菜的产量。二氧化碳施肥方法有燃烧法、液化法、化学反应法和生物法等。但二氧化碳放量一次不宜过大,一般棚内的二氧化碳浓度超过0.03%,即

会造成危害,使叶片发生焦边现象,反而影响了光合作用的进行。

二、适合大棚栽培的品种

目前栽培的辣椒有灯笼椒和长辣椒两种。灯笼椒为甜椒,果实大,多为灯笼形或柿子形;长辣椒是带辣味的辣椒,有辛辣和半辣两种,果实较小,果实多呈牛角形、羊角形和线形(图1)。在大棚中栽培的辣(甜)椒品种要具有较抗寒、耐热、抗病、早熟、丰产、适于密植、较耐弱光、不易徒长的特性。

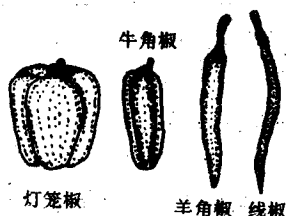


图1 灯笼椒和长辣椒

(一)辛辣型品种

1. 保加利亚羊角椒

保加利亚羊角椒属中晚熟品种。株高50~60厘米,开展度40~50厘米,叶片较大、绿色,呈宽披针形,节间较长,主茎第9~11节着生门椒。果实长羊角形,果长20~25厘米,横径3~4厘米。嫩果淡黄绿色,老熟果鲜红色。果肉厚,耐贮运,辣味浓。耐低温、弱光,抗逆性强,坐果多,一般每667平方米土地产4000~5000公斤,产量稳定。

2. 湘研4号

湖南农科院蔬菜研究所育成的早熟一代杂交种。株高52

厘米,开展度 55 厘米。果实为长牛角形,深绿色,果长 12~13 厘米,横径 2.5 厘米。耐寒,坐果多,味辣但不烈。适于在保护地栽培。栽后 40 天左右采收,每 667 平方米土地产 2500 公斤。同类品种还有湘研 5 号等。

(二)半辛辣型品种

1. 苏椒 5 号

苏椒 5 号是由江苏省农科院蔬菜研究所育成的一代杂交种。该品种耐低温、弱光,极早熟且高产。果实大,长灯笼形,果长 10 厘米左右,横径 4 厘米左右,单果重 40~70 克。植株分枝多,连续结果性强,果实膨大快,可连续采收上市。一般每 667 平方米土地产 3500~5000 公斤。味微辣,皮薄肉嫩,食之无皮渣,口感好,维生素含量高。

2. 湘研 1 号

湘研 1 号是由湖南农科院蔬菜所育成的极早熟一代杂交种。生长势中等,株高 45~50 厘米,开展度 52 厘米。叶片卵圆形,色深绿。果实呈牛角形,深绿有光泽,果长 10.5 厘米,横径 3.5 厘米,肉厚 0.25 厘米,单果重 30 克以上。果实脆嫩,甜中带辣。适应性强,抗病,早熟,耐寒。每 667 平方米土地栽 4000~5000 株,产量 2000~3000 公斤(图 2)。



图 2 湘研 1 号

3. 早丰 1 号

早丰 1 号是由江苏农科院育成的中早熟一代杂交种。生