

寿光菜农科学种菜丛书

寿光菜农日光温室 黄瓜高效栽培

胡永军 刘国明 编著

6.5
2

SHOUGUANG CAINONG
RIGUANG WENSHI
HUANGGUA GAOXIAO ZAIPEI



金盾出版社

寿光菜农科学种菜丛书

寿光菜农日光温室黄瓜高效栽培

胡永军 刘国明 编 著

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书由山东省寿光市农业局胡永军高级农艺师和该市乡镇农技站刘国明技术员编著。内容包括日光温室的设计与建造,黄瓜新优品种选择,日光温室黄瓜育苗技术、多茬次栽培技术、土壤障碍防控技术、肥水运筹技术、栽培管理经验与新技术、病虫害防治技术等8章。该书贴近蔬菜生产实际,突出科学性、实用性和可操作性,内容新颖,文字通俗易懂,适合广大农民、蔬菜专业户、蔬菜基地生产者和基层农业技术人员阅读,亦可供农业院校相关专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

寿光菜农日光温室黄瓜高效栽培/胡永军,刘国明编著.--北京:金盾出版社,2010.9

(寿光菜农科学种菜丛书)

ISBN 978-7-5082-6516-2

I. ①寿… II. ①胡…②刘… III. ①黄瓜—温室栽培
IV. ①S626.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 133558 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 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京精美彩色印刷有限公司

彩页正文印刷:北京印刷一厂

装订:兴浩装订厂

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:7.25 彩页:8 字数:160千字

2010年9月第1版第1次印刷

印数:1~10000册 定价:13.00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)

《寿光菜农科学种菜丛书》编委会

主 任

杨维田

成 员

(以姓氏笔画为序)

石 磊	李玉华	刘国明	胡云生
胡永军	张东东	张锡玉	张 旋
	赵小宁	袁悦强	

前 言

山东省寿光市农民种菜虽然有着较悠久的历史,但真正以种植蔬菜闻名全国则是在 20 世纪 80 年代中期。20 世纪 80 年代初,寿光市三元朱村农民在党支部书记、全国优秀共产党员、2009 年被评为“感动中国人物”之一的王乐义同志的带领下,率先试验成功了冬暖式大棚(日光温室)蔬菜生产,从而推动了一场遍及全省乃至全国的“绿色革命”。继而寿光市成为中国最大的蔬菜生产基地,光荣地被国家命名为惟一的“中国蔬菜之乡”。全市蔬菜常年种植面积达到 5.33 万公顷(80 万亩),总产量达到 40 亿千克,其中日光温室蔬菜面积达到 2.67 万公顷(40 万亩)。寿光市种植蔬菜收入超过当地农业收入的 70%。

寿光市蔬菜生产发展的经验可以总结出许多条,但最根本的经验是依靠科学技术种菜。寿光菜农重视学习蔬菜种植技术,重视总结经验,不断探索和提高蔬菜种植技术水平,因而能不断提高种植效益。特别是近几年,涌现出了不少新典型,摸索和创造出不少新的技术。在寿光市蔬菜生产发展的新形势下,金盾出版社邀请我们围绕“科学种菜”这个主旨,编写一套寿光农民深入开展科学种菜的丛书。为此,我们在市有关部门的支持下,组织市农业局部分农技人员和乡镇一线农业技术人员深入田间地头 and 农户家中,了解、收集和总结近年来菜农在蔬菜生产中遇到的疑难问题、新的栽培技术和经验以及新的栽培模式,编写了寿光菜农科学种菜丛书。丛书分为《寿光菜农日光温室番茄高效栽培》、《寿光菜农日光温室茄子高效栽培》、《寿光菜农日光温室辣椒高效栽培》、《寿光菜农日光温室黄瓜高效栽培》、《寿光菜农日光温室苦瓜高效栽

培》、《寿光菜农日光温室丝瓜高效栽培》、《寿光菜农日光温室冬瓜高效栽培》、《寿光菜农日光温室西葫芦高效栽培》、《寿光菜农日光温室西瓜高效栽培》、《寿光菜农日光温室菜豆高效栽培》10个分册。丛书力求反映寿光菜农最新种菜技术和经验,力求贴近生产,深入浅出,重视实用性和可操作性;在语言表述上力求简明扼要,通俗易懂。

