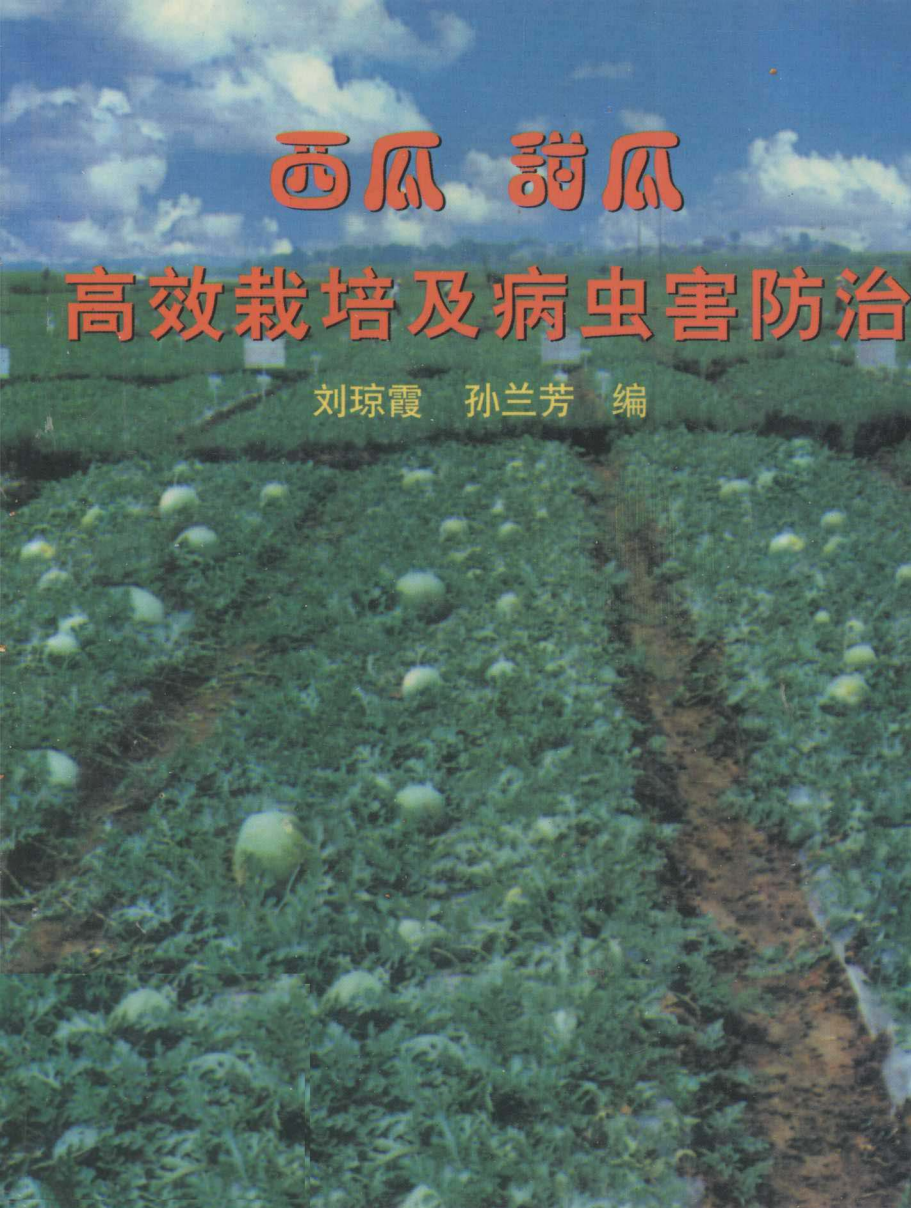


# 西瓜 甜瓜

## 高效栽培及病虫害防治

刘琼霞 孙兰芳 编



中国致公出版社

# 西瓜 甜瓜

## 高效栽培及病虫害防治

刘琼霞 孙兰芳 编审  
郭书晋

中国致公出版社

# 西瓜甜瓜高效栽培及病虫害防治

刘琼霞 孙兰芳 编

\*

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:6.5 字数:126千字

1998年2月第1版 1998年2月第1次印刷

印数:1—5 000册

ISBN 7-80096-074-9/S·36

定价:7.20元

# 中国致公出版社

## 可供邮购的部分农版图书

书 名	定估价(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
鱼鳞虾鳖蛙泥鳅养殖新编	5.50
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
水稻病虫害草害防治图册	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	6.50
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

<b>第一章 西瓜特性和品种选介</b> .....	(1)
<b>一 生物学特性</b> .....	(1)
1 植物学特征 .....	(1)
2 生长发育特点 .....	(3)
3 生长发育条件 .....	(4)
4 营养生长与生殖生长调节 .....	(7)
<b>二 选良品种选介</b> .....	(9)
1 早熟品种 .....	(9)
2 中熟品种 .....	(15)
3 黄皮品种 .....	(20)
<b>第二章 西瓜栽培技术</b> .....	(24)
<b>一 育苗技术</b> .....	(24)
1 冷床 .....	(24)
2 温床 .....	(25)
3 播种方法 .....	(28)
4 苗期管理 .....	(31)
<b>二 嫁接技术</b> .....	(32)
1 嫁接作用 .....	(32)
2 砧木种类 .....	(33)
3 嫁接技术 .....	(34)
<b>三 西瓜制种技术</b> .....	(39)
1 制种产量限制因素 .....	(39)
2 增产途径 .....	(41)

