

农民“黄金屋”丛书



茄果类蔬菜栽培与管理

胡明文 吴康云 王谋强 编



NONGMIN HUANGJINWU CONGSHU

NONGMIN HUANGJINWU CONGSHU NONGMIN HUANGJINWU CONGSHU

农民“黄金屋”丛书

茄果类蔬菜栽培与管理

胡明文 吴康云 王谋强 编

上海科学普及出版社
贵州科技出版社

图书在版编目(CIP)数据

茄果类蔬菜栽培与管理/胡明文等编. - 贵阳: 贵州科技出版社, 1999.8(2001.1 重印)

ISBN 7-80584-867-X

I. 茄… II. ①胡… ②吴… ③王… III. 茄类蔬菜-蔬菜园艺 IV. S641

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 20479 号

丛书策划 科 贵
责任编辑 张建德
夏顺利

农民“黄金屋”丛书

茄果类蔬菜栽培与管理

胡明文 吴康云 王谋强 编

上海科学普及出版社

(上海曹杨路 500 号 邮政编码 200063)

贵州科技出版社

(贵阳市中华北路 289 号 邮政编码 550004)

新华书店上海发行所发行 常熟高专印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 3.375 字数 65000

1999 年 8 月第 1 版 2001 年 1 月上海第 1 次印刷

印数 1~6000

ISBN 7-80584-867-X/S·176 定价: 4.50 元

序 言

建设一个经济繁荣、社会稳定、文明富裕的社会主义新农村，要靠改革开放，靠党的方针政策。同时，要取决于科学技术的进步和科技成果的广泛运用，取决于劳动者素质的提高。多年的实践表明，农业兴则百业兴，农村稳则大局稳，农民富则全国富。要进一步发展农村经济，提高农业生产力水平，实现脱贫致富奔小康，必须走依靠科技进步之路，从传统农业开发、生产和经营模式向现代高科技农业开发、生产和经营模式转化，逐步实现农业科技革命。《农民“黄金屋”丛书》（贵州部分）是贵州科技出版社与上海科学普及出版社为贯彻国家开发西部、东西联动的发展战略，迎接中国加入 WTO 后给出版业带来的挑战而联合出版的。

《农民“黄金屋”丛书》（贵州部分）是从贵州科技出版社出版的原《千乡万村书库》精选并修订而成的，修订时注重立足于我国南方或云贵高原地区，面向全国，以适应广大读者的需求。在技术的推广上强调“新”，不是把过去的技术照搬过来，而是利用最新资料、最新成果，使广大农民尽快适应日新月异的农业科技水平。在项目选择上，立足于经济适用、发展前景好的项目，对不能适应市场经济发展需要的项目进行了淘

次，有针对性地选择了适合农村经济发展、适应农民脱贫致富的一些项目，以及适应城市生活发展需要的原料生产等。在作者选择上，选取那些专业知识过硬，成果丰硕，信息灵敏，目光敏锐，在生产第一线实践经验丰富的现代农业专家。本着让农民买得起、看得懂、学得会、用得上的原则，定价低廉，薄本简装，简明实用，通俗易懂，可操作性强。必将使农民读者从中得到有价值的科学知识和具体的技术指导，尽快地走上致富之路，推动农村经济的发展。

古人云，“书中自有黄金屋”。我们希望贵州科技出版社与上海科学普及出版社合作的《农民“黄金屋”丛书》（贵州部分），能真正成为广大农民脱贫致富的好帮手，成为农民朋友提高文化素质、了解科技动态、掌握实用技术的好朋友。同时，希望这套书能成为我国科技类出版社“东西联动”的范例。

**贵州科技出版社
上海科学普及出版社**

2000年9月

目 录

一、茄果类的共性	(1)
(一)茄果类的种类及其经济意义	(1)
(二)生长发育与栽培特点	(1)
二、番茄的栽培与管理	(3)
(一)番茄的生长发育变化及特征特性	(3)
(二)番茄的类型与品种	(8)
(三)番茄的生长发育与环境条件的关系	(10)
(四)番茄育苗技术	(15)
(五)番茄的主要栽培类型及栽培技术	(32)
(六)番茄的生理性病害	(41)
(七)番茄的病虫害防治	(43)
三、茄子的栽培与管理	(50)
(一)茄子的特征特性	(50)
(二)茄子的生长发育与环境条件的关系	(52)
(三)茄子的类型与品种	(53)
(四)茄子育苗技术	(55)
(五)茄子的主要栽培类型及栽培技术	(56)
(六)茄子的病虫害防治	(62)
四、辣椒的栽培与管理	(67)
(一)辣椒的特征特性	(67)

(二)辣椒的类型与品种	(70)
(三)辣椒育苗技术	(72)
(四)辣椒的主要栽培类型及栽培技术	(82)
(五)辣椒的病虫害防治	(93)

