

“十一五”国家重点图书出版工程

反季节茄子 栽培技术

编著 杨起英

凤凰出版传媒集团
江苏科学技术出版社

金阳光



“金阳光”新农村丛书



金阳光



“金阳光”新农村丛书

顾问：卢良恕

翟虎渠

反季节茄子栽培技术

编著 杨起英

凤凰出版传媒集团
江苏科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

反季节茄子栽培技术/杨起英编著. —南京:江苏科学技术出版社,2006.8

(“金阳光”新农村丛书)

ISBN 7-5345-5042-4

I. 反... II. 杨... III. 茄子—温室栽培
IV. S641.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006) 第 081588 号

“金阳光”新农村丛书 反季节茄子栽培技术

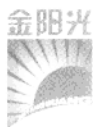
编 著 杨起英
责任编辑 钱路生
责任校对 郝慧华
责任监制 曹叶平

出版发行 江苏科学技术出版社(南京市湖南路 47 号,邮编:210009)
网 址 <http://www.jsjpub.com>
集团地址 凤凰出版传媒集团(南京市中央路 165 号,邮编:210009)
集团网址 凤凰出版传媒网(<http://www.ppm.cn>)
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
照 排 南京奥能制版有限公司
印 刷 江苏苏中印刷有限公司

开 本 787 mm×1 092 mm 1/32
印 张 4.625
字 数 100 000
版 次 2006 年 8 月第 1 版
印 次 2006 年 8 月第 1 次印刷

标准书号 ISBN 7-5345-5042-4/S·814
定 价 5.50 元

图书如有印装质量问题,可随时向我社出版科调换。



江苏“金阳光”新农村出版工程指导委员会

主 任：张连珍 孙志军 张桃林 黄莉新
委 员：姚晓东 肖爱贵 唐 建 周世康 吴洪彪
徐毅英 谭 跃 陈海燕 江建平 张耀钢
蒋跃进 陈励阳 李世恺 张佩清

江苏“金阳光”新农村出版工程工作委员会

主 任：徐毅英 谭 跃 陈海燕
副主任：周 斌 吴小平 黎 雪
成 员：黄海宁 杜 辛 周兴安 左玉梅

江苏“金阳光”新农村出版工程编辑出版委员会

主 任：黄海宁 杜 辛 周兴安 金国华
副主任：左玉梅 王达政
委 员：孙广能 王剑钊 傅永红 郝慧华
张瑞云 赵强翔 张小平 应力平

建设新农村 培养新农民

党中央提出建设社会主义新农村,是惠及亿万农民的大事、实事、好事。建设新农村,关键是培养新农民。农村要小康,科技做大梁;农民要致富,知识来开路。多年来,江苏省出版行业服务“三农”,出版了许多农民欢迎的好书,江苏科学技术出版社还被评为“全国服务‘三农’出版发行先进单位”。在“十一五”开局之年,省新闻出版局、凤凰出版传媒集团积极组织,江苏科学技术出版社隆重推出《“金阳光”新农村丛书》(以下简称《丛书》),旨在“让党的农村政策及先进农业科学技术和经营理念的‘金阳光’普照农村大地,惠及农民朋友”。

《丛书》围绕农民朋友十分关心的具体话题,分“新农民技术能手”、“新农业产业拓展”和“新农村和谐社会”三个系列,分批出版。“新农民技术能手”系列除了传授实用的农业技术,还介绍了如何闯市场、如何经营;“新农业产业拓展”系列介绍了现代农业的新趋势、新模式;“新农村和谐社会”系列包括农村政策宣讲、常见病防治、乡村文化室建立,还对农民进城务工的一些知识作了介绍。全书新颖实用,简明易懂。

