

大棚茄子 栽培答疑



肖万里 郎德山 胡永军 梁 弘 编著

王乐义大棚菜栽培答疑丛书



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn



王乐义大棚菜栽培答疑丛书

大棚茄子 栽培答疑

肖万里 郎德山 胡永军 梁 弘 编著



NLIC 2970701101

● 山东科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

大棚茄子栽培答疑/肖万里等编著. —济南:山东科学技术出版社, 2011

(王乐义大棚菜栽培答疑丛书)

ISBN 978-7-5331-5713-5

I. ①大… II. ①肖… III. ①茄子—温室栽培—问答
IV. ①S626.5-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 236665 号

王乐义大棚菜栽培答疑丛书

大棚茄子栽培答疑

肖万里 郎德山 胡永军 梁弘 编著

出版者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路 16 号

邮编:250002 电话:(0531)82098088

网址:www.lkj.com.cn

电子邮件:sdkj@sdpress.com.cn

发行者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路 16 号

邮编:250002 电话:(0531)82098071

印刷者:山东新华印刷厂潍坊厂

地址:潍坊市潍州路 753 号

邮编:261041 电话:(0536)2116970

开本:850mm×1168mm 1/32

印张:5

版次:2011 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5331 - 5713 - 5

定价:13.00 元

王乐义



王乐义 山东省寿光市三元朱村党支部书记。为了带领群众致富，他先后到中国农业大学、山东农业大学拜师学艺，并带上干粮三下关东取经，经过数百次试验，带领乡亲们发明了冬暖式大棚蔬菜生产技术。这一创举在全国掀起了轰轰烈烈的绿色革命，不仅改变了我国北方冬季吃不上新鲜蔬菜的历史，而且也让数以亿计的农民走上增收致富的道路。

王乐义同志先后被授予中国改革功勋、全国优秀共产党员、全国劳动模范、全国十佳优秀人才、全国农村优秀人才、全国农业科技推广先进工作者、全国农村学习“三个代表”重要思想基层干部标兵，被确定为“三个代表”在基层重大典型和全国保持共产党员先进性、建设社会主义新农村的重大典型，全国十大诚实守信模范。先后当选为党的第十五、十六、十七次全国代表大会代表。

《王乐义大棚菜栽培答疑丛书》

编纂委员会

主 任	孙明亮	朱兰玺				
成 员	刘永辉	李昌武	刘煜东	崔建军	李群成	
	李秉桦	韩迎祥	国世发	薛彦斌	王全礼	
	梁 弘	肖万里				

主 审	王乐义					
主 编	刘永辉					
副主编	李群成	王志亮	肖万里			
编 著	肖万里	郎德山	胡永军	梁 弘		

前

言

自 2009 年 4 月《跟王乐义学种大棚菜丛书》出版发行以来,这套丛书得到了全国各地农民朋友的欢迎。丛书的编写出版是王乐义首创冬暖式蔬菜大棚技术 20 年来的首次系统总结,也是从更广阔的渠道传播大棚蔬菜生产技术的创新探索,更多的农民朋友不用走出家门就能够了解到最先进的品种、技术,就能实现依靠科技走上致富之路的美好愿望。

在王乐义的带领下,寿光大棚蔬菜生产技术不断创新,冬暖式蔬菜大棚已从第一代发展到第五代,众多新品种、新技术不断应用到大棚蔬菜生产中,大棚蔬菜生产的科技含量不断提高,农业现代化水平全面提升。特别是随着“绿色蔬菜”的迅速推广,相关生产技术也在不断进步和提升,新技术的广泛应用为农业产业化发展注入崭新的生机与活力,为农业增效、农民增收开辟了更广阔的空间。为更充分地推广大棚蔬菜生产新技术,让广大农民朋友及时解决生产过程中遇到的难题,在山东科学技术出版社、寿光市委宣传部的倡导组织下,潍坊科技学院的农业专家

