

河北省科学技术协会资助项目

无公害蔬菜栽培实战丛书

图说 棚室甜瓜 栽培与病虫害防治

孙 茜 吕庆江 主编



中国农业出版社

河北省科学技术协会资助项目

无公害蔬菜栽培

WUGONGHAI SHUCAI ZAIPEI

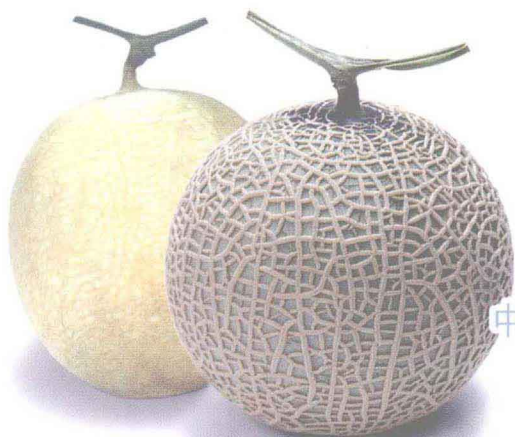
实战丛书

SHIZHAN CONGSHU



图说棚室 **甜瓜** 栽培 与病虫害防治

孙 茜 吕庆江 主编



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

图说棚室甜瓜栽培与病虫害防治 / 孙茜, 吕庆江主编.
北京: 中国农业出版社, 2008.6

(无公害蔬菜栽培实战丛书)

ISBN 978-7-109-12638-1

I. 图… II. ①孙… ②吕… III. ①甜瓜—温室栽培②甜
瓜—病虫害防治方法 IV. S626.5 S436.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 063410 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 张洪光

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2008 年 7 月第 1 版 2008 年 7 月北京第 1 次印刷

开本: 880mm × 1230mm 1/32 印张: 3

字数: 90 千字 印数: 1~10 000 册

定价: 15.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

主 编 孙 茜 吕庆江

副 主 编 董灵迪 谭文学 袁章虎

编 委 (按姓氏笔画为序)

王洪志 王振龙 王新兵 闫文香

苏淑文 李义军 李术臣 李炜波

杨泉勇 张 烨 张海存 岳雪龙

赵俊杰 徐俊生 胡国律 高丽群

常永辉 商艳朝 葛志杰 雷建玲

潘永成 阚晓君 魏兴元

栽培顾问 石麟琪





序 言

我院的孙茜研究员请我给她写的《无公害蔬菜栽培实战丛书》作一序言。看完她的书稿后，我内心非常恐慌，深深感到盛名之下，其实难符。我虽被人称作为研究农业推广的专家，但是，没有种过设施蔬菜，没有实战经验和体会，也不知怎么才能为农民排忧解难，更上升不到研究的高度。既然应允，又必须写点东西。猛然想我当过农民，了解农民对科学技术的渴求，知道什么样的书对他们最有用。教科书是写给需要系统学习的学生读的，而实战书是写给要解决问题的人看的，我一点也不会种大棚菜，看完这套书后会不会种呢？我看后认为，我能够会。为什么会呢？因为这套丛书有以下几个特点：

1. 专家把自己看作是农民，从农民的需求出发而作。农民多没有系统知识，农民要面对问题、解决问题。该书所写的某种蔬菜市场前景，品种介绍，如何育苗，如何整地备播，如何进行温度、光照、肥水、风口管理，如何整枝留瓜，如



何应对灾害性天气，如何诊断病害、虫害、肥害、盐害，怎么抗击涝灾、旱灾，怎样采收上市等等，这些都是种菜农民所急需的。由此看，作者是换位思考而写出的书，所以受到广大农民群众的大大欢迎。

2. 图文并茂、适宜文化素质参差不齐的农民劳动力看。务农劳动力是一个特殊的人群，素质参差不齐，多数需要看图识字，照方抓药。该书用图说话，将高深的科学道理蕴涵在简单的图片中，且这些图片是作者多年深入实际自己实地拍照的，极其有代表性，农民也好比照。这是科普图书的典型之作，也是需要广大的农业科技工作者和推广工作者学习的，农民需要的是科技的“三字经”，而不是高深理论。

3. 这套书看似简单，恰恰是需要科学家所做的工作。看了中央电视台的大师讲科普节目，我常想什么是科学家，科学家需要把问题简单化。科学家不是不食人间烟火，科学家需要写出高水平论文，占领科技的制高点。同时，科学家也应该将自



自己的工作告知大众。尤其是农业科技工作者，应该把自己的论文写在大地上。

孙茜研究员十几年来在基层钻大棚、进温室、下田间、访农户、查病虫、搞培训，积累了大量的第一手资料，汇集成册并编辑出版了这套丛书，它不仅满足了广大菜农的需求和心愿，而且也给我们农业科技和推广人员提供了一套优秀培训教材，我为这套书的出版叫好！同时，也希望农业科技人员多出这样的精品。

