



科技惠农一号工程

现代农业关键创新技术丛书

西瓜甜瓜 高效栽培

郎德山 马兴云 范世杰 肖万里 编著



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

图书在版编目(CIP)数据

西瓜甜瓜高效栽培/郎德山等编著. — 济南: 山东科学技术出版社, 2016

科技惠农一号工程

ISBN 978-7-5331-8141-3

I. ①西… II. ①郎… III. ①西瓜—瓜果园艺
②甜瓜—瓜果园艺 IV. ①S65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 015419 号

科技惠农一号工程

现代农业关键创新技术丛书

西瓜甜瓜高效栽培

郎德山 马兴云 范世杰 肖万里 编著

主管单位: 山东出版传媒股份有限公司

出 版 者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098088

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@sdpress.com.cn

发 行 者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098071

印 刷 者: 山东金坐标印务有限公司

地址: 莱芜市嬴牟西大街 28 号

邮编: 271100 电话: (0634) 6276022

开本: 850mm×1168mm 1/32

印张: 3.5

版次: 2016 年 2 月第 1 版 2016 年 2 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5331-8141-3

定价: 12.00 元



目 录

一、概 述

- | | |
|---------------------|---|
| 1. 西瓜、甜瓜的根 | 1 |
| 2. 西瓜、甜瓜的茎 | 2 |
| 3. 西瓜、甜瓜的叶 | 3 |
| 4. 西瓜、甜瓜的花 | 4 |
| 5. 西瓜、甜瓜的果实 | 5 |
| 6. 生育周期的划分及特点 | 5 |

二、优良品种介绍

- | | |
|----------------|----|
| 1. 早熟品种 | 9 |
| 2. 中晚熟品种 | 14 |

三、西瓜、甜瓜生产的基本要求

- | | |
|-----------------|----|
| 1. 对温度的要求 | 19 |
| 2. 对光照的要求 | 20 |
| 3. 对水分的要求 | 21 |



- 4. 对土壤的要求 22
- 5. 对肥料的要求 22

四、育苗技术

- 1. 育苗移栽 24
- 2. 播前处理 25
- 3. 催芽方法 25
- 4. 苗床播种应注意的问题 26
- 5. 壮苗的标准 27
- 6. 苗床管理 27
- 7. 配制营养土 28
- 8. 西瓜育苗应注意的问题 28
- 9. 西瓜嫁接苗移栽应注意的问题 29
- 10. 嫁接栽培 30
- 11. 嫁接应注意的问题 30
- 12. 嫁接后提高成活率的方法 32

五、栽培管理

- (一) 西瓜栽培管理 33
 - 1. 根据西瓜的需水规律浇水 33
 - 2. 冬季浇水应注意的问题 34
 - 3. 施肥应掌握的要点 34
 - 4. 追肥应掌握的要点 35



5. 断根嫁接的要点	36
6. 疯秧的防治方法	38
7. 倒秧和盘条	38
8. 整枝方法	39
9. 压蔓方法	40
10. 留瓜方法	40
11. 提高坐瓜率的措施	41
12. 空秧的解决方法	42
13. 防止落花落果的措施	42
14. 粗蔓病的防治措施	43
15. 膨大缓慢的原因	44
16. 防止瓢质劣变的措施	45
17. 防止出现空洞果的措施	45
18. 防止出现偏头瓜的措施	46
19. 防止出现扁形瓜的措施	47
20. 防止出现尖嘴瓜和葫芦瓜的措施	47
21. 防止出现裂果的措施	48
22. 防止出现脐腐果的措施	48
23. 温室西瓜不宜多施基肥的原因	49
24. 无籽西瓜栽培技术要点	50
25. 塑料大棚春茬西瓜栽培技术要点	51
26. 五膜大棚西瓜栽培技术要点	54



27. 小型礼品西瓜栽培管理应注意的问题	55
28. 西瓜套种棉花栽培要点	56
29. 春茬西瓜套种豇豆栽培要点	58
30. 秋茬西瓜套种西葫芦栽培要点	58
31. 西瓜套种甘薯栽培要点	59
32. 西瓜套种番茄栽培要点	60
(二)甜瓜栽培管理	63
1. 无土栽培的好处	63
2. 大棚甜瓜无土栽培的要点	63
3. 生长点受阻的解决措施	66
4. 塑料大棚春茬厚皮甜瓜栽培技术要点	66
5. 薄皮甜瓜春季地膜覆盖栽培的要点	68
6. 种植技术要点	68
7. 提高甜瓜含糖量的措施	69
8. 防止出现肥害和药害的措施	70
9. 地膜覆盖栽培的优点	71
10. 日光温室越冬茬甜瓜定植缓苗后控水蹲苗的 必要性	71
11. 降低棚室内空气湿度的方法	72
12. 连阴天用药应注意的问题	73
13. 利用杀菌剂灌根应注意的问题	74
14. 使用微生物农药应注意的问题	74



