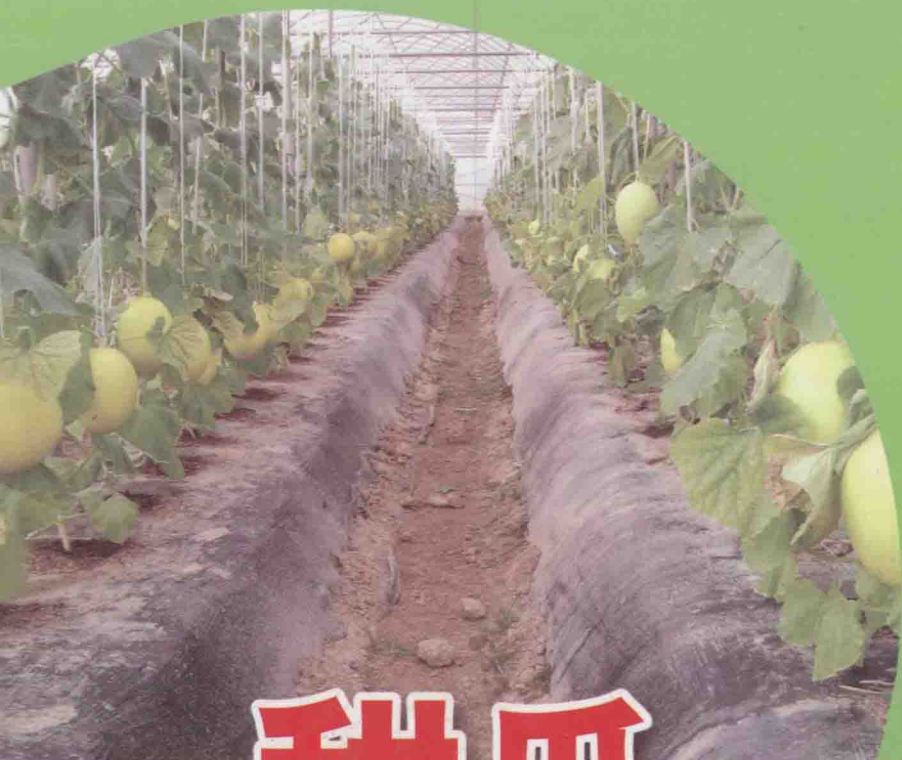


棚室蔬菜管理技术丛书



棚室甜瓜 土肥水管理技术问答

郎德山 编著

金盾出版社

Pengshi Tiangua Tufeishui Guanli Jishu Wenda

责任编辑：黄明双

封面设计：苟静莉



ISBN 978-7-5082-7589-5

定价：10.00元

ISBN 978-7-5082-7589-5



9 787508 275895 >

棚室蔬菜管理技术丛书

棚室甜瓜

土肥水管理技术问答

编著者

郎德山 马兴云 李建永 开延凤

金盾出版社

内 容 提 要

本书以问答形式介绍棚室甜瓜土肥水管理的各项关键技术。内容包括:概述,棚室甜瓜栽培土壤管理,棚室甜瓜栽培肥料管理,棚室甜瓜栽培水分管理,各茬口棚室甜瓜土肥水管理技术,以及棚室甜瓜生理病害和土传病害防治技术。内容通俗易懂,科学性、可操作性强,适合广大菜农和基层农业技术人员学习使用,亦可供农业院校相关专业师生阅读。

图书在版编目(CIP)数据

棚室甜瓜土肥水管理技术问答/郎德山等编著. -- 北京:金盾出版社,2013.1

(棚室蔬菜管理技术丛书)

ISBN 978-7-5082-7589-5

I. ①棚… II. ①郎… III. ①甜瓜—温室栽培—土壤管理—问题解答②甜瓜—温室栽培—肥水管理—问题解答 IV. ①S627.5-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 083561 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:北京凌奇印刷有限责任公司

彩页正文印刷:北京军迪印刷有限责任公司

装订:兴浩装订厂

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:4.625 字数:82 千字

2013 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~6000 册 定价:10.00 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)

