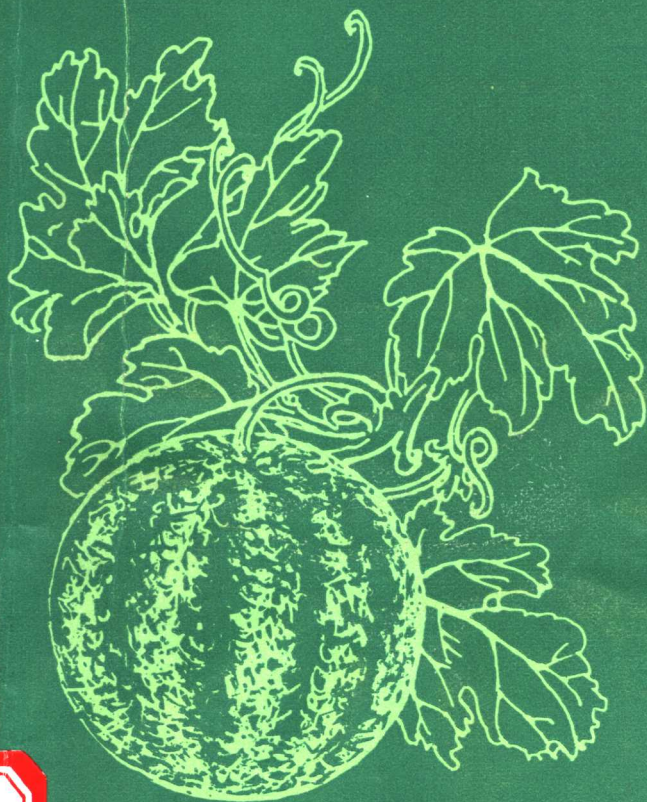




蔬菜栽培技术丛书

西瓜

早熟高产栽培技术



天津科学技术出版社



西瓜早熟高产栽培技术

余文炎 编著

天津科学技术出版社

责任编辑：王绍荣

西瓜早熟高产栽培技术

余文炎 编著

天津科学技术出版社出版

天津市赤峰道130号

天津市宝坻县马家店印刷厂印刷

新华书店天津发行所发行

开本787×1092毫米 1/32 印张3 字数61 000

1990年2月第1版

1990年2月第1次印刷

印数：1—11 900

ISBN 7-5308-0676-9/S·51 定价：1.30元

前 言

西瓜汁多味甜，清凉爽口，营养丰富，还有消暑、解渴、利尿等功效，是炎热夏季老幼皆宜、人人喜爱的重要果品。随着人民生活水平的提高，对西瓜的需求量越来越大，对其质量的要求也愈来愈高。

西瓜生长期短，适应性强，容易栽培，不论在瘠薄的沙壤地上，或是在微酸和微碱性的土壤中，均能种植西瓜，另外，它也是多种作物的良好前茬。西瓜产量高，经济效益大，很受农民欢迎，特别是近几年来，随着农村商品经济的发展和农业种植结构的改变，西瓜生产得到迅猛的发展，许多地区把扩大西瓜种植面积做为脱贫致富的一项措施。

西瓜生产的迅猛发展，推动了西瓜科学研究工作的进展，近年来，一些农业科研单位培育出一批不同类型、不同熟期的优良品种，提出了适于各地特点的早熟、高产、优质的栽培技术，使我国西瓜生产提高到一个新的水平。但由于良种、良法推广尚不普及，有的地区生产管理水平还较低，单产还不高，品质较差。为了搞好西瓜生产，普及西瓜栽培技术，本书较系统地介绍了西瓜早熟、高产栽培技术，供广大瓜农和农业技术人员参考。

作 者

1989年

目 录

一、西瓜的特征特性.....	(1)
二、西瓜对外界环境条件的要求.....	(5)
三、西瓜的生育周期.....	(10)
四、西瓜主要优良品种简介.....	(13)
五、西瓜育苗技术.....	(20)
六、西瓜地膜覆盖栽培技术.....	(31)
七、西瓜双覆盖栽培技术.....	(42)
八、西瓜制种技术.....	(49)
九、西瓜嫁接栽培技术.....	(52)
十、无籽西瓜栽培技术.....	(61)
十一、西瓜的主要病虫害及其防治.....	(72)
十二、采收和如何挑选西瓜.....	(88)

