



BAOHUDI YUANYI SHENGCHAN XINJISHU CONGSHU

保护地园艺生产新技术丛书

辣椒 保护地栽培

LAJIAO

吴国兴 主编

8

BAOHUDI

ZAPEI



金盾出版社

保护地园艺生产新技术丛书

辣椒保护地栽培

吴国兴 李 凯 编著

金盾出版社

内 容 提 要

本书由辽宁农业职业技术学院吴国兴教授等编著。内容包括:概述、保护地设施、辣椒茬口安排、育苗、定植、定植后的管理和病虫害防治。本书较系统全面地传授了近年来辣椒保护地栽培的新技术,认真探索了生产中迫切需要解决的问题。语言通俗简练,内容科学实用,适合广大农户、蔬菜种植者、部队农副业生产人员及农业院校师生阅读。

图书在版编目(CIP)数据

辣椒保护地栽培/吴国兴,李凯编著. —北京:金盾出版社, 2001.9

(保护地园艺生产新技术丛书/吴国兴主编)

ISBN 7-5082-1575-3

I. 辣… II. ①吴…②李… III. 辣椒-保护地栽培
IV. S626

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 029284 号

NP 160/100

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

封面印刷:北京百花彩印有限公司

正文印刷:北京 3209 工厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:4.375 字数:95 千字

2002 年 1 月第 1 版第 2 次印刷

印数:11001—26000 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



秋椒1号



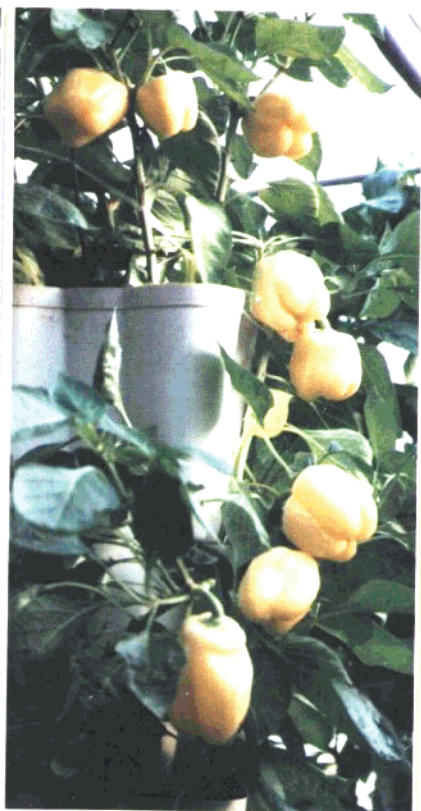
长尖椒



小椒



台湾七彩椒



盆栽彩椒

无土栽培
五彩椒



目 录

一、概述	(1)
1. 辣椒的来历、栽培历史及营养价值如何?	(1)
2. 辣椒有哪些类型?	(1)
3. 栽培的辣椒形态特征如何?	(2)
4. 辣椒生育周期的各时期有何特点?	(3)
5. 辣椒对温度有什么要求?	(5)
6. 辣椒对光照有什么要求?	(6)
7. 辣椒对土壤水分和空气湿度有什么要求?	(7)
8. 辣椒对气体条件有什么要求?	(7)
9. 辣椒对土壤和营养条件有什么要求?	(8)
10. 辣椒产销的区域性如何?	(8)
11. 辣椒保护地栽培的现状 & 前景如何?	(9)
二、保护地设施	(10)
12. 简易保护地设施有哪些?	(10)
13. 怎样设置酿热温床和电热温床?	(12)
14. 塑料小拱棚怎样设置和应用?	(13)
15. 塑料中棚怎样建造?	(15)
16. 塑料大棚有哪些结构类型?	(17)
17. 竹木结构塑料大棚怎样建造?	(18)
18. 竹木结构悬梁吊柱大棚怎样建造?	(19)
19. 钢管骨架无柱大棚怎样建造?	(19)
20. 怎样提高大棚的牢固性?	(21)
21. 建造 667 平方米竹木结构大棚需多少材料?	(23)

