

XIGUAZAOSHUGAOXIAOZAIPEI

俞正旺 主编

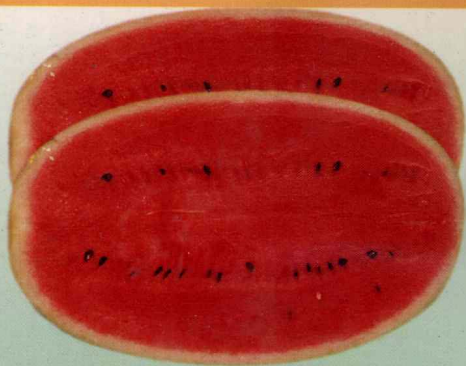


西瓜

早熟高效栽培

中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn
黄河水利出版社

XIGUAZAOSHUGAOXIAOZAIPEI



西瓜

早熟高效栽培

XIGUAZAOSHU
GAOXIAOZAIPEI

ISBN 7-80124-865-1



9 787801 248657 >

ISBN 7-80124-865-1/S · 4

定 价:7.80 元

西瓜早熟高效栽培

俞正旺 主编

中国水利水电出版社
黄河水利出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

西瓜早熟高效栽培/俞正旺主编, - 北京: 中国水利水电出版社, 1998. 9

ISBN 7-80124-865-1

I. 西… II. 俞… III. 西瓜 - 早熟栽培 IV. S 651

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 25183 号

书 名	西瓜早熟高效栽培
作 者	俞正旺 主编。
出版、发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www. waterpub. com. cn E-mail: sale@waterpub. com. cn 黄河水利出版社 (河南省郑州市顺河路黄委会综合楼 12 层 450003)
排版、印刷	黄河水利委员会印刷厂
规 格	787×1092 毫米 32 开本 5.875 印张 127 千字
版 次	1998 年 9 月第一版 1998 年 9 月郑州第一次印刷
印 数	0001 - 5000 册
定 价	7.80 元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

主 编	俞正旺		
副 主 编	刘文革	郑高飞	张志发
编写人员	俞正旺	刘文革	郑高飞
	张志发	那 丽	安国林

目 录

一、西瓜的生物学特性	(1)
(一) 西瓜的生育过程	(1)
(二) 西瓜对环境条件的要求	(3)
二、适合早熟栽培的西瓜品种	(7)
(一) 西瓜早熟栽培品种的选择原则	(7)
(二) 适合早熟栽培的西瓜品种	(7)
三、育苗技术	(14)
(一) 苗床的构建	(14)
(二) 营养钵的制作	(17)
(三) 种子处理和浸种催芽	(19)
(四) 播种	(21)
(五) 苗床管理	(22)
(六) 苗期易出现的问题及对策	(25)
四、地膜覆盖栽培	(28)
(一) 地膜覆盖的生态效应	(28)
(二) 地膜覆盖对西瓜生长发育的影响	(30)
(三) 整地、作畦、覆膜	(31)
(四) 播种和定植	(35)
(五) 苗期管理	(38)
(六) 植株管理	(39)

(七) 人工授粉及果实管理·····	(41)
(八) 适时采收·····	(43)
(九) 二茬瓜的选留·····	(44)
(十) 肥水管理·····	(45)
(十一) 西瓜生长发育异常的田间诊断·····	(50)
(十二) 地膜覆盖西瓜田间杂草发生规律 及综合防治技术·····	(51)
五、小拱棚双覆盖栽培 ·····	(54)
(一) 小拱棚加地膜双覆盖的效应·····	(54)
(二) 小拱棚双覆盖的铺设方法·····	(55)
(三) 育苗及移栽定植·····	(56)
(四) 拱棚管理·····	(58)
六、塑料大棚栽培 ·····	(61)
(一) 塑料大棚的栽培历史·····	(61)
(二) 塑料大棚的类型、性能及建造·····	(62)
(三) 大棚西瓜的栽培管理技术·····	(68)
七、日光温室栽培 ·····	(76)
(一) 日光温室的场地选择与合理布局·····	(76)
(二) 日光温室的类型与结构·····	(77)
(三) 日光温室的建造·····	(79)
(四) 日光温室的温、光、水、气性能及调节·····	(82)
(五) 日光温室西瓜的栽培管理技术·····	(84)
八、西瓜嫁接栽培 ·····	(86)
(一) 西瓜砧木品种的选择·····	(86)
(二) 嫁接前的准备工作·····	(88)
(三) 西瓜嫁接方法·····	(92)