一、西瓜的特征特性

西瓜属于葫芦科西瓜属一年生蔓性草本植物。

1. 根:根是西瓜生长过程中吸收水分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。

西瓜根系发达,在土壤中分布很深,主根入土深度一般可达1.4~1.7米,侧根向水平方向伸展的范围也很广,半径约为1.4~1.7米,但主、侧根主要分布在土壤表层33厘米左右范围内。所以,施肥重点应在土壤表层深度33厘米左右范围内。西瓜根系好氧,其发育的好坏与土壤水分状况和土壤结构有关,当土壤物理性状不良时,根系发育会受到抑制,如生长在壤土上的西瓜比生长在粘土地上的主根深一倍,而且伸展快,分根多,须根旺盛。西瓜根的再生能力比较弱,断根以后,不易恢复。所以,栽培上多采用直播,若采用育苗方法时,则苗龄不宜过大,一般控制在2~4片真叶,育苗时间约为一个月较宜。

促进根系生长主要在西瓜生长前期和中期,当西瓜进入结果期以后,根系生长基本处于停顿状态。

2. 蔓:西瓜蔓内有强大输导组织,是输送水分和养分的器官。

西瓜在幼苗期是直立生长,通常在5~6片真叶以后开始伸蔓,匍匐地面生长,蔓上着生叶片处是节,经压蔓后,节

上易生不定根，增加了根系的吸收能力。在每个叶腋中，可抽生一条侧蔓，一条卷须及一朵雄花或雌花。卷须能抓附地面其它物体，固定蔓叶，免受风害并更好地接受阳光。西瓜蔓的分枝能力很强，由幼苗顶端伸出的蔓为主蔓，一般蔓长3~4米，从主蔓每个叶腋伸出的分枝称为侧蔓。在栽培条件下，假如采用两蔓整枝，除留一条主蔓外，再留一条侧蔓，其余均摘除。由于西瓜分枝能力强，在生产上要经常整枝打杈，不整枝打杈，蔓叶易疯长，影响结瓜。

3. 叶：西瓜叶片主要进行同化、呼吸和蒸腾等的作用。

西瓜叶片呈羽状，有深缺刻，叶柄长，互生，叶片表面有蜡质和茸毛，是适应干旱的生态特征。在子叶之后长出的几片叶，叶片小，缺刻浅，伸蔓后逐渐呈现出固有的叶形，并逐渐增大，生育后期长出的叶片，叶形又变小。成熟的叶片长度，一般为18~25厘米，营养生长过旺，光照不足，蔓叶重叠，叶片就大，叶柄长度超过叶片长度，这是徒长的特征。发育正常的叶片，叶柄长度都小于叶片长度。西瓜的叶片很脆，容易受外力损坏，必须注意防风和精细作业。

4. 花：西瓜一般是雌雄同株异花，叫单性花，少数品种的雌花也带有雄蕊，叫雌性两性花。花瓣黄色。西瓜植株通常在3~5片叶以后开始开花。先开雄花，后开雌花，雄花出现多，除着生雌花的节位外，每一叶腋都着生一至数朵雄花。雌花出现少，每隔3~7节或7节以上着生一朵雌花。西瓜的开花结果习性，因品种不同而异，但主蔓、侧蔓都能开花结果。雌花的柱头和雄花的花药都有蜜腺，是虫媒花，主要靠蜜蜂、蚂蚁传粉，所以，品种间特别容易自然杂交，而引起品种的混杂退化，采种时应特别注意，不同品种的采

种地相隔距离不能少于1,000米。

西瓜花为半日花，即上午开花，下午闭花。一般在早晨6~7点钟开始开花，阴雨天或气温较低、湿度大时，开花时间就向后延迟。雄花的花粉，一般在开花的同时或稍晚散出，但是在低温或降雨的翌日，开花晚，即使开花，花粉散出也要推迟，甚至没有花粉。在正常气候条件下，授粉效果以上午6~9时最好，10点以后授粉，坐果率明显降低。雌花花冠下面有子房，子房上密生细白色茸毛，在授精以后迅速膨大发育而成果实。

西瓜不授粉就不能结果，引起西瓜落花化瓜的原因：(1)是阴雨天，昆虫少，授粉不良或没有授粉；(2)是整枝打杈不及时造成疯秧，养分、水分主要消耗在蔓叶上，花器官营养供应不上，造成落花化瓜；(3)是温度过高或过低，花器官发育不正常。所以，生产上及时整枝打杈，开花时进行人工辅助授粉，是克服或减少落花化瓜，提高坐果率的行之有效的办法。

