



科技兴农精选丛书

全国农业技术推广服务中心编著

蔬菜栽培

温室大棚茄子·辣椒 高产优质栽培

● 白福年 亢树华等 编著



辽宁科学技术出版社

科技兴农精选丛书

全国地方科技出版社联合编辑出版

蔬菜栽培

温室大棚 茄子·辣椒 高产优质栽培

● 白福年 亢树华等 编著

辽宁科学技术出版社

责任编辑 栾世禄 吕忠宁
封面设计 蒋敦明

《科技兴农精选丛书》
温室大棚茄子·辣椒高产优质栽培
白福年 亢树华等 编著

辽宁科学技术出版社出版

(沈阳市和平区北一马路 108 号 邮政编码 110001)
新华书店上海发行所经销 沈阳市第二印刷厂印刷
开本 787×1092 1/32 印张 4 1/2 插页 2 字数 90,000
1997 年 9 月第 1 版 1997 年 9 月第 1 次印刷
印数 1—

ISBN 7-5381-2185-4/S·288

定价:6.30 元

《科技兴农精选丛书》编委会

顾问 龚心瀚 于友先 路 明

编委会主任 高明光 杨牧之 沈镇昭 周 谊

编委会副主任 徐荣生 王为珍 肖尔斌

编 委(以姓氏笔画为序)

王 慷	王玉文	王郁明	王於良	边金城	多嘉瑞
刘 红	刘振杰	李立波	李亚平	李光炜	李宗昌
李定兴	李建臣	李贵玉	李敏康	吴智仁	汪 华
张 涛	张凤洪	张培兰	张敬德	张新泰	张新涛
范卫平	林万泉	欧阳莲	单沛尧	孟祥林	项署烽
赵玉秋	赵守富	胡孔亮	胡明琇	袁大川	徐 诚
徐惠国	郭晓虹	唐洪渭	黄达全	梁福崇	蒋玲玲
曾勇新	蒲华清	额敦桑布	魏 兴		

《科技兴农精选丛书》策划小组

组 长 徐荣生(兼)

副组长 蒋玲玲 刘韶明 陈春福

成 员 (以姓氏笔画为序)

卢光园	李 森	李月茹	吴明生	林大灶
林万泉	周本庆	郭俊铨	黄达全	梁旭旋

《科技兴农精选丛书》序

卢良恕

我国是一个有悠久农业发展史的农业大国，作为基础产业的农业，在国民经济发展中的作用举足轻重。而我国的国情是人口多，耕地少，人均农业资源低于世界平均水平，经济技术基础相对薄弱，同先进的发达国家相比，农业生产力水平还相当低，农业仍是国民经济发展中的薄弱环节。在20世纪末乃至21世纪，随着人民生活不断改善，要满足庞大的人口对农产品数量和质量日益增长的需要，保证国民经济快速健康持续发展，必须大幅度提高农业综合生产能力。

科学技术是第一生产力，科技进步是我国农业和农村经济快速发展的关键。在继承、发展和充分利用我国传统农业技术精华的基础上，要进一步依靠科技进步，学习先进科学技术，大力推广新的集成科技成果，同时科学、合理地利用农业资源，保护生态环境，达到农村资源、环境与农业生产整体良性循环，才能实现农业高产、优质、高效、低耗的发展目标，实现农业生产率的持续增长，加速计划经济向市场经济、传统农业向现代农业、粗放经营向集约经营的转变，加速实现农业现代化。

