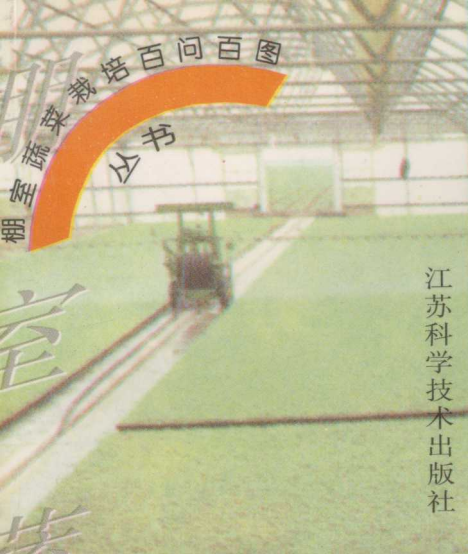




蔬菜栽培百问百图
丛书

蔬菜栽培

图书馆

棚室

江苏科学技术出版社

茄子栽培技术



棚室蔬菜栽培百问百图丛书

棚室茄子栽培技术

编 著 杨起英
责任编辑 钱路生

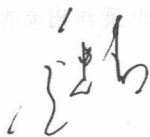
出版发行 江苏科学技术出版社
 (南京市中央路 165 号, 邮编: 210009)
经 销 江苏省新华书店
照 排 南京展望照排印刷有限公司
印 刷 泰州人民印刷厂

开 本 787×1092 毫米 1/32
印 张 4.875
插 页 2
字 数 100 000
版 次 1999 年 1 月第 1 版
印 次 1999 年 1 月第 1 次印刷
印 数 1—10 000 册

标准书号 ISBN 7—5345—2644—2/S·401
定 价 6.70 元

图书如有印装质量问题, 可随时向我社出版科调换。

序



邓小平同志在视察江苏时曾指出,江苏的经济发展应该比全国平均速度快。农业是国民经济的基础,要加快整个经济的发展,首先必须抓好农业经济的增长。江苏省农村人多地少,农业资源相对缺乏,要实现农业的可持续发展,必须认真实施省委、省政府提出的“科教兴省”战略,通过增加农业科技的投入,提高广大农民的科技文化素质,调整农业经济结构,促使全省的农业逐步转变为科技集约型,以适应社会主义市场经济的需要。

“科学技术是第一生产力”,将先进的科技成果迅速地转化为现实的生产力,有一个将之推广到千家万户的过程,这就要求我们做好科普宣传工作。就农业科研成果推广而言,由于其应用对象的特殊性,所以科普宣传工作显得尤其重要。针对这种情况,江苏科学技术出版社和江苏省农业科学院组织有关科研人员精心编辑出版了这套《棚室蔬菜栽培百问百图丛书》。这套丛书以农村基层广大干部群众为主要读者,形式新颖,图文并茂,内容丰富,先进实用,文字深入浅出,通俗易懂,对农业经济结构调整中科学安排蔬菜品种结构和采用先进的栽培模式,促进蔬菜产业的发展,必将起到重要的作用。

前 言

随着社会主义市场经济体系的建立和发展,农业种植业结构和产品供销机制发生了很大的变化。作为“菜篮子”工程建设中重要的组成部分——蔬菜生产,在江苏省广大农村迅速形成规模。据不完全统计,江苏省每年蔬菜的播种面积在1300万亩至1500万亩之间。而以塑料大棚和日光温室为主的蔬菜设施栽培发展更为迅猛,成为“二高一优”农业的重要组成部分,也是许多地方政府带领广大农民脱贫致富奔小康的首选途径。在《“菜篮子”工程技术丛书》出版发行获得巨大成功的同时,江苏科学技术出版社和江苏省农业科学院的有关领导、编辑和科技人员在座谈中敏锐地注意到,棚室蔬菜栽培在带来巨大经济效益和社会效益的同时,还存在着许多技术上的问题。作为出版部门和农业科研人员,有责任为“科教兴省”、“科教兴农”贡献力量,做好科普宣传工作,让先进、实用的技术和最新的科研成果以通俗易懂的形式迅速普及到广大农民中去。为此,双方决定组织有关专家、学者出版一套《棚室蔬菜栽培百问百图丛书》(以下简称《丛书》),并成立了编辑委员会,以确保该丛书的顺利出版发行。

现在我们把这套图文并茂,凝结着广大作者、编辑心血的《丛书》送到读者手中,相信它一定会以其先进性、实用性、科学性和通俗性而满足广大菜农在进行棚室蔬菜栽培时的需要。在这套《丛书》的出版过程中,我们得到了许多单位和个人的大力协助,特别是金忠青副省长在百忙中审阅了部分清