最后,需要特别说明的是,我们不揣冒昧,在丛书中向广大读者介绍了寿光菜农独创的一些“拿手技术”,虽然这些技术与传统专业书中介绍的有不同之处,但是有它合理和实用的一面,对农民朋友种植蔬菜或许将起到交流、启发和借鉴作用。同时,我们期待将这些体会和做法在生产实践中不断验证、提炼和完善,不断上升到科学的高度。

由于编者水平所限,书中疏漏、不妥之处甚至错误之处在所难免,敬请专家和广大读者批评指正。

丛书编委会

2010年9月

目 录

第一章 日光温室的设计与建造	(1)
一、日光温室的设计与建造原则	(1)
(一)建造日光温室要因地制宜	(1)
(二)设计和建造日光温室需要注意的问题	(4)
(三)日光温室选址应遵循的原则	(5)
二、寿光日光温室的结构设计与建造	(6)
(一)六立柱 114 型日光温室	(6)
(二)七立柱 121 型日光温室	(12)
(三)单立柱 110 型日光温室	(13)
三、日光温室保温覆盖形式	(16)
(一)日光温室保温覆盖主要方法	(16)
(二)棚膜的选择	(18)
(三)对草苫的要求及其草苫的覆盖形式	(21)
四、寿光日光温室的主要配套设施	(23)
(一)顶风口	(23)
(二)消毒池	(25)
(三)卷帘机	(26)
(四)棚膜除尘条	(29)
(五)温室运输车	(29)
(六)阳光灯	(31)
(七)反光幕	(32)
(八)防虫网	(34)
(九)遮阳网	(36)
(十)温度表	(38)

第二章 黄瓜新优品种选择 (39)

- | | |
|------------------------|----------------------|
| 1. 沃林 3 号 (39) | 11. 冬秀 (43) |
| 2. 中农 13 号 (39) | 12. 戴多星 (43) |
| 3. 津优 30 号 (40) | 13. 萨瑞格 (43) |
| 4. 津绿 3 号 (40) | 14. 拉迪特 (43) |
| 5. 中农 10 号 (40) | 15. 康德 (44) |
| 6. 津春 3 号 (41) | 16. 萨菲 (44) |
| 7. 津优 5 号 (41) | 17. MK160 (44) |
| 8. 雷优 3 号 (41) | 18. 22-33 (45) |
| 9. 山农 5 号 (42) | 19. 洛瓦 (45) |
| 10. 鲁蔬 21 号 (42) | 20. 欧宝 (45) |

第三章 日光温室黄瓜育苗技术 (47)

一、黄瓜穴盘育苗技术 (47)

- (一)穴盘选择 (47)
- (二)基质 (47)
- (三)消毒灭菌 (47)
- (四)播种 (48)
- (五)苗床管理 (50)
- (六)黄瓜壮苗标准 (52)
- (七)病虫害防治 (52)
- (八)采取多项措施促进黄瓜多形成雌花 (53)
- (九)正确识别与预防黄瓜“戴帽苗” (55)

二、黄瓜穴盘嫁接育苗技术 (56)

- (一)黄瓜嫁接育苗主要的优点 (56)
- (二)嫁接黄瓜选用砧木的依据 (56)
- (三)适于黄瓜嫁接的主要砧木品种 (57)
- (四)穴盘的选择 (59)
- (五)基质 (59)

(六)嫁接	(59)
(七)嫁接苗管理	(60)
三、黄瓜双根嫁接育苗技术	(61)
(一)接穗苗及砧木苗的培育	(62)
(二)接穗与黑籽砧木的嫁接	(62)
(三)接穗与白籽砧木的嫁接	(62)
四、黄瓜泥炭营养块育苗技术	(63)
(一)泥炭育苗营养块的突出优点	(63)
(二)泥炭营养块的育苗方法	(64)
(三)泥炭营养块育苗的注意事项	(64)
五、微型黄瓜侧枝扦插繁殖技术	(65)
(一)选取侧枝	(65)
(二)苗床准备	(65)
(三)侧枝扦插	(65)
(四)扦插后的管理	(66)
第四章 日光温室黄瓜多茬次栽培技术	(67)
一、早春茬	(67)
(一)生育期间的环境特点及主攻方向	(67)
(二)育苗	(67)
(三)定植	(69)
(四)定植后的管理	(69)
(五)采收	(73)
(六)日光温室黄瓜管理中存在的误区	(73)
二、越夏茬	(75)
(一)生育期间的环境特点及主攻方向	(75)
(二)育苗	(75)
(三)定植	(76)
(四)定植后的管理	(76)