科技兴农的宏伟事业需要有较高专业知识和生产技能的高素质的农民来实现。提高农业劳动者素质是实现农业现代化的基础工程，是保证农业持续发展的根本措施。目前我国

农村人口文化程度不高，因此，通过电视、广播、书籍、报刊、科普讲座等多种形式，面向广大农村宣传普及科技知识是当务之急。

现在，39家地方科技出版社联合编辑出版《科技兴农精选丛书》，这是一件意义十分重大的事。科技图书出版，历来起着普及传播科技知识的重要作用。我国是四大发明的故乡，造纸和印刷术都是与书籍出版事业有关。古代的出版事业对孕育华夏文明，传播优秀民族精神，促进中华民族经济的发展起了重大作用。我国古代农学著述很多，已知的达400余种，居世界各国之冠，说明我国古人向来重视农业生产技术知识的总结、推广。现存最早最完整的农学专著《齐民要术》，就是公元6世纪前我国的农业生产实用知识的全面总结。这些中华民族传统农业的实用技术精华，通过书籍形式得以流传，曾在农业生产中发挥重大作用。当前要实现“九五”乃至2010年我国农业和农村经济的发展目标，科技出版工作必须以经济建设为中心，不断开拓创新。这次出版的《科技兴农精选丛书》，既重视了优秀传统农业技术精华的搜集整理，又注意了体现和结合新的科技成果，重点推广一批具有重大增产增收效果的实用技术，以通俗易懂的语言和形式，将科技知识迅速传播给广大农民，增强他们的科技意识，使他们更快走上科技致富之路。希望全国的科技出版工作者共同努力，为促进科学技术转化为生产力和提高农民科技素质，为科教兴国大业，做出新贡献。

1997年3月

(卢良恕先生为中国工程院院士、中国工程院副院长)

出版者的话

农业是国民经济的基础，是国家稳定的基石。党中央和国务院一贯非常重视农业的发展，把农业放在经济工作的首位。而发展农业生产，发展农村经济，必须依靠科技进步，推动传统农业向高产、优质、高效的现代化农业转变。为了适应农业的这一转变需要，全国地方科技出版社联合编辑出版了这套《科技兴农精选丛书》，奉献给全国农民读者，为科技兴农再作贡献。

这套丛书，是从全国各地地方科技出版社已出版的数千种农业科技图书中精选出来的，可以说是集我国实用农业科技图书的精华。所选的书均经过全面修订，充实新知识、新技术内容，以全新面貌出现。全套丛书具有简明扼要、通俗易懂、实用性强等特点，非常适合农民读者学习和使用。这套丛书首选 100 余种，涵盖当前农业生产技术的粮食作物栽培、经济作物栽培、蔬菜栽培、果树栽培、植物保护、畜牧兽医、水产养殖、农副产品加工等诸方面。我们力求广泛介绍适合农业生产发展和农民读者需要的实用性新技术，希望对发展农业生产和农民致富有实实在在的作用。

中宣部、农业部和新闻出版署的领导极为关心本丛书的出版，并对如何出版好这套书提出了许多具体的指导意见；卢良恕先生在百忙中为丛书作序。对此，我们表示诚挚的谢忱！

全国地方科技出版社

1997 年 3 月

目 录

温室大棚茄子栽培

一、茄子栽培的生物学基础.....	[1]
(一) 植物学性状	[1]
(二) 生育周期	[7]
(三) 对环境条件的要求	[8]
二、适合温室大棚栽培的品种	[12]
三、日光温室茄子栽培	[14]
(一) 栽培时期的选择.....	[14]
(二) 品种选择.....	[15]
(三) 育苗.....	[15]
(四) 整地定植.....	[22]
(五) 定植后的管理.....	[24]
四、塑料大棚茄子栽培	[28]
(一) 栽培时期的选择.....	[28]
(二) 品种选择.....	[28]
(三) 育苗.....	[28]
(四) 扣棚和整地定植.....	[30]
(五) 定植后的管理.....	[30]
五、茄子病虫害防治	[32]

(一) 茄苗猝倒病	[32]
(二) 茄苗立枯病	[34]
(三) 茄子灰霉病	[36]
(四) 茄子黄萎病	[38]
(五) 茄子褐纹病	[40]
(六) 茄子绵疫病	[43]
(七) 茄子青枯病	[45]
(八) 茄子病毒病	[46]
(九) 茄子菌核病	[48]
(十) 茄子枯萎病	[50]
(十一) 茄子炭疽病	[52]
(十二) 茄子早疫病	[54]
(十三) 茄子白粉病	[55]
(十四) 茄子褐色圆星病	[57]
(十五) 茄子根腐病	[59]
(十六) 茄根结线虫病	[60]
(十七) 黄曲条跳蚱	[61]
(十八) 茄二十八星瓢虫	[62]
(十九) 红蜘蛛	[64]
(二十) 茶黄螨	[66]
(二十一) 温室白粉虱	[68]
(二十二) 蚜虫	[70]