教授又对冬暖式蔬菜大棚生产过程中可能遇到的疑难问题和最前沿的品种、技术进行分类整理,重点对大棚蔬菜生产关键环节、最新技术、典型经验以及有推广价值的栽培模式等进行收集和总结,对原来出版的《跟王乐义学种大棚菜丛书》进行有益拓展和全面补充,以期更加有效地为全国各地农民朋友提供良好的技术服务。丛书首批推出8种,包括《大棚茄子栽培答疑》、《大棚苦瓜栽培答疑》、《大棚番茄栽培答疑》、《大棚西葫芦栽培答疑》、《大棚芸豆栽培答疑》、《大棚黄瓜栽培答疑》、《大棚丝瓜栽培答疑》、《大棚辣椒栽培答疑》等。

本丛书立足当前大棚蔬菜生产实际,突出科学性、实用性和可操作性,以问答方式对广大农民朋友在生产过程中可能遇到的困难和问题进行一一解决,在编排方式上按照蔬菜种植操作顺序进行排列,便于农民朋友在具体实践中使用和查阅。书中既包括大棚蔬菜种植的常规技术,又包含介绍寿光菜农自创的实用技术,语言通俗易懂,内容简明扼要,确保广大农民看得懂、学得会、用得上。相信丛书的出版会对全国各地的农民朋友发展蔬菜生产起到一定的指导、促进和借鉴作用。

由于编者水平所限以及受其他条件的限制,该丛书难以对所有的技术和内容都做详细的介绍,同时丛书中也难免有不妥甚至错误之处,恳请广大专家和读者批评指正。

编委会

目

录

1. 大棚设计与建造的原则是什么?	1
2. 寿光大棚的主要类型是什么? 如何建造?	4
3. 大棚茄子生产对温度有什么要求?	18
4. 大棚茄子生产对光照条件有什么要求?	19
5. 大棚茄子生产对水分条件有什么要求?	20
6. 大棚茄子生产对土壤条件有什么要求?	21
7. 大棚茄子生产对肥料有什么要求?	22
8. 大棚茄子生产对空气质量有什么要求?	23
9. 大棚茄子生产对品种有什么要求?	23
10. 大棚茄子育苗床土有何特点?	24
11. 大棚茄子育苗土配制不合理容易出现哪些问题?	25
12. 如何选择与配制大棚茄子育苗土?	25
13. 大棚茄子育苗床土的消毒方法有哪些?	27
14. 如何进行生产田土壤消毒?	28
15. 大棚茄子育苗床土覆盖多厚为好?	28
16. 大棚茄子泥炭营养块育苗的方法是什么?	29
17. 大棚茄子生产中常用的无土栽培基质有哪些? ...	30

18. 大棚茄子如何防止连作障碍?	32
19. 大棚茄子为什么要轮作换茬?	33
20. 怎么进行轮作换茬?	34
21. 大棚茄子定植后如何管理?	35
22. 什么是大棚茄子熊蜂授粉技术?	36
23. 大棚茄子嫁接育苗有哪些技术措施?	37
24. 大棚茄子的扦插育苗技术有哪些?	43
25. 什么是大棚茄子层梯式互控整枝新技术?	45
26. 什么是大棚茄子剪枝更新栽培技术?	45
27. 大棚茄子劈接法对浇水有哪些要求?	48
28. 大棚茄子早春茬栽培的技术要点有哪些?	49
29. 大棚茄子秋延迟栽培的技术要点有哪些?	53
30. 大棚茄子越冬茬栽培的技术要点有哪些?	57
31. 大棚茄子秋冬茬栽培的技术要点有哪些?	62
32. 大棚茄子冬春茬栽培的技术要点有哪些?	66
33. 大棚茄子冬春茬肥水如何管理?	69
34. 大棚茄子秋延迟茬肥水如何管理?	70
35. 大棚茄子秋冬茬肥水如何管理?	71
36. 大棚茄子越冬茬肥水如何管理?	72
37. 大棚茄子叶面肥的施用有哪些技巧?	73
38. 目前大棚蔬菜的施肥存在哪些不适当的做法? ...	74
39. 大棚茄子合理施肥的主要依据是什么?	76
40. 如何科学施用生物有机肥料?	76

