



BAOHUDI YUANYI SHENGCHAN XINJISHU CONGSHU

保护地园艺生产新技术丛书

茄子 保护地栽培

QIEZI
BAOHUDI
ZAIPEI

吴国兴 主编

7



金盾出版社

保护地园艺生产新技术丛书

茄子保护地栽培

吴国兴 韩国涛 编著
金善怀 张明娜

金盾出版社

内 容 提 要

本书以问答的形式详细地介绍了茄子保护地栽培的实用技术。内容包括:茄子的形态特征与生长习性,适于栽培茄子的简易保护设施、塑料大中棚、日光温室等的类型及其建造方法,茄子保护地栽培的茬口安排、育苗、嫁接、定植、管理、采收及病虫害防治等。适于园艺科技工作者及菜农阅读。

int. 03

图书在版编目(CIP)数据

茄子保护地栽培/吴国兴等编著. —北京:金盾出版社, 2001. 12

(保护地园艺生产新技术丛书/吴国兴主编)

ISBN 7-5082-1690-3

I. 茄… II. 吴… III. 茄子-保护地栽培 IV. S626

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 058553 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:国防工业出版社印刷厂

黑白印刷:北京 3209 工厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:4.125 彩页:4 字数:88 千字

2001 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1—11000 册 定价:4.50 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)

前 言

我国即将加入世界贸易组织。“入世”后,劳动生产率低下的粮食、棉花、油料、食糖等生产,其产品在国际市场竞争中将处于劣势,而蔬菜、水果和花卉生产,特别是保护地园艺等劳动密集型、技术密集型产业,由于产品的价位和生产成本远远低于世界水平,则会处于相对有利的竞争地位。

改革开放以来,在党的富民政策指引下,保护地园艺生产迅速发展起来,成了农民脱贫致富、奔向小康的新兴产业。在农业产业结构调整中,保护地园艺生产规模不断扩大,栽培种类也越来越多。然而,保护地园艺生产技术性强,很多农民朋友尚缺乏经验,对各种保护地设施的类型、建造、小气候特点,园艺作物的生育规律,配套的栽培技术等亟需了解和掌握。为此,我们组织一批理论造诣较深、实践经验丰富的专家和园艺科技工作者,编写了《保护地园艺生产新技术丛书》。《丛书》共30册。其中,保护地设施类型与建造1册,蔬菜18册,果树6册,花卉5册。各册自成体系,从应用的保护地设施类型、建造、环境特点,到一种或一类园艺作物的配套栽培技术,均进行了系统、全面的介绍。为了便于农民朋友理解和掌握,《丛书》采用问答形式,各册把设施建造和栽培技术归纳成问题100个左右,逐题进行解答。《丛书》力求反映最新科技成果,客观介绍高产典型经验,认真探索生产上迫切需要解决的问题。在理论上贴近生产,深入浅出;在内容上系统完整,重点突出;在技术上集成创新,重视可操作性;在表述上简明扼要,通俗易懂,使农民朋友看了能懂,照着做能获得较好效益。

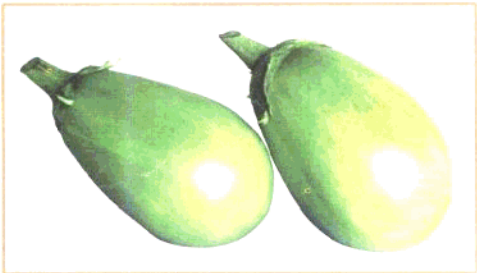
《丛书》适用范围为长江以北地区,长江以南地区可作参考。主要读者对象是从事保护地园艺生产的农民、基层农业技术推广人员,也可作为农业院校学生的参考书。《丛书》的编写参考了有关学者、专家的著作资料,在此一并表示感谢!由于时间仓促和水平所限,书中错误、疏漏和不当之处在所难免,恳请专家、学者和广大读者批评指正。

