

西瓜早熟秋延 栽培新技术



中国致公出版社

西瓜早熟 秋延栽培新技术

主编 郭书晋

编著 刘陈霞 夏世祥 方 应

洪贞发 丛世彩 康幼梅

中国致公出版社

西瓜早熟秋延栽培新技术

主编 郭书普

*

中国致公出版社出版发行

(北京市西城区太平桥大街4号 邮编:100034)

新华书店经销

北京燕山印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/32 印张:7.5 字数:155千字

1998年11月第1版 1998年11月第1次印刷

印数:1—5 000册

ISBN 7-80096-417-5/S·55

定价:8.00元

内 容 提 要

本书吸收了近年来西瓜保护地反季节栽培的科研成果,以及西瓜种植的新方法、新技术、新经验。全书围绕提高西瓜种植效益这一主题,介绍了西瓜的生物学特性,现行推广种植的品种的优缺点,育苗技术,栽培技术,病害防治;采收、运贮技术,制种技术,以及无籽西瓜栽培技术。本书着重介绍了地膜覆盖栽培,拱棚栽培,大棚栽培,月光温室栽培的基本方法,以及南北东西不同生态的栽培的实践经验,同时还介绍了不同地方的主要间套作方法。本书由科研人员和生产技术人员共同编撰,具有很强的科学性及生产指导性,适合于农业技术人员、种植专业户和新一代农民参考、借鉴。

中国致公出版社

可供邮购的部分农版图书

书 名	估定价(元)
农家百事通	13.00
快速高效养猪新技术	5.00
快速高效养鸡新技术	7.50
中华鳖高效养殖及利用新技术	5.50
肉兔·长毛兔·毛皮兔快速高效养殖新技术	5.20
蔬菜西瓜地膜覆盖高效栽培新技术	6.00
鱼鳙虾蟹蛙泥鳅养殖新编	3.60
鸡病高效防治新技术	3.80
猪病高效防治新技术	6.20
鱼病高效防治新技术	6.50
鸡病防治图册	4.20
猪病防治图册	4.60
鱼病防治图册	6.00
番茄黄瓜辣椒病虫害防治图册	6.00
蔬菜病虫害防治图册	6.20
果树病虫害防治图册	6.00
水稻病虫草害防治图册	6.00
西瓜甜瓜高效栽培及病虫害防治	7.20
高效养蟹短平快	4.80
高效养鳖短平快	5.50
高效养牛短平快	6.00
高效养羊短平快	7.00
高效养猪短平快	6.00
高效养鸭短平快	5.00
高效养鹅短平快	6.00
香菇平菇木耳金针菇猴头菇高效种植短平快	7.00
鸡饲料优化配方精选	6.20
猪饲料优化配方精选	6.00
淡水鱼高效养殖新技术	8.00
农药科学使用指导	6.00
化肥高效使用指导	6.00

凡邮购本社图书,请先汇款,汇款单上注明书名及数量,我社按定价计收书款并加收15%邮寄费。书价如有变动,多退少补。邮购地址:北京市西城区太平桥大街4号中国致公出版社邮购部,邮编:100034,电话:(010) 66168543。

目 录

第一章 西瓜生物学特性

- (1)
- 一 植物学特征 (1)
 - 1. 根系 (1)
 - 2. 茎蔓 (1)
 - 3. 叶片 (2)
 - 4. 花朵 (2)
 - 5. 果实 (3)
 - 6. 种子 (3)
- 二 生长发育特点 ... (3)
 - 1. 发芽期 (3)
 - 2. 幼苗期 (4)
 - 3. 伸蔓期 (4)
 - 4. 结果期 (4)
- 三 生长发育条件 (5)
 - 1. 温度 (5)
 - 2. 光照 (5)
 - 3. 水分 (6)
 - 4. 土壤 (6)
 - 5. 矿物元素 (6)
 - 6. 气体 (7)

