

寿光菜农科学种菜丛书

寿光菜农日光温室辣椒高效栽培

胡永军 张锡玉 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山东省蔬菜工程研究中心张锡玉高级农艺师编著。内容包括日光温室的设计与建造,辣(甜)椒新优品种选择,日光温室辣(甜)椒育苗技术、多茬次栽培技术、土壤障碍控防技术、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阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

寿光菜农日光温室辣椒高效栽培/胡永军,张锡玉编著.--北京:金盾出版社,2010.12

(寿光菜农科学种菜丛书)

ISBN 978-7-5082-6640-4

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 180421 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:北京蓝迪彩色印务有限公司

装订:北京蓝迪彩色印务有限公司

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:6.75 彩页:8 字数:157千字

2010年12月第1版第1次印刷

印数:1~10 000册 定价:12.00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应注意的问题.....	(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)日光温室保温覆盖的主要方法	(16)
(二)棚膜的选择	(18)
(三)对草苫的要求及草苫的覆盖形式	(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	(28)
(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 辣(甜)椒新优品种选择	(39)
一、巴特尔	(39)
二、长岛超大	(39)
三、格雷	(40)
四、中寿 12 号	(40)
五、迅驰	(40)
六、威狮 1 号	(41)
七、日本长剑	(41)
八、格兰特	(42)
九、世纪红	(42)
十、塔兰多	(42)
十一、富兰明高	(43)
十二、橘西亚	(43)
十三、红罗丹	(43)
十四、黄欧宝	(44)
十五、维维尔	(44)
十六、德赛罗	(44)
十七、金莎丽	(45)
十八、金凯蒂	(45)
十九、白公主	(46)
二十、紫贵人	(46)
第三章 日光温室辣(甜)椒育苗技术	(47)
一、辣(甜)椒穴盘育苗技术	(47)
(一)成苗标准	(47)
(二)穴盘选择	(47)
(三)基质	(47)
(四)消毒灭菌	(48)
(五)种子处理方法	(48)
(六)播种	(50)
(七)苗期管理	(51)
(八)冬春辣(甜)椒育苗怎样防止异常	(52)
(九)夏秋育苗应及早预防病毒病	(53)
二、辣(甜)椒穴盘嫁接育苗技术	(54)
(一)嫁接育苗的主要作用	(54)
(二)嫁接育苗对砧木的要求	(55)
(三)常用的砧木品种	(56)
(四)穴盘的选择	(56)
(五)基质	(56)

(六)嫁接	(56)
(七)辣(甜)椒嫁接苗的管理	(58)
(八)辣(甜)椒嫁接育苗应注意的问题	(59)
三、辣(甜)椒泥炭营养块育苗技术	(59)
(一)泥炭育苗营养块的突出优点	(59)
(二)育苗方法	(60)
(三)注意事项	(61)
第四章 日光温室辣(甜)椒多茬次栽培技术	(62)
一、早春茬	(62)
(一)品种选择	(62)
(二)育苗	(62)
(三)定植	(63)
(四)定植后的管理	(63)
(五)收获	(64)
二、越夏茬	(65)
(一)品种选择	(65)
(二)育苗	(65)
(三)定植	(66)
(四)定植后的管理	(67)
(五)越夏甜椒结果期管理要做到三个防止	(68)
三、秋冬茬	(69)
(一)品种选择	(70)
(二)育苗	(70)
(三)定植	(70)
(四)定植后的管理	(71)
(五)采收	(73)
四、越冬茬	(73)
(一)品种选择	(73)

(二)育苗	(74)
(三)定植	(74)
(四)定植后的管理	(74)
(五)采收	(75)
五、冬春茬	(75)
(一)品种选择	(76)
(二)育苗	(76)
(三)定植	(77)
(四)定植后的管理	(78)
(五)冬季保护地中增加光照的措施	(81)
(六)越冬辣(甜)椒如何应对阴雨雪天气	(82)
(七)冬季连阴天过后如何对辣(甜)椒进行管理	(84)
(八)怎样减轻大雾天气对辣(甜)椒的影响	(85)
六、连年一大茬	(86)
(一)选择适宜品种	(86)
(二)育苗	(86)
(三)施肥	(87)
(四)冬季管理	(87)
(五)春季管理	(88)
(六)夏季管理	(88)
(七)秋季管理	(89)
第五章 日光温室辣(甜)椒土壤障碍控防技术	(90)
一、防止土壤板结	(90)
(一)土壤板结的表现	(90)
(二)土壤板结的原因分析	(90)
(三)改良途径	(91)
二、防止土壤盐害	(92)
(一)土壤盐害的表现	(92)