编委会

2001年4月



星桥



星茄二号



观赏茄

观赏茄



观赏茄



目 录

一、概述	(1)
1. 茄子的栽培历史情况如何?	(1)
2. 茄子的营养价值如何?	(1)
3. 茄子保护地栽培的概况及发展前景如何?	(1)
二、茄子的形态特征与生长习性	(3)
4. 茄子的根系有何特性?	(3)
5. 茄子的茎、叶有何特征?	(3)
6. 茄子的花有何特点?	(4)
7. 茄子的果实有何特点?	(5)
8. 茄子的种子有何特性?	(6)
9. 茄子的各生育期有何特点?	(6)
10. 茄子生育需要什么样的温度条件?	(7)
11. 茄子生育对水分和空气湿度有什么要求?	(8)
12. 茄子生育对空气成分有什么要求?	(9)
13. 茄子生育对光照有什么要求?	(9)
14. 茄子生育对营养有什么要求?	(10)
15. 茄子花芽分化需要什么条件?	(10)
三、适于栽培茄子的保护地设施类型与建造	(12)
16. 栽培茄子可用哪些简易保护设施?	(12)
17. 塑料小拱棚怎样设置和使用?	(14)
18. 塑料中棚怎样建造和使用?	(15)
19. 塑料中棚内的小气候有什么特点?	(18)
20. 塑料大棚有哪些类型?	(19)
21. 竹木结构塑料大棚怎样建造?	(20)
22. 竹木结构悬梁吊柱大棚怎样建造?	(20)

23. 钢管无柱大棚怎样建造？	(21)
24. 塑料大棚怎样覆盖薄膜？	(22)
25. 建667平方米竹木结构塑料大棚需要多少材料？	(23)
26. 建667平方米钢管骨架无柱大棚需要多少材料？	(24)
27. 怎样提高大棚的牢固度？	(25)
28. 塑料大棚内的小气候有何特点？	(27)
29. 日光温室的应用前景如何？	(30)
30. 日光温室有哪些主要类型？	(31)
31. 建造日光温室怎样选择场地和做好规划？	(32)
32. 日光温室怎样进行采光设计？	(33)
33. 日光温室怎样进行保温设计？	(38)
34. 竹木结构日光温室怎样建造？	(41)
35. 钢管无柱日光温室怎样建造？	(43)
36. 日光温室的光照有何特点？	(44)
37. 日光温室内的温、湿度有何特点？	(47)
38. 日光温室内的气体有何特点？	(50)
39. 日光温室内的土壤有何特点？	(52)
40. 日光温室需要哪些辅助设施？	(53)
41. 日光温室栽培茄子遇到灾害性天气怎么办？	(55)
四、茄子保护地栽培的茬口安排	(57)
42. 怎样栽植日光温室冬春茬茄子？	(57)
43. 怎样栽植日光温室早春茬茄子？	(57)
44. 怎样栽植日光温室秋冬茬茄子？	(58)
45. 怎样栽植大中棚春茬茄子？	(58)
46. 怎样栽植小拱棚短期覆盖茄子？	(59)
47. 怎样栽植地膜覆盖茄子？	(59)
48. 怎样栽植与水稻轮作的茄子？	(60)

五、茄子保护地栽培的育苗	(61)
49. 怎样设置酿热温床?	(61)
50. 怎样设置电热温床?	(62)
51. 怎样设置火道温床?	(64)
52. 怎样设置育苗架床?	(64)
53. 营养土怎样配制和消毒?	(65)
54. 怎样选择茄子品种和计算播种量?	(66)
55. 怎样进行种子消毒和浸种催芽?	(68)
56. 茄子怎样播种?	(69)
57. 茄子播种后、移植前怎样管理?	(70)
58. 茄子幼苗怎样移植与护根?	(71)
59. 茄子幼苗移植后怎样管理?	(72)
60. 茄子嫁接选用什么砧木?	(73)
61. 茄子怎样进行靠接?	(74)
62. 茄子怎样进行劈接?	(75)
63. 茄子苗嫁接后怎样管理?	(76)
64. 怎样鉴别茄子秧苗的质量?	(77)
65. 小拱棚培育茄子成苗怎样通风?	(78)
66. 秋冬茬和秋茬茄子怎样育苗?	(79)
六、茄子保护地栽培的定植与管理	(80)
67. 茄子保护地栽培怎样整地、施基肥?	(80)
68. 不同茬口的茄子怎样定植?	(80)
69. 日光温室冬春茬茄子怎样进行温度管理?	(82)
70. 日光温室冬春茬茄子怎样进行光照调节?	(83)
71. 日光温室冬春茬茄子怎样进行水肥管理?	(84)
72. 日光温室早春茬茄子怎样管理?	(85)
73. 大中棚春茬茄子怎样管理?	(86)