(五)采收	(78)
三、秋冬茬.....	(79)
(一)生育期间的环境特点及主攻方向	(79)
(二)育苗	(79)
(三)定植	(80)
(四)定植后的管理	(80)
(五)采收	(81)
四、冬春茬.....	(82)
(一)生育期间的环境特点及主攻方向	(82)
(二)育苗	(83)
(三)定植	(83)
(四)定植后的管理	(85)
(五)采收	(90)
(六)黄瓜温度、光照管理中存在的误区.....	(90)
第五章 日光温室黄瓜土壤障碍控防技术	(94)
一、土壤板结.....	(94)
(一)土壤板结的表现	(94)
(二)土壤板结的原因分析	(94)
(三)土壤板结的改良途径	(95)
二、土壤盐害.....	(96)
(一)土壤盐害的表现	(96)
(二)土壤盐害的原因分析	(97)
(三)土壤盐害的改良措施	(98)
三、土壤酸化	(100)
(一)土壤酸化的表现.....	(100)
(二)土壤酸化的原因分析.....	(100)
(三)土壤酸化的改良措施.....	(101)
四、土壤养分元素失调	(101)

(一)土壤养分元素失调的表现·····	(101)
(二)土壤养分元素失调的原因分析·····	(102)
(三)土壤养分元素失调的改良途径·····	(102)
五、土传病害·····	(103)
(一)土传病害的表现·····	(103)
(二)土传病害的原因分析·····	(104)
(三)土传病害的防治措施·····	(104)
六、利用石灰氮进行土壤综合改良·····	(105)
(一)石灰氮的消毒方法·····	(106)
(二)石灰氮消毒的注意事项·····	(106)
(三)石灰氮消毒要配合有机肥、生物肥的施用·····	(107)
七、利用生物反应堆技术改良土壤·····	(107)
(一)利用生物反应堆技术改良土壤的原理·····	(108)
(二)秸秆反应堆的使用方法·····	(108)
(三)利用生物反应堆的注意事项·····	(109)
八、老龄温室换土·····	(110)
(一)换土要注意选择合适的土质·····	(110)
(二)换土后要注意增施有机肥·····	(110)
(三)换土后要注意土壤消毒·····	(111)
(四)换土后注意补菌·····	(111)
第六章 日光温室黄瓜栽培肥水运筹技术·····	(112)
一、日光温室黄瓜科学施肥技术·····	(112)
(一)基肥·····	(112)
(二)追肥·····	(116)
(三)叶面喷肥·····	(121)
二、日光温室黄瓜二氧化碳施肥技术·····	(124)
(一)二氧化碳施肥对黄瓜的影响·····	(124)
(二)日光温室内施用二氧化碳的时间·····	(125)

(三)二氧化碳气体施肥方法·····	(125)
(四)施用二氧化碳气肥应注意的问题·····	(127)
三、日光温室黄瓜灌水技术·····	(128)
(一)灌水原则·····	(128)
(二)主要灌水方式·····	(130)
(三)冬季黄瓜如何科学灌水·····	(132)
(四)冬季黄瓜灌水后应注意的问题·····	(133)
第七章 日光温室黄瓜栽培管理经验与新技术·····	(135)
一、日光温室黄瓜定植方法要科学·····	(135)
(一)起垄定植·····	(135)
(二)轻提苗·····	(135)
(三)灌小水·····	(136)
(四)穴施生物菌肥·····	(136)
二、科学通风,调控日光温室环境平衡·····	(136)
(一)通风的作用·····	(136)
(二)通风的方式·····	(137)
(三)通风的具体方法·····	(137)
三、冬季日光温室黄瓜如何维持适宜的地温·····	(138)
(一)调控好温室内的温度·····	(138)
(二)合理灌水·····	(138)
(三)注意盖地膜·····	(139)
(四)栽培行覆草·····	(139)
四、冬天黄瓜日光温室什么时间通风好·····	(139)
五、合理调整叶片大小促使黄瓜高产·····	(140)
(一)合理指标·····	(140)
(二)管理措施·····	(140)
六、半夜降温以提高黄瓜产量·····	(141)
(一)半夜降温能增产的原理·····	(141)

