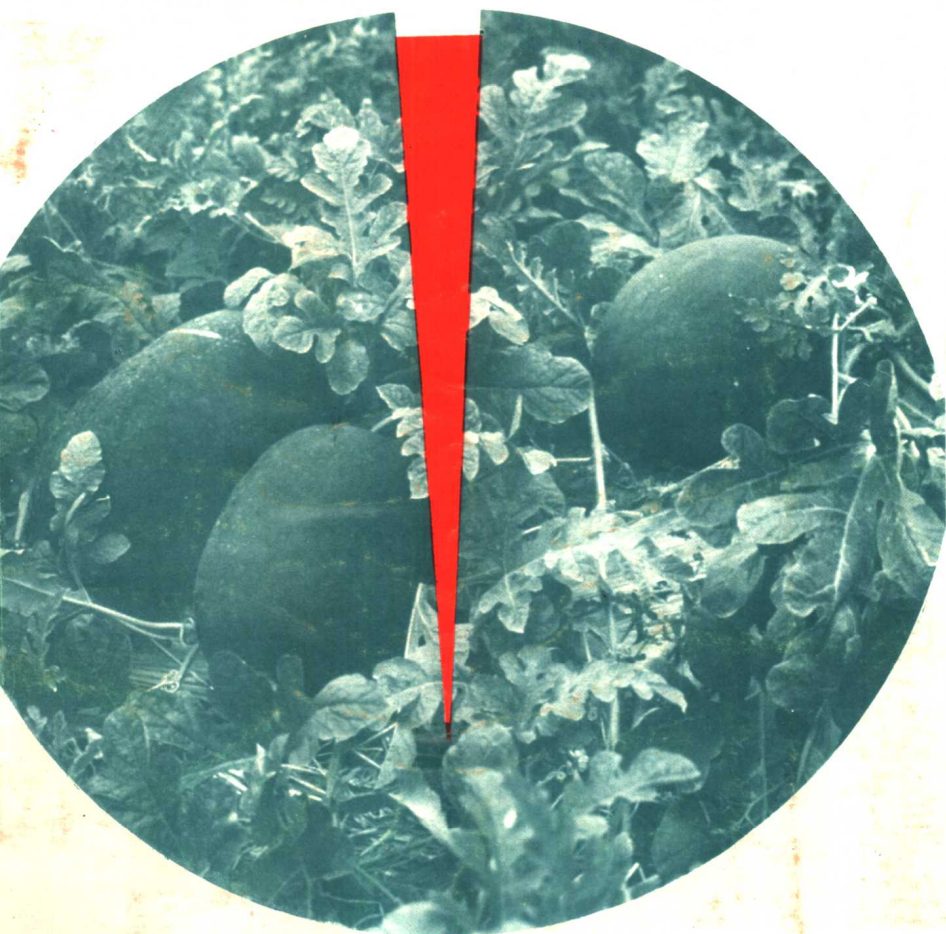


西瓜

早中晚熟配套栽培技术



天津科学技术出版社

西瓜早中晚熟配套栽培技术

关铁炼 王景怀 刘克祥 编著

天津科学技术出版社

津新登字 (90) 003号

责任编辑: 王绍荣

西瓜早中晚熟配套栽培技术

关铁炼 王景怀 刘克祥 编著

*

天津科学技术出版社出版

天津市赤峰道130号

天津市武清县永兴印刷厂印刷

新华书店天津发行所发行

*

开本787×1092毫米 1/32 印张3.25 字数65 000

1992年7月第1版

1992年7月第1次印刷

印数: 1—11 100

ISBN 7-5308-1083-9/S·80 定价: 1.55元

前 言

西瓜是世界十大水果之一，称为夏季水果之王。总产仅次于葡萄、香蕉、柑桔和苹果，居第五位。

西瓜汁多味甜，营养丰富，有消暑、解渴、利尿之功效，素有“天然白虎汤”之称。盛夏之际，西瓜倍受人们的青睐。

西瓜生长期短，适应性强，容易栽培。无论是瘠薄的沙壤土，还是较粘重的土地，都可种植西瓜。西瓜产量高，经济效益大，是深受农民欢迎的作物。随着农村商品经济的发展，种植西瓜已成为农民致富的好途径。

