

农业产业化致富丛书

西红柿



刘鹏编

2

南方出版社

农业产业化致富丛书

西红柿

刘 鹏 编

南方出版社

[琼]新登字 05

责任编辑:冯秀华

责任校对:彭卫才

农业产业化致富丛书(第二辑)

西红柿

刘 鹏 编

*

南方出版社出版、发行

地址:海口市海府一横路 19 号华宇大厦 1201 室

邮编:570203 电话:(0898)5371546 传真:(0898)5371264

湖南新弘印务有限公司印刷

新华书店经销

*

1999 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

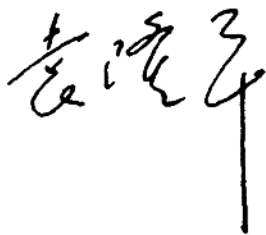
开本:787×1092 毫米 1/32 印张:100

字数:2000 千字 印数:1-5,000

ISBN7-80609-757-0/S·2

定价(共 20 册):100.00 元

《丛书》序言



在大力推进农业产业化的热潮中，《农业产业化致富丛书》的第二批二十本书籍已经编就，由南方出版社出版。这对所有的读者、特别是广大农民、农业管理干部及农业科技人员来说，是一件功德无量的大好事。

近一年来，有关专家和同志们通力合作，刻苦努力，终于编著出了这样一套质量较高、科学性和实用性强、技术先进、覆盖面广、易于操作的融养殖、种植、加工、经营指导于一体的好丛书。

这套书的特点有三：一是选题定位适当，每一本书基本上只谈一种动物或一种植物，较好地阐明了其关键技术及经验；二是内容深入浅出，文字精炼，通俗易懂，适合农村所有有初等文化的人阅读；三是操作性强，读者阅读本书后，即可根据自己的实际情况，从事相关的养殖或种植工作，并从中长期受益，从而走上发家致富的道路。

《丛书》的出版，不仅为养殖、种植业的从业人员提供了技术指导用书，为农业技术培训、农村专业户培训提供了极好的教材，而且对促进养殖和种植对象的商品化和产业化、推广重点养殖和种植加工技术等方面，都将起到积极的作用。

编辑《农业产业化致富丛书》是一项浩繁的系统工程，南方出版社（原海南国际新闻出版中心）计划于近期推出 200 种左右，显示其雄厚的实力和果敢的魄力。作为一个长期在农业战线上工作的老同志，我衷心祝贺她的出版问世。

1998 年 10 月 18 日于长沙

前 言

蕃茄既可作蔬菜,又可作水果。蕃茄果实营养价值很高,含有丰富的可溶性糖、有机酸及钙、磷、铁等矿物质,特别是含有丰富的维生素。且柔软多汁,酸甜可口,既可生吃,又可熟食,还可作调料和饮料。再者,蕃茄有优美的果形和红、粉、黄等颜色。因此深受人们喜爱。

我国蕃茄生产历史不长,但发展很快,生产面积已跃居世界前列。然而,我国蕃茄的单位面积产量很低,平均亩产仅1吨左右,远远低于世界蕃茄主要生产国家。实际上,我国地域辽阔,气候差异很大,从南到北,可适时栽培,成为四季生产、长年供应的常备蔬菜。

为了推广蕃茄栽培技术,编者根据本人实际经验,并结合多方面的资料,编写成此书。此书共分七章。第一章介绍了蕃茄的栽培历史、经济价值及我国的生产现状。第二章介绍了蕃茄的生物学特性。第三章对蕃茄的主栽品种进行了介绍。第四章是蕃茄的栽培技术。第六章和第七章对蕃茄的施肥技术及病虫害防治技术分别单列成章介绍。第八章则介绍了蕃茄的贮藏与加工技术。全书体系完整,语言通俗,适于广大农业院校,农业职业中专师生以及农业人员、农民朋友阅读。

本书编写过程中,综合了大量的资料,限于篇幅,未将资料注明出处,望原资料作者谅解。由于笔者水平有限,书中定有不妥之处,望各位同仁赐教。

编者

一九九八年五月

目 录

《丛书》序言	(1)
前言	(1)
第一章 概述	(1)
第一节 番茄的生产历史	(1)
第二节 番茄生产现状	(2)
第三节 番茄的价值	(3)
第二章 番茄的生物学特性	(4)
第一节 番茄生物学性状	(4)
一、根	(4)
二、茎	(4)
三、叶	(5)
四、花	(5)
五、果实	(5)
六、种子	(6)
第二节 番茄生长周期	(6)
一、发芽期	(6)
二、幼苗期	(6)
三、开花期	(7)
四、结果期	(7)
第三节 番茄生长对环境的要求	(8)
一、温度	(8)
二、光照	(9)
三、水分	(9)