41. 大棚茄子怎么诊断微量元素缺乏症?	77
42. 大棚茄子施用冲施肥有什么好处?	78
43. “肥效越快,肥料越好”对不对?	79
44. 是不是“液体肥料颜色越深、臭味越大效果越好”?	80
45. 能不能把植物生长调节剂当肥料施用?	81
46. 大棚茄子如何合理施用二氧化碳气体肥?	83
47. 如何鉴别常用的化学肥料?	86
48. 什么是缓控释肥? 大棚茄子如何施用?	90
49. 大棚茄子如何施用底肥?	91
50. 大棚茄子如何科学施用复混肥料?	92
51. 什么是微生物肥料? 微生物肥料的施用有哪些要求?	93
52. 什么是茄子需水临界期?	94
53. 大棚茄子如何按照“四看”浇水?	95
54. “水越勤越好”对不对?	96
55. 如何解决大水漫灌的弊端?	97
56. 小管出流微灌技术有什么优点?	99
57. 大棚茄子按天浇水对不对?	100
58. 大棚茄子深冬季节如何浇水?	101
59. 冬季大棚茄子浇水应注意什么问题?	103
60. 如何根据茄子不同生长阶段的需水规律浇水?	104

61. 大棚茄子生产如何调节湿度?	106
62. 怎样进行大棚茄子的“三期”管理?	107
63. 大棚茄子再生栽培有哪些措施?	109
64. 深冬季节大棚茄子心叶发黄是什么原因? 该怎么防治?	111
65. 早春茬大棚茄子生长异常如何防治?	113
66. 冬春茬大棚茄子死苗的原因及防治措施有哪些?	115
67. 大棚茄子缺氮症如何矫正?	116
68. 大棚茄子缺磷症如何矫正?	117
69. 大棚茄子缺钾症如何矫正?	117
70. 大棚茄子缺钙症如何矫正?	118
71. 大棚茄子缺镁症如何矫正?	118
72. 大棚茄子缺锌症如何矫正?	118
73. 大棚茄子缺铁症如何矫正?	119
74. 大棚茄子缺硼症如何矫正?	119
75. 大棚茄子缺锰症如何矫正?	120
76. 大棚茄子缺钼症如何矫正?	120
77. 大棚茄子锰过剩怎样矫正?	120
78. 怎样识别和防治根结线虫病?	121
79. 大棚茄子猝倒病怎么防治?	129
80. 大棚茄子立枯病怎么防治?	130
81. 大棚茄子黄萎病怎么防治?	131

- 82. 大棚茄子枯萎病怎么防治? 132
- 83. 大棚茄子褐纹病怎么防治? 133
- 84. 大棚茄子灰霉病怎么防治? 135
- 85. 大棚茄子菌核病怎么防治? 136
- 86. 大棚茄子叶霉病怎么防治? 137
- 87. 大棚茄子褐色圆星病怎样防治? 139
- 88. 大棚茄子绵疫病怎样防治? 139
- 89. 大棚茄子病毒病怎么防治? 140
- 90. 大棚茄子青枯病如何防治? 141
- 91. 大棚茄子根腐病如何防治? 143
- 92. 如何防止大棚茄子沤根? 146
- 93. 如何防治大棚茄子肥害? 146
- 94. 大棚茄子烂果如何防治? 147

茄子

1. 大棚设计与建造的原则是什么？

(1)不同地区建造大棚要因地制宜。由于冬暖大棚可在温度较低季节进行茄子栽培,而茄子属于喜温作物,对温度和光照的要求比较严格,因此在建造冬暖大棚时,必须首先考虑所建大棚的采光性能和保温性能。我国幅员辽阔,南北方、东西部由于经纬度不同,光照、温度等气候条件差异大。在进行大棚建造时,要充分考虑当地气候条件的独特性,对大棚的高度、跨度以及墙体厚度等做好调整,以适应当地的气候条件,提高大棚的采光性能、保温性能。切不可不考虑当地的实际气候条件,盲目按照寿光等冬暖大棚茄子主产区的大棚建造规格进行大棚建造。若盲目照搬,必然会不利于冬暖大棚的茄子生产。例如东北一带的大棚,若建造得与寿光一样,那么大棚的采光性和保温性将大为不足;南方地区的大棚若建造得与寿光一样,则大棚的实际可用面积将大为受限。总而言之,建造大棚要做到因地制宜。

