

解疑释难图说

温室叶类蔬菜

无公害栽培

WSYLSC WGHZP

马新立 编著



科学技术文献出版社

解疑释难图说

温室叶类蔬菜 无公害栽培

马新立 编 著

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

温室叶类蔬菜无公害栽培 / 马新立编著. - 北京: 科学技术文献出版社, 2004. 1

(解疑释难图说)

ISBN 7-5023-4445-4

I. 温… II. 马… III. 蔬菜-温室栽培-无污染技术-图解
IV. S626.5-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 090956 号

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038
图书编辑部电话 (010)68514027, (010)68537104(传真)
图书发行部电话 (010)68514035(传真), (010)68514009
邮 购 部 电 话 (010)68515381, (010)58882952
网 址 <http://www.stdph.com>
E-mail: stdph@istic.ac.cn
策 划 编 辑 袁其兴
责 任 编 辑 袁其兴
责 任 校 对 赵文珍
责 任 出 版 王芳妮
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 北京建外印刷厂
版 (印) 次 2004 年 1 月第 1 版第 1 次印刷
开 本 787×1092 32 开
字 数 119 千
印 张 6.25 彩图 40 面
印 数 1~6000 册
定 价 15.00 元(总定价 47.00 元)

© 版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换。

(京)新登字 130 号

内 容 简 介

本书作者根据多年给菜农讲课的经验,从植物生长生态平衡的角度,针对叶类蔬菜在温室生产中存在的问题,分题论述,解疑释难,针对性强。特别是第四章以彩色图片的形式,针对叶类蔬菜不同病害的症状,提出预防和解决问题的办法,图文对应,直观明了,很有特色。

本书可供广大菜农参考使用。

科学技术文献出版社是国家科学技术部系统唯一一家中央级综合性科技出版机构,我们所有的努力都是为了使您增长知识和才干。



马新立, 1954 年出生, 山西新绛县人, 高级农艺师, 现任新绛县人大副主任。1990 年牵头成立新绛县人民政府蔬菜办公室, 1997 年撤办改局。策划发动建成八大蔬菜特产区域和晋冀鲁豫式温室高效科技示范园; 1998 年被列为全国高产优质示范县。建议组织集资建成大型蔬菜批发市场, 1999 年被农业部列为全国鲜活农产品定点批发市场, 2000 年被国务院八部委定名为产业化龙头企业。1997 年牵头以股份制形式组建的新绛县科技市场和晋南科教中心, 受到山西省省长的关注和资助。1993 年主持组织的新绛县蔬菜科技承包集团, 1996 年获山西省农技承包个人一等奖。在《中国蔬菜》、《农村工程实用技术》等多种报刊上先后发表论文 500 余篇, 已出版《科学种菜技术问答》(科学出版社)、《鸟翼形温室大棚蔬菜栽培实用技术》(科学普及出版社)、《温室蔬菜难题解答》(金盾出版社)、《温室番茄无公害栽培解疑释难图说》、《温室黄瓜无公害栽培解疑释难图说》(科学技术文献出版社) 等科普著作。

作者联系电话: 0359-7600622



温室蔬菜系高效益设施产业,生态环境决定蔬菜的产量和品质,对在生产中遇到的疑难问题,应以改善环境条件对植物内在活动变化进行平衡与失衡的动态调整,来达到解症促长的目的,生产无污染、低成本的蔬菜,是对生物科学返璞归真境界的展示和生态平衡高效农业商机的追求。

科技面向经济,面向市场。向科技、向成果要效益,已成为诱人的亮点。我国黄河中下游是世界上蔬菜起源中心之一。晋冀鲁南、黄淮流域是我国规划的保护地高产优质最佳生态环境区域,随着我国市场经济的深入和全球化经济网络的形成,调整产业结构,利用生态优势,开发区域特产,提高劳动效益,将会更加引人注目。

但从目前来看,我国蔬菜生态管理意识淡薄,无公害蔬菜生产水平不平衡,投入产出比值悬殊,很多人想种菜致富,苦于无成套的生态管理知识,存在怕种不成、怕产不多、怕收益低等顾虑,要解决这些思想认识问题和生产上的疑难问题,还需要科技工作者付出艰苦的努力。

笔者自 1996 年开始,从植物生理要求、蔬菜生态环境和生态栽培管理的角度出发,制定具体措施,总结论述,解症析难,指导生产,取得了非常好的增产增收效果。邻近省市区县甘愿每小时出资 300~1 000 元邀请笔者讲课指导,但顾及面

有限。鉴于此,笔者将近几年的讲课稿和在报刊上发表的论文进行了整理,收集各种病害症状彩色图片 70 余幅,编撰成此书,以期能对菜农的生态科学思维、生态高效管理和蔬菜无公害生产有所启迪和裨益。