5. 果实：西瓜果实是由子房发育成的，整个果实由果皮、果肉和种子三部分组成。果皮是由子房壁发育的，果肉是由胎坐组织发育的，种子则由受精后的胚珠发育而成。

西瓜果实一般都很大，但其形状、大小、皮色、花纹、瓤肉颜色因品种不同而表现多种多样，这些特征常常用作辨认品种的主要依据。同一品种果实的大小，主要决定于子房的大小和开花后20天左右果实的发育。一般情况下，子房大的，果实发育好，从开花前的子房发育开始至开花后20天左右，是影响果实大小的关键时期，在栽培上应加强管理。开花前后及时整枝打杈，控制肥水，人工辅助授粉，防止落花

化瓜。果实膨大期，及时供给充足的肥水，促进果实迅速增长。果实的含糖量因品种不同而差异很大。果皮的厚薄除与品种有关外，还和留瓜节位有关，留瓜节位低的，果实小、扁平、皮厚、空心、纤维多，这是由于果实发育初期叶片数少，或因低温引起植株生长弱的缘故。所以，栽培上通常将第一个瓜（根瓜）摘除。一般第三个雌花形成的果实，它的果皮比第一、第二个薄，而且容易长大瓜。但在生产上通常多留第二个瓜，因第二个瓜上市早，而且若第二个瓜保不住，还可留第三个瓜，这样留瓜的保险系数就大。

6. 种子：西瓜种子扁平，无胚乳，由种皮、胚和子叶组成。种子的大小、形状、颜色，因品种不同，差别很大。种子的寿命受贮藏条件的影响很大，在冷凉，干燥，密封的条件下贮藏，8~10年仍能保持良好的发芽能力，而在一般条件下贮藏，仅保存2~3年。总之，西瓜种子不宜受潮，否则会很快失去发芽能力。西瓜种子不存在休眠期的问题，收获后即可用来播种。种子发芽需要较高的温度，温度低时，发芽不整齐，发芽率也低。

二、西瓜对外界环境条件的要求

植物对环境条件都有一定的要求,要想种好西瓜,首先应该了解西瓜要求什么条件,在栽培措施上满足其要求,这样才能种好西瓜,获得优质高产。

1. 温度:西瓜原产非洲热带沙漠地区,性喜高温,整个生长发育期间要求比较高的温度,不耐低温,遇霜即死。种子发芽的适宜温度为 $28\sim 30^{\circ}\text{C}$, 15°C 以下或 40°C 以上时,发芽甚为困难。因此,春季露地直播的适期应安排在地温稳定在 15°C 以上时进行。植株生长发育最适温度为 $18\sim 32^{\circ}\text{C}$,在 30°C 时同化作用最大。 10°C 时完全停止生长。植株生长最适地温是 $20\sim 30^{\circ}\text{C}$, 15°C 以下根的发育不正常。因此,设法提高地温对西瓜幼苗根系的生长尤为重要。开花期以 25°C 最合适,果实膨大和成熟期以 30°C 较为理想,若温度不足就会延迟果实成熟。以雌花开放到果实成熟的积温数约 $700\sim 1000^{\circ}\text{C}$,所以,西瓜在果实生长期,在适温范围内,温度高,果实成熟早,而且品质也好。当温度超过 40°C 以上时,植株生育受到严重抑制。在6~7月份,西瓜开花结果期,如果气温高,降雨少,日照充足,西瓜生长良好,不但坐果容易,而且果实品质好、产量高。

西瓜生长期要求昼夜温差大,白天温度高,叶子的光合作用强,制造的养分多,晚上温度低,植株呼吸强度低,消耗养分少,这样植物体内积累的养分就多,有利于果实糖

分的积累。我国华北和西北地区，在西瓜生育期间，由于日照充足，昼夜温差大，有利于西瓜生长和果实发育，品质远比其它地区好。

2. 光照：西瓜是喜光作物，生长期间要有充足的光照，通常需要10~12小时的日照，8小时以下的日照，不利于西瓜生育，在晴天光照充足的条件下，植株生育健壮。蔓粗，叶厚，节间短，病害少，果实发育快，含糖量高，品质好，产量高。所以，晴天多是西瓜获得高产优质的重要条件。如遇阴雨天，光照不足时，植株生长不良，蔓细，叶薄，节间和叶柄伸长，表现徒长，病害多，雌花少，结果率低，果实发育缓慢，糖分下降，品质变劣，产量低。

