



农业实用技术类

番茄新品种 和关键栽培技术

 中国劳动社会保障出版社

2497600



农业实用技术类

番茄新品种 和关键栽培技术

高振华 编著



中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

番茄新品种和关键栽培技术/高振华编著. —北京: 中国劳动社会保障出版社, 2010

农业实用技术类

ISBN 978-7-5045-8539-4

I. ①番… II. ①高… III. ①番茄-优良品种②番茄-蔬菜园艺 IV. ①G641.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 164361 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

出 版 人: 张梦欣

*

北京谊兴印刷有限公司印刷装订 新华书店经销

787 毫米 × 1092 毫米 32 开本 8.125 印张 164 千字

2010 年 8 月第 1 版 2010 年 8 月第 1 次印刷

定价: 17.00 元

读者服务部电话: 010-64929211/64921644/84643933

发行部电话: 010-64961894

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64954652

如有印装差错, 请与本社联系调换: 010-80497374

内 容 简 介

本书是农业实用技术丛书中的一种。主要包括正确认识 and 选用番茄品种，我国目前可供选用的各类优质丰产番茄最新品种，番茄的各种栽培方式及关键栽培技术，番茄工厂化育苗及无土栽培等高新栽培技术，番茄病虫害防治，采种制种技术，番茄采收、分级包装和运输储藏等。

本书紧密结合生产实际问题和关键生产技术组织内容，实用性强，可为种植番茄的广大农民朋友提供具体的生产指导，也可作为农业技术人员的参考用书。

目 录



第一章 概述	(1)
§ 1—1 种植番茄的好处	(1)
§ 1—2 番茄的分类	(3)
第二章 番茄的植物学特征和生物学特性	(7)
§ 2—1 番茄的植物学特征	(7)
§ 2—2 番茄的生物学特性	(12)
§ 2—3 番茄的生长发育周期	(20)
第三章 正确认识和选用番茄品种	(25)
§ 3—1 对现代番茄品种的基本要求	(25)
§ 3—2 怎样正确选用抗病品种	(29)
第四章 抗病优质丰产番茄新品种	(31)
§ 4—1 鲜食中晚熟无限生长型新品种	(31)
§ 4—2 鲜食早熟自封顶型番茄新品种	(92)
§ 4—3 微型(樱桃)番茄新品种	(97)
§ 4—4 罐藏加工番茄新品种	(112)

§ 4—5 其他具特异性状新品种	(118)
第五章 番茄的栽培方式和栽培技术	(120)
§ 5—1 番茄周年生产的栽培方式和季节 安排	(120)
§ 5—2 高效节能日光温室番茄栽培技术	(124)
§ 5—3 塑料大棚番茄栽培技术	(139)
§ 5—4 大型加温温室番茄栽培技术	(151)
§ 5—5 简易覆盖及地膜番茄栽培技术	(155)
§ 5—6 露地番茄栽培技术	(157)
第六章 正在发展利用的番茄高新栽培 技术	(169)
§ 6—1 番茄工厂化育苗技术	(169)
§ 6—2 番茄无土栽培和绿色食品生产技术 ...	(178)
§ 6—3 微型(樱桃)番茄优质高产栽培 技术	(184)
§ 6—4 番茄嫁接栽培技术	(185)
第七章 番茄病虫害防治	(191)
§ 7—1 番茄生长发育诊断与生理病害	(191)
§ 7—2 番茄病理病害	(204)
§ 7—3 番茄虫害	(227)

第八章 番茄采种制种技术	(237)
--------------------	-------

第九章 番茄采收、分级包装和运输储藏	(245)
--------------------------	-------

§ 9—1 番茄采收	(245)
------------------	-------

§ 9—2 番茄果实的分级与包装	(246)
------------------------	-------

§ 9—3 番茄运输及销售保鲜	(247)
-----------------------	-------

§ 9—4 番茄储藏	(248)
------------------	-------

第一章

概述



番茄又名西红柿、洋柿子、番柿等，原产于南美秘鲁、厄瓜多尔、玻利维亚等地。我国把番茄作为蔬菜栽培是从 20 世纪 20 年代初开始的，直到 50 年代后才逐渐被认识并快速发展。到 2006 年我国番茄种植面积已达 1 252 余万亩（1 亩=666.7 平方米），成为我国主要蔬菜之一。