近年来,江苏在建设全面小康社会的伟大实践中成绩可喜。我们要树立和落实科学发展观、推进“两个率先”、构建和谐社会,按照党中央对社会主义新农村的要求,探索农村文化建设新途径,引导群众不断提升文明素质。希望做好该《丛书》的出版发行工作,让农民朋友买得起、看得懂、用得上,用书上的知识指导实践,用勤劳的双手发家致富,早日把家乡建成生产发展、生活宽裕、乡风文明、管理民主的社会主义新农村。

孙志军

(中共江苏省委常委、宣传部长)

目 录

概述	1
1. 茄子原产哪里? 何时传入我国?	1
2. 茄子在世界各地栽培情况如何?	2
3. 反季节茄子栽培经济效益如何? 发展前景怎样?	2
4. 反季节茄子栽培在蔬菜周年供应中的地位 and 作用如何?	4
5. 茄科植物有哪些共同特征?	5
6. 茄子有哪些营养成分? 有哪些医疗保健功能?	6
7. 茄子有哪几种食用方法?	8
8. 茄子果形、果色有哪几种类型?	8
生长发育特点及对环境条件的要求	11
9. 茄子的根系有什么特点?	11
10. 茄子的茎、叶有什么特点?	12
11. 茄子的花有什么特点?	13
12. 茄子的果实有什么特点?	15
13. 茄子的种子有什么特点?	17
14. 茄子种子发芽期需经几个阶段?	18
15. 茄子种子发芽有哪些内在条件?	18
16. 茄子的幼苗期有什么特点?	20
17. 茄子的花芽是怎样分化的? 又是如何发育的?	20
18. 茄子幼苗期结束有何标志?	22
19. 茄子是怎样开花授粉的?	24
20. 茄子果实是怎样发育的?	25
21. 茄子僵果和畸形果是怎样产生的? 如何防止?	26
22. 茄子开花结果有哪些内在条件?	28

金阳光



23. 茄子结果期有什么特点?	30
24. 茄子各个生育时期对温度有什么要求?	31
25. 茄子各个生育时期对光照有什么要求?	33
26. 茄子各个生育时期对土壤有什么要求?	35
27. 茄子各个生育时期对水分有什么要求?	36
28. 茄子各个生育时期对气体有什么要求?	38
29. 茄子易受哪些有毒气体危害?	38
30. 茄子苗期和开花期对不同环境条件的反应如何?	40
31. 构成茄子产量的因素有哪些? 怎样才能获得高产高 效?	41

栽培技术 42

32. 什么叫反季节栽培? 用于茄子栽培的有哪几种类型? ...	42
33. 反季节栽培茄子有哪些优越性?	44
34. 建造塑料大棚需具备哪些条件?	45
35. 反季节茄子栽培茬口安排应遵循哪些原则?	46
36. 反季节茄子栽培怎样安排茬口?	46
37. 反季节茄子栽培怎样选择优良品种?	47
38. 有哪些茄子优良品种适于反季节栽培?	48
39. 怎样确定茄子的育苗时间?	60
40. 茄子育苗的播种量如何计算?	60
41. 茄子种子处理有几种方法? 怎样催芽?	61
42. 茄子育苗有哪几种方式? 怎样育苗?	62
43. 怎样建造酿热温床?	64
44. 怎样建造烟道加温温床?	65
45. 怎样建造电热温床? 建造和使用电热温床时应注意些 什么?	66
46. 茄子育苗床土怎样配制?	70
47. 茄子苗床床土怎样消毒?	71
48. 反季节栽培茄子怎样播种?	71