西瓜虽然喜光，但也要注意日烧现象。因光照太强，西瓜局部失水太多，水分供应满足不了蒸发需要，形成坏死斑（称为日烧病），造成生理病害。为了防止日烧，在果实生长中后期应采取盖草或在留瓜节上保留一条侧蔓，做为以后遮盖果实，防止日烧之用。黑皮西瓜尤应注意防止日烧病。

3. 水分：西瓜是较耐旱作物，因为它有强大的根系，能够充分吸收土壤中的水分；西瓜叶片呈深裂缺刻状，并被茸毛、蜡质，可以减少水分蒸发；西瓜果实大，含水量高达95%以上，当白天根部吸收水分满足不了叶面蒸发的需要时，便由果实中的水分给予补充，调节了瓜秧水分的平衡，这些都是西瓜适应干旱条件的生态特征。因此，在夏季特殊干旱的年份，很多作物受害时，西瓜仍然能够正常结果。

气候干燥是栽培西瓜最好的条件，但因地上部分生长快，蔓叶繁茂，生长期短，产量高，果实大，含水量多，因此，在生长发育期间，土壤内需要有充足的水分。气候过分干旱，

植株生长缓慢,容易落花、落果,坐住的果实也难于长大,品质也不好。所以,西瓜需要雨水少,空气干燥的环境,但又要求有充足的土壤水分。

西瓜的不同生育期对水分要求也不同,发芽时期要求土壤湿润,有利于种子吸水膨胀发芽。幼苗期稍干旱,可促进根系迅速生长,增强耐旱能力,减少病害,利于幼苗早发。伸蔓前期可适当增加土壤水分,使蔓叶得到充分健壮生长,为结果打好基础。开花前后适当控制水分,严防“跑蔓化瓜”。结果期则要求较多水分,特别是结果前中期果实迅速膨大时,应保证及时供给充足的水分,促使果实迅速增长,如果这时水分供应不足,会影响西瓜产量。果实定个后,停止灌水,有利于糖分的积累。

西瓜极不耐湿、怕涝,在雨季要注意瓜田排水,如瓜田被淹或地下水位过高时,就会造成土壤缺氧,致使植株死亡。在结果期如遇阴雨连绵,会招致坐瓜困难,病害蔓延,产量及品质下降。结果中后期,如遇暴雨或连阴雨,果实易发生水沤,严重者瓜瓢透明,苦酸不堪食用。一些有经验的瓜农,通过育苗,调整播种期及其它措施,尽量把结果期安排在雨季之前,以达到优质高产的目的。

4. 土壤:西瓜对土壤的选择不太严格,比较耐旱和耐瘠薄,但以排水良好,土层深厚的壤土或沙壤土为适宜。因西瓜根系好氧,多长在空气充足的表层土壤中,因此,土质的通气性很重要,沙壤土中孔隙多,通气良好,早春地温回升快,可促进幼苗的生长,此外,昼夜温差大,有利于植株生长发育和果实糖分的积累。在沙土地上种植西瓜成熟早,糖分高,品质好。但沙土地一般比较瘠薄,肥料分解和养分

消耗、流失比较快，往往在植株生育后期产生脱肥现象，生长势较弱，易于衰老、发病。所以，合理增施肥料是沙地增产的关键措施。新开垦的生荒地和粘土地也可以种植西瓜，但应进行深翻，多施有机肥料，使下层土壤疏松，利于排水。粘土地由于通气性和透水性不良，根系伸展比较困难，地温低，发苗慢，果实成熟晚，品质较差，但植株一般不易早衰，蔓叶维持时间长，只要温湿度条件适宜，土壤养分充足，也能长大瓜。新开垦的生荒地，由于杂草少，病害轻，所以适宜种植西瓜。