(2)同一地区要选择合适的位置建造大棚。要选择地

势开阔、平坦,或朝阳缓坡的地方建造大棚,这样的地方采光好,地温高,灌水方便、均匀。

(3)不要在风口及窝风处建造大棚。不应在风口上建造大棚,以减少热量损失和风对大棚的破坏;不能在窝风处建造大棚,窝风的地方应打通风道后再建大棚,否则,由于通风不良,会导致茄子病害严重,同时冬季积雪过多对大棚也有破坏作用。

(4)选择沙质壤土建造大棚。沙质壤土地温高,利于茄子根系的生长,是大棚建造用土的首选。如果大棚建造所处位置的土质过黏,则应加入适量的河沙,并多施有机肥料加以改良;如果土壤碱性过大,建造大棚前必须施酸性肥料加以改良,然后方可建造。

(5)不要选择低洼地建造大棚。尽量不要选择低洼地建造大棚,倘若在低洼地块上建造大棚,必须先挖排水沟,然后再建大棚。地下水位太高,容易翻浆的地块,必须多垫土,加高地势后才能建造大棚,否则地温过低,土壤水分过多,不利于茄子生长。

(6)要保证大棚建造地水源、交通等方便。建造大棚的地点必须要有充足的水源,且交通方便;必须要有供电设备,以便生产管理和产品运输。

(7)大棚建造的方位、间距要合理。大棚建造时应南北延长,大棚的侧面面向东西,则大棚内光照分布均匀。大棚与大棚左右之间的距离应是大棚高的 $2/3$ 。两大棚之间若距离过大,则浪费土地;过近则影响大棚的透光性和

通风效果,并且固定大棚膜等也不方便。

(8)要正确调整大棚面的形状和宽、高的比例。大棚面的形状及大棚面角是影响大棚日进光量和升温效果的主要因素。在进行大棚建造时,必须考虑当地情况,合理设计。在各种大棚面的形状中,圆弧形的采光效果最为理想。

大棚面角指大棚透光面与地平面之间的夹角。当太阳光透过大棚膜进入大棚时,一部分光能转化为热能被大棚架和大棚膜吸收(约占10%),部分被大棚膜反射掉,其余部分则透过大棚膜进入大棚。大棚膜的反射率越小,透过大棚膜进入大棚的太阳光就越多,升温效果也就越好。最理想的效果是,太阳光垂直照射到大棚面上,入射角是零,反射角也是零,则透过的光照强度最大。简单地说,要使采光、升温与种植面积较好地结合起来,大棚宽与大棚高的比例就要合适。不同地区合适的大棚高与大棚宽的比例是不同的。经过试验和测算,大棚宽与大棚高的比例可以用下面的公式计算:

大棚宽:大棚高=理想大棚面角的正切值。

理想大棚面角 $=56^{\circ}$ -冬至正午时太阳的高度角。

冬至正午时太阳的高度角 $=90^{\circ}$ -(当地地理纬度-冬至时的赤纬度)。

例如:山东寿光地区在北纬 $36^{\circ}\sim 37^{\circ}$,冬至时的赤纬度约为 23.5° ,所以寿光地区合理的大棚宽:大棚高按以上公式计算约为2:1。河北中南部、山西、陕西北部、宁夏南部等地的纬度与寿光地区相差不大,大棚宽:大棚高也在