编者:马新立



绪论 无公害蔬菜产销趋势与内涵	(1)
第一章 生态设施建设规范与应用	(4)
一、鸟翼形温室设计原理和标准规格	(4)
二、鸟翼形长后坡矮后墙生态温室特点与结构 规范	(7)
三、鸟翼形长后坡无后墙组装式生态温室特点与 结构规范	(9)
四、鸟翼形无支柱大暖窖温室特点与结构规范	(11)
五、鸟翼形无支柱水泥预制温室特点与结构 规范	(13)
六、双翼形温室的特点与结构规范	(18)
七、“三膜一苫”双层气囊式鸟翼形大棚建造与 应用	(19)
八、频振式杀虫灯在温室无公害叶类蔬菜生产中 的应用	(22)
九、生产无公害蔬菜的几项物理设备	(24)
十、温室卷苫机的安装与应用	(26)
第二章 生态平衡栽培与管理技术	(28)
一、叶类蔬菜无公害生产十二要素	(28)
二、保护地叶类蔬菜管理六误区	(30)

三、叶类蔬菜高产管理八平衡·····	(33)
四、冬季温室叶类蔬菜保温防冻十四法·····	(39)
五、温室内安装阳光灯对叶类蔬菜的补光增产 作用·····	(43)
六、猫眼网蕊渗头灌溉技术·····	(47)
七、叶类蔬菜死秧的十种原因及预防办法·····	(48)
八、叶类蔬菜重茬连作防病增产技术·····	(51)
九、暖棚韭菜无公害高产栽培规程·····	(53)
十、保护地四色韭黄无公害栽培规程·····	(57)
十一、“两膜一苫”拱棚三次轮盖韭菜高产栽培 要点·····	(61)
十二、温室大棚甘蓝无公害高产栽培规程·····	(64)
十三、甘蓝无公害高产管理四要点·····	(66)
十四、防止冬春甘蓝先期抽薹开花十法·····	(68)
十五、温室大棚甘蓝根茎处放黑色塑料营养水袋 能早熟高产·····	(72)
十六、早春大白菜无公害栽培规程·····	(74)
十七、保护地西芹无公害高产栽培规程·····	(76)
十八、菠菜一年六作无公害栽培规程·····	(79)
十九、生菜无公害优质栽培规程·····	(81)
二十、叶类蔬菜有机生态无土栽培规程·····	(83)
二十一、无公害叶类蔬菜的包装及贮藏·····	(86)
二十二、地膜覆盖蒜薹型大蒜无公害高产栽培 规程·····	(87)
二十三、温室拱棚早春甘蓝 667 平方米产 6 000 千克	

无公害模式化管理规程·····	(90)
二十四、温室韭菜 667 平方米产 5 000 千克	
无公害模式化管理规程·····	(95)
第三章 土壤营养、施肥与病虫害防治 ·····	(100)
一、叶类蔬菜无公害平衡施肥方案 ·····	(100)
二、腐植酸有机肥对叶类蔬菜持效高产的科学 依据 ·····	(102)
三、菌肥对平衡菜田与植物营养的防病增产 作用 ·····	(105)
四、营养元素间协助与阻碍吸收对叶菜生长的 影响 ·····	(109)
五、碳对叶类蔬菜品质提高的作用 ·····	(111)
六、氮对叶类蔬菜生长的影响与解害 ·····	(113)
七、磷对叶类蔬菜生长的影响与解害 ·····	(116)
八、钾对平衡菜田营养的增产效应 ·····	(119)
九、钙对叶类蔬菜的抗病增产作用 ·····	(120)
十、锰对叶类蔬菜的抗病授粉作用 ·····	(122)
十一、锌对平衡叶类蔬菜田营养的解症作用 ·····	(124)
十二、钼对叶类蔬菜的抗旱促长作用 ·····	(125)
十三、叶类蔬菜硼素亏盈症状与解害 ·····	(127)
十四、硅对叶类蔬菜的抗逆增产作用 ·····	(129)
十五、硫对叶类蔬菜的增产作用 ·····	(129)
十六、铜对防治叶类蔬菜死秧效果好 ·····	(132)
十七、植物基因表达诱导剂对叶类蔬菜生长的 抗病增产原理 ·····	(133)