74. 小拱棚短期覆盖栽培茄子怎样管理？	(87)
75. 地膜覆盖栽培茄子怎样管理？	(87)
76. 日光温室秋冬茬茄子怎样管理？	(88)
77. 大中棚秋茬茄子怎样管理？	(89)
78. 茄子保护地栽培怎样整枝？	(90)
79. 茄子保护地栽培怎样保花保果？	(92)
80. 怎样鉴别茄子的成熟度？	(92)
81. 茄子怎样采收和保鲜？	(93)
82. 茄子怎样进行老株更新？	(94)
七、茄子保护地栽培的生理障害及病虫害防治	(96)
83. 温度过低或过高对茄子有什么危害？	(96)
84. 营养元素缺乏和过剩对茄子有什么危害？	(96)
85. 水分不足或过多对茄子有什么危害？	(97)
86. 怎样防治茄子黄萎病？	(98)
87. 怎样防治茄子枯萎病？	(99)
88. 怎样防治茄子白粉病？	(100)
89. 怎样防治茄子绵疫病？	(101)
90. 怎样防治茄子菌核病？	(103)
91. 怎样防治茄子褐纹病？	(104)
92. 怎样防治茄子疫病？	(106)
93. 怎样防治茄子茎基腐病？	(107)
94. 怎样防治茄子褐色圆星病？	(108)
95. 怎样防治茄子蚜虫？	(109)
96. 怎样防治茄子温室白粉虱？	(110)
97. 怎样防治茄子红蜘蛛？	(111)
98. 怎样防治茄子茶黄螨？	(113)
99. 怎样防治茄子地下害虫？	(114)

一、概 述

1. 茄子的栽培历史情况如何？

茄子起源于印度东部。由于其耐热性强，在亚洲热带地区栽培极为普遍，早已成了当地的重要果菜。

茄子最初由印度传入我国，栽培范围极广。在《齐民要术》(约成书于公元 533~544 年)中，就有关于茄子栽培的记载，对茄子采种和需用水量等有详细的叙述。可见我国的茄子栽培历史已有 1 400 多年了。我国的茄子品种资源丰富，栽培地域广，茄果类在蔬菜生产中占有较大的面积，为夏秋季供应市场的主要蔬菜种类之一。

2. 茄子的营养价值如何？

茄子的果实中含有较多的营养物质。据测定：每 100 克鲜茄果中，含碳水化合物 3.6 克，蛋白质 1.1 克，脂肪 0.2 克，胡萝卜素 50 微克，维生素 B₁ 0.02 毫克，维生素 B₂ 0.04 毫克，尼克酸 0.6 毫克，维生素 C 5 毫克，维生素 E 1.13 毫克，钙 24 毫克，磷 2 毫克，铁 0.5 毫克，膳食纤维 1.3 克。其中蛋白质、维生素 B₂ 和钙的含量都高于番茄。

茄子是优良的果菜，具有降低人体血液中胆固醇、防止动脉硬化的作用，被称为“保健食品”。

3. 茄子保护地栽培的概况及发展前景如何？

茄子对光照和温度要求比较严格，从种子萌动到生产出

产品需要时间较长,北方地区露地自然气候条件适合茄子生育的时间比较短,开花结果前的幼苗期占去较多时间,所以采收期短,产量低。

为了延长茄子的采收期,提早上市,增加产量,可利用温床育苗,设置风障,改善田间小气候,在早春终霜后即可定植。20世纪60年代以来利用小拱棚短期覆盖,使茄子早熟栽培技术又有了新的发展,茄子上市期明显提前,但供应期仍限于夏秋季节,冬季、早春市场上仍处在空缺状态。