四、养分·····	(10)
第三章 番茄的品种简介 ·····	(11)
第一节 番茄早熟品种·····	(11)
第二节 番茄中熟品种·····	(17)
第三节 番茄晚熟品种·····	(22)
一、秋星·····	(22)
二、内番3号·····	(22)
三、新番1号·····	(22)
四、青海大红·····	(23)
五、龙丰大粉·····	(23)
六、吉农大桃·····	(23)
七、郑番1号·····	(23)
八、内番2号·····	(23)
九、番杂1号·····	(24)
十、渝抗1号·····	(24)
第四节 罐藏加工品种·····	(24)
第四章 番茄的栽培技术 ·····	(26)
第一节 番茄的栽培制度·····	(26)
一、番茄栽培季节·····	(26)
二、番茄的轮作、间作与套种·····	(27)
三、番茄茬口安排·····	(27)
第二节 番茄育苗技术·····	(28)
一、育苗设施和苗床种类·····	(28)
二、床土配制·····	(30)
三、种子处理·····	(31)
四、播种及苗期管理·····	(33)

第三节	番茄移栽及田间管理	(35)
一、	番茄移栽	(35)
二、	田间管理	(37)
第四节	露地番茄栽培技术	(46)
一、	番茄春季露地栽培技术	(46)
二、	番茄夏季露地栽培技术	(50)
三、	番茄秋季露地栽培技术	(51)
四、	番茄冬季露天栽培技术	(52)
第五节	保护地番茄栽培技术	(53)
一、	春季塑料大棚早熟栽培技术	(53)
二、	秋季塑料大棚延后栽培技术	(55)
三、	日光温室番茄栽培技术	(56)
第五章	番茄的营养特征与施肥	(77)
第一节	番茄的营养特性	(77)
一、	番茄的营养特性概述	(77)
二、	番茄各生育期对养分的要求	(78)
三、	番茄对养分的吸收与分配	(80)
第二节	番茄的施肥技术	(80)
一、	育苗期施肥	(80)
二、	大田施肥	(81)
第三节	番茄主要营养元素的生理功能、缺乏和过量 症状及肥料施用	(82)
一、	氮	(82)
二、	磷	(93)
三、	钾	(100)
四、	硼	(104)

五、锌	(106)
六、铜	(108)
第六章 番茄病虫害防治	(112)
第一节 番茄主要病害的防治	(112)
一、番茄病毒性病害	(112)
二、番茄细菌性病害	(114)
三、番茄真菌性病害	(117)
四、番茄生理性病害	(125)
第二节 番茄主要害虫的防治	(130)
一、温室白粉虱	(130)
二、蚜虫	(130)
三、棉铃虫	(131)
四、小地老虎	(131)
五、根瘤线虫	(132)
六、茶黄螨	(132)
七、蝼蛄	(133)
第七章 番茄的贮藏与加工	(135)
第一节 番茄的贮藏	(135)
第二节 番茄的加工	(141)
一、整形番茄罐头	(141)
二、番茄酱	(142)
三、番茄汁	(143)
四、番茄干	(143)
五、番茄沙司	(144)
六、番茄干粉	(148)

第一章 概述

第一节 番茄的生产历史

番茄又称西红柿、柿子、番柿等,属于茄科番茄属,是一年生或多年生的草本植物。番茄起源于南美洲西部高原的秘鲁、厄瓜多尔及玻利维亚等国家。在人类有历史记载以前,番茄在原产地就已经被栽培,并随着印地安人的迁徙从南美传到中美和墨西哥,一般认为,现在栽培种番茄的驯化中心是墨西哥。

番茄在哥伦布发现美洲大陆之后,相继传入了欧洲和其它地区。16世纪初传入意大利,然后传入德国、法国、英国等欧洲国家。番茄的开发利用首先在南欧,特别是在意大利兴起,并从生食迅速发展到了加工食用,从而开始了大面积栽培。由于气候关系,番茄在北欧普及较慢,但随着需要的增加,温室栽培逐渐发展起来。美国的番茄是从法国和意大利传人的,但直到1835年以后才开始作为蔬菜进行栽培。19世纪中后期,番茄生产急剧增加,现在几乎普及到世界各国。

番茄大约在17世纪由西方国家的传教士从东南亚经海路传入中国,但当时只进行少量生产。20世纪初期,番茄才在我国当时的主要通商口岸及附近大城市开始大量生产。1949年新中国成立之后,随着人民生活水平的不断提高及消费习惯的改变,不仅城市郊区,而且广大农村也都普遍地种植番茄。目前,番茄已成为我国最重要的蔬菜之一,四季进行生