一、茄果类的共性

(一) 茄果类的种类及其经济意义

茄果类蔬菜包括番茄、茄子及辣椒等，由于适应性强，产量高，供应季节长，南北各地普遍栽培，不但可以露地栽培，而且也适于保护地栽培。

茄果类在整个蔬菜中占有很大比重，在长江流域的大部分地区，茄果类作为冬果菜栽培尤为普遍。

茄果类除供新鲜食用外，也是加工制造罐头的好材料。番茄可制番茄汁和番茄酱等。茄子可晒干制成茄干。辣椒可做辣椒酱或辣椒粉。我国的辣椒生产，一部分作干辣椒用，一部分作为鲜食用。

茄果类的主要营养价值是含有丰富的维生素、矿物质、碳水化合物、有机酸及少量的蛋白质。这些都是人体所必需的营养物质。近年还发现番茄中含有谷胱甘肽，具有防癌功能，多吃番茄还有降血压、降胆固醇的作用。

(二) 生长发育与栽培特点

茄果类的栽培有以下几个特点：

①适应性广，茄果类虽属短光照植物，但对光周期不敏感，温度适宜均能开花结果，各种土地几乎都可栽培，但以排水良好、土质肥沃的沙壤土为宜。

②生长季节长，结果期长，多次采收对肥水需要量大。不但要有充足的氮肥及一定数量的磷肥、钾肥作基肥，还要早施及多次追施。

③培育壮苗及适当增加密植度，是茄果类蔬菜增产的一项重要措施。

④适时进行植株调整。辣椒及茄子植株较矮，茎秆直立，整枝程度较轻或不整枝；而番茄的主茎带蔓性，大多用支柱搭架栽培并进行整枝摘心。

⑤各种各样的病毒，影响茄果类果实的品质及产量。

温度的高低不仅影响到花芽分化的时期，而且影响到开花的数量及质量，从而也影响到果实的数量及质量。在较低的温度下（尤其是较低的夜温），花芽分化早些，每一花序着生的花数往往较多，畸形果也较多。

充足的阳光，对茄果类的花芽分化及结果都有利。较强的阳光，花芽分化较早，第一花序着生节位较低，不容易落花，因而早期产量也较高。如果光照弱（如仅及自然光照的50%或更少时），花芽分化较迟，且易落花，故早期产量也较低。

二、番茄的栽培与管理

(一)番茄的生长发育变化及特征特性

1. 生长发育形态变化 番茄的生长发育过程从形态变化来看，为种子发芽生根→出苗→子叶展开→真叶出现→秧苗茎叶和根系伸长增大→花芽分化→花器形成→开花→授粉→受精→果实发育→种子形成→果实和种子成熟，这样一个从种子到种子的生长发育过程。

2. 特征特性

(1) 根。番茄具有深而强分枝的根系，但绝大部分根系分布在 50 厘米以上部位，而横向生长可达 2.5~3 米。番茄根的主要分布位置还决定于土壤结构、土壤成分和土壤湿度等条件。在施用堆肥或有机肥的部位，细根生长特别旺盛。品种与根系的发育也密切相关。大凡地上部生长旺盛的品种其根群也较发达，相反，加强了水肥管理，根系发育好了，地上部分也就旺盛了。所谓“根深叶茂”实质上就是地上部与地下部有相辅相成的作用。

番茄的茎部极易发生不定根，若苗期徒长可将下胚轴多栽一些于土中，促使发生不定根，有促进壮苗形成的作

用。大田栽培前期培土拥根可促使不定根发生，加大地下部与地上部比例，有利于地上部生长发育。番茄易生不定根的特性还可用在番茄的无性繁殖上，对某些特别优良的单株或突变体，为加速扩大繁殖，可将侧枝剪下放于清水中，或直接扦插于湿润疏松的苗床中。一般一星期左右即可长出新的不定根，每一侧枝可作为一株秧苗使用。

主根和侧根具有固定和支持茎叶的功能，随着地上部生长而扩大其范围，但不直接进行养分的吸收，养分的吸收是靠从根的表皮的一部分生出的单细胞器官——根毛进行的。

(2) 茎。番茄茎的横剖面在幼苗期为圆形，到生长盛期除野生种仍然保持圆形外，绝大部分栽培品种变成了带有棱角有凹沟的形状。茎上着生茸毛，表皮内部薄壁细胞含有油腺，当整枝打杈或衣物接触茎干时，可见有黄绿色而带有番茄特有气味的液汁泌出。