<b>第三章</b>	<b>保护地西瓜栽培技术</b>	(44)
一	大田覆膜栽培	(44)
1	瓜地选择与准备	(44)
2	覆膜技术	(45)
3	播种育苗	(47)
4	生长后期管理	(49)
5	结瓜管理	(52)
6	采收贮运	(53)
7	西瓜二次坐果	(54)
8	双膜覆盖嫁接栽培	(55)
二	西瓜日光温室、塑料大棚栽培	(57)
1	日光温室特早熟栽培	(57)
2	大棚嫁接栽培	(60)
<b>第四章</b>	<b>甜瓜特性和优良品种</b>	(64)
一	生物学特性	(64)
1	植物学特性	(64)
2	生长发育特点	(66)
3	生长发育条件	(68)
二	厚皮甜瓜品种	(70)
1	早熟品种	(70)
2	中熟品种	(78)
3	中晚熟品种	(87)
4	白兰瓜品种	(88)
三	薄皮甜瓜的品种	(88)
1	早熟品种	(88)
2	中熟品种	(93)
<b>第五章</b>	<b>甜瓜栽培和制种</b>	(95)
一	栽培技术	(95)
1	品种选择	(95)

2	栽培制度	(95)
3	整地培肥	(96)
4	播种保苗	(96)
5	整枝打顶	(97)
6	成熟采收	(99)
二	杂交制种	(100)
1	亲本选择	(100)
2	制种地选择	(101)
3	育苗	(101)
4	定值	(102)
5	杂交授粉	(102)
6	栽培管理	(103)
7	种子采收	(104)
<b>第六章</b>	<b>厚皮甜瓜高效栽培技术</b>	<b>(106)</b>
一	栽培技术	(106)
1	育苗技术	(106)
2	嫁接技术	(110)
3	移栽定植	(111)
二	栽培形式和技术	(117)
1	露地栽培	(117)
2	简易覆盖直播栽培	(119)
3	秋延迟栽培	(121)
4	保护地栽培	(124)
5	日光温室栽培	(128)
三	主要生态区厚皮甜瓜栽培特点	(131)
1	南方小拱棚厚皮甜瓜栽培技术	(131)
2	华南多湿区露地厚皮甜瓜栽培技术	(132)
3	杭嘉湖地区厚皮甜瓜栽培技术	(134)
4	长江下游地区厚皮甜瓜栽培技术	(136)

5	江汉平原厚皮甜瓜栽培技术 .....	(137)
6	黄淮地区厚皮甜瓜大棚立架栽培技术 .....	(140)
7	中原地区厚皮甜瓜栽培技术 .....	(142)
8	京津地区厚皮甜瓜日光温室栽培技术 .....	(144)
9	河套地区厚皮甜瓜日光温室栽培技术 .....	(147)
10	北方寒地厚皮甜瓜日光温室栽培技术 .....	(150)
11	日本厚皮甜瓜棚栽技术 .....	(152)
<b>第七章 薄皮甜瓜高效栽培技术</b> .....		(156)
一	栽培特点 .....	(156)
1	整地施肥 .....	(156)
2	肥水管理 .....	(157)
二	主要生态区薄皮甜瓜栽培特点 .....	(158)
1	杭嘉湖地区栽培技术 .....	(158)
2	湘赣红壤区薄皮甜瓜栽培技术 .....	(159)
3	华南多湿区薄皮甜瓜栽培技术 .....	(160)
4	长江下游地区薄皮甜瓜栽培技术 .....	(162)
5	黄淮地区薄皮甜瓜栽培技术 .....	(162)
6	华北地区薄皮甜瓜栽培技术 .....	(163)
7	北方寒冷地区薄皮甜瓜栽培技术 .....	(166)
<b>第八章 西瓜、甜瓜病虫害识别与防治</b> .....		(169)
一	西瓜瓜病综合防治 .....	(169)
1	病虫害种类 .....	(169)
2	综合防治措施 .....	(169)
二	西瓜、甜瓜病害防治 .....	(172)
1	枯萎病 .....	(172)
2	疫病 .....	(173)
3	蔓枯病 .....	(175)
4	炭疽病 .....	(176)



5	霜霉病 .....	(178)
6	白粉病 .....	(179)
7	叶枯病 .....	(180)
8	猝倒病 .....	(181)
9	茎腐病 .....	(182)
10	软腐病 .....	(182)
11	细菌性叶斑病 .....	(183)
12	细菌性枯萎病 .....	(184)
13	病毒病 .....	(184)
14	根结线虫病 .....	(186)
<b>三 西瓜、甜瓜害虫防治 .....</b>		<b>(186)</b>
1	种蝇 .....	(186)
2	金针虫 .....	(187)
3	地老虎 .....	(189)
4	蛴螬 .....	(190)
5	蚜虫 .....	(191)
6	红蜘蛛 .....	(192)
7	黄守瓜 .....	(193)
8	温室大棚白粉虱 .....	(195)
9	瓜蓟马 .....	(196)
10	红脊长蝽 .....	(197)
11	瓜根新珠蚧 .....	(197)
12	瓜绢野螟 .....	(198)
13	瓜藤天牛 .....	(199)
14	潜牛螟 .....	(199)
15	蜗牛与蛞蝓 .....	(200)

