



BEIFANG SHUCAI ZHOUNIAN SHENGCHAN JISHU CONGSHU

北方蔬菜周年生产技术丛书

茄果类蔬菜周年生产技术

主编 陆帼一 副主编 程智慧



金盾出版社

蔬菜周年生产技术丛书⑧

茄果类蔬菜周年生产技术

主 编

陆恒一

副主编

程智慧

编者

孙振峰

长鲁刚

党永华



金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书具体介绍了番茄、茄子、辣椒等三种茄果类蔬菜的周年生产技术。内容包括植物学特性、品种简介、生长发育过程及所需条件、周年生产技术、种子生产、病虫害防治、贮藏保鲜及加工技术等,内容通俗易懂,实用性强,适合广大菜农和基层农业技术人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

茄果类蔬菜周年生产技术/张鲁刚, 巩振辉, 党永华编著. —北京: 金盾出版社, 2003. 1

(北方蔬菜周年生产技术丛书)

ISBN 7-5082-2197-4

I. 茄… II. ①张…②巩…③党… III. 茄果类蔬菜-蔬菜园艺 IV. S641

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 073579 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码: 100036 电话: 68214039 68218137

传真: 68276683 电挂: 0234

彩色印刷: 北京精彩雅恒印刷有限公司

黑白印刷: 北京瑞兴印刷有限公司

各地新华书店经销

开本: 787×1092 1/32 印张: 9 彩页: 8 字数: 192 千字

2003 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 1—15000 册 定价: 10.00 元

(凡购买金盾出版社的图书, 如有缺页、
倒页、脱页者, 本社发行部负责调换)

序 言

我国北方幅员辽阔,自然资源丰富。随着社会经济的发展,人民生活水平不断提高,对蔬菜产品的要求正在向着周年均衡供应、优质、多样、安全的方向发展。广大农民也在积极寻求蔬菜高产、高效、优质的脱贫致富门路。北方传统的一年春、秋两季以大宗蔬菜露地栽培为主的生产方式,已远远不能满足人民生活水平提高的需要。解决北方蔬菜供应中存在的淡、旺季明显,种类、品种单一,商品质量差等问题,成为各级政府和蔬菜生产科技人员当务之急。在经过一段时间“南菜北运”的实践后,人们在肯定它在丰富北方消费者菜篮子所起重要作用的同时,也逐步意识到蔬菜“就地生产,就地供应”方针对改善北方城乡人民生活的现实意义。

蔬菜大多柔嫩多汁,不耐贮藏和运输。经过长途运输的蔬菜,其感观品质和内在营养成分难免有不同程度的损失。而如今的消费者越来越重视蔬菜的鲜嫩程度和营养价值,当不同产地的同一种蔬菜同时上市时,消费者往往更喜爱购买当地生产的,刚采摘上市的鲜菜。这就提出了北方蔬菜周年生产的必要性。

另一方面,随着保护地设施的改造和更新,地膜、塑料拱棚、日光温室和加温温室等在北方地区的迅速发展,随着遮阳网、防虫网、无纺布等保温、降温、遮荫、防虫、防暴雨材料的推广应用,加上市场价格的杠杆作用,许多过去在北方很少种植的稀特蔬菜,或试种成功,或正在推广。在北方少数大、中城市郊区,蔬菜的生产方式和上市的蔬菜种类增多了,供应期延

长了,淡、旺季矛盾缩小了。这就为北方蔬菜周年生产提供了可能性。

为了总结经验,进一步推动北方蔬菜周年生产的发展,更好地满足广大消费者和农村调整产业结构的需要,我们西北农林科技大学园艺学院的部分教师和科研人员编写了这套《北方蔬菜周年生产技术丛书》。丛书包括绿叶蔬菜周年生产技术、稀特蔬菜周年生产技术、根菜类蔬菜周年生产技术、甘蓝类蔬菜周年生产技术、瓜类蔬菜周年生产技术、茄果类蔬菜周年生产技术、豆类蔬菜周年生产技术、葱蒜类蔬菜周年生产技术及北方日光温室结构、建造及配套设备共9册。丛书的编写力求达到内容丰富,理论与实践紧密结合,技术先进实用,可操作性强,文字简练,通俗易懂。因限于水平,难以满足读者的需要,书中难免有缺点错误,敬请读者批评指正。在这里,我代表全体编写人员,对丛书中所引用的文献资料的作者表示诚挚谢意。