由于生活水平的提高，人们不但要求多吃瓜，吃好瓜，而且要求吃瓜的时间长。在这种情况下，农业科研和技术部门做了大量工作，培育出一批适应性强、产量高、优质的西瓜新品种。西瓜栽培技术也发展到一个新阶段，打破了“谷雨前后，种瓜点豆”的传统种植习惯，形成了早、中、晚熟西瓜配套栽培技术，延长了西瓜供应期。本书从西瓜的基础知识入手，详细介绍了西瓜配套栽培技术。另外对西瓜嫁接栽培和无籽西瓜栽培也做了系统阐述，以供广大瓜农和西瓜技术工作者参考。由于水平所限，不妥之处在所难免，敬请广大读者提出宝贵意见。

本书插图由张立田同志帮助绘制，在此表示感谢！

作 者

1991年11月

目 录

一、西瓜的原产地和栽培历史	(1)
(一) 西瓜的原产地.....	(1)
(二) 西瓜在我国的栽培历史.....	(1)
(三) 西瓜与人民生活.....	(2)
二、西瓜的器官	(4)
(一) 根.....	(4)
(二) 茎.....	(4)
(三) 叶.....	(5)
(四) 花.....	(6)
(五) 果实.....	(7)
三、西瓜的生长发育过程	(9)
(一) 发芽期.....	(9)
(二) 幼苗期.....	(10)
(三) 伸蔓期.....	(11)
(四) 结果期.....	(11)
四、西瓜和环境条件的关系	(14)
(一) 温度.....	(14)
(二) 光照.....	(15)
(三) 水分.....	(16)
(四) 土壤.....	(17)
五、西瓜的施肥和浇水	(19)

(一) 西瓜的需肥规律·····	(19)
(二) 氮、磷、钾三要素对西瓜生长发育的影响·····	(20)
(三) 西瓜的施肥原则·····	(21)
(四) 西瓜的施肥技术·····	(22)
(五) 西瓜的需水规律·····	(23)
(六) 西瓜的浇水·····	(24)
六、西瓜的产量构成 ·····	(25)
七、西瓜早熟栽培技术 ·····	(28)
(一) 西瓜早熟栽培的意义·····	(28)
(二) 西瓜育苗技术·····	(29)
(三) 西瓜大田覆盖栽培技术·····	(39)
八、中熟西瓜栽培技术 ·····	(47)
(一) 中熟西瓜栽培的意义·····	(47)
(二) 中熟西瓜栽培技术·····	(47)
九、夏播西瓜栽培技术 ·····	(50)
十、西瓜成熟度的鉴别和采收 ·····	(52)
十一、西瓜嫁接栽培技术 ·····	(55)
(一) 西瓜嫁接栽培的意义·····	(55)
(二) 砧木的选择·····	(56)
(三) 西瓜嫁接方法·····	(57)
(四) 西瓜嫁接后的苗床管理·····	(62)
(五) 西瓜嫁接栽培的技术特点·····	(64)
十二、无籽西瓜栽培技术 ·····	(66)
(一) 无籽西瓜的概念·····	(66)
(二) 无籽西瓜的形成机理·····	(66)

(三) 无籽西瓜的形态特征和生育特性·····	(67)
(四) 无籽西瓜的栽培特点·····	(69)
(五) 三倍体无籽西瓜的制种技术·····	(76)
(六) 目前生产常用的无籽西瓜品种·····	(78)
十三、西瓜主要病虫害及防治·····	(80)
(一) 主要病害及防治·····	(80)
(二) 主要虫害及防治·····	(90)

一、西瓜的原产地和栽培历史

一般栽培的普通西瓜，在植物分类学上属于葫芦科西瓜属普通西瓜种。是一年生蔓性栽培植物。

（一）西瓜的原产地

栽培西瓜的原产地有多种说法，19世纪50年代英国人里宾古斯顿到非洲探险，在南非中部沙漠发现了各种西瓜野生种的群落。这些野生种西瓜有的甜而可食，有的不甜，有的甚至苦不可食等。尽管多种多样，但都属于西瓜属。里宾古斯顿于1857年发表了他的调查报告，以后南非就被公认为栽培西瓜的原产地。