(四) 嫁接苗的栽植和管理·····	(96)
(五) 嫁接苗的田间栽培技术要点·····	(98)
(六) 嫁接西瓜生理性急性凋萎的 发生原因及防治·····	(99)
九、无籽西瓜的早熟栽培·····	(103)
(一) 无籽西瓜概况·····	(103)
(二) 无籽西瓜的优点及发展前景·····	(104)
(三) 无籽西瓜的形态特征·····	(105)
(四) 无籽西瓜地膜覆盖栽培技术要点·····	(107)
(五) 无籽西瓜的保护地栽培·····	(109)
(六) 无籽西瓜“四低”的解决途径·····	(111)
十、其他形式的早熟栽培技术·····	(114)
(一) 沛县嫁接西瓜早熟高产 高效配套栽培技术·····	(114)
(二) 西瓜中晚熟品种早熟高产 栽培技术·····	(119)
(三) 小阳畦覆盖西瓜早熟栽培技术·····	(122)
(四) 上海市早熟西瓜栽培技术·····	(124)
十一、西瓜早熟栽培主要病虫害的防治·····	(130)
(一) 侵染性病害·····	(130)
(二) 非侵染性病害·····	(143)
(三) 西瓜的虫害·····	(146)
(四) 西瓜病虫害防治应注意的事项·····	(153)
(五) 西瓜连作障碍及防治对策·····	(154)
十二、高效新技术在西瓜栽培上的应用·····	(157)
(一) 防治西瓜植株徒长技术·····	(157)

(二) 提高西瓜坐果率技术	(158)
(三) 西瓜增产增糖技术	(159)
(四) 化学除草技术	(161)
(五) 配方施肥技术	(162)
(六) 微量元素肥料的施用技术	(163)
(七) 其他新型肥料的应用技术	(167)
(八) 其他新技术的应用	(169)
附 录	(172)
附表 1 常用肥料的养分含量 (%)	(172)
附表 2 常用农药的混合使用表	(175)

一、西瓜的生物学特性

(一)西瓜的生育过程

1. 发芽期

从西瓜种子吸水膨胀、萌动到幼苗出土,两片子叶充分展开,第一片真叶显露(称露心或两叶一心),为发芽期。西瓜种子在 $20^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$ 条件下发芽需 10 天左右。此期主要靠种子贮藏的养分生长,地上部分的干重增长很少,胚轴是生长中心,根系生长较快。子叶是此期光合作用的主要器官,其生理活动旺盛。充分成长的子叶光合作用和呼吸作用强度很高,而蒸腾强度较小。发芽期的管理要点是,前期注意提高温度,促进种子萌动出芽;后期注意控制温度和湿度,以防下胚轴徒长而形成高脚苗。

2. 幼苗期

从第一片真叶露心至幼苗长到 5 片~6 片真叶(即团棵)为止,称幼苗期。西瓜幼苗期,在 $20^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$ 温度下通常需 20 天左右,而在 $15^{\circ}\text{C} \sim 20^{\circ}\text{C}$ 温度下约需 30 天。此期又可分为二叶期和团棵期。二叶期是露心至两片真叶展开,这时根系生长较快而地上部分生长甚慢,下胚轴和子叶生长趋于停止。从两片真叶展开到具有 5 片~6 片真叶的阶段,叫团棵期。此期根系生长更为迅速,主根生长可达 20cm 以上,侧根、须根生长也很快,已基本形成一个锥形根群,地上部分增长量也逐渐增加。二叶期以后已开始有花芽分化,到团棵期

时主蔓第三雌花已分化结束,主蔓顶端已完成 15 节~18 节的分化,全株生长中心由根部逐步转移到幼苗顶端,这也是植株营养生长与生殖生长并进的阶段。管理上要注意中耕盘土、控制浇水、提高地温,从而促进根系发育,培育壮苗。

3. 伸蔓期

幼苗由团棵到坐果节位雌花开放,为伸蔓期。在 20℃~25℃ 条件下,伸蔓期为 18 天~22 天。在这个时期,西瓜植株由直立生长转为匍匐生长。地上营养器官进入到一个新的旺盛生长阶段,茎蔓生长迅速,叶面积增大极快。地下根系继续旺盛生长,至雌花开放期,全植株根系已基本建成。在根、茎、叶生长的同时,还伴随着雄花和雌花的孕蕾及开放过程。该期的生长中心在茎蔓生长顶端,主侧蔓间尚未有营养的相互转移。管理上,应继续促进根系与茎叶健壮生长,防止西瓜植株徒长。在团棵后追施一次速效化肥或腐熟的饼肥,结合施肥浇一次水。

4. 结果期

从坐果部位雌花开放到果实生理成熟直至全田采收完毕,为结果期。在 25℃~30℃ 的温度下,需 25 天~45 天。西瓜结果期的长短,除与气温有关外,还与留瓜的个数、管理条件和品种有关。西瓜果实发育过程所需的天数因品种、地域和栽培方式而差别很大,一般早熟品种需 25 天~30 天,中晚熟品种需 35 天~40 天。