温室大棚辣椒栽培

一、辣椒栽培的生物学基础	[72]
(一) 植物学性状	[72]

(二) 生育周期及生育特点	[75]
(三) 对环境条件的要求	[76]
二、适合温室大棚栽培的品种	[78]
三、温室辣椒栽培	[82]
(一) 茬口的选择	[82]
(二) 温室早春茬辣椒栽培	[83]
(三) 温室秋冬茬辣椒栽培	[90]
(四) 温室越冬茬辣椒栽培	[91]
四、塑料大棚辣椒栽培	[94]
(一) 辣椒对大棚环境的适应性	[94]
(二) 大棚辣椒栽培方法	[95]
五、辣椒病虫害防治	[98]
(一) 辣椒病毒病	[98]
(二) 辣椒疮痂病	[100]
(三) 辣椒疫病	[102]
(四) 辣椒炭疽病	[103]
(五) 辣椒青枯病	[106]
(六) 辣椒菌核病	[107]
(七) 辣椒褐斑病	[109]
(八) 辣椒软腐病	[111]
(九) 辣椒枯萎病	[112]
(十) 辣椒白粉病	[114]
(十一) 辣椒灰斑病	[115]
(十二) 辣椒早疫病	[116]
(十三) 辣椒白星病	[118]
(十四) 辣椒根腐病	[119]

温室大棚茄子栽培

茄子起源于印度，公元4~5世纪传入我国南方，已有一千多年的栽培历史。由于茄子适应性强，栽培技术比较容易掌握，供应时间较长，我国南北各地都普遍栽培，成为夏秋季节主要蔬菜。随着保护地生产的发展，60年代开始有了塑料小拱棚短期覆盖栽培，比露地提前、延后20天上市，延长了茄子供应期。70年代进入塑料大棚栽培，上市期又进一步提前，但延长供应期的时间有限，离周年供应的要求还差得很远。近年来随着我国高效节能日光温室的发展，茄子又进入温室栽培，将上市提前到1月份和延后到12月份，基本上实现了周年供应，取得了显著的经济和社会效益。1994年辽宁省鞍山市日光温室茄子栽培面积达到1000多公顷，形成了东北冬春茄子生产基地，每年生产的茄子远销到长春、哈尔滨等地，目前处在发展势头。可见日光温室茄子栽培有着广阔的发展前景。

一、茄子栽培的生物学基础

(一) 植物学性状

茄子属于茄科、茄属。在热带为多年生灌木，在温带作

为一年生蔬菜栽培。

1. 根

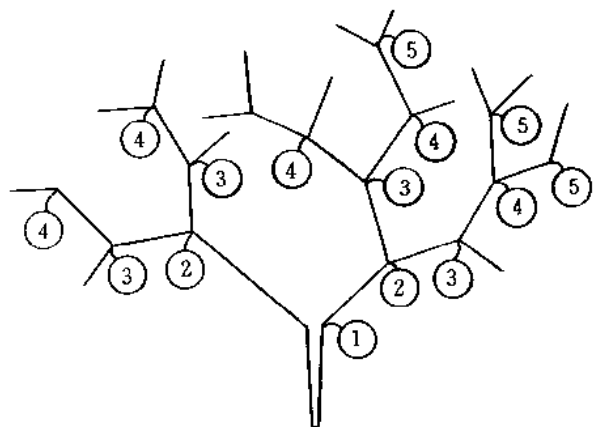
茄子根系发达，主根粗壮，在不受损害的情况下，能深入土壤中 1.3~1.7 米。侧根横向伸展可达 1.0~1.3 米，主要根群分布在地下 0.3 米的土层中。所以栽培时要注意深耕。茄子根系木质化较早，再生能力差，不易产生不定根，故不易多次移植。育苗移栽时应尽量少伤根，在一片真叶以前根团很小，再生能力也较强，因此，易在此时一次移植定苗。

2. 茎

茄子茎在幼苗时期为革质，以后随植株长大逐渐木质化，长成粗壮、直立性强的茎，故在栽培上一般不搭架。茎和叶柄与果实颜色有相关性，一般果实为紫色的品种，其嫩茎及叶柄都为紫色，白茄或绿茄的茎和叶柄为绿色。

