



棚架栽培百问百图
蔬菜栽培丛书

室
蔬
菜
栽

棚架

江苏科学技术出版社

番茄栽培技术



图书馆

449379

棚室蔬菜栽培百问百图丛书

棚室番茄栽培技术

余文贵 赵统敏 编著



204493798

江苏科学技术出版社

4/2002

878011

棚室蔬菜栽培百问百图丛书

棚室番茄栽培技术

编 著 余文贵 赵统敏
责任编辑 周兴安

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 江苏苏中印刷厂

开 本 787×1092 毫米 1/32
印 张 3.75
字 数 75 000
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—2628—0/S·394
定 价 4.90 元

图书如有印装质量问题,可随时向我社出版科调换。

078811

《棚室蔬菜栽培百问百图丛书》

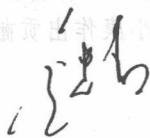
编辑委员会

主任：李国平 吴茂林
副主任：余文贵 周兴安 刁阳隆 王达政
(以下按姓氏笔划为序)
委员：丁凤珍 丁 超 马鸿翔 王达政
王述彬 羊杏平 刘金兵 庄 泳
余文贵 李国平 周兴安 杨起英
徐 刚 袁希汉



上海科学技术出版社

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

《丛书》

会员委员会

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

基 础	05
1. 为什么要进行棚室番茄栽培?	1
2. 棚室番茄栽培的发展前景如何?	2
3. 发展棚室番茄栽培须具备哪些条件?	3
4. 适合番茄栽培的棚室有哪些?	4
5. 棚室番茄的茬口类型有哪几种?	6
冬春茬口栽培(越冬栽培)	33
(一) 大棚越冬栽培	7
6. 如何选择适宜的番茄品种?	7
7. 如何确定播种期?	9
8. 苗床的准备工作有哪些要求?	11
9. 如何进行播种前的种子消毒处理?	12
10. 播种及其关键技术有哪些?	14
11. 幼苗管理的要点有哪些?	15
12. 如何制备营养土?	17
13. 营养钵的种类与操作方法有哪些?	19
14. 苗期管理的要点有哪些?	21
15. 定植之前的准备工作有哪些?	23
16. 不同地区的做畦方式有何要求?	24
17. 定植及相关技术要求有哪些?	25
18. 整枝打杈应掌握的技术要点有哪些?	27
19. 如何配制番茄坐果激素?	29

20. 如何正确使用番茄坐果激素? 30
21. 如何掌握番茄疏花、疏果的时期与要求? 32
22. 如何掌握番茄的追肥时间与要求? 32
23. 如何进行搭架与绑扎? 34
24. 如何加强温度的管理? 36
25. 大棚番茄通风降湿的技术措施有哪些? 37
26. 如何做好摘顶与植株的定型工作? 38
27. 催熟剂的配制与使用方法如何? 39
28. 采收期的确定依据是什么? 41
- (二) 日光温室栽培** 42
29. 日光温室番茄的特点是什么? 42
30. 如何选择适宜的番茄品种? 43
31. 播种前的准备工作有哪些? 44
32. 如何进行种子的播前处理? 45
33. 如何确定播期,进行适时播种? 46
34. 育苗的技术要点有哪些? 47
35. 如何进行苗期温度、水分的管理? 48
36. 如何整地、做畦、施肥? 49
37. 定植及相关技术要求有哪些? 50
38. 如何进行日光温室温度、光照的调节? 51
39. 如何调节日光室内空气湿度? 52
40. 如何进行搭架、绑蔓? 54
41. 整枝打杈技术要点有哪些? 54
42. 如何进行激素点花? 56
43. 肥水管理的技术要点有哪些? 57
44. 番茄催熟与采收的技术要点有哪些? 58
- 早春茬口栽培(春提早栽培)** 59
45. 如何选择适宜的品种? 59

46. 如何选择适宜的播种和育苗方式? 60
47. 酿热温床的育苗技术要点有哪些? 62
48. 电热温床的育苗技术要点有哪些? 63
49. 分苗的方法及技术要点有哪些? 65
50. 如何进行分苗之后的管理? 67
51. 如何防止幼苗的徒长? 68
52. 定植之前的准备工作有哪些? 69
53. 定植及活棵促苗技术有哪些? 70
54. 如何进行点花保果及疏花疏果? 72
55. 如何管理大棚早春番茄定植之后的温度与湿度? 73
56. 分阶段施肥的技术措施有哪些? 74
57. 催熟早上市技术要点有哪些? 75