# 第一章 西瓜特性和品种选介

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

## 一 生物学特性

### 1. 植物学特征

(1)根 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等有机物质，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，还能吸收养分和水分。在旱地种植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 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 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 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,影响坐果。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 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。田间放蜂可以提高坐果率。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。果皮因品种而有异,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,在常温下一般浸种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。

## 2. 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,约经过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。当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 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 坐果节位雌花的开放前称为伸蔓期,若气温在 20~25℃时,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,要注意防止植株过旺生长。

(4) 结果期 坐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,坐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。

### 3. 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℃以上,发芽最适温为 25~30℃,当温度超过 35~40℃时,会烫伤种子。当气温在 13℃以下时,植株生长发育停滞。西瓜生育的下限温度为 10℃,西瓜生长发育的适宜温度为 18~32℃。当温度达到 40℃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 $8^{\circ}\text{C}$ 、白天温度 $38\sim 40^{\circ}\text{C}$ 、昼夜温差达 $30^{\circ}\text{C}$ 的条件下，仍能正常生长和结果。

开花坐果期的温度低限为 $18^{\circ}\text{C}$ ，若气温低于 $18^{\circ}\text{C}$ 则很难坐瓜，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 $10^{\circ}\text{C}$ ，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。光照不足会使植株坐果困难，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，影响坐瓜。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 $50\%\sim 60\%$ 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坐果。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性较广,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,最好在整地时掺砂土改良。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。

西瓜适于在中性土壤中生长,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,则以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)矿质元素 西瓜整个生育期对氮吸收最多,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 2000 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。农用塑料薄膜中的增塑剂如配料不当,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。

#### 4. 营养生长与生殖生长调节

西瓜生长速度快,生育期短,在生长过程中容易出现营养生长与生殖生长不相协调的现象。如果调节不当,就会出现长秧不结果,或晚结果,产量低;或结果早、果个小、秧早衰、产量仍不高等现象。

(1)调节原理 调节营养生长与生殖生长的关系实质上是调节干物质的生产与分配,即源与库的关系。

西瓜的光合产量取决于其叶面积的大小和单位叶面积光合强度的高低。叶面积指数越大,干物质产量越高,超出一定范围后,同化量的增加率减少。坐果期的叶面积指数以 0.7 为宜,结果盛期则以 1.5~2 为宜。这可为栽培密度、整枝方式、打顶时期等提供理论依据。

光合强度与叶位的关系是,果实附近的叶片光合强度较高,特别是果实前部的叶片光合强度最,植株基部和顶端的叶片光合强度较低。壮龄叶的光合强度最高,老龄和幼龄叶的光合强度较低,以叶龄 14~19 天的叶片光合强度最高。

在西瓜的整个生长发育过程中,干物质的分配或运转总



是趋向于某一生长或物质分配中心。幼苗期,尤其是抽蔓期,叶的增长速度最快,约占全株重的70%以上,为当时的生长中心及干物质分配中心。结果前期,幼果以细胞的分生为主,果实生长优势尚未形成,叶仍为当时的生长中心,此时容易产生茎叶生长对幼果发育的抑制作用,而出现跑秧化瓜现象。结果中期,果实进入细胞膨大阶段,果实的增长速度很快,成为这一阶段的生长中心和干物质分配中心,这时果实重量约占全株重的65%。早熟品种在坐果期全株有60多片叶,其主要功能是坐果节位前后的40多片叶,按照运往果实中干物质的多少排列顺序为:坐果节位的叶、坐果节位下部叶、坐果节位上部叶、同侧叶、对侧叶。

(2)调节技术 发芽期子叶是光合作用的主要器官,而光合产物输入的中心是胚轴。所以幼苗出土后要适当降低温度、湿度,控制下胚轴徒长,防止形成高脚苗,以促进子叶肥大。

在幼苗期真叶展开以后逐步代替子叶的作用,真叶面积及单位叶面积光合强度成为苗期干物质生产的主要决定因素。此时光合产物输入的主要器官是叶片,其次是根系。所以在调节上主要是创造适宜的温、光、水、肥条件,促进叶面积扩展及根系的生长,为花芽分化打下良好的基础。

伸蔓期光合产物输入的主要器官是蔓和叶,要促进蔓叶健壮生长,使其形成足够的叶面积,防止蔓叶徒长,促使营养生长向生殖生长的过渡。前期追肥浇水促进生长,形成最适叶面积指数,后期控制水、肥以保持最适叶面积指数,并采取整枝压蔓措施促进坐瓜。如果正在开放的雌花离顶端太远,说明植株疯长,可重压勤压,甚至可捏劈顶稍下部的蔓以抑制营养生长。