目 录

概 述

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. 棚室茄子栽培经济效益如何? 发展前景怎样? 3
4. 棚室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? 9

生物学基础

9. 茄子的根系有什么特点? 10
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? 16
14. 茄子种子发芽期需经几个阶段? 17
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? 19
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. 茄子僵果和畸型果是怎样产生的? 如何防止? 26
22. 茄子开花结果有哪些内在条件? 28
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? 37
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? 39
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

32. 什么叫棚室栽培? 用于茄子栽培的有几种类型? 42
33. 棚室栽培茄子有哪些优越性? 45
34. 建造塑料大棚需具备哪些条件? 46
35. 棚室茄子栽培茬口安排应遵循哪些原则? 47
36. 棚室茄子栽培怎样安排茬口? 47
37. 棚室茄子栽培怎样选择优良品种? 48
38. 有哪些茄子优良品种适于棚室栽培? 49
39. 怎样确定茄子的育苗时间? 57
40. 茄子育苗的播种量如何计算? 58
41. 茄子种子处理有几种方法? 怎样催芽? 58
42. 茄子育苗有哪几种方式? 怎样育苗? 59
43. 怎样建造酿热温床? 62
44. 怎样建造烟道加温温床? 63
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? ... 64
46. 茄子育苗床土怎样配制? 67
47. 茄子苗床床土怎样消毒? 68

48. 棚室茄子怎样播种?	69
49. 茄子播种至出苗如何科学管理?	70
50. 茄子出苗至移苗如何科学管理?	71
51. 茄子育苗遇到灾害性天气怎样处理?	73
52. 怎样防止茄子秧苗徒长和老化?	73
53. 茄子定植前怎样进行低温炼苗?	75
54. 茄子育苗为什么要移植(分苗)?	75
55. 茄苗移植要掌握哪些技术?	76
56. 茄苗移植后怎样管理?	77
57. 茄子为什么要嫁接? 怎样嫁接?	80
58. 茄子连作有什么害处?	82
59. 日光温室冬春茬茄子育苗温度和水分怎样管理?	83
60. 冬春茬茄子定植前需做哪些准备工作?	84
61. 棚室茄子栽培为什么不能过密或过稀? 定植有哪几种方法? ...	85
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?	92
64. 双层中棚茄子早熟栽培有哪些技术要点?	93
65. 茄子小拱棚短期覆盖栽培技术要点有哪些?	95
66. 棚室茄子地膜覆盖栽培有哪些技术要点?	96
67. 日光温室秋冬茬茄子栽培有哪些技术要点?	97
68. 日光温室春茬茄子栽培有哪些技术关键?	99
69. 再生茄子栽培管理有哪些技术要点?	101
70. 塑料大棚的气温、地温和湿度日变化有什么特点?	102
71. 中棚、小棚内小气候有哪些特点?	104
72. 日光温室内小气候有什么特点?	105
73. 日光温室内为什么要张挂反光幕?	106
74. 日光温室栽培冬春茬茄子怎样正确放风?	107
75. 日光温室栽培冬春茬茄子怎样进行肥水管理?	108
76. 棚室茄子栽培怎样整枝打杈?	109
77. 棚室内怎样使用烟雾剂?	112

78. 棚室内怎样增施二氧化碳? 113
79. 日光温室栽种茄子,为什么有的只长秧,不结果? 114
80. 茄子空洞果是怎样形成的? 怎样防止? 115
81. 茄子商品果实采收标准是什么? 怎样包装和运输? 117
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? 118

病虫害防治

84. 怎样防治茄子猝倒病? 122
85. 怎样防治茄子黄萎病? 124
86. 怎样防治茄子褐纹病? 126
87. 怎样防治茄子灰霉病? 128
88. 怎样防治茄子绵疫病? 129
89. 怎样防治茄子炭疽病? 131
90. 怎样防治茄子枯萎病? 132
91. 怎样防治茄子红蜘蛛? 133
92. 怎样防治茄子蚜虫? 135
93. 怎样防治二十八星瓢虫? 136
94. 怎样防治茶黄螨? 138
95. 怎样防治温室白粉虱? 139

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有一定的栽培面积。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。



图1 我国长茄和圆茄分布示意图

3 棚室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带，要求较强的光照条件，同时对温度的要求也较高。在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,棚室茄子栽培发展很快。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,冬春季棚室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,棚室生产茄子的前景是十分广阔的,今后将有较大的发展。

4 | 棚室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,随着棚室蔬菜栽培技术的不断进步,长江中下游及其以北地区,冬春季利用棚室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) 棚室栽培方式	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	经济效益
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 棚室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

成 分	部 位		
	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	/
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 1.2~2.5 毫克/100 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