目 录

一、概述	(1)
1. 甜瓜的生育周期如何划分？生产中应注意什么问题？	(1)
2. 棚室甜瓜生长对温度有什么要求？生产中应注意什么问题？	(3)
3. 棚室甜瓜生长对光照条件有什么要求？生产中应注意什么问题？	(5)
4. 棚室甜瓜生长对水分条件有什么要求？生产中应注意什么问题？	(6)
5. 甜瓜生长对灌溉水质量要求是什么？	(7)
6. 棚室甜瓜生长对土壤条件有什么要求？	(8)
7. 棚室甜瓜生长对肥料有什么要求？生产中应注意什么问题？	(8)
8. 保护地甜瓜土壤肥力如何分级？	(10)
9. 棚室甜瓜生长对空气质量有什么要求？	(10)
10. 棚室甜瓜生产对于品种选择有什么要求？	(11)
11. 棚室甜瓜栽培如何整枝适于坐瓜？如何进行人工授粉？	(12)
二、棚室甜瓜栽培土壤管理	(14)
1. 棚室甜瓜采用床土育苗有什么优缺点？甜瓜	



- 优良育苗床土的特点是什么? (14)
2. 如何配制棚室甜瓜育苗床土? (15)
3. 棚室甜瓜配制育苗床土应注意哪些问题? ... (16)
4. 如何用生物有机肥制作棚室甜瓜育苗
床土? (17)
5. 棚室甜瓜栽培如何准备苗床? 甜瓜育苗
床土的消毒方法有哪些? (17)
6. 棚室甜瓜育苗浇水播种后如何覆土? (19)
7. 如何预防甜瓜戴帽出土? (19)
8. 棚室甜瓜土壤污染的主要来源是什么? 如何
解决土壤污染问题? (20)
9. 棚室甜瓜栽培如何解决土壤酸化问题? (22)
10. 什么是土壤次生盐渍化? 如何解决棚室
甜瓜土壤次生盐渍化问题? (23)
11. 什么是甜瓜土壤肥力? (25)
12. 棚室甜瓜栽培土壤肥力失衡问题如何
解决? (26)
13. 棚室甜瓜栽培土壤耕层上移问题如何
解决? (26)
14. 如何提高棚室甜瓜栽培土壤质量? (27)
15. 棚室甜瓜生产中造成土壤板结的原因有
哪些? 如何解决? (27)
16. 棚室甜瓜地膜覆盖栽培有哪些优点? (29)
17. 室甜瓜栽培如何调节土壤的透气性? (30)
18. 棚室甜瓜栽培如何整地做畦? (32)
19. 棚室甜瓜为什么要进行土壤耕作、平整



地面和起垄做畦?	(32)
20. 棚室甜瓜栽培进行合理耕作应注意哪些问题?	(33)
21. 棚室甜瓜栽培如何治理连作障碍?	(34)
22. 棚室甜瓜栽培为什么要进行轮作换茬?	(35)
23. 棚室甜瓜进行轮作换茬应注意什么问题?	(36)
24. 甜瓜新建棚室土壤如何进行改良?	(36)
25. 甜瓜新建棚室土壤如何进行消毒处理?	(37)
三、棚室甜瓜栽培肥料管理	(39)
1. 棚室甜瓜施肥存在哪些问题?	(39)
2. 甜瓜需肥特点是什么?	(39)
3. 什么是合理施肥? 甜瓜合理施肥需要考虑哪些方面?	(40)
4. 棚室无公害甜瓜生产施肥有哪些要求?	(42)
5. 棚室甜瓜施肥应注意哪些问题?	(43)
6. 甜瓜为什么要进行测土配方施肥?	(45)
7. 棚室甜瓜生产如何实施配方施肥?	(45)
8. 甜瓜新建棚室如何施肥效果好?	(47)
9. 棚室甜瓜栽培施肥的方法有哪些?	(47)
10. 棚室甜瓜生产如何应用敞穴施肥法?	(48)
11. 棚室甜瓜生产中如何科学堆沤腐熟鸡、鸭粪等有机肥?	(48)
12. 如何区分化学酸碱性肥料和生理酸碱性肥料?	(49)
13. 棚室甜瓜生产尿素的科学施用方法有	