利用日光温室和塑料大棚对茄子进行提早或延后栽培,随着市场需求量的提高而逐步发展起来。但总的来看,茄子保护地栽培起步还是比较晚的。原因是茄子结果是按门茄、对茄、四面斗、八面风规律的,前期产量低,对温光条件要求严格,日光温室冬季不容易满足其生育要求。茄子植株比较矮,有的人认为利用日光温室或塑料大棚种茄子是浪费空间,所以迟迟没有发展起来。

20世纪80年代中期,辽宁省鞍山市台安县台安镇进行日光温室茄子冬春茬栽培,获得成功,其经济效益远远超过其他茄果菜类蔬菜。

自90年代以来,由于日光温室的改进,提高了温光供给量,加之配套栽培技术的进步,如改革了整枝方法,嫁接换根技术的应用,稻茄轮作的茬口衔接等,使得茄子保护地栽培有了较大的发展,台安县日光温室的茄子栽培面积已突破133公顷,北方各地茄子保护地栽培也都相继发展起来了。

近年由于人民生活水平的提高,对蔬菜长年均衡供应需求日趋迫切,日光温室和塑料大棚茄子栽培的面积将会有更进一步扩大,产品质量也将大幅度提高。

二、茄子的形态特征与生长习性

4. 茄子的根系有何特性？

茄子根系发达，属于纵型直根系深根性作物。主根粗壮，垂直生长旺盛，一般深度达1米以上。农村大田中的菜窖使用后，春天平窖栽茄子，秋天再挖窖时，可在2米深窖底发现茄子的根。其侧根比较短，分布范围较小，地表下5~10厘米范围内有大量的侧根分布，并向下伸延，主要根群分布于30厘米深的土层中。这也是茄子比较耐旱的原因。

茄子的根系的特征与地上部的特征密切相关。枝条较直立的品种，其根系也比较深，抗旱能力相对增加。

茄子幼苗期的根横向伸长较晚，伤根后恢复慢，所以不宜多次移植，并且在育苗时应加强根系保护。生产上普遍采用容器育苗。

5. 茄子的茎、叶有何特征？

茄子的幼茎为草本，成苗后木质化。茎的木质化在结果后显著加强，枝条直立、粗壮，分枝多，呈灌木状。一般植株长到8片叶后，顶芽变成花芽，有的品种于5~6片叶时出现花芽。多为单花，也有2~3朵花簇生的。花芽形成以后，下面2个腋芽开始萌发，抽生出2个分枝，每个分枝长出2~3片叶后又变成花芽，于是再一次分枝，这样就构成了连续2次分枝，分枝数按几何级数增加。

茄子的分枝很有规律，每个分枝处结1个茄子，果实由下

而上依次增加,习惯由下往上称为门茄、对茄、四面斗、八面风、满天星。环境条件适宜,植株可无限生长和结果。分枝不断增加必然影响园中的通风透光,从而影响采收期,降低果实品质,还容易引发病害,所以,茄子在栽培过程中需要进行整枝。茄子的主茎和老枝上都有隐芽,枝条截短后可促使隐芽萌发新枝,新枝还可结果,这为老株更新提供了可能。

茄子叶片比较肥大,叶片形状与株型有关。直立性强、枝条节间长的品种,叶片较狭窄。株型开张、较矮的品种,叶片稍宽。叶片的颜色与果实颜色有关。紫茄品种叶片多为紫色,白茄、青茄品种叶片为绿色。茄子叶片的大小、薄厚及颜色与环境条件也有密切关系。氮肥充足、温度稍低时,叶色变深。夜间温度高,湿度大,叶片肥大、颜色浅。光温充足,通风量大,昼夜温差较大,叶色深。覆盖聚乙烯无滴膜的,紫茄品种叶片和叶脉不显紫色。

6. 茄子的花有何特点?