四 营养生长与座果调

- 节 (8)
 - 1. 果实发育特点 (8)
 - 2. 营养生长与座果的
关系 (9)
 - 3. 调节原理 (9)
 - 4. 调节技术 (10)

第二章 西瓜优良品种介绍

- (12)
- 一 栽培品种的分类
..... (12)
 - 1. 华北生态型 (12)
 - 2. 西北生态型 (13)
 - 3. 东南生态型 (13)
 - 4. 美国生态型 (13)
- 二 优良品种介绍 ... (14)
 - 1. 早熟品种 (14)
 - 2. 中晚熟品种 (20)
 - 3. 黄皮品种 (26)
 - 4. 无籽西瓜品种 ... (29)

第三章 西瓜栽培技术

- (36)
- 一 生产安排..... (36)
 - 1. 栽培季节..... (36)
 - 2. 茬口安排..... (36)
 - 3. 间作套种..... (37)
 - 4. 栽培方式..... (37)
 - 5. 瓜田安排..... (38)
- 二 育苗技术..... (40)
 - 1. 育苗方式..... (40)
 - 2. 苗床的设置 (41)
 - 3. 营养钵的制作 ... (45)
 - 4. 播种方法..... (46)
 - 5. 苗期管理..... (48)
- 三 嫁接技术..... (50)
 - 1. 嫁接作用..... (50)
 - 2. 砧木种类..... (50)
 - 3. 嫁接技术..... (52)
 - 4. 专用砧超丰嫁接栽培
..... (57)
- 四 施肥与灌溉 (59)
 - 1. 西瓜需肥特点 ... (59)
 - 2. 西瓜施肥原理 ... (60)
 - 3. 西瓜肥水管理 ... (61)
- 五 西瓜植株管理 ... (63)
 - 1. 西瓜整枝..... (63)
 - 2. 西瓜压蔓..... (64)

- 3. 西瓜果实管理 ... (65)
- 4. 西瓜座果与采收
..... (66)
- 5. 西瓜采收..... (68)

六 植物生长调节剂的应用

- 应用 (69)
- 1. 常用调节剂特性
..... (69)
- 2. 提高种子活力方法
..... (71)
- 3. 促进扦插生根方法
..... (71)
- 4. 调节植株生长方法
..... (73)
- 5. 诱导雌雄花分化方
法 (75)
- 6. 提高座果率方法
..... (75)
- 7. 增产增糖方法 ... (77)
- 8. 果实催熟方法 ... (77)
- 9. 贮藏保鲜方法 ... (78)
- 10. 防裂果方法 (79)
- 11. 诱导无籽西瓜方
法 (79)

七 微量元素肥料的应用

- 应用 (80)
- 1. 施用方法..... (80)
- 2. 微肥种类..... (80)

八 西瓜制种技术 ... (81)

1. 制种产量限制因素
..... (81)
2. 提高产量途径 ... (83)

第四章 无籽西瓜栽培技术 (86)

一 无籽西瓜的类型和 特点 (86)

1. 无籽西瓜类型 ... (86)
2. 特征特性 (87)

二 无籽西瓜栽培管理 (89)

1. 选地作畦 (89)
2. 播种育苗 (90)
3. 大田栽培管理 ... (97)

三 不同地区无籽西瓜 栽培 (101)

1. 南方无籽西瓜栽培
..... (101)
2. 北方无籽西瓜栽培
..... (104)
3. 江淮地区无籽西瓜
栽培 (105)

第五章 保护地西瓜栽培 技术 (107)

一 大田覆膜栽培 (107)

1. 瓜地选择与准备
..... (107)
2. 覆膜技术 (108)
3. 播种育苗 (109)
4. 生长期管理 (112)
5. 结瓜期管理 (114)
6. 采收贮运 (116)
7. 西瓜二次座果... (117)
8. 双膜覆嫁接栽培
..... (117)

二 日光温室、塑料大棚 栽培 (119)