产,周年供应市场。

第二节 番茄生产现状

我国番茄的生产历史较短,但生产发展很快,生产面积已跃居世界前列。然而我国番茄的单位面积产量却较低,平均每亩产量只有1吨左右,远远低于世界番茄主要生产国家。

我国地域辽阔,气候差异较大,自北而南跨有寒温带、温带、暖温带、亚热带和热带地区,因而番茄可以四季生产,周年供应。

我国番茄生产主要是露地栽培。一般以春夏露地栽培为主。为了满足周年供应的需要,我国北方地区,因露地栽培受气候条件(无霜期短)的限制,以及“南菜北运”番茄的商品性较差,近几年,保护地栽培迅速发展起来。番茄保护地栽培从栽培形式上看,塑料大棚,中小棚栽培发展最快,温室栽培正在飞速发展;从栽培季节上看,“春提早”栽培面积最大,“秋延后”和冬季栽培也正在发展。我国番茄生产,特别是北方保护地生产已成为开发农村经济,使农民脱贫致富的新产业而受到各级人民政府和人民的重视。可以预料,今后将进一步发展。

我国番茄以鲜食用栽培为主,罐藏加工用的番茄栽培正在迅速发展。番茄由于不容易长途运输和长期贮藏,在有的地区如黑龙江、内蒙古的北部及西藏等地或有的季节如冬季,新鲜番茄难以供应,即使可以供应,其价格比生产旺季常常高出几倍,甚至十几倍。因此,番茄加工品种近几年发展很快,与番茄栽培相配套,已形成了番茄加工工业。我国番茄的罐

藏加工种类主要有番茄汁、番茄沙司、番茄酱及番茄罐头等。这些制品除国内销售外,已畅销几十个国家和地区,受到各国人民的欢迎。面对国内外市场需求,我国番茄生产及其加工业将得到更大的发展。

第三节 番茄的经济价值

番茄既做为蔬菜又做为水果深受人们喜爱。番茄未成熟果实(幼果)内含有毒生物碱 α -番茄苷而不能食用,但这种有毒物质在果实成熟过程中被自然分解,所以番茄以成熟果实为产品。番茄果实柔软多汁,酸甜可口,且具有优美的果形和红、粉、黄等颜色。这些特点常常是衡量番茄商品性好坏的标准,但这种标准因不同地区和不同消费习惯而存在着差异。番茄既可以鲜食(生吃),也可以熟食(烧汤做菜),还可以做调味蔬菜及饮料。

番茄果实营养价值很高,含有丰富的可溶性糖、有机酸及钙、磷、铁等矿物质,特别是含有丰富的维生素 A 和维生素 C 及一些维生素 B。据测定,番茄果实干物质含量 4.3~7.7%,其中含糖 1.8~5%,酸 0.15~0.75%,蛋白质 0.7~1.3%,纤维素 0.6~1.6%,矿物质 0.5~0.8%,果胶物质 1.3~2.5%。番茄每 100 克果实含维生素 A130 毫克,维生素 C20~25 毫克。此外番茄还含有谷氨酸,天门冬氨酸等十几种氨基酸及几十种挥发性芳香物质。

番茄果实所含营养因不同品种,不同栽培方式,不同生产季节而不同。在提高产量的前提下,要注重向优质方面发展。

第二章 番茄的生物学特性

第一节 番茄植物学性状

番茄植株由根、茎、叶、花、果实和种子构成。番茄的生长发育和形态变化过程是：种子发芽生根→子叶展开→真叶发生→根生出侧根形成根系，茎伸长并加粗，叶片展开和加大→花芽分化→花器形成→开花→受精→果实肥大→种子形成→果实成熟。

一、根

根系发达，主要分布在 30 厘米的耕层内，最深可达 1.5 米，根群横向分布的直径可达 1.3~2.5 米。根系再生能力强，幼苗经过移栽，主根被截断，易产生许多侧根。因而幼苗移栽时易缓苗，但成活率高。

二、茎

茎半蔓性或半直立性，基部木质化，需支架栽培。茎分枝性强，每个叶腋均能产生侧枝。茎高 0.3~1.3 米或更高，易产生不定根，因此可利用枝条扦插繁殖。

番茄的分枝习性，在植物学上属于合轴分枝。即当主茎生长到一定节位后，顶端形成顶生花芽，花芽相邻的侧芽代替主茎继续生长，长出 1~3 片叶后，顶端又形成花芽。根据顶芽生长习性，如果主茎着生 2~4 个花序后，顶芽分生花芽，茎不再延伸，出现封顶现象，此品种类型称为有限生长类型，或