(二)半夜降温的具体操作.....	(142)
七、如何正确做到“高温养瓜”	(143)
八、科学管理,提高黄瓜商品性.....	(144)
(一)定植时穴施激抗菌 968 生物菌肥.....	(144)
(二)及时疏瓜,防止留瓜过密或过多	(144)
(三)一次性落蔓不要过低.....	(144)
(四)及时摘瓜,避免瓜条过粗	(145)
九、改越冬一大茬黄瓜为冬春二茬	(145)
十、日光温室黄瓜结瓜期管理技术措施	(146)
(一)各项管理工作协调的原则.....	(146)
(二)管理技术措施.....	(147)
十一、黄瓜初瓜期的管理技术	(148)
(一)促根壮蔓补肥水.....	(148)
(二)调温增光促瓜长.....	(148)
(三)植株调整促生长.....	(149)
(四)选留根瓜要恰当.....	(149)
十二、日光温室越夏黄瓜高产优质管理技术	(149)
十三、促生“回头瓜”增产增效技术	(150)
(一)回头瓜的识别.....	(150)
(二)促生回头瓜的方法.....	(151)
十四、采用套袋新技术使黄瓜笔直而不弯	(152)
十五、按叶留瓜,培育精品瓜.....	(152)
十六、合理蘸花,培育精品瓜.....	(153)
十七、深冬季节黄瓜根系养护技术	(154)
(一)保持地温的测定.....	(154)
(二)合理灌水施肥.....	(154)
(三)施用生物菌肥.....	(155)
十八、促使黄瓜连续结瓜的管理技术	(155)

(一)植株调整.....	(155)
(二)肥水管理.....	(155)
(三)病害防治.....	(156)
十九、延长一大茬黄瓜结瓜期的技术	(156)
(一)落蔓要“小动大不动”.....	(156)
(二)扩大昼夜温差.....	(157)
(三)增加氮、钾肥的施用,暂停蘸花药物.....	(157)
二十、日光温室黄瓜根系培育技术	(157)
(一)深翻土壤,增施充分腐熟的有机肥	(158)
(二)增育多根苗和保护好幼苗根系.....	(158)
(三)采用科学配方施肥技术.....	(158)
(四)注意保护好根系	(159)
(五)及时促进受害根系的恢复.....	(159)
二十一、黄瓜袋装无土栽培技术	(159)
(一)配套设施及栽培系统.....	(159)
(二)栽培管理.....	(160)
(三)袋装无土栽培成本与效益分析.....	(161)
第八章 日光温室黄瓜病虫害防治技术.....	(162)
一、侵染性病害	(162)
1. 霜霉病	(162)
2. 靶斑病	(164)
3. 疫病	(165)
4. 炭疽病	(167)
5. 灰霉病	(167)
6. 白粉病	(169)
7. 黑星病	(169)
8. 白绢病	(171)
9. 蔓枯病	(171)
10. 枯萎病	(172)
11. 细菌性角斑病 ...	(173)
12. 细菌性斑点病 ...	(174)
13. 细菌性缘枯病 ...	(174)
14. 花叶病	(175)
15. 绿斑花叶病毒病	(176)
16. 根结线虫病	(176)

二、虫害	(177)		
1. 美洲斑潜蝇	(177)	6. 黄守瓜	(183)
2. 蓟马	(178)	7. 斜纹夜蛾	(183)
3. 瓜蚜	(180)	8. 红蜘蛛	(184)
4. 白粉虱	(181)	9. 茶黄螨	(184)
5. 瓜绢螟	(182)	10. 蛱蝶	(185)
三、生理性病害	(186)		
1. 黄瓜化瓜	(186)	15. 黄瓜缺钾症 ...	(197)
2. 黄瓜花打顶	(187)	16. 黄瓜缺镁症 ...	(197)
3. 黄瓜有花无瓜	(189)	17. 黄瓜缺锌症 ...	(198)
4. 黄瓜苦味瓜	(189)	18. 黄瓜缺硼症 ...	(198)
5. 黄瓜畸形瓜	(190)	19. 黄瓜缺铁症 ...	(199)
6. 黄瓜短形果	(191)	20. 黄瓜氮素过剩症	(199)
7. 黄瓜溜肩果	(191)	21. 黄瓜磷素过剩症	(200)
8. 黄瓜皱皮瓜	(192)	22. 黄瓜锰素过剩症	(201)
9. 黄瓜泡泡病	(193)	23. 黄瓜氨气中毒	(201)
10. 黄瓜花斑病 ...	(193)	24. 黄瓜亚硝酸气中毒	(202)
11. 黄瓜叶烧病 ...	(194)		
12. 黄瓜药害	(195)		
13. 黄瓜缺氮症 ...	(196)		
14. 黄瓜缺磷症 ...	(196)		