1. 日光温室特早熟栽培
..... (119)
2. 大棚嫁接栽培
..... (122)

三 西瓜秋延迟栽培 (125)

1. 季节特点 (125)
2. 整地播种 (125)
3. 栽培管理 (126)

第六章 特定生态区西瓜 栽培技术 (128)

一 西瓜棚室栽培 (128)

1. 北方大棚栽培 (128)
2. 早春大棚西瓜一种
两收栽培 (131)
3. 西北大中棚覆盖栽
培 (134)
4. 淮北地区简易塑料
大棚栽培 (137)
5. 长江中下游地区小
拱棚覆盖栽培... (140)
- 二 西瓜地膜覆盖栽培
..... (144)
1. 北方寒冷地区地膜
覆盖栽培 (144)
2. 北方双膜覆盖特早
熟栽培 (147)
3. 北方地膜覆盖栽培
..... (149)
4. 杭嘉湖地区简易双
覆盖栽培 (150)
5. 川中丘陵旱区栽培
..... (153)
- 三 山区西瓜栽培... (156)
1. 南方山地双膜覆盖
栽培 (156)
2. 山区迟西瓜栽培
..... (159)

第七章 西瓜间作套种

- 栽培 (162)
- 一 不同地区西瓜间作
套种模式 (162)
1. 中南部地区瓜田间
作套种 (162)
2. 北方地区瓜田间作
套种 (165)
- 二 不同地区西瓜间作
套种技术 (168)
1. 河套地区小麦套种
西瓜技术 (168)
2. 沿淮地区小麦田套种
西瓜大豆技术... (170)
3. 黄淮海地区麦油瓜菜
立体种植技术... (171)
4. 江汉地区麦瓜棉菜
栽培技术 (174)
5. 双季稻区麦瓜豆稻
立体栽培 (176)
6. 黄淮海地区薯棉瓜
油间作套种 (177)
7. 湘赣地区薯瓜稻栽
培技术 (179)
8. 西北灌区棉花西瓜
间种栽培技术... (181)
9. 江淮地区油菜西瓜
套种技术 (185)

10. 北方寒冷地区西瓜蔬菜套种技术 … (186)
11. 青蒜西瓜棉花套种技术 …… (188)
12. 南方地区春西瓜甘蔗套种技术 … (190)

第八章 西瓜病虫害识别与防治 …… (193)

一 西瓜生长期病害综合防治 …… (193)

1. 病虫害种类 …… (193)
2. 综合防治措施… (193)

二 西瓜贮藏期病害综合防治 …… (195)

1. 生理性病害 …… (196)
2. 侵染性病害 …… (197)
3. 病害综合防治… (198)

三 西瓜侵染性病害防治 …… (201)

1. 西瓜枯萎病 …… (201)
2. 西瓜疫病 …… (203)
3. 西瓜蔓枯病 …… (204)
4. 西瓜炭疽病 …… (205)
5. 西瓜霜霉病 …… (207)
6. 西瓜白粉病 …… (209)
7. 西瓜叶枯病 …… (210)

8. 西瓜猝倒病 …… (211)

9. 西瓜茎腐病 …… (211)

10. 西瓜软腐病… (212)

11. 西瓜细菌性叶斑病 …… (212)

12. 西瓜细菌性枯萎病 …… (213)

13. 西瓜病毒病 … (214)

14. 西瓜根结线虫病 …… (216)

四 西瓜虫害防治… (216)

1. 种蝇 …… (216)

2. 金针虫 …… (217)

3. 地老虎 …… (219)

4. 蛴螬 …… (220)

5. 蚜虫 …… (221)

6. 红蜘蛛 …… (222)

7. 黄守瓜 …… (223)

8. 温室大棚白粉虱 …… (224)

9. 瓜蓟马 …… (225)

10. 红脊长蝽 …… (226)

11. 瓜根新珠蚧 … (227)

12. 瓜绢野螟 …… (228)