十八、易保在叶类蔬菜上的应用	(136)
十九、福星对叶类蔬菜胫腐病的治疗作用	(138)
二十、克露在叶类蔬菜上的应用特点	(139)
二十一、无公害叶类蔬菜上禁用、限用、准用的 肥料与农药	(140)
二十二、无公害蔬菜生产防病用药新观念	(141)
第四章 解疑释难图说	(145)
一、频振式无公害蔬菜生产杀虫灯	(145)
二、甘蓝(8398)丰产型株形特征	(146)
三、甘蓝高产优质标准株形特征	(146)
四、大暖窖温室栽培越冬甘蓝	(147)
五、大暖窖甘蓝结球期株形特征	(147)
六、甘蓝包心中期群体株形特征	(148)
七、甘蓝莲座期株形特征	(148)
八、甘蓝粪害引起的根小叶蔫	(149)
九、甘蓝幼苗受冻不能包球	(149)
十、虫伤引起的甘蓝双抱球	(150)
十一、包心初期缺水引起的甘蓝球开裂	(150)
十二、甘蓝未熟抽薹	(151)
十三、干旱缺碳甘蓝包心早长不大	(151)
十四、低温弱光造成的甘蓝绿叶球	(152)
十五、根浅甘蓝包球推迟(右)	(152)
十六、干旱高温引起甘蓝叶色暗外卷	(153)
十七、甘蓝定植前切方移位利于缓苗高产	(153)
十八、高温引起的甘蓝叶褪绿白化	(154)

十九、积水造成的甘蓝秧沤根变紫	(154)
二十、甘蓝包球期高温引起的散叶	(155)
二十一、夜温高造成甘蓝高脚苗	(155)
二十二、粪害引起的甘蓝不长根系枯死秧	(156)
二十三、土壤缺有机质碳甘蓝苗弱秆细	(156)
二十四、冻害造成的甘蓝叶褪绿内卷	(157)
二十五、冻害引起的甘蓝胫腐枯死棵	(157)
二十六、甘蓝缺铜引起的胫腐秧	(158)
二十七、甘蓝肥害引起的钙吸收障碍叶缘干皱 ..	(158)
二十八、施未腐熟有机肥甘蓝包合紊乱	(159)
二十九、干旱氮足甘蓝外叶多心球长不大	(159)
三十、盐渍化土壤甘蓝外叶多心球长不大	(160)
三十一、低温缺硼甘蓝叶球皱缩不丰满	(160)
三十二、氮足夜温低甘蓝外叶肥大球心小	(161)
三十三、甘蓝氮多缺钾外叶多球心小而不实	(161)
三十四、甘蓝缺铜锰引起的软腐病叶球	(162)
三十五、甘蓝缺氮外叶过小叶球长不大	(163)
三十六、土壤浓度过大缺水引起甘蓝叶暗	(164)
三十七、甘蓝高脚秧茎秆受冻不能结球	(165)
三十八、未腐熟有机肥粪块灼腐根系(左)	(166)
三十九、肥害造成的甘蓝缺苗	(166)
四十、幼苗黑根引起甘蓝栽后枯死	(167)
四十一、高温低温引起的甘蓝胫腐	(167)
四十二、机械虫伤引起的甘蓝萎蔫	(168)
四十三、虫伤生长点引起心叶紊乱	(168)

- 四十四、甘蓝菜青虫蛀食造成的缺叶孔眼 (169)
- 四十五、菠菜生态平衡高产优质品种——
 急先锋 (169)
- 四十六、菠菜低温干旱缺硼叶皱 (170)
- 四十七、稠植造成的菠菜拥挤叶黄 (170)
- 四十八、早春菠菜稀植不易抽薹 (171)
- 四十九、高温引起的菠菜叶尖软凋 (171)
- 五十、干旱低温引起钙吸收障碍造成的叶皱 (172)
- 五十一、病毒侵染造成的菠菜簇叶僵化 (172)
- 五十二、粪害造成的菠菜叶皱症 (173)
- 五十三、生态环境平衡生菜嫩绿诱人 (173)
- 五十四、叶类蔬菜立体种植模式 (174)
- 五十五、生态环境平衡菜心色艳质优 (174)
- 五十六、生态环境平衡芥蓝茎肥叶厚 (175)
- 五十七、简易拱棚韭菜越冬栽培模式 (175)
- 五十八、大青菜优质标准株形特征 (176)
- 五十九、大青菜通过阶段发育抽薹开花 (176)
- 六十、早春茬大青菜稀植不易抽薹 (177)
- 六十一、优质芹菜标准株形特征 (177)
- 六十二、芹菜栽植过稠柄细叶弱 (178)
- 六十三、高温脱水引起的芹菜叶焦枯 (178)
- 六十四、芹菜缺镁引起的黄化叶 (179)
- 六十五、香芹无公害栽培色艳柄壮 (179)
- 六十六、氮足夜温过高引起的秧旺萝卜膨大慢 (180)
- 六十七、高温干旱有虫伤引起的萝卜病毒病