49. 茄子播种至出苗如何科学管理?	72
50. 茄子出苗至移苗如何科学管理?	73
51. 茄子育苗遇到灾害性天气怎样处理?	75
52. 怎样防止茄子秧苗徒长和老化?	75
53. 茄子定植前怎样进行低温炼苗?	77
54. 茄子育苗为什么要移植(分苗)?	77
55. 茄苗移植要掌握哪些技术?	78
56. 茄苗移植后怎样管理?	79
57. 茄子为什么要嫁接? 怎样嫁接?	82
58. 茄子连作有什么害处?	84
59. 日光温室冬春茬茄子育苗温度和水分怎样管理?	84
60. 冬春茬茄子定植前需做哪些准备工作?	85
61. 反季节茄子栽培为什么不能过密或过稀? 定植有哪几 种方法?	87
62. 怎样种好塑料大棚春茬茄子?	89
63. 秋延后的大棚茄子怎样管理?	93
64. 双层中棚茄子早熟栽培有哪些技术要点?	95
65. 茄子小拱棚短期覆盖栽培技术要点有哪些?	96
66. 反季节茄子地膜覆盖栽培有哪些技术要点?	97
67. 日光温室秋冬茬茄子栽培有哪些技术要点?	99
68. 日光温室春茬茄子栽培有哪些技术关键?	100
69. 再生茄子栽培管理有哪些技术要点?	102
70. 塑料大棚的气温、地温和湿度日变化有什么特点?	104
71. 中棚、小棚内小气候有哪些特点?	105
72. 日光温室内小气候有什么特点?	106
73. 日光温室内为什么要张挂反光幕?	107
74. 日光温室栽培冬春茬茄子怎样正确放风?	108
75. 日光温室栽培冬春茬茄子怎样进行肥水管理?	109
76. 反季节茄子栽培怎样整枝打杈?	110
77. 大棚、温室内怎样使用烟雾剂?	113



78. 大棚、温室内怎样增施二氧化碳?	114
79. 日光温室栽种茄子,为什么有的只长秧,不结果?	115
80. 茄子空洞果是怎样形成的? 怎样防止?	116
81. 茄子商品果实采收标准是什么? 怎样包装和运输?	118
82. 茄子果实怎样贮藏保鲜?	118
83. 茄子种子质量技术指标有哪些? 怎样检验?	119
病虫害防治	124
84. 怎样防治茄子猝倒病?	124
85. 怎样防治茄子黄萎病?	125
86. 怎样防治茄子褐纹病?	127
87. 怎样防治茄子灰霉病?	129
88. 怎样防治茄子绵疫病?	130
89. 怎样防治茄子炭疽病?	132
90. 怎样防治茄子枯萎病?	133
91. 怎样防治茄子红蜘蛛?	134
92. 怎样防治茄子蚜虫?	135
93. 怎样防治二十八星瓢虫?	137
94. 怎样防治茶黄螨?	138
95. 怎样防治温室白粉虱?	140

概述

1. 茄子原产哪里？何时传入我国？

茄子是茄科植物，和番茄、辣椒、马铃薯、烟草等同属一个科。在英国、德国、日本和中国等国家，都是根据果实的形状“卵形果实”的词意称为茄子。

茄子起源于亚洲东南部热带地区，原产于印度，在原产地至今仍有茄子的野生种和近缘种。野生茄子果实小，味苦，经过长期驯化，果实变大，风味变佳，在印度和东南亚热带地区是重要的蔬菜。茄子在世界许多国家栽培历史非常悠久。据资料记载，中世纪传到非洲，13 世纪由摩尔人传至欧洲，16 世纪传到美洲，到 17 世纪后已流传颇广。约在公元 4~5 世纪，通过泰国、越南传入我国南方。茄子在中国的栽培已有千余年的历史，在《齐民要术》(405~556 年)中，有茄子的栽培、采种和需水量大等叙述。在《本草拾遗》(713 年)中，有“隋炀帝改茄曰昆仑紫瓜”的记载，并记载了很多茄子的品种。

茄子传入我国后，由于它栽培、起源非常古老，对其发展过程并不清楚。我国劳动人民先进行自食性栽培和选育，经过一千多年的栽培，培育出许多适应各地自然条件的优良品种，创造出许多新的栽培技术和栽培方式。自 70 年代起，茄子从露地栽培发展到棚室栽培，实现了茄子周年供应。由于科学技术的进步，一批高产、优质、抗逆性强、适应性广的茄子杂交新品种相继推出，大大促进了茄子生产的发展。



2. 茄子在世界各地栽培情况如何?