13. 瓜藤天牛 …… (228)

14. 潜叶蝇 …… (229)

15. 蜗牛与蛞蝓 … (229)

第一章 西瓜生物学特性

西瓜属于葫芦科、西瓜属、西瓜种，是一年生蔓性草本植物。原生长于沙漠地区，后经驯化，得以广泛栽培。

一 植物学特征

1. 根 系

西瓜的根系属直根系，是西瓜吸收水分和养分的主要器官，并可合成多种氨基酸及其他有机物质，根系发育的好坏直接关系到茎叶的生长，进而影响到西瓜产量的高低。

西瓜的根系由主根、侧根和根毛组成。主根、侧根和根毛形成一个庞大的根系群。在压蔓处还能形成一定量的不定根，具有固定茎蔓、避免风吹滚秧的作用，能吸收养分和水分。在旱地种植的西瓜的根系入土较深，分布范围也广。根群主要分布在地面以下 60 厘米的范围内，水浇地根群分布在地面以下 40 厘米的土层内。

西瓜根的木栓化程度高，所以新根发生困难，再生能力较弱，不耐移栽。应采用营养钵育苗，可以减少移栽中根系损伤。西瓜的根系极不耐涝，短时间淹水也会使植株受到危害。

2. 茎 蔓

西瓜茎是养分和水分的输导组织。西瓜的分枝性很强，在主蔓叶腋中的腋芽发育成的侧枝称为子蔓，茎基部第三至五片叶叶

腋中所发出的子蔓较为健壮,其生长势和结果能力均较强,所结的瓜个大。茎蔓节间的长短是生产中正确进行苗情诊断、合理确定种植密度及肥水管理等措施的依据。

3. 叶 片

西瓜的叶有子叶和真叶。子叶有2片,贮存有丰富的营养物质,为种子的发芽、出苗提供能量和营养。幼苗期保护好子叶,使子叶肥大,延长功能期是培育壮苗的重要保证。

真叶表面密被茸毛,并覆有一层蜡质,是西瓜的抗旱特征。真叶叶柄长度小于叶片长度,但肥水过多或田间郁蔽造成光照不足时,叶柄的长度会超过叶片长度,花梗也相应伸长,影响座果。在栽培管理上可以根据叶片的大小、叶柄长度、叶的颜色等进行合理施肥和浇水。

4. 花 朵

西瓜属于虫媒同株异花授粉作物。雌花、雄花单生,少数品种或少数植株为两性花。雌花的柱头和雄花的花药上都具有蜜腺,可使花粉粒附着柱头上,并吸引蜜蜂进行传粉。田间放蜂可以提高座果率。另外,蚂蚁也可起到传粉的作用。

西瓜花器官在子叶出土时就开始分化,到团棵前后已有部分花分化完毕。在同一茎蔓上,一般雄花早于雌花开放,第一朵雄花多出现在主蔓第五至八节上。第一雌花的着生节位早熟品种多在5~7节,中晚熟品种一般在9~13节,雌花间隔节位一般为5~8节。西瓜属半日花,一般上午开花,授粉后下午闭合。每天开花时间的早晚,常受前一天温度(主要是夜温)的影响,温度较高,则开花早。五、六月份西瓜的开花时间多在上午7~9时,大棚西瓜在三四月份开花时间略向后延迟一些。西瓜花后一个半小时以内雌花柱头和雄花花粉生理活动最旺盛,此时是人工授粉

的最佳时期。

5. 果 实

西瓜果实为瓠果,是由子房发育而成的。整个果实由果皮、果肉和种子三个部分组成。果皮因品种而异,低节位结的瓜和果实发育期间温度较低时,果皮较厚。瓜瓢含糖量的高低主要取决于品种特性,与栽培条件也有关,含糖量高的品种可达12%以上,低的不足7%。西瓜果肉的颜色是由瓜瓢中所含色素的种类和数量决定的。红瓢品种含有茄红素和胡萝卜素,黄瓢品种含有胡萝卜素和叶黄素,白瓢品种含有黄素酮类。