秋冬茬口栽培(秋延后栽培)

58. 如何选择适宜的番茄品种? 76
59. 播种的技术要点有哪些? 77
60. 怎样进行分苗及苗期管理? 79
61. 怎样进行整地、施肥、上棚? 81
62. 怎样进行定植及保湿促活? 82
63. 怎样进行点花及疏花疏果? 83
64. 摘顶技术要点有哪些? 84
65. 怎样确定追肥时间和掌握追肥方法? 85
66. 怎样进行保温、防寒? 87
67. 怎样进行采收、贮藏、运输? 88

病害、虫害防治

68. 怎样防治番茄畸形果? 89
69. 怎样防治番茄空心果? 90
70. 怎样防治番茄筋腐病? 91

基 础

1 为什么要进行棚室番茄栽培?

棚室番茄栽培是出于对番茄周年供应的市场需要、番茄本身的生物学特性及棚室栽培技术的成熟和普及等诸多因素的综合考虑采用的。

首先,番茄作为果菜类蔬菜作物具有营养丰富、消费多样特点,很受消费者欢迎,在我国逐步形成消费量大、周年需求的大市场。目前全国番茄常年种植面积不低于 500 万亩,其中绝大多数均为鲜食番茄,从而使番茄无论在种植面积,还是总产量方面均列我国最重要的前十种蔬菜作物之列。

其次,番茄本身的生物学特性又决定了这种作物不可能在同一地区的露地自然条件下进行周年栽培,番茄的原产地是南美洲秘鲁、智利及厄瓜多尔等国的高海拔地区,形成了喜温的特性,对温度比较敏感,温度过高或过低都会引起生长发育不良,严重时甚至导致死亡。番茄从种子发芽到果实成熟,要经历许多生长发育过程,而每个过程对温度条件均有不同的要求(图 1)。

第三,以塑料薄膜为主要覆盖材料的塑料大棚、日光温室为同一地区番茄周年栽培特别是低温季节的栽培创造了良好的小气候条件。而且塑料大棚、日光温室等棚室栽培技术自 60 年代在我国开始研究、示范、推广、应用,已成为一套配套完善、经济适用、高产高效、前景广阔的实用技术。

另外,虽然异地栽培、长途运输的生产流通方式在番茄周

年供应上起到了不小的作用,而且这种作用还在不断增大,但番茄作为一种不太耐运输、贮藏的果菜,不可能在短时间内靠长途运输来满足巨大的市场需求。

综上所述,番茄棚室栽培是我国特定时期、特定国情条件下的栽培方式。这项技术的应用有其技术上的可靠性和经济上的必要性。

时 期 \ 温 度	最低温度(℃)	最适温度(℃)	最高温度(℃)
发 芽 期	10	25~30	35
幼 苗 期	10	20~25(白天)	35
		10~15(夜间)	
低温锻炼期	8	10	
开 花 坐 果 期	15	26~28(白天)	33
		15~20(夜间)	
结 果 期	15	24~28(白天)	30
		15~20(夜间)	
转色阶段	15	20~25	30

图 1 番茄对温度的要求

2 棚室番茄栽培的发展前景如何?

正如前所述,番茄棚室栽培是我国特定时期、特定国情条件下的栽培方式,从经济和技术等因素分析,这种栽培方式还将会继续发展。

第一,存在巨大的消费市场,有巨大的经济效益,而且消费需求还会继续增加;

第二,我国目前的运输条件和运输力量还不能保证长途

运输供应的可靠性。长途运输过程中损失很大,因提早采摘引起的品质下降也很明显。

第三,棚室栽培作为一项实用技术已很普及,能够通过各项配套措施,在我国的长江以北地区的低温季节进行番茄的栽培。

第四,棚室栽培虽然单位面积投入较高,但因其具有高产、优质、反季节等特点,容易达到高效益,从而形成高投入、高产出的良性循环,并已成为许多农区因地制宜、调整种植业结构、消化当地富余劳动力、发展地方经济的重要手段。

由此,我们不难看出,发展棚室番茄栽培是符合我国国情的,是有发展前景的。但是我们也必须看到,棚室番茄栽培是一种经济行为,这种行为的成功与否受许多经济因素的制约,除与自身栽培过程中的产量、品质、上市期、劳力成本、生产资料成本有关外,还与总产量与总需求的平衡关系、外来产品的运输成本、商品品质、价格等有关,因此就一个地区而言,要大面积发展棚室番茄栽培,既要分析市场动态,更要因地制宜,合理利用当地自然及劳力资源。

3 发展棚室番茄栽培须具备哪些条件?