2:1左右。江苏北部、安徽北部、河南、陕西南部等地的纬度较低,多在北纬 $34^{\circ}\sim 36^{\circ}$,冬至时的太阳高度角大,理想大棚面角就小,大棚宽:大棚高也就大一些,约是 $2.2\sim 2.3:1$ 。而北京、辽宁、内蒙古等地的纬度较高,在北纬 40° ,所以大棚宽:大棚高小一些,约是 $1.75\sim 1.8:1$ 。总之,要根据当地的纬度灵活调整。

(9)要确定合适的墙体厚度。墙体厚度的确定主要取决于当地的最大冻土层厚度,最大冻土层厚度加上0.5米即可。如山东地区的最大冻土层厚度在0.3~0.5米之间,则墙体厚度在0.8~1米之间。辽宁、北京、宁夏等地的最大冻土层厚度能达到1米,墙体厚度需适当增加0.3~0.6米,应达到1.3~2.0米。江苏北部、安徽北部、河南等地的最大冻土层厚度低于0.3米,墙体在0.6~0.8米之间即可满足要求。墙体薄了保温性差,厚了则浪费土地和资金。

2. 寿光大棚的主要类型是什么? 如何建造?

自1986年王乐义采用冬暖大棚以来,其结构不断创新,不断发展。目前,大面积推广应用的寿光冬暖大棚,按其跨度、高度、结构和建材等方面的差异,前后已经历了5代。在这5代大棚中,又有6种型号的大棚透光性和保温性在生产上表现优异,成为不同时期的主流棚型。

(1) 寿光Ⅰ型大棚的主要参数和建造要点

此种大棚是在寿光土大棚的基础上,由王乐义参照大

连市瓦房店琴弦式节能大棚的某些结构及用材特点,在透光保温等方面根据当地情况加以改良而成。

①主要结构:棚体总宽 8 米,后墙高 1.8 米,山墙高 3 米,墙下体厚 1 米,墙上体厚 0.9 米,走道宽 0.8 米,种植区宽 6.2 米。立柱 5 排,1 排立柱高 3.3 米,地上高 2.8 米,至 2 排立柱距离 2 米。2 排立柱高 3.1 米,地上高 2.6 米,至 3 排立柱距离 2 米。3 排立柱高 2.2 米,地上高 1.8 米,至 4 排立柱距离 2 米。4 排立柱高 1.2 米,地上高 0.8 米,至 5 排立柱距离 0.2 米。5 排立柱(钱柱)长 1.2 米,地上长 0.82 米。采光屋面参考角平均为 26.5° 左右,后屋面仰角 30° 左右。距前窗檐 4 米、2 米处和前檐处的切线角度分别是 14° 、 21.8° 和 26.6° 左右。剖面结构如图 1 所示。

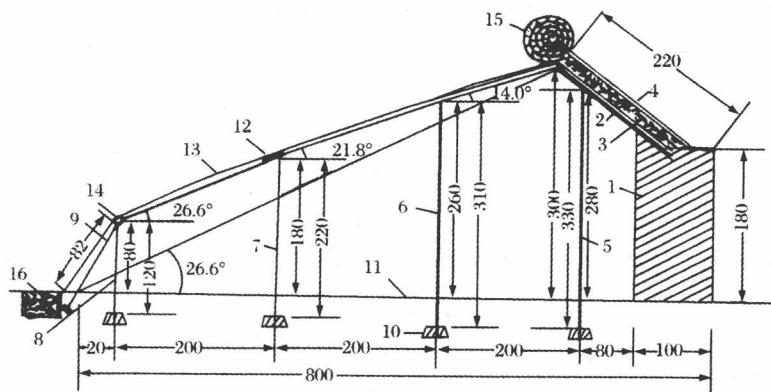


图 1 寿光 I 型大棚剖面结构(单位:厘米)

1. 后墙 2. 后坡斜棒 3. 后坡防水膜和玉米秸 4. 后坡草泥 5. 后立柱 6. 中立柱 I 7. 中立柱 II 8. 前立柱 9. 钱柱 10. 基石 11. 水平地面 12. 拱杆 13. 棚膜 14. 横杆 15. 草苫 16. 防寒沟