- 哪些? (51)
14. 棚室甜瓜生产施用复合肥料应注意哪些问题? (52)
15. 棚室甜瓜栽培有机肥料与无机肥料配施的好处是什么? (52)
16. 棚室甜瓜施用有机无机混合肥有什么优点? (53)
17. 棚室甜瓜施用生物有机复合肥料有什么特点和作用? (54)
18. 什么是冲施肥? 棚室甜瓜施用冲施肥有什么好处? (55)
19. 棚室甜瓜如何科学施用微量元素肥料? (57)
20. 棚室甜瓜生产如何确定微量元素肥料的施用量? (58)
21. 微生物肥料分几大类? 棚室甜瓜施用微生物肥料有什么作用? (59)
22. 棚室甜瓜施用微生物肥料应注意哪些问题? (60)
23. 生产中如何通过施肥改善甜瓜的糖度? (61)
24. 什么是棚室甜瓜营养临界期、营养临界值和营养最大效率期? (62)
25. 棚室甜瓜如何施用基肥? (63)
26. 棚室甜瓜定植成活后各阶段追肥要点是什么? (64)
27. 棚室甜瓜如何摘心产量高? 伸蔓中后期是否需要追肥? (65)



28. 棚室甜瓜生长过程中如何用碳酸氢铵进行追肥? (66)
29. 什么是叶面肥料? 棚室甜瓜施用叶面肥料应注意什么问题? (67)
30. 棚室甜瓜栽培为什么要施用二氧化碳气肥? (69)
31. 棚室甜瓜施用二氧化碳气肥的方法有哪些? (70)
32. 棚室甜瓜施用二氧化碳气肥应注意哪些问题? (72)
33. 棚室甜瓜缺氮的症状和原因是什么? 如何防治? (73)
34. 棚室甜瓜缺磷的症状和原因是什么? 如何正确施用磷肥? (74)
35. 棚室甜瓜为什么氮肥适合分次追施? 磷肥宜集中深施? (75)
36. 棚室甜瓜缺钾的症状和原因是什么? 如何防治? (76)
37. 棚室甜瓜缺钙的症状和原因是什么? 如何防治? (77)
38. 棚室甜瓜缺镁的症状和原因是什么? 如何防治? (77)
39. 棚室甜瓜缺锌的症状和原因是什么? 如何防治? (78)
40. 棚室甜瓜缺铁的症状和原因是什么? 如何防治? (78)



41. 棚室甜瓜缺硼的症状和原因是什么? 如何防治? (79)
42. 棚室甜瓜缺钼的症状和原因是什么? 如何防治? (80)
43. 棚室甜瓜栽培常发生哪些气体危害? 如何防治? (80)
- 四、棚室甜瓜栽培水分管理 (83)**
 1. 棚室甜瓜水分管理存在哪些问题? (83)
 2. 棚室甜瓜栽培浇水有哪些禁忌? (83)
 3. 棚室甜瓜栽培浇水越勤越好对不对? (84)
 4. 薄皮甜瓜和厚皮甜瓜栽培需水差别是什么? (84)
 5. 棚室甜瓜栽培浇水的原则是什么? (85)
 6. 什么是甜瓜需水临界期? (86)
 7. 棚室甜瓜如何按照“三看”进行浇水? (86)
 8. 如何根据甜瓜不同生长阶段的需水规律进行浇水? (87)
 9. 棚室甜瓜对水分需求的规律是什么? 全生育期如何浇水? (89)
 10. 棚室甜瓜嫁接苗如何管理成活率高? (90)
 11. 棚室甜瓜嫁接苗对浇水有什么要求? (91)
 12. 棚室甜瓜栽培如何防止生理缺水死苗? (92)
 13. 棚室甜瓜栽培采用明水和暗水定植方法应注意什么问题? (92)
 14. 甜瓜为什么不能用生活污水浇灌? 甜瓜定植缓苗后为什么不能立即浇水? (93)



15. 棚室甜瓜定植缓苗后为什么要进行控水 蹲苗?	(93)
16. 棚室甜瓜生长中后期浇水是不是越多 越好?	(94)
17. 大棚秋延迟小型甜瓜栽培如何浇水?	(95)
18. 棚室早春甜瓜早熟栽培如何浇水?	(96)
19. 棚室甜瓜冬春低温季节如何浇水?	(97)
20. 棚室甜瓜春季温度回升后如何浇水才能 提高空气湿度?	(98)
21. 棚室甜瓜夏季育苗应注意哪些问题?	(99)
22. 棚室甜瓜栽培大水漫灌有哪些弊端?	(100)
23. 棚室甜瓜采用膜下浇水有什么优点?	(101)
24. 棚室甜瓜采用滴灌有什么优点?	(101)
25. 棚室甜瓜常用的调节空气湿度的方法有 哪些?	(102)
26. 拱棚甜瓜土壤进行中耕对于调节湿度有 什么好处?	(104)
27. 棚室甜瓜栽培如何降低棚内空气湿度? ...	(104)
28. 棚室甜瓜地膜覆盖增产的原理是什么? ...	(105)
29. 棚室甜瓜栽培采取哪些措施预防由于高湿 引起的腐烂病?	(107)
五、各茬口棚室甜瓜土肥水管理技术	(108)
1. 棚室甜瓜栽培如何进行茬口安排?	(108)
2. 如何进行棚室冬春茬甜瓜肥水管理?	(108)
3. 温室冬春茬甜瓜死苗原因有哪些?	(111)
4. 温室冬春茬甜瓜死苗采取的防治措施有	