6. 种 子

西瓜的种子是由种皮、幼胚和子叶三部分组成,种皮比较坚硬,空气和水分难以渗入,早春育苗时为促进发芽,需要进行浸种,一般在常温下浸种6~10小时。西瓜种子在低温干燥的良好贮存条件下可存放10年以上,在室温条件下实际应用年限为2~3年。

二 生长发育特点

1. 发芽期

西瓜种子吸水膨胀后,胚根伸出种皮,下胚轴伸长,子叶展开,直到第一片真叶显露,称为发芽期,约8~10天。

发芽前期对温度、湿度和通气条件要求严格,在正常条件下约需2~4天。当种子吸水达到本身重量的60%左右时,完成吸水过程。在30℃左右的温度条件下1~2天胚根便突破种皮,此期主要依靠子叶中贮存的营养物质,维持其正常的生理活动,时间愈短愈好。

发芽后期是从种子胚根突破种皮到第一片真叶显露。已经出芽的种子,在土壤中胚根下扎,子叶顶出土壤,完成出苗过程。子叶出土展平后,面积虽小,却具有很强的光合能力。如子叶拱土时温度高于 25℃,就易使下胚轴徒长,形成高脚苗,适宜温度为 20~22℃。

2. 幼苗期

在 4~6 片真叶长出前称为幼苗期,在 20℃左右的温度条件下,一般需要 30~35 天。幼苗期叶片的光合产物主要输送到根中,使根系迅速扩展,初步形成具有一定吸收能力的根系群。2 叶期已逐渐开始了生殖生长。

3. 伸蔓期

座果节位雌花的开放前称为伸蔓期,若气温在 20~25℃,大约需要 20~25 天。茎叶生长非常迅速,根系继续旺盛生长,但伸展速度减缓。到伸蔓期末,根系已基本建成,地上部营养器官也有相当的规模,为开花结果奠定了基础。

伸蔓期栽培管理的主要任务是在保护和促进根系发育的基础上,促进叶片和茎蔓的健壮生长,以形成较大的营养体,保持较大的同化面积,为结果打好营养基础。植株由营养生长为主逐渐转入生殖生长为主,要注意防止植株生长过旺。

4. 结果期

座果节位的雌花开放到果实成熟收获称为结果期。早熟品种约需 25~30 天,中、晚熟品种约需 30~40 天。结果期以生殖生长为主,果实是生长中心,座瓜后植株叶片制造的光合产物绝大部分运送到果实中去。根已基本停止生长,随着果实的膨大,茎叶的长势也逐渐减缓。

三 生长发育条件

1. 温 度

西瓜属喜温耐热作物，对温度的要求比较严格。西瓜种子发芽最低温度在 15°C 以上，发芽最适温度为 $25\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，当温度超过 $35\sim 40^{\circ}\text{C}$ 时，会烫伤种子。当气温在 13°C 以下时，植株生长发育停滞。西瓜生长的下限温度为 10°C ，西瓜生长发育的适宜温度为 $18\sim 32^{\circ}\text{C}$ 。当温度达到 40°C 时，不能维持较长时间。若温度再升高，植株就会受到高温伤害。在冬春温室或大棚内种植西瓜，其适温范围较大。在夜间温度 8°C 、白天温度 $38\sim 40^{\circ}\text{C}$ 、昼夜温差达 30°C 的条件下，仍能正常生长和结果。

开花座果期的温度低限为 18°C ，若气温低于 18°C 则很难座瓜，适宜温度为 $25\sim 35^{\circ}\text{C}$ ，有利于植株各器官的生长发育和果实中糖分的积累。

西瓜根系生长最低温度为 10°C ，根毛发生最低温度为 $13\sim 14^{\circ}\text{C}$ ，根系生育的适宜温度为 $28\sim 32^{\circ}\text{C}$ 。