陆帼一

2002年3月28日

前 言

茄果类蔬菜主要指茄科植物中的果菜类,包括番茄、茄子、辣椒等。这三种蔬菜都原产于热带,在生物学特性及栽培技术上有许多相似之处。

茄果类蔬菜果实营养丰富,含有丰富的蛋白质、碳水化合物、维生素和无机盐等。可供人们熟食、生食与加工,既可提供营养,增进食欲,又有一定的医疗作用和药用价值。

茄果类蔬菜在我国北方以夏季生产为主。由于它们对日照长短要求不严格,只要满足适宜的温度条件,就可以生产。近年来,一大批优良的茄果类蔬菜新品种相继育成,各种设施栽培技术不断成熟,积累了周年生产的丰富经验。

随着人们日常生活中保健意识的增强及对食物营养水平要求的提高,高品质、无公害茄果类蔬菜的生产必将获得更快的发展。

编著者

2002年8月

西北农林科技大学

目 录

前言

一、番 茄	(1)
(一)植物学特性	(2)
1. 根	(2)
2. 茎	(2)
3. 叶	(2)
4. 花	(3)
5. 果实	(3)
6. 种子	(3)
(二)品种简介	(3)
1. 有限生长类型	(4)
2. 无限生长类型	(5)
(三)生长发育过程	(9)
1. 发芽期	(9)
2. 幼苗期	(9)
3. 开花期	(10)
4. 结果期	(10)
(四)生长发育需要的条件	(11)
1. 温度	(11)
2. 光照	(11)
3. 水分	(12)
4. 土壤	(12)

(五)周年生产技术	(12)
1. 日光温室越冬栽培	(12)
2. 春季塑料薄膜大棚覆盖栽培	(18)
3. 春季中、小棚覆盖栽培	(33)
4. 春露地栽培	(36)
5. 地膜覆盖栽培	(41)
6. 晚夏栽培	(43)
7. 晚秋覆盖栽培	(47)
(六)种子生产	(49)
1. 常规品种的繁种技术	(49)
2. 杂交种的制种技术	(50)
3. 果实的采收、酸化及晒种	(57)
(七)病虫害防治	(58)
1. 侵染性病害防治	(58)
2. 生理性病害防治	(69)
3. 虫害防治	(70)
(八)贮藏保鲜	(76)
1. 缸藏法	(77)
2. 窖藏法	(77)
3. 阳畦贮藏法	(77)
4. 简易气调贮藏法	(77)
5. 水浸法	(78)
(九)加工	(78)
1. 番茄粉	(78)
2. 番茄酱	(79)
3. 番茄罐头	(79)
4. 番茄汁	(80)

5. 速冻番茄	(80)
(十)生产中存在的问题及解决途径	(81)
二、茄 子	(82)
(一)植物学特性	(83)
1. 根	(83)
2. 茎	(84)
3. 叶	(84)
4. 花	(85)
5. 果实	(85)
6. 种子	(86)
(二)品种简介	(86)
1. 圆茄类	(86)
2. 长茄类	(90)
3. 矮茄类	(95)
(三)生长发育过程	(99)
1. 发芽期	(99)
2. 幼苗期	(99)
3. 开花坐果期	(100)
4. 结果期	(100)
(四)生长发育需要的条件	(102)
1. 温度	(102)
2. 光照	(102)
3. 水分	(102)
4. 土壤与营养	(103)
(五)周年生产技术	(104)
1. 日光温室越冬栽培	(104)
2. 大棚春早熟栽培	(110)

3. 多层覆盖极早熟栽培	(116)
4. 小棚覆盖春早熟栽培	(119)
5. 春季露地早熟栽培	(122)
6. 秋延迟栽培	(127)
7. 保护地嫁接栽培	(130)
8. 保护地再生栽培	(136)
9. 多年生栽培	(139)
(六)种子生产	(140)
1. 常规品种的繁种技术	(140)
2. 杂交种的制种技术	(141)
(七)病虫害防治	(142)
1. 侵染性病害防治	(142)
2. 生理性病害防治	(149)
3. 虫害防治	(151)
(八)贮藏保鲜	(153)
1. 恒温库贮藏法	(153)
2. 沟埋藏法	(153)
3. 涂料贮藏法	(154)
(九)加工	(154)
1. 茄干	(154)
2. 咸茄干	(154)
3. 甜酱圆茄	(154)
4. 油炸茄子	(155)
5. 茄子酱	(155)
6. 茄子脯	(156)
(十)生产中存在的问题及解决途径	(157)
1. 设施栽培茄子发苦的原因及预防措施	(157)