15. 甜瓜套袋应注意的问题	75
16. 棚室甜瓜施用二氧化碳肥应注意的问题	75
17. 日光温室栽培厚皮甜瓜的茬口安排	76
18. 使用烟雾剂农药应注意的问题	77
19. 棚室甜瓜缺钙的解决措施	78
20. 棚室甜瓜缺钾的解决措施	78
21. 棚室甜瓜缺镁的解决措施	79
22. 甜瓜套种向日葵的栽培要点	79
23. 日光温室甜瓜、草莓、油菜间作套种技术要点	80
24. 早春温室甜瓜与茄子套种要点	82
25. 大棚厚皮甜瓜套种草莓的要点	83
26. 甜瓜套种玉米的栽培要点	85
27. 保护地甜瓜与大豆套种的栽培要点	86

六、病虫害防治

1. 西瓜白粉病	88
2. 西瓜疫病	89
3. 大棚西瓜根腐病	90
4. 甜瓜叶霉病	90
5. 大棚西瓜叶螨	91
6. 大棚西瓜蓟马	91



7. 大棚西瓜美洲斑潜蝇	91
8. 大棚西瓜温室烟粉虱	92
9. 大棚西瓜红蜘蛛	92
10. 西瓜、甜瓜地蛆	93
11. 西瓜、甜瓜地老虎	93
12. 西瓜、甜瓜瓜蚜	94
13. 西瓜、甜瓜黄守瓜	94
14. 甜瓜霜霉病	95
15. 西瓜、甜瓜叶枯病	96
16. 西瓜细菌性叶斑病	97
17. 西瓜菌核病	97
18. 甜瓜黑星病	98
19. 甜瓜细菌性角斑病	98
20. 甜瓜花打顶	98
21. 甜瓜大斑病	99
22. 甜瓜黑斑病	99
23. 甜瓜青枯病	100
24. 西瓜、甜瓜炭疽病	100
25. 西瓜、甜瓜病毒病	101
26. 西瓜绿斑驳花叶病毒病	102



一、概 述

1. 西瓜、甜瓜的根

西瓜的根系分布深而广,可以吸收土壤中的营养和水分,比较耐旱。主根可深达 1.0 米以上,侧根的水平分布达 4~6 米,在主根近土表 20 厘米处形成 4~5 条一级根,其后再形成二、三级根,形成主要的根群,分布在 30~40 厘米的耕作层内,在茎节上形成不定根。

甜瓜的根系发达,分布深、广,主根入土可达 1.0 米,侧根横展半径可达 2~3 米。但主要根系集中分布在 20~30 厘米的耕作层中,15 厘米处侧根分布最多。甜瓜根系强健,较耐旱、耐瘠薄,生长快,但易木栓化,受伤后再生能力弱,新根生长困难,因此育苗移栽不宜过晚,最好采用营养钵等保全根系的方法育苗。厚皮甜瓜根系好氧性强,要求土壤疏松,通气良好。如果土壤黏重或田间积水,将影响甜瓜的生长发育。

生产中,由于西瓜、甜瓜根系易木栓化,定植尽量提前,并且保护好根系不受损伤,以提高秧苗的成活率。



2. 西瓜、甜瓜的茎

西瓜的分枝能力强,主蔓各叶腋均能发生侧枝,称为子蔓,从子蔓上再发生的侧枝称为孙蔓。主蔓基部第3~5叶腋处形成的子蔓粗壮,可作结果蔓。茎蔓易产生不定根,有吸收水分、养分和固定瓜秧的作用。瓜蔓的特点是前期节间甚短,种苗呈直立状,4~5节以后节间距逐渐增大,至坐果期节间长18~25厘米。另一个特点是分枝能力强。主、侧蔓第2~3朵雌花开放前后,形成三四个子蔓或孙蔓,这是第2次分枝时期。其后因坐果,植株的生长重心转移为果实生长,侧枝形成的数目减少,长势减弱。果实成熟后,植株生长得到恢复,在基部的不定芽及长势较强的枝上重新发生,可以利用它二次坐果。

甜瓜的茎中空有棱,有刺毛,分枝性强,节间有不分叉的卷须,可攀缘生长。每节都能发生侧枝,主蔓上生子蔓,子蔓上生孙蔓……如果放任生长,则会形成杂乱无章、主次不分、难以管理的株丛,不仅影响坐瓜,而且结出的瓜个小,成熟期推迟。自然条件下,主蔓的生长较弱,通常不超过1米,但侧蔓的生长特别旺盛,往往超过主蔓。生产中主要靠子蔓和孙蔓结瓜。因此,在栽培中必须及时而严格地采用整枝、摘心和打杈等方法调节植株,使之向有利于结瓜的方向发展。保护地可吊蔓栽培。整枝的方法因品种的着花、结果习性、栽培形式、栽培条件而异,一般第1侧枝生长势较弱,多不选留。