2. 光 照

西瓜属于短日照作物，光周期约为 $10\sim 12$ 小时，短日照可促进雌花的分化，提前早开花。西瓜是喜光作物，需要充足的光照。光补偿点约为 4 000 勒克斯，光饱和点为 80 000 勒克斯，在这一范围内，随着光照强度的增加，叶片的光合作用逐渐增强。在较强的光照条件下，植株生长稳健、茎粗、节短、叶片厚实、叶色深绿。光照不足会使植株座果困难，易造成“化瓜”，而且所结的果实因光合产物少，含糖量降低，品质下降。

3. 水 分

西瓜具有较强的耐旱能力，但茎叶繁茂，茎叶和果实中含水量较高，需水量也较多。西瓜对土壤水分的要求严格，土壤的水分状况直接影响到植株的发育。西瓜对水分反应敏感的时期是开花结果期，此期如果水分供应不足，雌花的子房发育受阻，影响座瓜。西瓜果实膨大期是西瓜需水的临界期，此期缺水，则果实细胞的膨大受到抑制。若久旱后遇雨，还会造成裂果。

西瓜要求空气干燥，空气相对湿度以 50%~60% 最为适宜，有利于果实成熟，提高含糖量，避免感病。而开花授粉时若空气湿度不足，常因花粉不能正常萌发而影响座果。在生产上可利用清晨相对湿度较高时进行人工授粉，或者人工喷水等办法加以解决。

4. 土 壤

西瓜对土壤条件的适应范围较广，最适宜在土质疏松、土层深厚、排水良好的砂质壤土上种植。这种土壤质地松软，水肥气热状况良好，白天吸热快、增温高，春季地温回升早，昼夜温差大。砂质土因质地较粗，保水保肥能力差，往往地力较薄，后劲不足。粘土通透性差，地温低，发苗慢，最好在整地时掺沙土改良。新垦荒地由于杂草少，病害轻，也很适于种植西瓜，需增施肥水。

西瓜适宜在中性土壤中生长，但对土壤酸碱度的要求不太严格，在 pH 5~7 范围内均可正常生长。在枯萎病发生地区，则在酸性较小的土壤上种植较为安全。在土壤含盐量 0.2% 以下时可正常生长，盐碱地栽培西瓜时，应采取土壤改良措施，防止和抑制返盐，提高土壤温度。

5. 矿物元素

西瓜整个生长期对氮吸收最多，钾次之，磷最少。缺氮时植

株瘦弱,生长速度慢,叶色发黄,叶小而薄。氮肥用量过多,能引起植株营养生长过旺,而削弱生殖生长,易造成“化瓜”,并降低果实含糖量。磷肥可以促进植株的生长,加快发育进程,促进发芽分化,还可以提高西瓜的品质,提高植株的抗逆性。

钾能促进茎蔓生长健壮和提高茎蔓的韧性,增强防风、抗寒、抗病虫的能力。钾还可以促进植株对氮素的吸收,提高氮肥利用率,并调节因氮素过多所造成的不良影响,提高西瓜品质。

6. 气 体

西瓜的二氧化碳补偿点约为 40 毫克/千克,二氧化碳饱和点约为 2 000 毫克/千克。而大气中二氧化碳浓度一般为 250~300 毫克/千克,在大棚等保护设施内进行二氧化碳施肥,是提高西瓜产量的重要措施。

在大棚、双膜覆盖栽培条件下,当环境中氨气浓度超过 5 毫克/千克时,西瓜就会茎顶和叶缘黑枯,亚硝酸气浓度达到 200 毫克/千克时也会危害植株。如农用塑料薄膜中的增塑剂配料不当,也会产生有害气体;一氧化碳、二氧化硫等气体浓度超过 200 毫克/千克,会使西瓜叶片变黑。在保护条件下应忌施碳酸氢铵、氨水和未经腐熟的生鸡粪、生羊粪等,以避免产生有害气体。