茄子广泛分布于世界各国,以亚洲栽培最多,占世界总产量的74%左右。欧洲次之,占14%左右。在美国的种植面积仅为番茄的1.25%。在地中海沿岸地区和拉丁美洲各国具有相当的栽培面积。日本栽培茄子的历史悠久,在日本人的饮食中占有重要的地位。随着日本人口的增加,茄子产量也相应增加,至今仍作为一种重要的果菜来栽培。早在1596~1614年间,一些地区(如静冈县清水、三保地区)就已进行茄子的早熟栽培,近二十多年来,栽培面积大体稳定在45万亩左右,总产和单产不断增加。

茄子在我国各地普遍栽培,是“菜篮子工程”中的重要成员。80年代后期,随着全国蔬菜产供销体系的改革,原农区的蔬菜生产得到迅速发展,茄果类蔬菜的种植面积逐年扩大。我国栽培的茄子主要为圆茄和长茄,其分布区域见图1。根据农业部《中国蔬菜专业统计资料》,1990年全国茄子栽植面积为218万亩,仅次于辣椒和番茄的栽培面积,被列入十大蔬菜的行列。国内茄子栽培面积最大的是四川省,常年约37万多亩,辽宁、甘肃、黑龙江为18万~19万亩,河北、山东、云南省为14万~15万亩,江苏、湖北省为8万~9万亩。近十多年来,棚室茄子栽培面积不断扩大,栽培技术取得了重大突破,促进了全国各地茄子季节性生产和反季节促成栽培的迅速发展,从而解决了茄子周年生产和周年供应的难题,也为农业种植结构改革注入了新的活力,并很快成为广大菜农致富奔小康的一条有效途径。

3. 反季节茄子栽培经济效益如何? 发展前景怎样?

在茄果类蔬菜中,要算茄子栽培较易,适应性广,抗逆性强,耐高温,收获期长,产量高,效益好。但由于茄子起源于热



图1 我国长茄和圆茄分布示意图

带,要求较强的光照条件,同时对温度的要求也较高。在 20 世纪 80 年代中后期,随着高效节能型日光温室和功能性塑料薄膜的发展,加之,内外保温措施和先进栽培技术的应用,反季节茄子栽培发展很快。由于产量高、效益好,所以深受菜农的欢迎。它不仅增加了菜农的收益,还解决了反季节和超时令茄子的生产和供应问题。据介绍,地处北纬 $40^{\circ}\sim 41^{\circ}$ 的辽

宁省台安县,冬春季在不加温的日光温室生产茄子,于春节前后上市,每亩产量5000~7500千克,产值1万元以上,高的可达2万~3万元。

目前,冬春季反季节茄子栽培在长江以北地区逐年推开,在保护地设施生产中占有较大的优势。以往在北方冬春季吃茄子,只能靠南方调运,这不仅给运输增加压力,也难以满足北方市场的需求。由于保鲜技术尚未过关,经长途运输的茄子品质变劣,价格又贵,消费者不易接受。有鉴于此,反季节生产茄子的前景是十分广阔的,今后将有较大的发展。

4. 反季节茄子栽培在蔬菜周年供应中的地位和作用如何?

茄子是我国人民日常消费的重要蔬菜之一。茄子要求较高的温度和较强的光照条件,对轮作要求也很严格。同时,其植株高大,生长繁茂,栽培密度小,在长江中下游地区,茄子的栽培季节以春季、夏季露地栽培为主,秋季栽培可供应到8~10月,是堵伏缺的主要蔬菜品种,对调节市场供应,增加蔬菜的花色品种起着重要的作用。