生产中应根据茎蔓的结果习性做好植株调整,促进坐果。

3. 西瓜、甜瓜的叶

西瓜的子叶为椭圆形。若出苗时温度高,水分充足,则子叶肥厚。真叶为单叶,互生,由叶柄、叶身组成。叶片的形状与大小因着生的位置而异。第1片真叶呈矩形,无缺刻,而后随叶位长高,裂片增加,缺刻加深。叶片的寿命为30天左右。生产中注意观察叶片的生长状况,以判断植株的长势。根据叶柄的长度和叶形指数诊断植株的长势,叶柄较短、叶形指数较小是植株生长健壮的标志;相反,叶柄伸长、叶形指数大则是徒长的标志。

甜瓜在保护地栽培的情况下叶片显著增大,长径可达30厘米以上,叶形也会因水分状况而有所改变。土壤水分过多,叶片增大,叶片变长,如牛舌形,缺刻变浅。支架栽培时叶柄与茎的夹角增大,叶片下垂,节间变长,生长点突出。同一品种,叶的大小、缺刻深浅也因节位和栽培环境的不同而不同。甜瓜的叶色深浅不一,厚皮甜瓜的颜色较浅,薄皮甜瓜则较深。一般说来,深绿色叶片的品种抗病性较强一些。

生产中应注意,结瓜以前叶片生长迅速,一般每3~5天可展开1片新叶。瓜叶从出现到不再扩大需15~20天,白天的生长量大于夜间。甜瓜的叶片较大而脆,生产劳作时应注意保护,特别是使叶柄不受损伤。



4. 西瓜、甜瓜的花

西瓜的花为单性花,有雌花、雄花,雌雄同株。育苗期间的环境条件与雌花的着生节位及雌雄花的比例有着密切的关系,较低的温度,特别是较低的夜温有利于雌花的形成,二叶期以前日照时数较短,可促进雌花的发生。充足的营养、适宜的土壤和空气温度可以增加雌花的数目。西瓜花的寿命较短,清晨开放,午后闭合,称为半日花。由于开花早,授粉时间与雌花结实率有密切的关系,上午9时以后授粉结实率明显降低。两性花多在植株营养生长状况良好时发生,子房较大,易结实,且形成较大的果实,对生产商品瓜影响不大。从第2朵雌花开放至采瓜约需25天。生产中注意把握最佳的授粉时机,保花保果。

甜瓜花为雄花与雌花同株型。雄花多单生,开花早,雌花自花授粉或异花授粉均能结实。多数品种以子蔓、孙蔓结果为主,孙蔓上第1朵雌花大多在第1叶节上。厚皮甜瓜花的开放时间主要取决于温度,早晨田间气温为20℃左右即开始开放,开花后三四小时内授粉最好。开花前一天雌蕊已具有接受花粉完成受精的能力,花蕾期授粉。空气湿度过高、温度过低或阴雨高湿的环境都不利于授粉受精与坐果,人工辅助授粉,结合使用生长调节剂可促进坐果。

开花后三四小时内授粉最好,生产中注意把握好授粉时机。



5. 西瓜、甜瓜的果实

西瓜的果实由子房发育而成,食用部分为带种子的胎座,主要由大的薄壁细胞组成,细胞间隙大,其间充满汁液,着生多数种子。西瓜果实的生长首先是细胞分裂、细胞数目增多,而后是细胞膨大。薄皮西瓜易裂,收获和运输时要轻拿轻放,防止破裂。

甜瓜的果实由花托和子房共同发育而成,可食部分为中、内果皮,果实的形状、大小、颜色、质地、含糖量、风味等特征因品种不同而多种多样。果实的外观形态有圆球形、椭圆形和橄榄形,皮色有白皮、黄皮和网纹,果肉有白色、绿色和橙色,肉质有脆有软等。目前消费者多喜爱 1~2 千克、含糖量高、香气浓郁、质地松脆的品种。

生产中各地应根据区域特点选择畅销品种,不要盲目跟“风”。

6. 生育周期的划分及特点

西瓜、甜瓜从播种到果实成熟需 90~110 天,其间历经种子萌发、幼苗破土生长、茎蔓伸长、孕蕾开花、授粉受精、幼果发育、果实成熟,所需时间因品种特性和环境条件而异。可将全部生长发育期划分为 4 个时期,分别是发芽期、幼苗期、伸蔓期、开花结果期。生产中应根据不同的生长发育时期搞水分管理,促进协调生长。甜瓜是先伸长后长粗,如果由于环境条件或留瓜节位、营养面积等原因影响了果实的后期生长,果实总是长得