茄子分枝和结果很有规律。当茎生长到一定叶片数时，顶芽变成花芽。而顶芽下面的两个腋芽抽生侧枝，代替主茎生长。两个侧枝几乎均衡生长，构成双杈分枝。侧枝长出 2~3 个叶片后，顶芽又形成花芽，下面两个腋芽又以同样方式形成侧枝。以后每隔 2~3 叶形成花芽，又分枝一次。按果实出现的顺序分别称为门茄、对茄、四门斗、八面风、满天星（如图 1）。从分枝结果习性可以看出：茄子初期结果少，产量低，以后数量成倍增加，产量也随之迅速提高，有很大的增产潜力。但在温室大棚栽培中，这种分枝习性任其自然发展，会构成田间郁闭，通风透光不良，病害严重，产量和质量下降。因此，在温室大棚栽培中要进行科学的整枝。茄

子枝条短截后，隐芽会萌发，再次开花结果，这就为茄子整枝更新提供了可能。



1. 门茄 2. 对茄 3. 四门斗 4. 八面风 5. 满天星

图 1 茄子分枝模式图

3. 叶

茄子叶为单叶互生，叶片大而壮，具有茸毛，叶脉和叶柄有刺毛。

茄子叶龄影响光合能力。叶龄在 30 天前光合能力强，35 天以后，光合作用迅速减退。从全生育期来看，叶龄 15~25 天的叶片光合作用最强。因此生产上要及时摘除下部衰老无效的叶片。

4. 花的结构及花芽分化

茄子花为两性花，紫色或淡紫色，一般为单生，但也有

2~3朵簇生。茄子花较大而下垂。花由花萼、花冠、雄蕊、雌蕊四部分组成（图2）。萼片上有锐刺，颜色与茎的颜色相同。萼片内着生花瓣，花瓣5~8片，基部合生连成筒状称花冠，鲜紫色。雄蕊包括花丝和花药两部分。花药黄色，内有两个药室，是产生和贮藏花粉的器官。雄蕊包围着雌蕊。雌蕊基部膨大部分为子房，子房上端是花柱，花柱顶部为柱头。柱头是接受花粉的器官。

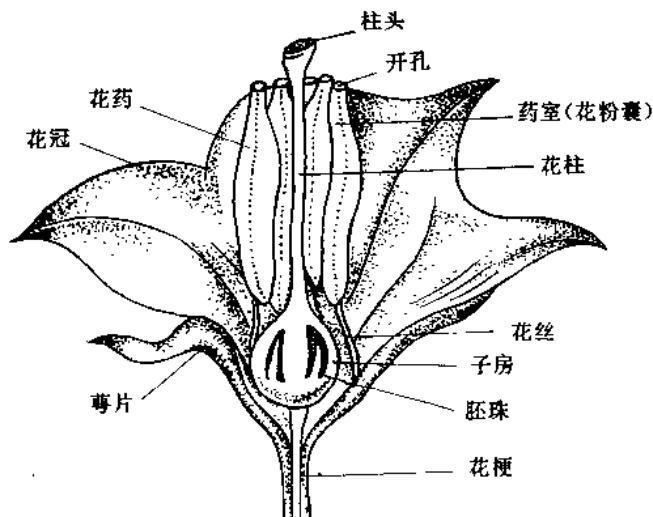
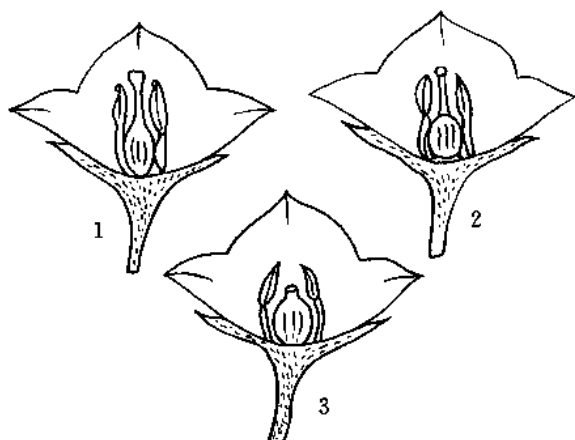