近年来,随着反季节蔬菜栽培技术的不断进步,长江中下游及其以北地区,冬春季利用温室、大棚生产茄子的面积越来越大,取得了较好的经济效益和社会效益,并因地制宜地总结出一套在不同地区周年生产茄子的栽培体系。长江中下游及其以南地区,形成了塑料棚、地膜、遮阳网三元覆盖型周年系列化保护栽培体系。黄淮海平原地区,形成了高效节能型日光温室、塑料棚、地膜、遮阳网四元覆盖型周年系列化保护栽培体系。东北、西北、内蒙古以及山西大部分地区,形成了高效节能型日光温室、塑料棚、地膜三元覆盖型周年系列化保护栽培体系,这一地区冬春季在不加温的情况下也能够生产茄子。因而,在全国范围内,完全实现了茄子的全年生产和周年

供应,使南北方人民一年四季都可吃到新鲜优质的茄子,提高了人民的生活质量(图2)。

市场供应期(月)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	经济效益
反季节栽培方式													
大棚早熟栽培				△	△	△	△						好
小拱棚早熟栽培					△	△	△	△					较好
大棚再生茄子栽培	△	△							△	△	△	△	好,有风险, 春节上市
日光温室秋冬茄子栽培	△	△	△										好,正赶上春 节上市
日光温室越冬茄子栽培	△	△	△	△									好
大棚秋茬茄子栽培									△	△	△		好

△为收获期(即上市期)

图2 反季节茄子栽培周年供应期

5. 茄科植物有哪些共同特征?

茄子属被子植物茄目中的茄科,茄属。茄科植物草本,叶互生,托叶缺。花两性,通常整齐,单生,萼下位生,宿存,合生,通常5裂;花冠通常5裂,整齐,裂片在芽内呈回旋状、捏合状或复瓦状;雄蕊通常5枚,与花冠裂片互生;雌蕊含2结合心皮,上位子房,通常2室,各含多数至1个倒生或半倒生胚珠,胎座位于子房的隔壁上;花柱单体,柱头多2裂,花盘通常显著;果实为浆果。种子肾脏形,胚通常环形,很少直伸。

常见的茄科蔬菜除茄子外,还有番茄、马铃薯等。茄子为一年生草本植物,直立,多分枝,具有星状毛。单叶互生,叶缘成波形,无托叶。花单生,两性,整齐,萼片4~6裂,具有皮刺,宿存;花冠钟状,5裂成辐射状,紫色,大而显著;雄蕊5枚,插生在花冠管上,花药彼此靠合成圆锥形,绕于花柱的四



周,2室,自顶孔开裂;雌蕊由2心皮组成,2室,上位子房,每室有多数胚珠,花柱1条。果为很大的浆果,富有营养,萼片随果增大。种子小,胚乳丰富,胚弯曲成环形。

6. 茄子有哪些营养成分? 有哪些医疗保健功能?

茄子的营养价值很高,果实中富含人体所需的蛋白质、脂肪、糖、粗纤维、钙、磷、铁及维生素A、维生素C等物质。紫色茄子中还含有较多的维生素P和皂甙等物质。测定结果表明,每500克干鲜茄子含碳水化合物14克,含蛋白质10克,脂肪0.4克,胡萝卜素0.17毫克,钙96毫克,磷135毫克,铁1.7毫克,纤维0.5克。其中蛋白质、维生素B₂和钙的含量均高于番茄。特别是含有的维生素D,为其他茄科类蔬菜所不及(表1)。

茄子所含的营养成分,主要来自光合作用时制造的,并在果实膨大过程中积累。因此,土壤中养分状况,水的供应和某些元素的多寡,不仅影响植株的生长发育,而且对果实的营养成分高低会产生很大的影响。故在茄子的栽培管理上,尤其是肥料的使用上,要根据茄子生长发育的不同阶段,对肥料种类和数量实行测土配方施肥,使植株生长健壮,果实发育正常,含有丰富的营养成分,具有较高的食用价值。

表1 茄子果实内的营养成分

部 位 成 分	果 实(占湿重%)		
	最 低	最 高	常见值
干物质	6.0	13.5	8~9
总糖量	2.2	4.6	2.5~3.0
蔗 糖	0	1.2	0.4
果 胶	0.5	0.7	/