结果期可分为三个阶段。第一个阶段为坐果期,从结果部位雌花开放到果实退毛为止,一般需 4 天~6 天。退毛是指幼果长到鸡蛋大小时,果面上的茸毛开始变稀,果实有明显光泽。幼果退毛表明果实基本坐稳,并转入迅速生长的果实

膨大阶段。此期是坐瓜的关键阶段,天气不良和管理不善均会造成化瓜。控制肥水、及时整枝压蔓和人工辅助授粉均可促进坐瓜。第二个阶段为果实膨大期,从幼果退毛到果实定个(瓜不再膨大)为止,一般需 15 天~20 天。此期是果实生长的旺盛阶段(果实的重量基本上在此期形成),是决定西瓜产量高低的关键时期,也是肥水管理的关键时期。从退毛开始应每隔一周浇一次膨瓜水,退毛期追施催果肥,果实定个前后还可进行叶面追肥。第三个阶段为成熟期,从果实定个至果实充分成熟为止,一般需 7 天~10 天。此期果实体积增大甚微,果皮变硬,条纹清晰,比重下降,果皮、果肉、种子表现出本品种的特点,肉质由硬变松脆,还原糖含量下降,果糖、蔗糖含量增加,果实甜度提高。所以,此期对产量影响不大,是决定西瓜品质的关键时期。在管理上,提高果实品质是本阶段的管理要点。应使叶面积始终保持在较高的水平上;停止灌水,注意排水;避免损伤叶片,防止蔓叶早衰;注意垫瓜、翻瓜。

(二)西瓜对环境条件的要求

西瓜原产于非洲热带沙漠地区。由于长期系统发育的结果,西瓜逐步形成了要求温度高、昼夜温差大、日照充足、空气干燥的大陆性气候和结构疏松、通透性良好的土壤条件的生长特点。

1. 温度

西瓜属于喜高温作物,极不耐寒,遇霜即死。西瓜生长的适宜温度为 $18^{\circ}\text{C} \sim 32^{\circ}\text{C}$,在这个范围内,温度愈高,西瓜的同化能力愈强,生长速度愈快。西瓜较耐高温,在 40°C 的条件下仍能维持一定的同化效能,但若遇到 45°C 的高温,则生长

受阻。西瓜不耐寒,当气温降至 15°C 时生长缓慢, 10°C 时停止生长, 5°C 时地上部受寒害。

西瓜在不同的生育期对温度的要求不同。其种子发芽的最低温度为 15°C ,最适温度为 $25^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$ 。根毛发生的最低温度为 $13^{\circ}\text{C} \sim 14^{\circ}\text{C}$,最高温度为 40°C ,根伸长的最低温度为 $8^{\circ}\text{C} \sim 10^{\circ}\text{C}$,最高温度为 40°C ,最适温度为 30°C 。幼苗期最适温度为 $22^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$,抽蔓期最适温度为 $25^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$,结果期最适温度为 $30^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$ 。西瓜的营养生长可以在较低的温度下进行,而坐果及果实的生长则需较高的温度。一般认为,西瓜茎叶生长的温度低限为 10°C ,果实生长的温度低限为 15°C 。在低温下形成的果实偏圆、畸形、空心、皮厚,影响品质。

西瓜整个生长发育期间所需的积温为 $2\ 500^{\circ}\text{C} \sim 3\ 000^{\circ}\text{C}$,其中从雌花开放到果实充分成熟的积温为 $800^{\circ}\text{C} \sim 1\ 000^{\circ}\text{C}$ 。在结果期若昼夜温差大,则有利于果实糖分的积累和品质的提高。

2. 光照

西瓜是需光最强的作物之一。在阳光充足的条件下,西瓜植株生长健壮,节间短,叶片厚实,叶色浓绿,果实产量高、品质好。在阴雨连绵、光照不足时,植株易徒长,主要表现为叶柄、节间、叶身增长,叶薄色浅,易感病。结果期若光照不足,则坐果率降低,果实发育速度缓慢,果实小,品质差。西瓜光合作用光的饱和点为 8 万勒克斯,补偿点为 4 000 勒克斯。