22. 建造 667 平方米钢管骨架无柱大棚需多少材料?
..... (24)
23. 大棚选用哪种薄膜,怎样覆盖薄膜和安装门?
..... (25)
24. 大棚的温光条件有何特点? (26)
25. 大棚的土壤水分和空气湿度有何特点? (28)
26. 大棚的气流运动有何特点? (29)
27. 什么叫日光温室,有哪些主要类型结构? (30)
28. 日光温室怎样进行采光设计? (32)
29. 日光温室怎样进行保温设计? (35)
30. 建造日光温室怎样选择场地和规划? (38)
31. 竹木结构一斜一立式日光温室怎样建造? (38)
32. 竹木结构半拱形温室怎样建造? (41)
33. 竹木结构悬梁吊柱温室怎样建造? (41)
34. 钢管骨架无柱日光温室怎样建造? (43)
35. 建造 667 平方米竹木结构半拱形温室需多少材
料? (44)
36. 建造 667 平方米竹木结构悬梁吊柱温室需多少
材料? (45)
37. 建造 667 平方米竹木结构一斜一立式温室需多
少材料? (46)
38. 建造 667 平方米钢管骨架无柱温室需多少材料?
..... (47)
39. 日光温室选用哪种薄膜,怎样覆盖? (48)
40. 日光温室光照有何特点? (49)
41. 日光温室温度有何特点? (52)
42. 日光温室土壤水分和空气湿度有何特点? (55)

43. 日光温室气体有何特点?	(56)
44. 日光温室土壤有何特点?	(57)
45. 日光温室遇到灾害性天气怎么办?	(58)
三、茬口安排	(60)
46. 日光温室辣椒怎样安排茬口?	(60)
47. 塑料大中棚辣椒怎样安排茬口?	(61)
48. 小拱棚和地膜覆盖辣椒怎样安排茬口?	(62)
四、育苗	(63)
49. 怎样配制营养土和消毒?	(63)
50. 怎样选择品种?	(64)
51. 怎样确定播种量和播种面积?	(70)
52. 怎样进行种子消毒和浸种催芽?	(71)
53. 怎样铺床土和播种?	(73)
54. 播种后移植前怎样管理?	(73)
55. 怎样移植和保护根系?	(75)
56. 冬春茬辣椒苗期怎样管理?	(76)
57. 早春茬、春茬辣椒定植前怎样管理?	(77)
58. 小拱棚培育辣椒成苗怎样通风?	(78)
59. 秋冬茬、秋茬辣椒用什么苗床育苗,怎样播种?	(79)
60. 秋冬茬、秋茬辣椒苗期怎样管理?	(80)
61. 辣椒的壮苗、徒长苗和老化苗各有什么特点?	(80)
五、定植	(82)
62. 怎样整地施基肥?	(82)
63. 日光温室冬春茬辣椒怎样定植?	(83)
64. 日光温室早春茬、大中棚春茬辣椒怎样定植?	

.....	(83)
65. 日光温室秋冬茬辣椒怎样定植?	(84)
66. 小拱棚短期覆盖辣椒怎样定植?	(85)
67. 地膜覆盖辣椒怎样定植?	(86)
六、定植后的管理	(87)
68. 日光温室冬春茬辣椒怎样管理?	(87)
69. 日光温室早春茬辣椒怎样管理?	(89)
70. 大中棚早春茬辣椒怎样管理?	(90)
71. 日光温室秋冬茬辣椒怎样管理?	(91)
72. 大棚黄瓜套辣椒怎样管理?	(92)
73. 小拱棚短期覆盖栽培辣椒怎样管理?	(93)
74. 地膜覆盖栽培辣椒怎样管理?	(94)
75. 怎样防止辣椒落花落果?	(95)
76. 怎样进行辣椒根外追肥和应用激素?	(96)
77. 辣椒怎样采收?	(97)
78. 辣椒采收后的生理特征如何?	(98)
79. 辣椒怎样贮藏保鲜?	(99)
80. 怎样克服辣椒结果的周期性?	(101)
81. 不同环境条件下辣椒幼苗有什么表现?	(102)
82. 不同环境条件下辣椒成苗有什么表现?	(103)
83. 不同环境条件下辣椒结果期有什么表现?	(103)
七、病虫害防治	(105)
84. 怎样防治辣椒病毒病?	(105)
85. 怎样防治辣椒软腐病?	(106)
86. 怎样防治辣椒炭疽病?	(108)
87. 怎样防治辣椒疫病?	(109)
88. 怎样防治辣椒灰霉病?	(110)

89. 怎样防治辣椒菌核病?	(112)
90. 怎样防治辣椒白粉病?	(113)
91. 怎样防治辣椒根腐病?	(114)
92. 怎样防治辣椒疮痂病?	(115)
93. 怎样防治辣椒绵疫病?	(116)
94. 怎样防治辣椒变形果?	(117)
95. 怎样防治蚜虫?	(118)
96. 怎样防治红蜘蛛和茶黄螨?	(119)
97. 怎样防治温室白粉虱?	(121)
98. 怎样防治棉铃虫和烟草夜蛾?	(122)
99. 怎样防治地下害虫?	(124)
100. 怎样防治鼠害?	(127)