续表

成 分	部 位	果 实(占湿重%)		
		最 低	最 高	常见值
半纤维素		0.3	0.8	/
脂 肪		0.1	0.4	1.1
抗坏血酸(毫克/100克)		1.5	19.0	3~6
鞣质(毫克/100克)		105	294	200
灰 分		0.4	0.7	/

茄子果实含有丰富的蛋白质、钙元素和特有的维生素D,食用后可以降低血液中的胆固醇的含量,防止人体的动脉硬化,同时还有治疗作用。紫色茄子内含维生素P,有增加细胞粘膜性能,提高血管弹性,防止小血管出血,有降脂、降血压的作用。常食茄子,对黄疸病、肝肿大也有较好的疗效。茄果中还含有较多的维生素B₂等,对人体的生长发育有重要作用,能促进身体健康,增强抗病能力。所以,人经常食用茄子,不仅可以从中摄取人体所需的营养成分,而且可以收到保护身体健康的医疗保健功效。

值得指出的是,茄果内有时有苦味物质,这是一种含糖甙生物碱,通常称之为茄碱。茄碱在茄子果实不同生理时期和植株不同生育阶段的含量是不同的。茄子幼嫩果茄碱的浓度为12~15毫克/千克时,果实不带涩味;茄果生物学成熟前,果肉内的茄碱含量最多;果实过熟,茄碱含量开始下降。过熟的果实不可食用。随着植株的生长发育,茄碱不断累积,且植株发育越晚,其中茄碱越多。据资料介绍,茄子种子含茄碱1~5毫克/千克,开花前植株含茄碱9~14毫克/千克,结果期叶子含茄碱10~18毫克/千克。幼嫩果含茄碱16~32毫克/千克,商品成熟期果实含茄碱44~98毫克/千克,生物



学成熟期果实含茄碱 850~880 毫克/千克,过熟果实下降至 280~420 毫克/千克。由此可见,茄子以食鲜嫩果为宜。

7. 茄子有哪几种食用方法?

由于各地人民生活习惯不同,茄子嫩果的食用方法多种多样。南方人喜食长条形茄子,而北方人则喜吃卵圆形紫茄。在日常生活中,茄子可以炒食,油焖茄子就是一道味美可口的菜;可以炖食、蒸吃,蘸以调料,十分清爽可口;可以做点心吃,将茄子切成 1 厘米厚的薄片,一面切开,一面不切开,使两片连在一起,中间夹一层夹心,夹心可用肉糜或肉糜和蔬菜的馅心,外面再裹一层稀薄的面粉(须事先调成稀糊状),放在油锅里用小火煎,两面发黄时起锅装盘,即成一道具有特色的蔬菜点心。苏南人用茄子做酱菜,做法是,先将茄子在砂磨上(或砂石上)磨去一层皮,再将茄子“十”字形对开切,直至茄柄处,使四片茄子连在一起,然后放入自制的黄豆酱缸内,利用缸内酱油腌制,一个月后食用,具有独特的风味。

工业上用茄子做成各种罐头,有馅茄、茄酱、调味茄汁。还可干制,贮备过冬。

日本人历来有用茄子作为腌渍菜的传统,采用幼嫩、果皮薄的茄子,加工成外观色泽好,口味佳的腌渍菜。一般家庭多用来做酱汤、煮茄子、烧茄子等。也有用一种小茄子(专用品种)加工成蜜饯,在休闲时当闲食用,还有用茄子盐渍、蒜渍等,或切片晒干后食用。

印度人用茄子油煎加咖喱食用。

8. 茄子果形、果色有哪几种类型?

茄子果形、果色是由品种特性决定的。茄子的品种很多,大约有 4000 多个。据资料介绍,1980~1990 年十年间,经国家和省、市(区)审定的茄子品种就有 49 个。果形、果色也比