（二）西瓜在我国的栽培历史

目前种植西瓜最多的国家是中国、美国、苏联和日本。但无论是种植面积还是总产量，我国都居世界第一位。对于西瓜是如何传入中国的，自古至今不少学者进行了大量的研究考证。据明朝王世懋《学圃杂疏》载，“西瓜古无称，金主征西域得之，洪皓自燕中携归”。当时的西域包括我国新疆和中亚等广大地域。近年来新疆瓜类工作者整理的地方品种资料来源资料，主要分部于哈、土盆地、塔里木盆地等地的古老地方品种，如“阿克塔吾孜”、“卡拉塔吾孜”、“奎克塔吾孜”等（“塔吾孜”即波斯语“西瓜”的意思。）可见新疆西

瓜当由波斯传入。而考古工作者从埃及出土的古墓壁画上发现了有雕刻精制的西瓜茎蔓和果实图案。从而推断至少4000年以前西瓜已被古埃及人引种到尼罗河下游两岸的广大地区，西瓜又从埃及传到波斯地区。这样看来，西瓜在北方传入路线应为，自波斯至我国新疆，经新疆传入我国广大中原地区。

另有说法，西瓜在公元前，随着欧洲军队的远征，由海陆传到印度，再由印度经海上“丝绸之路”传入我国。所以一般认为西瓜在我国的栽培历史至少已有两千多年。

（三）西瓜与人民生活

西瓜是世界上的重要水果之一，其产量在世界水果总产量中占有重要地位。西瓜汁多味甜，性凉爽口，特别是在炎热的夏天是人们消暑渡夏不可缺少的水果。西瓜自传入我国就受到人民的青睐，自古赞美西瓜的佳话举不胜举。《汉书·地理志》把西瓜称为“美瓜”，南宋范大成《咏西瓜园》诗曰：“碧蔓凌霜卧软沙，年年处处食西瓜”，不难看出诗人“年年处处食西瓜”的兴奋之意。

西瓜不仅是深受大众喜爱的水果，而且有很高的药用价值和丰富的营养。我国古代医书记载西瓜能治一切热症，痰涌气泄，具有“消暑热、解烦渴、宽中下气、利消水、治血痢”之功效。能治疗酷热中暑，暑热不尿，热病伤津，心热烦躁，肾虚浮肿等多种疾病，素有天然白虎汤之称。所以有“热天两块瓜，药物不用抓”的说法。西瓜营养丰富，含有人体所需的多种维生素、纤维素、氨基酸和钙、磷、铁等矿物质。

西瓜生育期短，是搞间套种的理想作物，而且是多种作物的好前茬。具有一定改良土壤的作用，其后作物的增产效果极为显著。

二、西瓜的器官

(一) 根

根茎以下部位称为根。根是西瓜生长过程中吸收水和矿物质营养的器官。根系发育的好坏直接影响地上部生长的强弱和产量的高低。

西瓜根系比较发达，主根入土深度一般可达1.5米左右；侧根向水平方向伸展范围也很广，半径在1.3—1.6米之间。但主、侧根主要分布在30—40厘米范围内。所以，施肥应重点施在根系集中的土层范围内。

西瓜根的氧化能力非常弱。就是说西瓜根系好氧，不耐积水，这是容易产生湿害的原因。所以西瓜应种植在通气良好的沙土壤上。

西瓜根再生能力弱。侧根发生比蔬菜快，但数量少。当西瓜进入结果期以后，逐渐木质化，这时很难再产生新根。因此西瓜育苗移栽必需采取营养钵等不伤根的育苗移栽方法。

(二) 茎

西瓜根茎以上的部分叫茎。西瓜茎在生产上多习惯称蔓或秧。茎内有发达的输导组织，是运输水分和养分的器官。

西瓜茎草质蔓性，前期呈直立状，其后匍匐地面生长。西瓜茎节着生叶片，每个叶腋着生苞叶，雌花或雄花、卷

须。卷须能抓附地面和其他物体，固定茎叶，免受风害，以保证更好地接受阳光。

西瓜茎分枝能力很强。子叶节上有主蔓和几个侧蔓原基，在真叶节上无论哪条蔓都沿着叶序每节有一个花原基，卷须原基，侧枝原基和苞叶原基。主蔓侧枝原基长出的分枝叫侧蔓。在栽培上除需要留下的蔓其余的都要摘除。西瓜由于分枝性强，所以在生产上要经常整枝打杈，防止蔓叶疯长，影响结瓜。