茄子的花为两性花,且多为单生,有的品种 2~3 朵花簇生,而多数只有基部 1 朵花能坐果,也有同一分枝处能结 2~3 个果的,但果实较小,且不整齐。茄子自花授粉,也有一定的自然杂交率。开花时花药顶孔开裂,散出花粉。按雌蕊的长短可分为长柱花、中柱花和短柱花(图 1)。

长柱花的柱头高出花药,能正常授粉,也易于受精。短柱花的花柱低于花药,花小,花梗细,一般不能结果。中柱花属于上两类的中间类型,有的能结果,但坐果率低。

坐果率与光照条件、营养条件及植株生长势有关。温度适宜,并有一定的昼夜温差,光照充足,肥水适宜,花的素质好,长柱花形成多,坐果率高。温度偏低,光照不足,土壤干旱,营

营养不良,容易出现短柱花和中柱花,坐果率低。

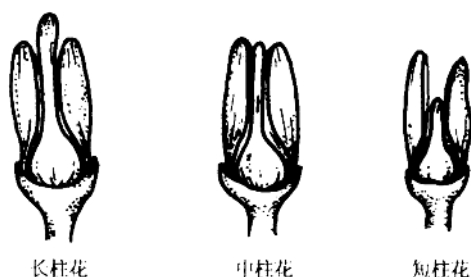


图 1 茄子花的类型

7. 茄子的果实有何特点?

茄子果实是浆果,以嫩果供食用。果实是由子房发育而成的。果皮由子房壁发育而来,分为外果皮、中果皮及内果皮。外果皮是由子房的外壁,即心皮外侧的表皮发育而成,相当于果实最外层的果皮部分。中果皮肉质,多浆,是食用部分之一。内果皮由心皮内侧的表皮发育而成,形成与子室的分界。

果实内部,由连接果皮和果心的几个隔壁分成 5~8 个子室。各个子室内有胎座组织,在其外侧附着很多种子。胚珠受精后胎座组织增生肥大而充满果实内部,占食用部分的大部分。

茄子果实的形状、大小、颜色,由于品种不同而有差别。从茄子果实形状上来分,有卵形、球形和长形 3 大类;从颜色上分,有紫黑色、绿色和白色,也有红色的。

各地消费者对茄子果实不同形状的喜爱程度差别很大,有的地区喜欢青茄和白茄,有的地区喜欢紫茄。

茄子果实在将成熟时,种子才迅速发育和成熟。种子发育的早晚、数量的多少各品种间也有差异。从栽培角度说,以种子发育晚、种子数少的品种,嫩果的品质较好。

8. 茄子的种子有何特性?

茄子雌花受精后,1个胚珠发育成1粒种子。开花后3周,出现种子的形态,至25~30天种皮呈白色,未成熟,但已具有种子的完整形态。40天后有的种子已具有发芽力,这时种子略带黄色,千粒重3克左右。这样的种子表面很充实,但干燥后体积缩小。开花后50~55天,种子60%具有发芽力。开花后60天,种子的发芽力和发芽势都很好,胚已完全成熟。

茄子种子的贮存寿命与成熟度和贮藏条件有关。在普通室温中,只要种子干燥,保存3年以上仍具有发芽力,发芽能力与第二年没有明显差异,但存放3年后实用价值稍有降低。

茄子种子采收后有明显的休眠期,并且处于深休眠状态中,即使给予变温处理,仍然发芽时间延长,发芽不整齐。

种子千粒重4~5克,每克种子有200~250粒,使用年限为2~3年。

9. 茄子的各生育期有何特点?

茄子从种子吸水萌动,到第一片真叶显露,为发芽期。这一时期只要满足其对水分、温度和氧气的需要,胚根便能很快露出种皮。两片子叶展开后需要有适当的光照度,所需养分靠种子本身提供,所以,饱满种子长出的两片子叶肥厚而充实。

从第一片真叶展开到植株现蕾为幼苗期。幼苗期同时进行营养器官和生殖器官的分化和生长。4片真叶展开时开始花芽分化,进入营养生长、生殖生长同步发展时期。