叫自封顶生长类型。如果主茎着生2~4个花序以后,顶芽继续交替分化叶芽和花芽,主茎不断延伸生长,此品种类型为无限生长类型或叫非自封顶生长类型。有限生长类型的品种,植株比较矮小,开花结果集中,表现早熟,适合矮架密植栽培或无支柱栽培。无限生长类型的品种,植株高大,生育期长,成熟期偏晚,产量高,适合稀植栽培。

三、叶

叶互生,为不规则羽状复叶,有小叶5~9片。小叶卵形或椭圆形,叶缘齿形,黄绿、绿或深绿色。茎、叶上密生短腺毛,分泌的汁液,散发出特殊气味,具避虫作用。叶片的大小、颜色、形状等,视品种及环境条件而异。

四、花

花序为总状或复总状花序。顶芽为花芽。第一花序着生在第六节至第九节间,每隔1~3节着生一花序。完全花,花冠黄色,基部相连,先端5裂,花药连成筒状。雌蕊位于花的中央,子房上位。自花授粉,天然异交率低于4%。

每个花序的花数为5~8朵,有些品种多到十几朵。花穗上花数多少,决定于品种特性及栽培管理。一般春季栽培比冬季和夏秋栽培花数多。小果型品种比大果型品种花数多。

五、果实

番茄果实为多汁浆果。果型有圆型、扁圆型、高圆型、长圆型、梨型和樱桃型等形状。成熟果实颜色有红、粉红和黄色。果实大小从0.5克到900克不等,这因品种和栽培条件而异。一般70克以内为小型果;70~200克为中型果;200克以上为大型果。其中以中型果最受消费者欢迎。

六、种子

种子成熟比果实早，一般开花授粉后 35 天左右，种子即有发芽力，但完全成熟需要 50 天左右。种子着生在种子腔内，周围有果胶包裹着，这些胶状物对种子有抑制发芽的作用。种子扁平、肾形，表面着生银灰色茸毛或光滑无毛，有胚乳。千粒重 3 克左右。使用年限 3~4 年，若保存适当可达 5~6 年。

第二节 番茄生长周期

番茄在热带是多年生草本植物，而在温带有霜地区则为一年生作物。其一生大约分四个不同生长发育周期：发芽期、幼苗期、开花期和结果期。各期主要特性和特征如下：

一、发芽期

番茄从种子发芽到第一片真叶破心为发芽期。在适宜条件下，这一时期大致需 10~14 天。

番茄种子发芽及出苗的好坏，主要取决于水分、温度、通气条件及覆土的厚度。在适宜的温度条件下，种子吸水 7~8 小时即可接近饱和状态。吸水达到种子干重的 90% 左右；此时环境条件适宜即可正常发芽出苗。

子叶出土后经 2~3 天即可展开并变绿，再经过 2~3 天，幼苗的第一片真叶开始破心（露心），此时真叶已分化到 3~4 片，番茄生长发育即由发芽期进入幼苗期。

二、幼苗期

番茄从第一片真叶破心到开始现大蕾为幼苗期。幼苗期以营养生长为主。在适宜条件下，幼苗期约需 45~50 天左右。

右。

在幼苗生长发育前期,子叶是当时光合作用的主要器官,因此子叶好坏对幼苗的营养生长和花芽分化起着重要作用。生产上在子叶展开后到2~3片真叶展开前,要促进子叶肥大、浓绿,并尽量保护子叶不受任何损伤。

三、开花期

从现蕾到第一个果实形成为开花期。移栽以后,从花蕾到开花一般15~30天。

开花期的植株除了继续进行花芽和叶芽的分化及发育外,株高增加,叶片不断长大,营养生长旺盛。与此同时,随着花蕾的出现,开花及形成幼果,植株从以营养生长为主向营养生长和生殖生长并存阶段过渡。

在生产上,开花期既要促进营养生长,使植株色泽浓绿,茎秆粗壮,根深叶茂,为以后开花结果打好基础,又要防止植株徒长而引起落花落果或推迟开花结果。

四、结果期

番茄从第一花序结果到果实采收结束为结果期。这一时期的长短因栽培方式不同而差别很大。春番茄和秋番茄一般70~80天。冬春茬番茄一般80~100天。冬春茬越夏延秋番茄可长达5~6个月,甚至更长。结果期越长对栽培技术的要求就越高,越严格。

从开花到果实成熟一般需要50~60天。夏季高温季节约需40~50天。冬季低温弱光季节约需75~100天或更长。

果实成熟过程,从外部形态来看大约可分为以下5个时期,生产上要根据需要适时采收。

1. 绿熟期(白熟期)