第一章 日光温室的设计与建造

一、日光温室的设计与建造原则

(一)建造日光温室要因地制宜

寿光的日光温室是根据寿光地理气候的自然条件建立并根据实际情况不断改进完善的一种模式。有些地区不分地域模仿寿光的模式建造日光温室,是造成日光温室采光性、保温性与实种面积不协调,使蔬菜生产陷入困境的重要原因。

各地建造日光温室时,要根据当地经纬度和气候条件,对日光温室的高度、跨度以及墙体厚度等做好调整,以适应当地条件。如东北地区建造的日光温室如果与山东寿光一样,那么日光温室内的采光性和保温性将大为不足;而南方地区的日光温室建造如果与寿光一样,则日光温室的实种面积将受到限制。因此,建造日光温室要根据寿光的经验做到因地制宜。

1. 正确调整日光温室棚面形状和日光温室宽与高的比例

日光温室棚面形状及日光温室棚面角是影响日光温室日进光量和升温效果的主要因素,在进行日光温室建造时,必须从当地实际条件出发,合理选择设计方案。在各种日光温室棚面形状中,以圆弧形采光效果最为理想。

日光温室棚面角指日光温室透光面与地平面之间的夹角。当太阳光透过棚膜进入日光温室时,一部分光能转化为热能被棚架和棚膜吸收(约占10%),部分被棚膜反射掉,其余部分则透过棚膜进入日光温室。棚膜的反射率越小,透过棚膜进入日光温室的

太阳光就越多,升温效果也就越好。最理想的效果是:太阳垂直照射到日光温室棚面,入射角为零,反射角也为零,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,日光温室宽和高的比例就要合适。不同地区合适的日光温室高与宽的比例是不同的。经过试验和测算,日光温室宽与高的比值可以用下面的公式计算:

日光温室宽:高=ctg 理想日光温室棚面角

理想日光温室棚面角=56°-冬至正午时的太阳高度角

冬至正午时的太阳高度角=90°-(当地地理纬度-冬至时的赤纬度)

例如,山东省寿光市在纬度 36°~37°,冬至时的赤纬度约为 23.5°(从数学角度看,北半球冬至时的赤纬度应视为负值),所以寿光市合理的日光温室宽:高,按以上公式计算为 2~2.1:1。河北中南部、山西、陕西北部、宁夏南部等地纬度与寿光市相差不大,日光温室宽:高基本为 2~2.1:1 左右。江苏北部、安徽北部、河南、陕西南部等地,纬度较低,多在纬度 34°~36°,冬至时的太阳高度角大,理想日光温室棚面角就小,日光温室宽:高也就大一些,为 2.2~2.4:1。而在北京、辽宁、内蒙古等地,纬度较高,在纬度 40°地区,日光温室宽:高也就小一些,为 1.8~1.9:1。建造日光温室要根据当地的纬度灵活调整。

2. 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的冻土层厚度,以最大冻土层厚度加上 0.5 米即可。如山东地区最大冻土层厚度为 0.3~0.5 米,墙体厚度 0.8~1 米即可。辽宁、北京、宁夏等地的最大冻土层厚度甚至达到 1 米,墙体厚度需适当加厚 0.3~0.6 米,应达 1.3~2 米。江苏北部、安徽北部、河南等地,最大冻土层厚度低于 0.3 米,墙体厚度为 0.6~0.8 米即可满足要求。如果墙体厚度薄了,保温性差;厚了,则浪费土地和建日光温室资金。