蔓节在土壤湿润时容易形成根的原始体，发生不定根。在生产上多利用这一特性采取压蔓措施，以固定秧蔓和增加吸收土壤养分的能力。

(三) 叶

西瓜叶在瓜类作物中缺刻最深，叶是由叶柄、叶脉和叶身三部分组成，具有蜡质和很多茸毛，是在其系统发育过程中形成的一种适应干旱气候的一种生态特征。西瓜叶和其他植物一样，担负着同化、呼吸、蒸腾等作用。

在子叶之后长出的几片叶，叶小、缺刻少而浅，伸蔓后叶片呈现出固有的叶形，而且逐渐增大，到生育末期叶又变小。

西瓜叶的大小、形状、叶柄长度，由于品种和栽培环境的不同变化很大。

作为西瓜主要功能的叶柄长度与叶身长度的比例接近于1:1。营养生长过旺，光照不足，叶柄的长度大于叶身的长度，这是徒长的表现。叶身的长度和叶身的宽度其比例也接近于1:1，如果叶身长大于叶身宽也是徒长的表现。生产上

可利用这两个指标对西瓜进行水肥管理。

(四) 花

西瓜的花由花萼、花瓣、雄蕊或雌蕊组成。西瓜一般是雌雄同株异花，有些品种雌花也有雄蕊，称作雌雄两性花。

西瓜花器发育的顺序为花萼、花瓣、雄蕊、雌蕊。无论将来形成雄花或雌花或两性花的花芽，早期都有雄蕊和雌蕊的孕育。如果雄蕊出现后迅速发育，雌蕊原基停止发育，最后发育成雄花。如果雌蕊出现后，雄蕊原基发育减慢，以致完全停止发育，最后发育成雌花。如果雌蕊出现后，雄蕊和雌蕊同时发育，或部分雄蕊停止发育，则最后形成完全或具有部分雄蕊的两性花。

影响花芽分化的主要因素有温度、光照、湿度以及激素类物质。当然品种、气候和栽培条件等都能影响西瓜花芽的分化。

不同品种花芽分化的早晚不同。早熟品种其花芽分化较早，而且从花芽形成到该花开放的时间也短。

温度对西瓜花芽分化的影响较明显。苗期温度愈高，雌花的分化节位也相应提高，而较低的温度有利于雌花的分化，雌花的着生节位降低。可以说温度与雌花的分化成负相关，而与雄花的分化成正相关。特别是夜间温度较低时形成的雌花较多而且第一雌花出现的节位也低。

短日照有利于西瓜雌花的形成。当空气和土壤的湿度高时，花芽形成早而且有利于雌花的形成，赤霉素可促进雄花发生，抑制雌花的形成。

西瓜开花先开雄花，后开雌花，雄花出现多，雌花出现

少。西瓜开花习性因品种和环境条件的不同而有所不同。但主蔓和侧蔓都能开花结果。西瓜雌花的柱头和雄花的花药都有蜜腺，自然生长靠昆虫授粉，为虫媒花。所以品种间容易自然杂交，从而引起品种的混杂退化。制种时应特别注意，不同品种的采种地相距不能少于1000米。

雄花的花粉，一般在开花的同时或稍晚散出，但是如在低温或降雨翌日，不但开花晚，而且花粉散出也晚，甚至没有花粉。在西瓜生产上必须注意这些情况。正常情况下，西瓜人工授粉以上午6—9时效果最好。

西瓜虽然属虫媒花，可以靠昆虫传播花粉。但是现在大面积种植早熟西瓜，早春昆虫量非常少，特别是早春大棚栽培的西瓜基本上没有昆虫授粉的可能，就是一般露地栽培的西瓜，有时开花授粉时正遇阴雨天气，昆虫活动也很少。鉴于这些情况，生产上多采用人工授粉，以保证西瓜的正常授粉，提高坐果率，达到高产的目的。