通过种植番茄，发展番茄产业致富的例子比比皆是，例如，原是地道农民的王建华，曾是海军优秀潜水员，复员后的唐树发，科班出身自主创业的李晓东都是靠种植、培育番茄起家，成为著名民营企业企业家。因此，种植番茄可作为广大农民朋友发家致富的一个途径。

§ 1—1 种植番茄的好处

一、番茄营养丰富，味道鲜美

在 4.3%~7.7% 的番茄干物质中含糖分 1.8%~5.0%、柠檬酸 0.15%~0.75%、蛋白质 0.7%~13%、纤维素 0.6%~1.6%、矿物质 0.5%~0.8%、果胶物质 1.3%~2.5%。番茄中含有多种维生素，如维生素 A、维生素 B₁、维生素 B₂ 和维生素 C，其中维生素 C 达每 100 克鲜果含 20~25 毫克。此外，番茄中还含有钙、磷、钾、钠、镁等人体必需的矿物质。每人每天只要吃一个 100~150 克的番

茄就基本能满足人体对维生素和矿物质的需求。特别是丰富的番茄红素具有很强的抗氧化能力，能控制肿瘤增殖和减缓动脉硬化形成，增强人体免疫力，延缓衰老等，是理想的保健功能食品。

二、用途广泛

番茄鲜食可当水果，熟食可做成多种菜品，加工可做成番茄汁、番茄酱、番茄粉、番茄脯、番茄酒等，深加工还可提取番茄红素等，番茄加工产品已经成为我国内销和外贸出口的主产品之一。

优美的外形，特别是色彩斑斓、形状各异的微型番茄，更是餐桌上的诱人佳品。盆景番茄更是美化环境，用做观赏的花卉。

三、出口贸易大户

番茄是三大世界性贸易蔬菜之一。近几十年来，世界上番茄产业贸易迅速增长。1994—2006 年世界出口贸易总额由 41 亿美元增长到 80 亿美元，翻了近一番。2008 年我国番茄产品进出口总额达 8.54 亿美元，番茄产业也成为全球之冠，为我国获取了宝贵的外汇，活跃了经济，促进了就业，取得了巨大的经济和社会效益。

四、适应性广，产量产值高，栽培较易成功

番茄适于在全国各地进行露地、保护地、无土栽培等，通过南北运输交流，能实现周年供应。目前，亩产已达 1.8 万~2 万千克，有的亩产值可达 2 万~4 万元，是种植产业调整、开发的首选项目之一。

§ 1—2 番茄的分类

番茄属于茄科番茄属，其中又有若干变种、品种和类型。认识番茄的分类，对番茄栽培、育种及遗传学研究等都具有重要意义。番茄的分类方法有多种，下面介绍前苏联波列日涅夫分类和园艺学分类方法。