花叶	(180)
六十八、茼蒿无公害栽培色艳质优	(181)
六十九、红香椿无公害栽培叶艳质优	(181)
七十、红菜薹优质高产特点	(182)
七十一、苋菜无公害栽培叶艳株壮	(182)
七十二、鸟翼形无支柱大暖窖温室	(183)
七十三、鸟翼形无后墙生态温室	(184)

绪论

无公害蔬菜产销趋势与内涵

无公害蔬菜生产是农村经济持续引深的重要内容。我国从20世纪50年代前,以笨拙朴实的生态生产技术,发展到20世纪末盲目追求高产高效严重污染的生产技术,过渡到新世纪,蔬菜生产又向科学生态生产方式发展,即利用现代无公害生产技术新成果,追求“返璞归真”蔬菜生产技术,生产高效、优质、高产、无污染绿色蔬菜。

(一)无公害蔬菜销售现状

目前,西欧、北美等发达地区的粮食、水果价格比中国市场价格便宜1倍左右,蔬菜平均价格高8倍以上,也就是说,可机械化生产和制造的产品比中国价廉,靠手工操作生产的产品价高。

在发达国家,有机蔬菜价格一般比无机蔬菜价格高30%~300%,美国纽约市场无机生菜价格为1.5美元/千克,合人民币约12元/千克;日本黄瓜价格合人民币18元/千克,甜椒48元/千克。近几年我国蔬菜出口价平均为1240美元/吨。国内大中城市有绿色食品标记的蔬菜价格比普通蔬菜高出1倍多,并且是供不应求,深受消费者青睐。

国际上缺口大的蔬菜是大蒜、洋葱、土豆、辣椒;其次是豆

角、茄子、黄瓜,美国市场品种季节性缺口在 60% 以上,日本在 75% 以上。所以,随着经济的发展,只有饱和的品种,没有饱和的市场。

(二)无公害蔬菜生产趋势

2000 年,全国蔬菜种植面积为 2 亿亩,报批为绿色食品基地的只有 285 万亩,仅占 1.4%。无公害蔬菜从 20 世纪 90 年代至今以每年 28%~30% 的速度递增,今后 3 年可能超亿亩。国家已出台蔬菜 AA 级和 A 级绿色食品标准和无公害蔬菜标准化生产规程,在大中城市装备无公害蔬菜检测仪,对残留毒物超标者强制销毁,所以不发展无公害蔬菜,很快就会被市场淘汰。

(三)绿色蔬菜标准要求

绿色蔬菜包括无公害蔬菜和无污染蔬菜,即安全、优质、营养的保健蔬菜。其标准分两类:

AA 级:在生产、销售、加工、包装、运输过程中,不使用任何有害化学合成物,残留不超标。为国际有机食品标准要求。

A 级:蔬菜一生中可施一次化学农药和化学肥料,或用量极少,残留不超标。为国内标准,逐步与国际接轨。

一些发达国家规定,在蔬菜生产中不准用磷酸二铵、尿素、敌敌畏、乐果、1605、3911 等农药,用一次高残毒农药,3 年在此田间不准生产蔬菜,所产产品不准上市。

(四)绿色蔬菜生产四要点

一是肥料。无公害蔬菜只准用含有机氮的粪肥,如畜禽粪、秸秆、腐植酸肥,不准和限用尿素、碳铵等。只准用矿物质磷粉,不准和限用化学合成的磷肥,如磷酸二铵、硝酸铵、氮磷钾化学合成复合肥,可用磷钾矿粉复混肥;准用但限用各种类型的钾肥,如硫酸钾、生物钾肥等。大力应用微生物肥。其用肥公式是:绿色蔬菜=有机质肥+微生物肥+钾肥;无公害蔬菜硝酸盐含量不得大于432毫克/千克。

二是农药。无公害蔬菜只准用生物农药、无公害残留农药,如菌类农药、中草药农药。

三是大气。大气中二氧化硫、氟化氢、氯乙烯、氢氧化物、酸类有害物不得超标,蔬菜产地要远离工厂和公路。

四是水质。蔬菜生长用水中镉、铅、砷、汞、铝、铬等20余种有害重金属超标,不仅蔬菜长不好,而且残留超标,不准进入市场销售。

为此,现代农业要求净水浇灌,微喷灌膜下浇水或根系下渗水滴灌,既可节水60%~70%,又可防止湿度大染病,还能诱根深扎,提高产量和品质。

生产无公害高产值蔬菜应考虑四要素:一是创建作物生长周期性地方生态平衡保护设施;二是利用当地生态自然环境确定品种茬次;三是掌握好土、肥、水、种、密、光、气、温、膜、病、虫变化规律,按照生态平衡原理进行管理;四是面向国际、国内市场,根据价值规律,创新开发特产菜、高值菜,弥补市场空档。