西瓜要求较长的光照时间,在 10 小时 $\sim$ 12 小时的长日照下方能发育良好,8 小时以下的短日照不利于西瓜的生长发育。

3 水分

西瓜是耐旱、怕涝、需水量又较大的一种特殊作物。按西瓜果实重量计算,一般含水量达 90%~95%。一株西瓜在整个生育期内消耗水量高达 2 000kg。

西瓜不同的生育期对水分的要求不同。发芽期要求土壤湿润,有利于种子吸水膨胀;幼苗期轻微缺水可以促进发根,有利于建立庞大的根系;伸蔓期增加土壤水分可使瓜蔓健壮生长,迅速扩大叶面积;开花前后控制水分供应,可防止植株徒长化瓜;果实膨大期保证充足的水分供应,可以提高产量;定个后控制水分,有利于糖分的积累和果实品质的提高。西瓜一生中对土壤水分最敏感的时期:一是坐果节位雌花现蕾时期,此期若水分不足,雌花蕾小,子房也小,影响坐果,如水分过多,则营养生长过旺,同样影响坐果;二是果实膨大期,若水分不足,则严重影响果实的膨大,果实小,易出现畸形果、裂果,最终严重影响西瓜的产量和商品性。

西瓜要求空气干燥,适宜的空气相对湿度为 50%~60%。若空气潮湿,西瓜则生长瘦弱、坐果率低,品质差,易诱发病害。但若空气湿度过低,则也会影响营养生长和花粉萌发。

西瓜根系不耐水涝,瓜田受淹后如不及时排水,则会造成根部腐烂,引起植株整体死亡。因此,要选地势较高、排灌方便的地块种西瓜。

4. 土壤

西瓜最适宜在土层深厚、排水良好、有机质丰富、疏松肥沃的壤土或砂壤土中生长。但西瓜对土壤的适应性较广,砂土、粘土、酸性红黄壤、沿海盐碱地均可栽培。新开垦的生荒

地,由于杂草少、病害轻,有利于西瓜生长,但必须有充足的肥水供应,同时还须防止锰过剩症。老菜园地病害较多,不适宜种植西瓜。西瓜对轮作要求十分严格,水旱轮作需3年~4年,旱地轮作需6年~7年,才能避免西瓜枯萎病的发生。西瓜在土壤pH5~7的范围内均能正常生长,当pH值低于4时则生长受阻。在酸性土壤中栽培西瓜,西瓜易发生枯萎病。土壤总含盐量在0.2%以下时,西瓜植株才能正常生长。

5. 养分

同其他植物一样,氮、磷、钾是西瓜生长发育所必须的三要素。西瓜对氮、磷、钾的吸收数量随着西瓜干物质累积的增加而提高。西瓜各生育期吸收氮磷钾的量占西瓜植株整个生育期吸收氮磷钾总量的百分率为:幼苗期以前占0.0573%,伸蔓期占10.2%,退毛期占2.752%,果实膨大期占66.73%,果实成熟期占20.25%,全生育期表现为前期少、中后期多、后期少的吸肥特点。各生育期氮、磷(P_2O_5)、钾(K_2O)的吸收比例为:伸蔓期以前为1:0.18:0.87,果实膨大期为1:0.30:1.13,成熟期为1:0.36:1.22,呈现出生长前期吸收氮多钾少磷更少、中后期吸收钾多的吸肥特点。西瓜各生育期养分的分配特点是:前期以叶片为中心,退毛期后以果实为养分分配中心。氮、磷、钾养分在西瓜植株内有很高的运转率,氮的运转率为66.5%,磷(P_2O_5)的为81%,钾(K_2O)的为72.3%。

二、适合早熟栽培的西瓜品种

(一)西瓜早熟栽培品种的选择原则

西瓜早熟栽培在品种选择上应注意以下几个原则：

(1)必须是早熟或中早熟品种。因为早熟栽培的目的就是要提早成熟、提早上市，若采用中晚熟品种，则削弱了早熟栽培的效果，浪费了人力和物力，是不划算的。

(2)在大棚、日光温室等保护地中种植的品种，还必须具有较强的耐低温、耐弱光和耐湿性能，低温下应易坐果。

(3)必须是抗病性强、优质丰产的品种。因为大棚、日光温室内温度高、湿度大，有利于病原菌的繁殖，若品种抗病性差，则极易造成病害流行，给生产造成损失。

(4)保护地西瓜栽培一般采用密植栽培，所以品种的生长势不能太强，否则会造成通风透光不良的后果。

(二)适合早熟栽培的西瓜品种

1. 特早佳龙(见封面)

特早佳龙是中国农业科学院郑州果树研究所育成的极早熟杂交一代新品种，1996年通过山西省品种审定委员会认定。该品种全生育期83天左右，果实发育期25天。植株生长势中等，主蔓第4节~5节出现第一雌花，以后每隔4节~5节再现一朵雌花。极易坐果。果实椭圆形，绿皮上有16条~18条墨绿色锯齿条带，外形似金钟冠龙。果肉鲜红、质脆