偏长。

发芽期是从种子萌动到子叶展平、第1片真叶显露,适宜条件下需8~12天。这一时期主要是胚根、胚轴、子叶和真叶开始生长,主要依靠种子内贮存的营养。子叶出土后开始成为主要的同化器官,其光合与呼吸强度大于真叶,蒸腾强度小于真叶。种子发芽过程中需要较严格的温度、湿度和供氧条件,当温度为30℃左右时,经充分吸水后,在通气条件下一般2~3天种子即可露白。发芽的种子通过胚根入土固定,下胚轴顶部弯曲,种皮脱落,幼苗出土,子叶展平,直至第1片真叶露心。这一时期的生育与地温的关系密切,10~20厘米处地温为17~20℃比较适合。

生产中,发芽时期栽培管理的关键是促进根系生长和叶原基分化。子叶出土后要控制苗床温度,防止下胚轴生长过快形成高脚苗而不利于培养壮苗。

幼苗期是从露真叶到植株具有5~6片叶,适宜条件下需25~30天。从外表看,植株生长量小,但内部的叶芽、花芽正在分化。幼苗期地下部的根系生长旺盛、扩展快,幼苗期一般为25~30天,这一时期植株的生长中心为茎尖生长点。二叶期除已经展开的2片真叶外,在生长点已分化出4~5片幼叶和2~3个叶原基,每个叶腋已有花原基发生,这标志着植株进入营养生长与生殖生长并进的阶段。幼苗后期根系伸展更加迅速,茎叶的生长量也有增加。到团棵时,除已展开的6片真叶



外,主蔓生长点已有分化完成的 8~9 片小叶。

生产中,这一时期栽培管理的重点是保证适宜的温光条件和肥水供应,促进植株根系发育,培育壮苗,满足花芽分化的需要。

伸蔓期是从团棵至结瓜部位的雌花开放,适宜条件下需 15~18 天。这一时期植株迅速生长,茎由直立生长转为匍匐生长,雌花、雄花不断分化、现蕾、开放。

伸蔓前期地下根系仍继续旺盛生长、扩展,地上茎叶生长相对较慢,侧枝和花器分化旺盛,由主蔓基部起陆续开花。伸蔓后期留果部位雌花开放前后,根系扩展基本完成,生长趋缓,茎、叶生长开始加速,植株的同化产物主要用于主蔓自身的营养生长,植株的生长中心仍在主蔓生长点。伸蔓期是雄花、雌花陆续分化形成、孕蕾、开花的时期,这一时期主要是为此后的果实生长和产量形成建立物质基础。

生产中,这一时期栽培管理的重点是继续促进根系发育、扩展,促进茎叶生长,尽快形成足够的功能叶面积,为即将开始的果实生长做好准备,同时注意防止植株徒长。

开花结果期是从留瓜节位的雌花开放至果实成熟,适宜条件下需 30~40 天,从留瓜节位的雌花开放至褪毛(果实鸡蛋大小,果面茸毛渐稀)需 4~5 天。幼果褪毛表明果实已经坐住,这时幼果的生长率迅速提高,果实细胞分裂增殖主要在此期。坐果期是植株由营养生



长向生殖生长转化的关键时期,也是植株营养供需矛盾最突出的时期。这一时期栽培管理的关键是控制肥水,及时整枝压蔓,控制茎蔓营养生长,促进幼果生殖生长。此期是进行授粉受精的关键时刻,从褪毛到定个,此期果实迅速生长并基本长成。这一时期是整个生长发育过程中吸肥、吸水量最大的时期,也是决定产量的关键时期。植株的生长中心已经由茎叶转为果实,同化产物主要用于果实发育膨大。

生产中,注意加强果实管理,防治茎叶和果实病害,注意控制土壤水分,提高果实品质。



二、优良品种介绍

1. 早熟品种

(1)黑美人:该品种生长健壮,抗病,耐湿,夏季栽培表现突出。极早熟,主蔓第6~7节出现第1朵雌花,雌花着生密,夏秋季从开花至果实成熟仅需22天。果实长椭圆形,果皮黑色,有不明显条带,单瓜重2~3千克,果皮薄而韧,极耐贮运。果肉鲜红色,含糖量12%,最高可达14%,梯度小。适合大棚秋延迟栽培。

(2)特小凤:极早熟小果形品种,果实圆形,果形整齐,具有墨绿色条带。果肉晶黄色,肉质细嫩、脆爽,甜而多汁,含糖量12%左右,皮薄,较易裂果。耐低温,适合秋、冬、春三季栽培,产量高,一般亩产1400~2000千克。

(3)早春红玉:该品种生长稳健,耐低温、弱光。极早熟,主蔓第5~6节发生第1朵雌花,雌花节率高。开花后,在正常温度下22~25天成熟。果实圆形,单瓜重1.5~2.0千克。果皮深绿色,间有黑色条纹,厚约3毫