一、前苏联波列日涅夫分类

番茄属分 3 个种，如图 1—1 所示。

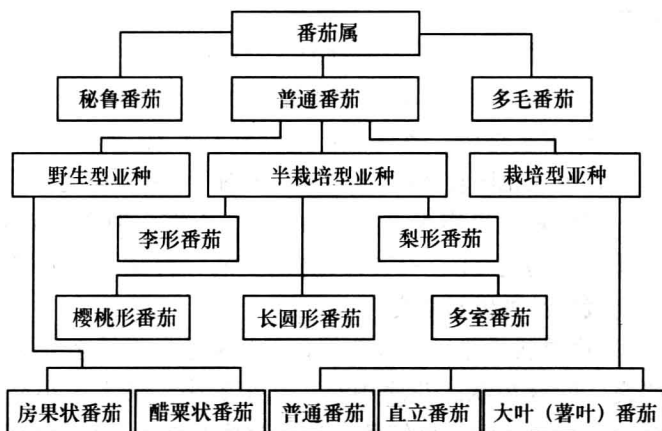


图 1—1 番茄属的主要种、亚种、变种分类系统图

1. 秘鲁番茄。秘鲁番茄茎细软匍匐，着生短密白色茸毛，叶缺刻深，有托叶。总状花序，每序 6~12 朵，基部有苞片，花冠为橙黄色，长柱头。果实圆形，直径 1~2 厘米，2 心室，未熟果绿色，成熟后为黄色并带紫红色条纹，种子

极小而多，无毛。结果期要求短日照。与普通番茄只能做父本杂交。含抗病基因极多，如含 TM1、TM2、TM2^a 和抗叶霉病、枯萎病、生理小种 3、根结线虫等的抗病基因。

2. 多毛番茄。多毛番茄植株高大，直立性强，枝多而脆，密布长而淡黄色茸毛并夹杂短黄茸毛，腺毛发达，味极臭。叶大裂深，有托叶，每序花 10~15 朵，花瓣呈黄色，雌雄蕊等长，果实圆形，径长 1.5~2.5 厘米，绿白色。种子小，暗褐色。适合 8~12 小时短光照。自交不亲和，可与普通番茄杂交。含 TM1 及抗褐色根腐病、溃疡病的抗病基因，是选育抗病、抗寒、适合温室秋冬栽培和含高胡萝卜素品种的较好素材。

3. 普通番茄。普通番茄分为 3 个亚种。

(1) 野生型亚种。野生型亚种又分为 2 个变种。

1) 醋栗状番茄。茎蔓性，多分枝，无毛。叶小，裂片近圆形，单式花序长 20~40 厘米，每序 30~40 朵花，花萼极小，花柱短。果实小，红或黄色，2 心室。种子小而多，干物质含量高达 8%~10%。抗枯萎病、青枯病、叶霉病等，与栽培品种极易杂交。

2) 房果状番茄。植株蔓性，茸毛极少。叶小到中，叶面平滑，叶缘齿状。花序中长，花小到中。果实大小介于樱桃与大醋栗之间，果红色，是选育根系强大、抗旱力强、高干物质含量、高含糖量品种的优良素材。

(2) 半栽培型亚种。半栽培型亚种分成 5 个变种。

1) 樱桃形番茄。茎半蔓性，生长势强，茎高可达 3 米。单式或复式花序，果实圆形，红或黄色，2~3 心室。种子小，心脏形，有茸毛，是选育果实品质高、风味好、抗病（对 CMV 抗性也强）的鲜食及加工番茄的好素材。

2) 梨形番茄。茎直立或半蔓性，有较长茸毛。单式花序，花数较少，短花柱。果实洋梨形，2心室，果色有红、粉红、黄色。种子中小，心脏形，有茸毛。与栽培种杂交，后代在果形、果色、抗性方面都有较大分离，可供育种选择。

3) 李形番茄。株势中等，叶中大，裂片较深。果实重15~20克，果形高圆，红色、黄色，种子少。

4) 长圆形番茄。生长势中等，直立或半蔓性，多单式花序，果形长圆，有红、粉红、金黄色。可鲜食或加工，是培育干物质含量高、耐瘠、适应性强品种的好素材。

5) 多室番茄。茎高90~110厘米，多分枝。叶大，色浅绿带黄，花序长，果数多，花柱略长。果实重30~40克，扁圆形，外表多棱，多心室，红色，含糖、高酸、高干物质。