图2 茄子花形态纵切面示意图

根据花柱长短，茄子花可分为长花柱花、中花柱花和短花柱花三种类型。长花柱花和中花柱花为完全花，受精能力强。这两种花，柱头超出和等于花药长，柱头顶端边缘部位大，表现为星状花柱，开花时朝下开放；雄蕊成熟，花药筒顶端小孔

开裂散出的花粉自然落在本朵花雌蕊的柱头上，进行自花授粉。因此，受精能力强，座果率高。而短花柱花，雌蕊柱头不超过雄蕊花药，有的退化，柱头隐没在筒状花药内部，受精能力很弱，称为不孕花。这种花从外观上看，花小，花梗短，花器发育不健全，常因受精不良而自然落花（见图3）。



1. 长花柱花 2. 中花柱花 3. 短花柱花

图3 茄子花的类型

茄子花芽分化时间较早，在3~4片真叶展开、茎高2~3厘米、茎粗2毫米时，花芽就开始分化。一般一个花房分化几个花芽，而多数情况下只有一个花芽发育，其他退化。到7~8片真叶展开时，四门斗花芽已经分化。花芽分化质量与环境条件有关，夜间温度高，白天光照弱、营养条件差等均易形成短花柱花，这种花利用激素处理也只是形成小果或畸形果。因此，育苗期间应创造最佳环境条件，以促进长

花柱花形成。

茄子花的寿命3~4天，自开花前1天到开花后2~3天都有受精能力。在开花前4~5天，花柱还相当短，到开花前两天柱头达到花药顶端，开花前1天柱头比花药顶端稍为突出。茄子花在晴天早晨4~5时开始开放，7时左右花药顶孔开裂散出花粉，进行授粉受精。

5. 果实

茄子花受精后，子房膨大而形成果实。果实为浆果，果肉主要由果皮、胎座和心髓等构成。胎座特别发达，由幼嫩的海绵组织构成，用来贮藏养分和水分，是供人们食用的主要部分。这些组织细胞排列方式及紧密程度决定果肉的松软程度，品种间有很大差异，一般圆形，卵圆形果实的果肉比较致密，长茄果比较疏松。

茄子果实形成过程中由于各种生理障害，也易形成畸形果、裂果。还有一种未经受精而形成“僵果”，这种果实肉质坚硬、果小无籽，没有实用价值。

6. 种子

子房内的胚珠经过受精作用发育成种子。茄子的种子由种皮、胚乳、胚芽、胚根及子叶等几部分构成。种皮为革质，厚而坚硬，有蜡质层，不易透水透气，发芽比辣椒、番茄慢。胚乳是贮藏营养的器官，种子萌发到幼苗真叶展开前所需的养分和能量由它供给。胚芽是原叶的原始体，可发育成植株的茎和叶。胚根发育成植株的主根。子叶是幼胚的叶子，子叶出土后见光绿化，可进行光合作用，为幼苗生长提

供部分营养物质。

茄子的种子发育比果实发育迟。果实在商品成熟期采收时，种皮十分柔软，不影响食用品质；只有达到植物学成熟（老熟）时，果皮变黄，种皮硬化，种子才开始成熟。采种用的果实必须在果实老熟种皮变黄后采收，再堆放后熟十几天，种子充分成熟了再挤出种子。

茄子种子千粒重一般为 4~5 克，即每克种子约 200~250 粒。种子寿命为 5 年，但使用期限 2~3 年。

（二）生育周期

茄子生育周期包括种子发芽期、幼苗期、开花结果期和结果期四个阶段。

1. 发芽期

从种子发芽到第一片真叶吐心这一阶段称为发芽期。茄子发芽速度较慢，发芽期时间较长，一般需要 15~20 天。

2. 幼苗期

从第一片真叶吐心到现蕾为幼苗期。幼苗于 3~4 片真叶展开时开始花芽分化。花芽分化之前，以营养生长为主，生长量很小；从花芽分化开始转入生殖生长和营养生长同时并进的时期，这一阶段幼苗生长量增大，可占幼苗期生长总量的 95% 以上；到 7~8 片真叶展开时，幼苗现蕾，同时四门斗花芽也已经分化。因此，在花芽分化前应以控制为主，适当促进，积累营养为花芽分化打好基础；移苗也应在花