番茄幼苗茎上花青素之有无，是由遗传基因控制的，是识别品种的一个指示性状。有花青素的品种幼苗胚轴呈紫色，反之为绿色。

茎的主要作用是支持地上部分，也是把根所吸收的原料物质和叶所生产的有机物质向体内各部分输送的通路。当然绿色的茎也可进行光合作用，但与叶相比占次要地位。

茎的生长习性可分为两大类，即直立类型和蔓生类型。直立类型品种如齐研矮粉 84~152 等，茎干粗壮，节间短，枝丛密集，在我国东北地区可以不立支柱。蔓生类

型品种节间长，茎较软，叶较稀疏。据其高度又可分为蔓生型（无限生长型），如强丰、中蔬4号等，任其自然生长，株高2米以上，需要较高支柱；半蔓生型，如苏杭4号等，第3~5层花序封顶，株高80~100厘米，可立中等高度支柱；矮生型，如北京早红早粉2号，第1~2层花序封顶，株高40~60厘米，可以立较矮支柱。

番茄的分枝习性因种及品种而有所不同。一般说来，野生种或半野生种分枝性较强。在栽培品种中，小果型较大果型品种分枝为强；在同一个植株中，花序下面的分枝又较其他叶腋长出的分枝为强。在双干整枝时应保留第一花序下的侧枝，有利于两个主枝的平衡生长。

(3) 叶。番茄的叶是具有小叶的不整齐奇羽状复叶，叶型主要有三种。

①普通叶型。又叫花叶型、裂叶型。叶片大，小叶之间距离大，缺刻较深。绝大多数的番茄品种属这一类型。

②直立型。又叫皱缩叶型。叶片较短，小叶之间排列较紧密，叶片宽厚而多皱缩，颜色深绿。直立类型多属这一类型。

③大叶型。又叫薯叶型。小叶大而稀而少，叶缘无缺刻似马铃薯叶型。

叶的最重要的生理作用是碳水化合物的合成。为求番茄的高产，首先要促进叶片旺盛生长，有较大的叶面积系数才可能有高产的物质基础，同时也才能旺盛地进行蒸腾作用和呼吸作用。栽培中还要进行整枝打杈，控制茎叶过于茂盛，协调营养生长与生殖生长关系，使其有适当的

果、叶比例。

(4) 花。

①形态特征。番茄的花为完全花，由花梗、花萼、花瓣、雄蕊、雌蕊五部分所组成。花梗着生于花序上，大多数品种于花梗上产生凸起的节，果实成熟阶段形成离层，从此处将果实采摘。

花萼为绿色，一般 5~7 片，萼片分离有微小茸毛，萼片能随果实发育而增大，具永存性。

花瓣数目通常与萼片相同，也随萼片数目增加而增加，花瓣合生成为合瓣花，先端成缺刻。

雄蕊数目通常也与花萼、花瓣相同，由花丝和花药两部分组成，雄蕊成熟于花朵盛开之时。

雌蕊位于药角内，由柱头、花柱和子房部分组成。

②带化花。番茄在花芽分化时由于受气温剧烈变化等因素的影响，细胞分裂时快时慢，容易形成带化现象。即两个或两个以上柱头并生成带状，花萼、花瓣增至 8~9 枚或更多，子房也成畸形，由这种花发育而成的果实均为多棱角的畸形果，所谓“金刚脐”、“老虎脚爪”，丧失商品价值。

③花序。番茄的花着生在花序上。花序有单总状花序和复总状花序两大类，有时一株上有两类花序并存。

番茄的花序为聚伞花序，但小型果变种为总状花序。番茄属自花授粉。

(5) 果实。番茄果实是由子房发育的多汁浆果。果皮是发育的子房壁，由外果皮、中果皮和内果皮组成。

①形状。番茄果实的形状多种多样，生产上用的多数栽培鲜食品种都属于扁圆到圆球形，多数小果型为加工专用品种，则属于长圆形或梨形。

果实外表多数栽培品种平滑无棱，而有些品种则棱沟深陷，特别是带化花或多心室子房发育而成的果实，往往多棱。这种不良形状导致商品性降低。

②果实大小。番茄果实大小相差很大，也是区别品种的重要特征。一般加工专用品种为20~50克，鲜食品种70~250克，个别甚至400~600克。

③颜色。番茄果实颜色是区别品种的重要特征。果实颜色与品质及风味有一定关系，一般说来，红色果实酸甜适中，味较浓，果皮较厚，雨后裂果少；粉红果品种甜多酸少，较适合生食，但果皮较薄，雨后易裂果。

番茄果实成熟时期，由于所处的温度不同，颜色也随之变化。在25℃左右时转色最好，但在7月中下旬气温达到30℃以上时，由于高温使得茄红素的生成受到抑制而适于胡萝卜素的生成，所以红果品种在此时常表现为黄红色。