2. 嫁接茄子发生土传病害的原因及预防措施	··· (159)
3. 温室茄子生理障碍及防治措施	····· (161)
三、辣椒	····· (164)
(一)植物学特性	····· (165)
1. 根	····· (165)
2. 茎	····· (166)
3. 叶	····· (167)
4. 花	····· (167)
5. 果实	····· (168)
6. 种子	····· (169)
(二)品种简介	····· (169)
1. 干(线)椒类	····· (170)
2. 青椒类	····· (172)
(三)生长发育过程	····· (181)
1. 发芽期	····· (182)
2. 幼苗期	····· (182)
3. 开花结果期	····· (182)
(四)生长发育所需要的条件	····· (183)
1. 温度	····· (183)
2. 光照	····· (184)
3. 水分	····· (185)
4. 土壤	····· (185)
5. 肥料	····· (186)
6. 气体	····· (187)
(五)周年生产技术	····· (188)
1. 青椒加温温室栽培	····· (188)
2. 青椒大棚、日光温室栽培	····· (196)

3. 青椒中、小棚覆盖栽培	(208)
4. 青椒地膜覆盖栽培	(211)
5. 干制(线)辣椒露地栽培	(214)
(六)种子生产	(219)
1. 常规品种的繁种技术	(219)
2. 杂交种的制种技术	(221)
(七)病虫害防治	(223)
1. 侵染性病害防治	(223)
2. 生理性病害防治	(235)
3. 虫害防治	(237)
(八)贮藏保鲜	(244)
1. 沙藏	(245)
2. 沟藏	(245)
3. 缸藏	(246)
4. 土窖贮藏	(246)
5. 通风窖贮藏	(247)
6. 透气膜小袋包装贮藏	(248)
7. 气调贮藏	(248)
8. 椒干的贮藏	(249)
(九)加工	(250)
1. 线辣椒的干制	(250)
2. 辣椒粉	(256)
3. 油泼辣椒	(257)
4. 辣椒砖	(257)
5. 辣椒酱	(257)
6. 蚕豆瓣辣酱	(257)
7. 黄豆豆瓣辣酱	(258)

8. 腌辣椒	(258)
9. 腌白辣椒	(258)
10. 剁红辣椒	(259)
11. 酱辣椒	(259)
12. 泡鱼香辣椒	(260)
13. 泡甜椒	(260)
14. 盐水红辣椒	(261)
15. 腌尖椒	(261)
16. 蒜茸辣酱	(261)
17. 榨菜香辣酱	(262)
18. 盐渍辣椒叶	(262)
(十)生产中存在的问题及解决途径	(263)
编后记	(265)

一、番 茄

番茄又叫西红柿、西番柿、柑仔蜜、番柿等,为茄科中最重要的作物。原产南美洲墨西哥、秘鲁等地,主要食用部分为果实。17 世纪初叶,我国明代《植品》(1617)一书,提到明万历年间西方传教士引进了“西番柿”,这是番茄引入我国年代的最早记载。明代天启年间王象晋《群芳谱》(1621)果谱“番柿”一条谓其“茎似蒿,叶似艾,一枝结五实或三、四实……草本也,来自西番,故名”。这是我国有关番茄性状的最早记载,当时主供观赏,20 世纪初期始作为蔬菜栽培。

番茄的果实富含胡萝卜素(维生素 A)、维生素 C、维生素 B,无机盐类含量丰富,营养价值很高,不仅作为生食的主要蔬菜果品,而且它含有的柠檬酸和苹果酸,也是卓越的调味品,可作为各种调味和饮料之用。番茄果实的营养价值见表 1-1。

表 1-1 番茄果实的营养价值 (可食部分 100 克中含有)

热 量 (千卡)	水 分 (克)	蛋白质 (克)	脂 肪 (克)	碳水化合物		钙 (毫克)	钠 (毫克)
				糖 分 (克)	纤 维 (克)		
33	90.5	1.3	0.3	6.9	0.4	3	3
磷 (毫克)	铁 (毫克)	维 生 素					
		A 效力(原 子质量单位)	B ₁ (毫克)	B ₂ (毫克)	烟 酸 (毫克)	C (毫克)	
18	0.2	130	0.08	0.03	0.08	20	