- 哪些? (112)
5. 棚室冬季甜瓜化瓜与浇水有关吗? 如何
 预防甜瓜化瓜? (114)
6. 如何进行棚室秋延迟茬甜瓜肥水管理? (115)
7. 如何进行棚室秋冬茬甜瓜肥水管理? (116)
8. 如何进行棚室早春茬甜瓜肥水管理? (117)
9. 提高早春棚室甜瓜的坐果率可采取哪些
 措施? (119)
- 六、棚室甜瓜生理病害和土传病害防治技术** (121)
1. 棚室甜瓜沤根如何防治? (121)
2. 棚室甜瓜日灼如何防治? (122)
3. 棚室甜瓜果肉腐烂如何防治? (123)
4. 棚室甜瓜花打顶如何防治? (124)
5. 棚室甜瓜化瓜如何防治? (124)
6. 棚室甜瓜僵果如何防治? (125)
7. 棚室甜瓜裂瓜如何防治? (126)
8. 棚室甜瓜畸形瓜如何防治? (127)
9. 棚室甜瓜根结线虫病如何防治? (127)
10. 棚室甜瓜青枯病如何防治? (132)
11. 棚室甜瓜猝倒病如何防治? (133)
12. 棚室甜瓜根腐病如何防治? (134)
13. 棚室甜瓜疫病如何防治? (135)

一、概 述

1. 甜瓜的生育周期如何划分？生产中应注意什么问题？

不同的甜瓜品种生育期长短差异较大，但都要经历相同的生长发育阶段，即发芽期、幼苗期、营养生长期（伸蔓期）、开花结果期。每个阶段各有不同的生长特点和生长中心。植株形态或果实形态及内部变化不断发生，具有显著的临界特征。全生育期植株的重量增长呈现慢—快—慢的规律。

各类甜瓜全生育期的长短差异较大，但从播种出苗到第一个雌花开放前的时间却相差不大，一般都在 48～55 天。下面以中熟品种为例，介绍甜瓜一生的 4 个时期。

(1) 发芽期 播种至第一真叶出现，在 $25^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ 的温度条件下，约需 10 天。这一时期幼苗主要依靠种子里贮藏的营养生长，生长量小。甜瓜种子发芽适温是 $25^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ ，最适温度是 30°C ，温度为 15°C （有的品种 12°C ）以下不能发芽。栽培上要求光照充足、温度稍低和较小的湿度，否则易造成下胚轴徒长，形成高脚苗，易染病虫害。

(2) 幼苗期 第一片真叶出现到第五、第六片真叶出



现为幼苗期,约为 25 天。此期地下部根系迅速增长。地上部干、鲜重以及叶面积增长量小,茎呈短缩状,植株直立。幼苗期虽然外表生长较缓慢,但在植株体内部却进行着激烈的芽分化。因此,幼苗期管理的好坏对以后开花结果的早晚、花和果实发育的质量都有很大影响。

在昼温 30°C 、夜温 $15^{\circ}\text{C}\sim 18^{\circ}\text{C}$ 、日照 12 小时的条件,花芽分化早,雌花节位低,质量高。2~4 片真叶期是花叶分化旺盛的时期。

(3)伸蔓期 从第五、第六片真叶(团棵期)出现到第一雌花开放为伸蔓期,需 20~25 天。幼苗节间迅速伸长,植株由直立生长转变为匍匐生长,标志着植株进入旺盛生长期。此间根系迅速向下和水平方向扩展,吸收量不断增加;侧蔓不断发生并迅速伸长,叶片不断增加,叶面积迅速扩大,一个生长点 2~3 天就能增加 1 片新叶。根、茎、叶这些营养器官的旺盛生长,吸收功能和光合作用的增强,促使植株进入了旺盛生长阶段。