(3) 栽培型亚种。栽培型亚种分为3个变种。

1) 普通番茄。普通番茄株型分无限生长型和自封顶型，体表有长短不等的茸毛和腺毛，果实大小、形状、颜色、成熟期等变化较大，通常栽培的番茄品种多属此类。

2) 大叶番茄。大叶番茄也称马铃薯叶形番茄，叶大、裂片少而全缘。其他与普通番茄相近。如农大23号、农大24号就属此类。

3) 直立番茄。植株生长健壮，茎直立，茎粗，节短，叶大而浓绿，分枝较少。其他与普通番茄相近，栽培上可密植，省架材。如齐研矮粉就属此类。

二、普通栽培番茄常用的园艺学分类方法

园艺学分类方法是从叶形、果实大小、颜色等不同的

角度来分类的。如按株型分可分为无限生长型、有限生长型（包括自封顶、高封顶）。按叶形分可分为普通叶（花叶）、薯叶（大叶）、皱缩叶（多为直立番茄）、特殊的芹叶（整株叶片全为长柄三裂叶，能自交遗传，与普通叶番茄杂交二代分离出普通叶、薯叶、芹叶和单叶四种）和单叶番茄（整株叶片为长叶柄全缘叶片，似菠菜状）等。按果实大小分可分为大果型（150～200 克）、中果型（100～150 克）、小果型（40～100 克）、大樱桃型（25～40 克）、樱桃型（4～25 克）、野生型（4 克以下）等。按颜色分可分为红色果、粉红色果、橙黄果、鲜黄（橘黄）果和浅黄果等。园艺学分类对区分栽培品种、鉴别商品果的质量等都十分实用。

第二章

番茄的植物学特征和生物学特性

§ 2—1 番茄的植物学特征

番茄的植株如图 2—1 所示。

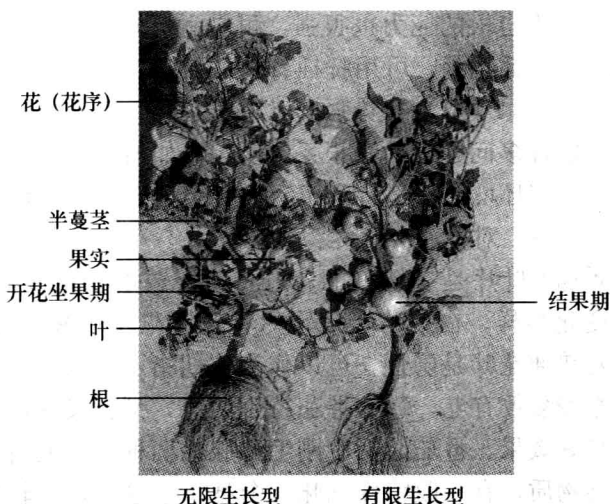


图 2—1 番茄植株

一、根大叶裂半蔓性

番茄在良好的条件下，根系强大，又深又广。初期主根生长较快，番茄苗出土后 20 天，展开第 2 片真叶时主根可长达 50 厘米，以后分生出许多侧根和不定根，主根发展

变慢，定植后 58 天的番茄根深达 120 厘米，根幅 210 厘米。番茄一生的根深可达 1.5~2 米，根幅可达 1.5~2.5 米，形成强大的根系吸收网，生长盛期的根，每天可长 3~7.5 厘米，吸收水肥能力很强。但不同亚种、品种、栽培技术和土壤条件都对根系有很大的影响。在实际栽培中，由于密植和整枝后根系大减，主要吸收根系一般分布在 50 厘米深的耕作层内。

番茄断根后容易愈合并增生许多侧根，断根反应良好。番茄产生不定根的能力也很强，耐旱耐瘠好成活。番茄的枝杈也能扦插生根，可用扦插育苗法栽培番茄。用此法栽培番茄，结果早、生长势强，对增产有利。番茄生长过程中出现的许多问题都始于根系，所以，如何创造番茄根系发展的良好环境，使之有利于吸收水分、养分，并能减轻病害和疯秧，对番茄丰产关系重大。