一、概 述

1. 辣椒的来历、栽培历史及营养价值如何？

辣椒原产于中南美洲热带地区，1493 年传到欧洲，大约在 16 世纪分两路传入中国。一路从海上传到广东、广西、云南等地，另一路经丝绸之路传到甘肃、陕西等地。我国关于辣椒的记载始于明代。20 世纪 70 年代在云南西双版纳原始森林发现有野生型的小辣椒。

辣椒是全世界普遍栽培的蔬菜，在我国分布也很广泛，已经成为主要茄果类蔬菜之一。

辣椒是营养丰富的蔬菜，每 100 克食用部分(鲜重)含碳水化合物 5 克，灰分 0.5 克，胡萝卜素 1.56 毫克，尼克酸 0.3 毫克，蛋白质 1.2~2.0 克，钠 2.0 克，粗纤维 2.0 克，脂肪 0.4 克，钙 11~62 毫克，磷 28 毫克，铁 0.5 毫克，维生素 C 73~342 毫克。甜椒含糖分 4.0 克而且都是单糖，容易被胃肠吸收。

辣椒中的辣味素能刺激食欲，促进血液循环；干辣椒则富含维生素 A，所以具有较高的食用价值。

2. 辣椒有哪些类型？

普通栽培的辣椒，可分为 5 个类型：灯笼椒类型、长辣椒类型、簇生椒类型、圆锥椒类型和樱桃椒类型。

(1)灯笼椒类型 植株高大，叶片肥厚，花大，果实大，呈柿子形、苹果形和灯笼形。味甜、微辣或无辣味。根据果实的

形状,大体分为大甜椒、大柿子椒和小圆椒。

(2)长辣椒类型 植株高度中等而稍开张,果长如牛角、羊角形,味辣、微辣带甜或甜味。果实多为早、中熟,按果型又可分为长尖椒、短尖椒和线辣椒3种。

(3)簇生椒类型 植株低矮丛生,茎细小而开展,果实簇生,辣味极强,可作干辣椒栽培,如朝天椒等。

(4)圆锥椒类型 植株低矮丛生,果实小圆锥形,辣味浓,如鸡心椒。南方栽培较多,以红干椒作调味品为主。

(5)覆轮椒类型 植株小而开张,叶片细小,果实小如樱桃,朝天着生,有红黄紫3色,具观赏性。辣味极强,可作为干椒或观赏椒栽培。如四川成都的五色椒。

3. 栽培的辣椒形态特征如何?

辣椒在热带和亚热带地区为多年生草本植物,在温带地区作为一年生栽培。

辣椒根群小,根量少,入土浅,大部分根系分布在10~15厘米范围的土层中,既不耐旱又怕涝,不耐低温也忌高温。根系再生能力差,侧根只从主根两侧整齐排列生出。育苗移栽时,需要提早移植,利用容器保护根系。

茎直立,腋芽萌发力较弱,株丛小,适于密植。主茎长出一定叶片后,顶端形成花芽,在花芽下位形成双枚或3枚分枝继续生长。

主茎长到7~11片叶时顶端出现花蕾,开始分枝,花蕾出现的早晚是早、中、晚熟的标志。普遍栽培的品种都属于无限生长型,其中最晚熟的品种甚至生长到15片叶时才出现花蕾。早熟品种生育周期短,越是晚熟品种生育周期越长。在分枝上长出2片叶顶芽,发生花芽后再出现分枝,但是生长到上

层受果实生长的影响,分枝规律可能发生变化,有的枝条长势旺,有的长势弱。

叶为单叶,呈卵状披针形或长圆形,先端尖锐,全缘无缺刻,叶面光滑,微有光泽,叶互生。

辣椒花为雌雄同花的两性花,行自花授粉,天然杂交率在10%左右,为常异交植物。

果实为浆果,果皮与胎座组织分离,形成较大的空腔。长形果多为2室,灯笼形果为3~4室。嫩果绿色,成熟果为红色或黄色。红色果含茄红素、叶黄素及胡萝卜素,黄果中主要含胡萝卜素。绝大多数品种成熟过程由绿变黄,再由黄变红。

辣椒在茄果类中最突出的特点是果实不同的成熟度都有食用价值。果实比较耐贮藏耐运输,所以在南菜北调中所占数量一直最大。

辣椒的种子扁平,微皱,形似心脏,淡黄色或乳白色,千粒重5.2~5.8克。大粒种子可达6~7.5克。种子寿命可达5~7年,但使用年限为2~3年。新鲜种子有光泽,陈种子失去光泽呈黄褐色。

在果实充分成熟,变成红干椒以后,不取出种子,可延长种子寿命。

计算播种量时,可根据不同品种的种子千粒重与每667平方米的栽苗株数,再加上安全系数得出结果。

4. 辣椒生育周期的各时期有何特点?