河北省农林科学院院长 王慧军

2008年5月

编者的话

设施栽培甜瓜吊蔓生产,是在露地爬蔓生产的基础上发展起来的一种新型的立体栽培模式。它具有通风透光、提高品质、生产管理方便、减少病虫害的发生等优点。2005年我国设施甜瓜栽培面积达6.67万公顷以上,其中70%以上种植的是薄皮甜瓜及厚、薄皮杂交的中间类型甜瓜。由于各种设施栽培技术在生产中的推广应用,以日光温室、塑料大棚为主的保护地生产不仅在华北、华东原主产区继续稳步发展,而且在甘肃、新疆、宁夏等西北产区和海南、广西等亚热带地区也有了迅速发展(如图1)。在种植面积及产量不断提高的同时,种植者也从中得到了较高的经济回报。河北省唐山乐亭县瓜农早春采用大棚多层覆盖形式进行早熟栽培,每亩*产量达到4000千克,产品不仅销往国内市场,还远销俄罗斯市场。为进一步提高设施甜瓜的种植水平,适应国内外市场对甜瓜产品质量要求不断提高的形势,我们在总结生产经验的基础上,把指导农户种植的体会编写成书,以传播先进科学技术,希望给予种植设施甜瓜的农民以帮助。



图1 规模化棚室甜瓜栽培的白色世界

* 亩为非许用单位,1亩=667米²。



目 录

序言

编者的话

一、甜瓜的特性与棚室栽培	1
(一) 形态特征	1
1. 根	1
2. 茎	1
3. 叶	2
4. 花	2
5. 果	2
6. 种子	2
(二) 生育周期	3
(三) 对环境条件的要求	3
1. 温度	3
2. 光照	3
3. 水分	3
4. 土壤及矿物质营养	4
二、甜瓜品种	5
(一) 品种	5
1. 永甜七	5
2. 永甜十一	5
3. 永甜十三	6
4. 京香二号	7
5. 顶甜 2 号	8
6. 景甜一号	8
7. 伊丽莎白	9
8. 津甜 88	9
9. 丰雷	10
(二) 选择品种应注意的问题	11
三、甜瓜设施栽培技术	12
(一) 设施类型及播种期的确定	12
1. 设施类型	12
2. 播种期的确定	12
(二) 育苗	16
1. 常规育苗	16
2. 嫁接育苗	21
(三) 苗期管理	28
1. 温度管理	28
2. 肥水管理	29
(四) 定植	30
1. 定植前的准备	30
2. 定植	33
(五) 田间管理	34



1. 温度	34	5. 枝蔓	39
2. 光照	36	6. 留瓜	40
3. 肥水	37	7. 灾害性天气的管理	44
4. 风口	38		
四、甜瓜采收与上市	46		
五、甜瓜病害诊断与救治	47		
猝倒病	47	白粉病	53
霜霉病	48	溃疡病	54
灰霉病	50	枯萎病	56
炭疽病	52		
六、甜瓜生理性病害诊断与救治	58		
缺氮症	58	缺钙症	62
缺磷症	59	缺硼症	63
缺钾症	60	发酵瓜	64
缺镁症	61	药害瓜	65
七、设施栽培甜瓜虫害与防治	69		
粉虱类	69	潜叶蝇	72
蚜虫	71	蓟马	73
八、不同栽培季节甜瓜一生病害防治大处方（“傻瓜”处方法）	74		
早春保护地甜瓜一生病害防治大处方（3~6月）	74	越冬早春甜瓜一生病害防治大处方（11~5月）	75
秋季甜瓜一生病害防治大处方（7~10月）	75		
九、甜瓜病虫害年度防治历	77		
十、甜瓜缺素症补救措施一览表	83		
十一、书中农药商品名与通用名对照表	85		

一、甜瓜的特性与棚室栽培



（一）形态特征

1. **根** 甜瓜根系较发达，主根入土深度可达60厘米左右，密集根群分布在15~28厘米的范围内，因而具有一定的耐旱能力。甜瓜根系生长较快，易于木栓化，故适宜护根育苗（营养钵育苗）和护根栽培，见图2。

2. **茎** 甜瓜的茎中空，有刺毛，节间较短，侧芽容易萌发，分枝性较强。甜瓜虽主蔓各节都能发生子蔓，但其强健程度、结实早晚各不相同，生产上



图2 棚室栽培的甜瓜田间长势

子蔓、孙蔓选留数量,摘心早晚,因品种、种植方式、密度、整枝方式及留瓜数而定。

3.叶 甜瓜叶近圆形或肾形,叶柄背面有次毛。叶的寿命及功能受本身营养状况的影响,水肥条件好、日照充足、营养面积合理,则叶的寿命长;反之叶易早衰。

4.花 花冠黄色,雄花丛生,雌花多为单生,雌雄同株,雌花子房下位。雄花在主蔓上第3~5节开始发生,大多数品种主蔓上雌花发生较晚,而侧蔓1~2节就着生雌花。因此,在栽培学上可以摘心以促进侧蔓的形成和提早结果。开花、授粉受环境条件的影响较大,在条件不适宜的情况下,授粉受精不良,造成落花落果,故生产上多使用生长调节剂以提高坐果率。