(二)土壤盐害的原因分析	(93)
(三)改良措施	(94)
三、防止土壤酸化	(96)
(一)土壤酸化的表现	(96)
(二)土壤酸化的原因分析	(96)
(三)改良措施	(96)
四、防止土壤养分元素失调	(97)
(一)表现	(97)
(二)原因分析	(97)
(三)改良途径	(98)
五、防止土传病害	(99)
(一)表现	(99)
(二)原因分析	(99)
(三)防治方法	(100)
六、利用石灰氮进行土壤综合改良	(101)
(一)石灰氮消毒方法	(101)
(二)注意事项	(102)
(三)配合有机肥、生物肥的施用	(102)
七、利用秸秆生物反应堆技术改良土壤	(103)
(一)原理	(103)
(二)秸秆反应堆的使用方法	(104)
(三)注意事项	(105)
八、老龄温室换土	(105)
(一)换土要注意选择合适的土质	(106)
(二)换土后要注意增施有机肥	(106)
(三)换土后要注意土壤消毒	(106)
(四)换土后注意补“菌”	(106)
第六章 日光温室辣(甜)椒肥水运筹技术	(107)

一、日光温室辣(甜)椒科学施肥技术	(107)
(一)基肥	(107)
(二)追肥	(111)
(三)叶面喷肥	(116)
二、日光温室辣(甜)椒二氧化碳施肥技术	(119)
(一)二氧化碳施肥对辣(甜)椒的影响	(119)
(二)日光温室内施用二氧化碳的时间	(120)
(三)二氧化碳气体施肥方法	(121)
(四)二氧化碳施肥应注意的问题	(122)
三、日光温室辣(甜)椒浇水技术	(123)
(一)浇水原则	(123)
(二)主要浇水方式	(125)
(三)温室冬季辣(甜)椒如何科学浇水	(128)
(四)温室冬季辣(甜)椒浇水后注意什么问题	(128)
第七章 日光温室辣(甜)椒栽培管理经验与新技术	(130)
一、甜椒剪枝更新促二次结果	(130)
(一)甜椒剪枝更新的优点	(130)
(二)具体操作要点	(130)
(三)注意事项	(130)
二、冬季日光温室辣(甜)椒如何保持适宜的地温	(131)
(一)调控好温室内的温度	(131)
(二)合理浇水	(132)
(三)注意覆盖地膜	(132)
(四)栽培行覆盖	(132)
三、冬季辣(甜)椒日光温室什么时间通风好	(133)
四、越夏甜椒育壮棵提高坐果率	(133)
(一)促根壮棵	(134)
(二)调控环境,防止徒长	(134)

(三)使用激素控制旺长	(135)
五、辣椒开花授粉期遇连阴天如何保花保果	(135)
六、如何生产彩椒精品果	(136)
(一)少留果,留精品果	(136)
(二)保证充足的养分供应,促进果实膨大	(136)
(三)增加光照,促进果实着色	(136)
(四)整枝要做到轻整勤整	(137)
(五)严防病害发生	(137)
七、甜椒管理如何合理做到“控”与“促”	(138)
(一)定植及缓苗后的控与促	(138)
(二)结果前的控与促	(139)
(三)结果期的控与促	(139)
八、辣椒整枝打杈如何做到“精”与“细”	(139)
九、如何做到增光降温配肥水,促进彩椒着色	(140)
(一)增加光照,促进彩椒着色	(140)
(二)降低棚温	(140)
(三)配肥水	(141)
十、辣(甜)椒下午吊枝好	(141)
十一、甜椒前期怎样进行整枝与留果	(142)
(一)视植株长势留门椒和对椒	(142)
(二)前期最好不要让侧枝结果	(142)
(三)在四门斗位置的果实坐住后再开始进行整枝	(142)
十二、如何做到辣椒科学吊枝	(143)
(一)采用“两行两丝”方式进行吊枝	(143)
(二)采用“两行三丝”方式进行吊枝	(143)
十三、视植株长势留门椒和对椒	(144)
(一)留门椒和对椒的植株须长势健壮	(144)
(二)留门椒和对椒后侧枝不可过早摘除	(144)