辣椒从种子萌动到果实采收结束,在温带地区作为一年生栽培,为1个生育周期。整个生育周期可分为发芽期、幼苗期、开花坐果期和结果期。

(1) 发芽期 从胚根露出种皮,到第一片真叶展开为发

芽期。发芽期属于异养阶段，只要有充足的水分、适宜的温度和氧气，两片子叶就能出土，有适宜的光照条件子叶开始行光合作用，但是这一阶段主要靠种子中贮藏的养分生长。第一片真叶展开后，根系的吸收能力、叶片的光合作用增强，进入了自养阶段。

(2) 幼苗期 从第一片真叶展开到现蕾为幼苗期。幼苗期分为两个阶段：花芽分化前为基本营养阶段，是为花芽分化打基础的阶段；从花芽分化开始，幼苗进入营养生长与生殖生长的同步进行阶段。

辣椒的花芽分化是在4片真叶展开前，苗高3~4厘米，茎粗1.5~2毫米时进行。在4片真叶前温光水肥条件适宜，2片子叶肥厚，下胚轴不超过4厘米，茎比较粗，可为花芽分化打下良好基础。从花芽开始分化到开花，在环境条件适宜时约需30天，一般已现蕾为生理苗龄达到定植标准。以11~13片真叶的中熟品种为例，此时植株已经孕育的花达到24~28朵，多的达到28~32朵。育苗环境条件适宜，长柱花形成得多，才能提高坐果率。

(3) 开花坐果期 定植后要调节好营养生长和生殖生长的平衡。既要防止生长不旺就坐果，也要防止植株生长过旺，延迟坐果。开花坐果期是以营养生长为主过渡到以生殖生长为主的转折期。第一个果即门椒坐住，标志着进入了结果期。开花坐果期在整个生育期中，所占时间比较短，但是非常重要，是通过技术措施，调节营养生长和生殖生长平衡的关键时期。

(4) 结果期 从门椒坐住开始膨大，一直到拔秧为结果期。只要环境条件适宜，不遭受病虫危害，结果期可无限延长，增产的潜力比较大。结果期的特点是秧果同步生长，营养生长

和生殖生长的矛盾始终存在,调节好秧果关系是关键技术。露地栽培,因受自然气候条件限制,如夏季的高温、强光,深秋的低温、霜冻,狂风暴雨等灾害性天气,是人力不可抗拒的。利用棚室栽培,在较大程度上可以根据辣椒生育的需要调控环境条件,可以充分挖掘辣椒的增产潜力,获得高产稳产。

5. 辣椒对温度有什么要求?

辣椒生育期既喜温暖又忌高温,不耐低温,怕霜冻。在生育周期中,不同时期对温度的要求也有差异。

种子发芽期的适温范围为 $20^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$,最低 10°C ,最高 35°C 。辣椒在变温条件下发芽更好。

幼苗期白天最高温度 $27^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$,夜间 $18^{\circ}\text{C}\sim 20^{\circ}\text{C}$ 比较适宜,超过 30°C 或低于 15°C ,对茎、叶生长和花芽分化都不利。

辣椒开花授粉后,花粉管伸长的适宜温度为 $20^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$,果实发育在 15°C 以上就能顺利进行。但是授粉后温度低于 15°C 不能受精,原因是低于 15°C 花粉管停止伸长,所以不能受精。日光温室冬春茬栽培,虽然后半夜温度较低,凌晨气温低于 15°C 是经常的,但照样能结辣椒。原因是低于 15°C ,正在伸长的花粉管停止伸长,当温度升高到最适温度时还可继续伸长,所以不会影响受精,在 4 天范围内均能恢复伸长。但当温度超过 30°C ,花粉管伸长也停止,在温度下降后则不能继续伸长。

地温在 $16^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ 范围内,植株生长随地温的升高而加快,为了协调地上部和地下部的平衡,地温以 $17^{\circ}\text{C}\sim 26^{\circ}\text{C}$ 最为适宜。

地温高会使花芽的节位上升,虽然花芽分化进程加快,但