由于番茄适应性广、产量较高、营养丰富、用途广、供应期长,加之品种不断更新、技术不断改进,栽培面积在全国逐年迅速扩大,现已成为我国城乡人民四季喜食的蔬菜和水果。

(一)植物学特性

1. 根

番茄为一年生草本植物。根系发达,分布广而深,主根受伤后恢复能力强,易生侧根。在根颈和茎上,特别是茎节上易发生不定根,在良好的条件下,不定根伸展快,所以扦插繁殖比较容易成活。

2. 茎

番茄茎属合轴分枝,茎端形成花芽。茎为半直立性或半蔓生,个别品种为直立性。茎的分枝能力强,每个叶腋都可发生侧枝,生产中必须进行整枝打杈,并须设立支架或进行吊蔓。

3. 叶

番茄的叶为单叶,在轴上生有裂片,裂片数目一般5~9个。叶片大小、形状、颜色等因品种及环境条件而异,既是鉴别品种的特征,也可作为栽培的诊断依据,根据叶片形状和缺刻不同,可分为普通型、皱叶型及薯叶型三种类型。茎叶有绒毛及蜜腺,能分泌有特殊气味的汁液。

4. 花

番茄为完全花,聚散花序,小果品种多为总状花序。每一花序的花数因品种不同而差异很大,即使同一株上不同花序,或同一品种不同环境条件下,也有差异。番茄为自花授粉,一般不易串花杂交。番茄花的发育与果实的大小及整齐度有关,花器较大的,一般果实也较大,畸形花一般都发育成畸形果。

5. 果实

番茄的果为浆果,其颜色、形状和大小因品种不同而多种多样。市场上以粉红、大红色品种价值高,黄色品种较耐贮藏,小型果近年市场上比较流行,且适宜加工成整果罐头。果实的大小决定于细胞数及细胞大小。细胞总数的多少决定于心皮数及每心皮的细胞数。开花时心皮数较多、细胞数也较多的大子房,将来果实也较大。

6. 种 子

番茄种子的种皮有茸毛,外有一层胶质包围。种子的重量与数量因品种而异,一般千粒重 2.7~3.3 克,每克平均 300~370 粒。

(二) 品种简介

番茄的栽培品种,按生长习性分为有限生长(自封顶)与无限生长(非自封顶)两个类型。各地优良品种很多,应根据栽培季节、栽培方式及栽培目的等选择适宜的品种。早熟覆

盖栽培,应着重选择低温条件下容易坐果,第一花序节位低而早熟的矮架品种。春露地栽培,可选用丰产抗病的高架品种。晚夏栽培及晚秋覆盖栽培,可选择对高温、高湿环境适应力强,抗病性突出,较耐贮运、适销对路的品种。

1. 有限生长类型

植株主茎上第五至第七节出现第一花序,主茎顶芽形成花芽,临近顶花芽下的侧芽发生侧枝,代替主茎向上伸长,后每隔1~2叶又出现花序,在着生一定花序后不再发生侧枝,形成自封顶,故称有限生长类型,亦称自封顶类型。这一类型的番茄品种,植株较矮,生长势较弱,花序发生早而密,结果较集中,生育期短,多适于作早熟及春秋覆盖栽培。

(1)豫番茄7号

洛阳市农科所育成的早熟品种。生长势强,生育期165天左右。株高65厘米,茎叶深绿色,第一花序着生于第六至第七节,花序间隔1~2叶。果实圆球形,粉红色,果面光滑,果肩、果脐小,单果重170~200克。抗病毒病、叶霉病、早疫病和晚疫病。

(2)扬粉931

扬州大学农学院育成。主茎7叶左右着生第一花序,第二至第三花序封顶,侧枝较多。低温下结果能力强,果实圆正,粉红色,单果重130克左右,早熟。抗烟草花叶病毒(TMV),中抗黄瓜花叶病毒(CMV)。

(3)江蔬番茄3号

江苏农科院蔬菜所育成。主茎第七节着生第一花序,以后每隔2~3节着生1个花序,4~5花序封顶。果实高圆形,平均单果重200克左右,果色粉红,鲜艳,果面光滑、圆正,畸