（五）果实

西瓜的果实由子房发育而成。果实由果皮、果肉和种子组成。子房壁发育成果皮，胎座组织发育成果肉，受精后的胚珠发育成种子。

果实大小悬殊，大的可达15—20公斤，小的只有0.5—1公斤。果实的形状也多种多样，有圆形果、椭圆形果、短圆筒形果、长圆筒形果。果实大小和形状与品种有直接关系。但是就同一品种而言，不同栽培条件，不同坐果节位果实大小也有区别。西瓜果实的大小、形状、皮色、花纹、果肉颜色，因品种不同而表现多种多样，这些特征是识别品种的主

要依据。

果实的发育是以子房的大小、花梗的粗细和长短为基础，受开花前的营养状况和授粉后的环境以及其它果实的竞争的影响。授粉后在同一条件下子房大的果实发育大。一般认为同一品种子房大小和开花授粉后15天左右的发育情况决定着收获果实的大小。但是秧蔓生长过旺，营养生长和生殖生长失调，或结果数多，留果节位太低，即使子房大，果实也会小型化。所以生产上在果实膨大期，应加强肥水管理，调节好营养生长和生殖生长的矛盾，促进果实迅速增长，以达到果大高产的目的。

果实的含糖量主要由品种决定，但是栽培技术和自然条件也起着一定的影响。果皮的厚薄除与品种有关外，还与留果节位有关，留果节位低，不但果实小，而且果皮厚。同一品种如果温度低也导致厚皮。

种植西瓜收获的是果实。生产上为了优质高产的目的，除选用优良品种外，还必须加强栽培管理，选择适当的留瓜节位。一般留第二个雌花，虽然第三个雌花形成的果实在同样情况下比第二个雌花形成的果实稍大，但因为第二个雌花形成的果可以提前上市，争取了时间，这在早熟栽培中是十分重要的。如果第二个雌花坐不住瓜，再留第三个，时间也不算太晚。

三、西瓜的生长发育过程

西瓜的生长发育过程，是指从播种出苗一直到长出新的种子，也就是西瓜的生育周期。西瓜的整个生育期包括发芽期、幼苗期、伸蔓期和结果期四个阶段。研究西瓜的生长发育过程，是为了认识西瓜各个生育时期的生长发育特点，以便进行科学管理。

(一) 发 芽 期

西瓜从播种到两个子叶充分展平，第一片真叶露心为发芽期。西瓜播种后，在适宜的条件下，首先种子吸水膨胀，而后萌发出土，子叶展平，最后长出第一片真叶。发芽期一般为7—10天。这一阶段西瓜生长主要靠消耗种子中贮藏的营养，所以种子质量的好坏，对幼苗生长有直接的影响。

西瓜种子发芽，要求适宜的温度、水分和氧气条件。三者缺一不可。适宜的温度为28—30℃，超过35℃发芽率降低（表1）。

西瓜种子在适宜的温度条件下，吸水量相当于种子重量的60—70%时，种子中的酶开始活动，贮藏的养分变成可溶性养分，随水分送到生长的各个部位，这时根和胚轴的生长开始旺盛起来。种子吸水过少，不能满足种子内部生理生化活动的需要，不能正常发芽，往往出现“芽干现象”，吸水过多，不利于气体交换，影响氧气供应，会造成种子腐烂。因

此，在种子发芽期栽培上应严格控制温度和土壤湿度。以保证全苗，为壮苗打下基础。

表 1 西瓜种子萌发与温度的关系（稻川等）

温 度	发芽率(%)	平均发芽天数
15	0	—
20	10	8.2日
25	79	4.7
30	74	4.0
35	71	4.3
40	64	4.8

（二）幼 苗 期

西瓜从两瓣一心开始到团棵期为止，为西瓜的幼苗期。团棵期瓜苗可长到5—6片真叶。西瓜幼苗期大约为25—30天。

西瓜幼苗期，地上茎叶生长缓慢，根系迅速生长。西瓜根系是好氧性的，不耐积水，为保证西瓜幼苗期根系生长良好，在栽培上应适当控制土壤湿度。西瓜幼苗期是花芽分化的关键时期。因为西瓜花芽分化到团棵时，第三雌花的分化已经结束，也就是说在生产上构成西瓜产量的花芽都是在幼苗期分化的。所以这一时期的栽培措施应以促进根系生长和花芽分化为目的。