茎叶生长的适温是白天 $25^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$,夜间 $15^{\circ}\text{C}\sim 18^{\circ}\text{C}$ 。长期处于 13°C 以下或 40°C 以上,会导致生长发育不良。与其他作物相比,甜瓜耐高温的能力较强,耐低温的能力较弱。

在营养生长阶段,幼花同时不断地进行细胞分裂发育长大。为了使营养生长适度而又不发生徒长,开花坐果(生殖生长)不受影响,这时应及时进行整枝,适当控制浇水。

(4)结果期 第一雌花开放到果实成熟是结果期。



早熟品种需 30~40 天,中熟品种 40~50 天。结果期是以果实生长发育为主的阶段,根据生长特点可分为结果前期、中期和后期。

①前期 雌花开放到幼果迅速膨大为结果前期,约 7 天,是植株由以营养生长为主转向以生殖生长为主的过渡时期,果实的生长优势逐渐形成。此期幼果的体积和重量虽然增加不多,但管理不但关系到能否及时坐住果,而且对果实的发育影响也很大。

②中期 果实迅速膨大到停止膨大为结果中期,需 14~18 天。这一阶段植株总生长量达到最大,是果实生长最快的时期,根茎叶的生长量显著减少。管理水平的高低可以显著地影响到果个的大小,因此是决定果实产量的关键时期。

③后期 果实停止膨大到成熟为结果后期。这一时期的长短各品种之间差异很大,从 15~26 天不等。这时根茎叶的生长趋于停滞,果个增大虽然停止,但果实重量仍有增加。这一时期果实一方面继续积累养分,另一方面进行内部贮藏物质的转化,其中糖分特别是蔗糖的含量大幅度增加。

生产中需要注意的是,甜瓜是先伸长,后长粗,所以如果由于环境条件或留瓜节位、营养面积等方面影响了果实的后期生长,果实总是长得偏长。

2. 棚室甜瓜生长对温度有什么要求? 生产中应注意什么问题?

甜瓜是喜温耐热的作物之一,极不耐寒,遇霜即死。



甜瓜不同生育阶段对温度要求也有差异。种子发芽适温为 $28^{\circ}\text{C} \sim 32^{\circ}\text{C}$ ，浸泡 4~6 小时后的种子在 30°C 条件下 15 小时即可萌动。在 25°C 以下时，种子发芽时间长且不整齐，温度越低，出苗时间越长；同时，还可能出现烂种、死苗现象。甜瓜种子在低于 15°C 的条件下不发芽。

其生长适宜的温度，白天为 $25^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$ ，夜间为 $15^{\circ}\text{C} \sim 20^{\circ}\text{C}$ 。幼苗期适温 $20^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$ ， 10°C 时停止生长， 7°C 以下发生冷害。茎叶生长白天适宜温度 $25^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$ ，夜间温度 $15^{\circ}\text{C} \sim 18^{\circ}\text{C}$ 。

甜瓜对低温反应敏感，长时间 13°C 以下或 40°C 以上时，植株发育迟缓，并发生生育障害，即生长发育异常。

甜瓜根系生长的最低温度为 10°C ，最高为 40°C ， 14°C 以下、 40°C 以上时根毛停止生长。为使植株根系正常生长，生长发育的前半期地温应高于 25°C ，后半期应高于 20°C ， 18°C 以下即有不良影响。若土壤冷凉且水分过多，植株根毛易变褐，导致幼苗死亡，这在冬春栽培育苗中容易发生。果实膨大时以昼温 $27^{\circ}\text{C} \sim 32^{\circ}\text{C}$ 、夜温 18°C 左右为宜，较高的温度有利于果实的膨大。

甜瓜茎、叶的生长和果实发育均需要有一定的昼夜温差。茎叶生长期的温差为 $10^{\circ}\text{C} \sim 13^{\circ}\text{C}$ ，果实发育期的温差为 $13^{\circ}\text{C} \sim 15^{\circ}\text{C}$ 。昼夜温差对甜瓜果实发育、糖分的转化和积累等都有明显影响，昼夜温差大，植株干物质积累和果实含糖量高；反之，植株干物质则积累少，含糖量低。

甜瓜全生育期的有效积温早熟品种为 $1\,500^{\circ}\text{C} \sim$