5.果 果实的形状、大小、色泽依品种而异,一般500克左右,大的1000克以上,如图3。果实的表面光滑或有沟棱,果肉厚2厘米左右,颜色有白、绿、橘黄三类。在各种环境中,土壤水分对果实的发育影响最大。所以,果实形成期科学合理的浇水十分重要。

6.种子 甜瓜种子比黄瓜种子小,千粒重一般15~20克。播种前的温汤浸种、药剂处理等可较好地预防苗期病害。



图3 即将上市的甜瓜

(二) 生育周期

甜瓜植株一生大致分为三个时期：苗期、营养器官生长期和结果期。各时期长短因品种和栽培方式略有差异。厚皮甜瓜果实发育所需时间较薄皮甜瓜长，整个生长期前者需110~120天以上，后者需80~100天。

苗期：种子萌发播种，到5片真叶形成，约35天。

营养器官生长期：5片真叶到第一结实花开放，约20天。

结果期：第一结实花开放到果实成熟，约55~65天。此期又可分为开花结果期、果实膨大期、果实成熟期。

①开花结果期：第一结实花开放到果实开始膨大，约15天。

②果实膨大期：果实开始膨大到停止膨大，约25天。

③果实成熟期：果实停止膨大到果实成熟，约15~25天。



(三) 对环境条件的要求

1. 温度 喜温，整个发育期25~35℃。

发芽期：厚皮类型25~35℃，薄皮类型25~30℃，15℃以下不发芽。

幼苗生长：20~25℃。

果实发育：30~35℃，13℃以下生长停滞。要求较大的昼夜温差，果实发育期应达到12~15℃。

2. 光照 喜光，光照弱影响产量和品质。生长期要求10~12小时的光照时间。日照时数短，生长瘦弱，光合产物减少，坐果困难，果实生长缓慢，含糖量和风味降低。日照时间达14~15小时，侧蔓发生早，茎蔓生长快，开花坐果提前，果实生长迅速，单果重增加，品质优良。所以，保护地秋冬茬栽培的甜瓜不如冬春茬栽培的品质好。

3. 水分 甜瓜不同生育期要求不同的土壤水分。

发芽期：高。

开花坐果期：60%~70%，适中。

果实膨大期：80%~85%。

果实成熟期：55%。

空气湿度：要求较低的空气湿度，适宜空气湿度为50%~60%。土壤湿度适宜时，可忍受30%~40%甚至更低的空气湿度。空气湿度长期在80%以上，影响光合作用等代谢活动，易诱发病害。



4. 土壤及矿物质营养 根系发达，吸收能力强，对土壤要求不严格。厚皮甜瓜根系更强大，具有一定的抗旱能力，耐盐碱。土层深厚、有机质含量丰富、肥沃、通气良好的壤土或沙质壤土条件下栽培的甜瓜高产优质。

二、甜瓜品种



(一) 品 种

目前种植成功的甜瓜品种主要分为两大系列，一是薄皮系列品种，二是厚皮甜瓜。目前生产上常用的品种如下。



图4 梨型瓜早熟永甜7号

1. 永甜7号 薄皮甜瓜。

该品种正常年份出苗至始收上市需56天左右，属早熟品种，子蔓、孙蔓都能结瓜，坐瓜率高，果实梨形，如图4，成熟后黄白微绿色，色泽鲜艳，果型优美，商品性极佳，耐贮运，平均单果重300~350克，含糖量15%~17%，而且香脆，适口性特好，亩产3500千克左右，抗枯萎病性状优于其他品种。

2. 永甜11 薄皮甜瓜。其

特点是产量高，平均单瓜重400~500克，亩产可达4000千克，色泽美，成熟时为浅黄色，如图5，含糖量可达18%，子蔓结瓜能力强，坐瓜容易，产量稳定，耐贮运。抗病能力强，根



图5 高产品种永甜11

系发达，老化慢。

3. 永甜13 薄皮甜瓜，植株生长势强，子蔓、孙蔓均可结瓜，果实长圆形，白皮略带黄晕，如图6，白肉，肉厚2厘米，不倒瓢，平均单果重400~500克左右，含糖量18%，适口性好，坐瓜率高，亩产4500千克，采收期集中，如图7，落花后28天上市，耐贮运。



图6 永甜13商品瓜



图7 采收期的永甜13

4. 京香2号 薄皮甜瓜，该品种生育期65~70天，开花至成熟28天左右，瓜阔梨形，如图8，成熟时瓜皮黄白色，有光泽，肉厚1.5~2厘米。甜脆适口，香味浓郁，含糖量14%~16%。单瓜重250~500克，最大750克。亩产3 500~4 000千克。



图8 待采收的京香2号