④心室。番茄果实内部由中果皮和果心相连接的隔壁将果实分成若干个小房室，即为心室。心室的多少与果实大小及果实指数有密切关系。番茄心室数与单果种子数密切相关，一般说来，同一品种在同时开花的条件下，心室越多，则种子数越多。

(6) 种子。番茄种子呈扁平短卵形或心脏形，表面有短而粗的灰褐色茸毛或黄褐色茸毛。

番茄种子尚未充分成熟时，即有很好的发芽力，且种子发芽速度要比同时从成熟果实中取出的种子要快，出苗也早。但是充分成熟的千粒重大的种子子叶苗要更加粗壮，对以后的生长发育更有利。

番茄种子寿命一般较长，在普通室内贮藏可保存2~3年；在0℃以下、30%左右的空气湿度下，可以保存10年左右。

(二)番茄的类型与品种

1. 类型 普通栽培的番茄包括五个变种，即樱桃番茄、梨形番茄、薯叶番茄、直立番茄和普通番茄。在生产上应用较多的品种主要是普通番茄。普通番茄植株匍匐性、株高、叶型、花序类型因品种不同而异。果实大，果实颜色可分大红、粉红、橙黄等。果形分圆、扁圆或椭圆等。

番茄根据植株的分枝习性，可分为有限生长（自封顶）和无限生长（非自封顶）两种类型。

(1) 有限生长型。主茎生长到一定节位时不再发生延续枝，以花序封顶，形成自封顶现象。这类品种植株较矮，生长势较弱，结果比较集中。第6~8节开始着生花序，节间较短，一般开花后43~47天即可开始采收。多为早熟种。

根据果实的颜色，大致可分为粉红果品种群（齐研矮粉，早粉2号等）和红果品种群（北京早红，矮红金，罗城1号等）。

(2) 无限生长型。主茎顶端着生花序后，由侧芽长成延续枝代替主茎继续延伸生长，在较适宜的气温条件下，可无限生长和延续结果。一般第 8~10 节开始着生花序，开花后 50~55 天开始采收。多为中晚熟品种，常用作丰产栽培。

根据果实颜色大体可分为 3 个品种群，即红果品种群（丽春、台湾红等）；粉红果品种群（强丰、中蔬 4 号、农大 24、粉红甜肉等）；黄果品种群（朝登、佳辰等）。

2. 主要栽培品种

(1) 早丰。早熟一代杂种，株高 60~70 厘米，生长势较强，6~7 节着生第一花序，每序坐果 4~5 个，单果重 150~200 克，大果重 350 克以上。果实红色，光滑圆正，品质好，较耐寒而又耐高温。667 平方米* 产 2 500~3 000 千克**。

(2) 早魁。早熟一代杂种，株高 60~70 厘米，生长势较强，6~7 节着生第一花序，每序坐果 6~7 个，单果重 120~170 克，大果重 300 克以上。果实红色，光滑圆正，耐寒和耐高温能力强。667 平方米产 2 200~2 700 千克。

(3) 强丰。中晚熟种，株高 1.2 米以上，生长势强，第 9 节着生第一花序，每序坐果约 3 个，单果重 190~250 克，大果重 500 克以上。果实高圆形，粉红色，品质佳，

* 667 平方米为 1 亩。

** 1 千克为 1 公斤。

味甜，含糖量高，较抗晚疫病、病毒病。667 平方米产 2 500~3 000 千克。

(4) 北京早红。早熟一代杂种，株高 50~60 厘米，生长势中等，7~8 节着生第一花序，每序坐果 4~5 个，单果重 140~180 克，大果重 300 克以上。果实扁圆，淡红色，较耐低温。667 平方米产 1 600~2 000 千克。

(5) 弗落雷德。中晚熟种，株高 1 米以上，生长势强，9 节着生第一花序，每序坐果约 3 个，单果重 200~260 克，大果重 500 克以上。果实扁圆，果实红色，较抗晚疫病、病毒病。667 平方米产 2 700 千克。

(6) 中蔬 4 号。中熟种，株高 70 厘米左右，生长势较强，8~9 节着生第一花序，每序坐果 3~5 个，单果重 150 克左右，大果重 350 克以上。果实扁圆匀称，果红色，品质酸甜适度，较抗烟草花叶病毒。667 平方米产 2 500 千克。

近年引种表现较好的品种还有齐研矮粉、西粉、毛粉、丽春、青岛早红等品种。

(三) 番茄的生长发育与环境条件的关系

1. 温度 番茄属喜温性作物，对温度比较敏感。温度过高或过低都会使番茄生长发育不良，严重时甚至受害或死亡。此外，番茄不同的生长发育阶段对温度的要求和反应也不完全相同。

(1) 营养生长与温度的关系。苗期最适温为 13~14℃→27~28℃，最高 30℃，最低 10℃左右，超过这一范围