(三)门椒和对椒坐住后应加大肥水供应·····	(144)
(四)留门椒和对椒的个数应视植株长势而定·····	(145)
十四、如何控制越夏甜椒旺长·····	(145)
(一)科学使用遮阳网控温·····	(145)
(二)基施菌肥促根防病控长势·····	(146)
(三)小水勤浇防沤根死棵·····	(146)
(四)合理应用激素控棵促果·····	(146)
十五、日光温室五彩椒洗根栽培技术·····	(146)
(一)尽可能浅栽·····	(146)
(二)洗根·····	(147)
(三)洗根要点·····	(147)
十六、日光温室彩色甜椒有机生态型无土栽培技术·····	(147)
(一)前期准备·····	(147)
(二)育苗·····	(148)
(三)定植·····	(149)
(四)栽培管理·····	(149)
第八章 日光温室辣(甜)椒病虫害防治技术·····	(150)
一、侵染性病害·····	(150)
(一)辣(甜)椒灰霉病·····	(150)
(二)辣(甜)椒菌核病·····	(151)
(三)辣(甜)椒疫病·····	(153)
(四)辣(甜)椒白粉病·····	(155)
(五)辣(甜)椒叶霉病·····	(155)
(六)辣(甜)椒霜霉病·····	(157)
(七)辣(甜)椒炭疽病·····	(157)
(八)辣(甜)椒斑枯病·····	(159)
(九)辣(甜)椒白星病·····	(160)
(十)辣(甜)椒枯萎病·····	(161)

(十一)辣(甜)椒根腐病	(164)
..... (162)	(十四)辣(甜)椒疮痂病
(十二)辣(甜)椒细菌性	(165)
叶斑病 ... (163)	(十五)辣(甜)椒病毒病
(十三)辣(甜)椒软腐病	(166)
二、虫害	(167)
(一)蚜虫	(167)
(二)白粉虱	(168)
(三)蓟马	(169)
(四)美洲斑潜蝇 ... (170)	(六)斜纹夜蛾
(五)棉铃虫	(171)
(七)红蜘蛛	(173)
(八)茶黄螨	(173)
(九)蛴螬	(174)
(十)地老虎	(175)
三、生理性病害	(176)
(一)甜椒皱皮	(176)
(二)甜椒石果	(177)
(三)甜椒“空秧” ... (178)	(十一)辣(甜)椒日灼
(四)辣(甜)椒早衰	(179)
(五)辣(甜)椒见光	(180)
(六)辣(甜)椒落叶	(180)
(七)辣(甜)椒黄叶	(181)
(八)辣(甜)椒落花	(182)
(九)辣(甜)椒皱叶	(183)
(十)甜椒蒂腐病 ... (183)	(十二)辣(甜)椒低温
	危害
	(185)
	(十三)辣(甜)椒徒长
	(187)
	(十四)甜椒畸形果
	(188)
	(十五)辣(甜)椒缺氮
	症
	(189)
	(十六)辣(甜)椒缺磷
	症
	(189)
	(十七)辣(甜)椒缺钾
	症
	(190)
	(十八)辣(甜)椒缺钙
	症
	(191)

(十九)辣(甜)椒缺	氮素过
镁症 …… (191)	剩症 … (195)
(二十)辣(甜)椒缺	(二十五)辣(甜)椒
硼症 …… (192)	缺锰症 …… (195)
(二十一)辣(甜)椒	(二十六)辣(甜)椒
缺铁症…(193)	药害 ……… (196)
(二十二)辣(甜)椒	(二十七)辣(甜)椒
缺锌症…(194)	氨气危害 … (197)
(二十三)辣(甜)椒	(二十八)辣(甜)椒亚
缺铜症…(194)	硝酸气害 … (198)
(二十四)辣(甜)椒	

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和完善的一种模式。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省寿光市一样,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市一样,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,入射角是零,反射角也是零,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来计算:

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作负值),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。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、内蒙古等省(自治区、直辖市),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冻土层厚度,以最大冻土层厚度加上 0.5 米即可。如山东省最大冻土层厚度为 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,墙体厚度在 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的资金。