发展棚室番茄栽培和发展其他棚室蔬菜栽培一样,必须具备一些基本条件。

经济条件是首先要考虑的一个因素,棚室本身的投入少则每亩地二三元,多则八九千元,要发展棚室栽培必须量力而行。

种植制度的规划也是要考虑的重要因素,无论是农区的单季番茄,还是菜区的多作蔬菜,种植制度均应合理规划,以期达到有限的投入,较高的产出(效益)。特别是番茄采收后

期的套作和接茬模式,更要注意这一点。

长江以北地区棚室的主要作用是增温保温,所以无论是分散修建,还是连片建设,都应注意选择避风向阳、易保温增温、气温变化幅度较小的小气候区,如连片建筑物的南边,或连片林带、村庄、山丘等寒风障碍物的南侧。

合理、充分利用当地的自然资源,以达到经济与生态平衡的可持续性:可以选用当地生产的竹木材料做棚室的骨架和搭架材料;发展畜禽养殖业;注意尽量使用有机肥和进行土壤的培肥;注意粮菜轮作、水旱轮作,避免病虫害的发生和流行;合理利用水资源,保持排灌的畅通。

规模化和专业化是取得宏观经济效益的必要条件。

4 适合番茄栽培的棚室有哪些?

番茄是一种喜温作物,对温度、光照要求比较高,适合其栽培的棚室通常有塑料大棚、日光温室、小拱棚三种形式(图2)。

(1) 小拱棚。这是以竹竿、毛竹片或直径为8~10毫米的钢筋、水泥柱、木柱及8号铅丝为骨架,并覆盖塑料薄膜的拱圆形结构,同时可配合草帘覆盖使用。棚高1~1.5米,棚宽1.5~3米,东西延长,还可在小拱棚北侧加设1.5~2米高的风障,效果更佳。这是一种结构简单、造价便宜、应用广泛的保护地设施,可进行番茄的春提前和秋延后栽培。

(2) 塑料大棚。依据大棚的规格可分为两种:一种是由钢材装配而成的无支柱结构,另一种为竹木有柱结构。由基础、骨架、覆盖薄膜三部分组成,一般跨度为6~12米,高度2.6~3.0米,长度40~50米,一侧开有门。大棚内的温度一般随外界温度的变化而变化。光照主要受季节、时间、天气、

薄膜、大棚结构和方位的影响。大棚在不通风情况下棚内湿度可达70%~100%。夜间湿度高于白天。一般来讲棚内湿度随温度升高而降低,随温度降低而升高。适合于番茄的春提前及秋延后栽培,在长江流域采取多层覆盖(大棚+小棚+草帘+地膜)的情况下,可进行越冬栽培,如安徽省的和县一般在10月下旬至11月份育苗,元月份定植后越冬,在3月底4月初时采收上市。

(3) 日光温室。日光温室主要有两种:一种是普通的有后墙、半拱圆形薄膜日光温室;一种是节能型日光温室。日光温室具有设备简单、节省能源、投资少、见效快的特点,充分利用自然资源,挖掘了土地增产潜力,保温性能明显优于塑料大棚,适合于冬、春季节番茄的生产。

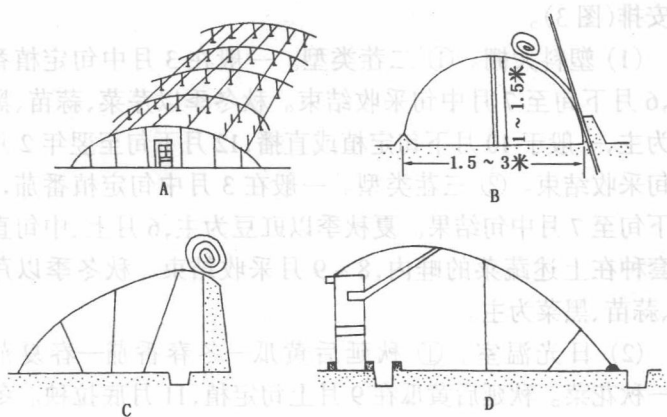


图2 棚室的类型

- A 竹木立柱结构大棚 B 小拱棚
C 半拱圆形薄膜日光温室 D 节能型日光温室