番茄的叶片是有缺刻的花叶，为奇数羽状全裂单叶，叶形变化多样。在栽培上常用的有普通花叶和薯叶两种，薯叶对普通花叶是隐性，可以作为苗期指示性状。番茄的叶及全身多数有毛，茸毛番茄特别明显，又长又密，对避蚜有良好效果。番茄的毛有刚毛和腺毛两种，腺毛内充满挥发性物质，有一股特殊气味。全身布毛也是番茄较耐干燥的生态特征之一。

二、果穗分层枝杈多

番茄的茎蔓属半蔓性，一般都需支架。也有直立番茄，但一般果小、品质差。无支架番茄有专用品种，省工、省材、有利机械操作是其最大的特点。

无限生长类型的番茄顶端优势强，顶芽成花，其下第 1

侧枝特别发达，形成合轴式主茎，向上生长，一般中、晚熟高秧品种每隔3叶形成一个花序，果穗分层很有规律。自封顶类型的番茄也是合轴分枝，但由于顶端优势较弱，几个侧枝同时生长，叶量较小，多数一叶一花序，开花坐果集中，长到一定程度则新侧枝无力伸出，自行封顶。自封顶类型番茄在优良条件下也会继续生长，成为很高大的植株。番茄只要在适宜的生长条件下生长，就不会有病害，可多年生长，在温室中可长到10~30穗。日本曾用水培法在温室中用电子计算机控制番茄最适生长条件，水平放任栽培一株番茄能结12 000多个果实。由于自然条件的限制，在我国北方春露地栽培，一般长到5穗以上就结果不良。由于果穗分层，所以可用打杈的办法控制生长期。番茄每个叶腋都可以发生1到数次分枝，在普通栽培中，若任其生长就会使茎叶疯长，致使田间郁闭、不通风透光，造成落花落果，使番茄秧果关系失去平衡。如何正确调节秧果关系也是栽培的关键之一，及时合理地整枝打杈是调节秧果关系的重要措施。

番茄的每个花序也是合轴分枝式的总状花序，由大至小按出现先后顺序排列。番茄的第几花序第几朵花都能明确分清，开花顺序一般也是先出现的花序先开花，每个花序的花数因品种和环境条件而变异很大，一般栽培的品种为3~10朵，但也有一个花序只着生一朵花的单花番茄和一个花序着生几十朵甚至上百朵的大型花序。花序分枝方式，除单花番茄外，分各花组成一个主轴花枝的单式花序和各花分别组成两个主轴花枝的双歧花序及两个以上主轴花枝的多歧花序。

番茄是两性花，由花萼、花冠（花瓣）、雄蕊和雌蕊四

部分组成，每朵花由花柄节着生在花序上（也有无花柄节的类型），不能正常受精结实的花会在花柄节上产生离层自行从花序上脱落。花萼一般由 5~6 个披针形萼片组成，花萼的下部连在一起，托生上位子房，花萼直至果实成熟不会自行脱落，所以可用去掉两片花萼的办法做杂交果的标记。花冠一般 5~6 枚，下部连在一起，着生在紧靠花萼的内侧基部。随着花冠开张，花的颜色由浅绿变浅黄、鲜黄和深黄。番茄的雄蕊一般 5~6 枚是聚药雄蕊，连在一起成为药筒，着生在花冠内侧底部，每个花药由两室组成，内藏花粉，花药成熟后纵缝自然开裂散出花粉，花的颜色随着花药的成熟由绿变黄至深黄。雌蕊由柱头、花柱、子房组成。随花朵的开放，柱头逐渐伸长，当花朵开放时，花柱柱头通过正在散粉的药筒，而自行授粉结实，如图 2—2 所示。



图 2—2 番茄花器构造

1—雌蕊 2—雄蕊 3—花瓣 4—萼片 5—小花梗 6—花梗

番茄果实是由子房发育成的多汁浆果，由果皮、果肉、胎座及胶囊物、种子组成。整个果实由果肉分离成若干心室。果实顶部有花柱脱落形成的痕迹称果脐，其大小形状影响果实外表品质。果实底部与花萼连接处称果洼，其大小、深浅影响果形外表品质。近果洼处的果实底部称果肩，