栽培西瓜的土壤以中性为好，在微酸或微碱性土壤中也能良好生长。土壤过分粘重，地下水位过高或低洼容易积水的地方和重茬地，均不宜栽种西瓜。

5. 肥料：西瓜生长期短，生长快，单位面积产量高，需肥量较大，特别是西瓜多在瘠薄的沙土或沙壤土上种植，需要供给充足的肥料。除施用氮肥外，要注意配合施用磷肥、钾肥。氮肥能促进蔓叶生长，并能使产量提高；磷肥有利于秧苗根系发育及果实含糖量的增加；钾肥能使植株生长健壮，提高抗病能力，增进果实品质。总之，施肥时必须注意氮、磷、钾三要素的合理搭配，切忌偏施单一氮肥。在施用化肥的种类和数量上应根据西瓜的不同生育时期和植株长势而定。如幼苗期应以氮、磷为主，伸蔓前期以氮、钾为主，结果期则以钾、氮为主，一般在幼苗期、伸蔓前期和植株长势较弱、叶色较浅时，可适当增施一些氮肥，果实发育期适当增施一些磷肥、钾肥，切忌大量施用氮肥，以免影响果实的品质。如以亩产2,500公斤果实计算，大体需要氮11.5公斤（折合硫酸铵55公斤），磷8.5公斤（折合过磷酸钙45公

斤)，钾10公斤（折合硫酸钾20公斤）。不论哪种肥料，都可以根据氮、磷、钾的含量折算出具体需要的施肥数量。但在生产上实际施肥量往往因肥源、土壤肥力、施肥习惯和经济条件不同，各地区之间差别很大。

西瓜不同生育期对三要素的吸收量不同，发芽期吸收量占一生中总吸收量的0.01%，这时期主要靠种子中的养分供给。幼苗期吸肥量较少，占一生中总吸收量的0.54%，伸蔓期吸肥量占一生总吸收量的14.6%，结果期需肥最多，占一生总吸收量的85%，而其中77.5%是在结果中期被吸收的，因此，施肥重点应放在结果中期（即膨瓜期）。地膜覆盖栽培，因地温增高，养分分解快，生长后期易出现脱肥早衰现象，应注意增加后期的施肥量。

西瓜在单位面积上栽植的株数少，单株营养面积大，在施肥上应采用沟施或穴施的方法。因此，施基肥时可采用三分之一肥料结合翻地全田撒施，以供西瓜不定根吸收，三分之二肥料用做沟施或穴施。

三、西瓜的生育周期

西瓜的生长发育过程具有明显的阶段性，根据各个阶段的不同生育特点可以划分为发芽、幼苗、伸蔓、结果四个时期。

1. 发芽期：从播种到两瓣一心（子叶充分展开，第一片真叶露心）时止。时间大约8~10天。这个时期的生长特点是种子吸水膨胀和长出幼芽。种子发芽需要三个条件：

(1) 温度：28~30°C；

(2) 水分：吸水量相当于种子重量的60~70%；

(3) 氧气。

这三个条件缺一不可。温度低，发芽慢，15°C以下不能发芽，温度高时虽发芽快，但芽子细弱不壮。水分多氧气不足，水分少不能满足种子发芽需要，尤其种子露白时水分少，易发生芽干现象。幼苗出土后，温度应降到20~25°C，以防徒长。因此，这个时期栽培上应严格控制温、湿度，防止下胚轴徒长，为培育壮苗打好基础。

2. 幼苗期：从两瓣一心开始到团棵期（西瓜秧长出5~6片真叶顺序排列成圆盘状）时止。幼苗期所需时间大约25~30天。这个时期的生长特点是根系生长较快，叶片生长和叶面积扩大较慢，同时又是花芽分化的阶段。因此，在栽培措施上应保持土壤疏松，提高土温，促进根系发育，加强苗期管理，必要时当幼苗长到4~5片真叶时施一次提苗肥。

3. 伸蔓期：从团棵开始到结果部位的雌花开放时止。伸蔓期所需时间约为18~20天。这个时期的生长特点是幼苗自团棵后节间迅速伸长，植株由直立生长转为匍匐地面生长状态。此期以长蔓、叶为主，茎蔓伸长迅速，叶片生长和叶面积扩大极快，一般4~5天出现一片大叶，根系继续旺盛生长，但其伸展速度则逐渐缓慢，伸蔓结束，根系基本建成。根据生长特点此期又分伸蔓前期和伸蔓后期。伸蔓前期为了使蔓、叶得到充分生长，为以后结果打好基础，在栽培管理上应以促为主，当蔓长30厘米左右时，追施饼肥或复合肥料，并适当浇水，促进生长。伸蔓后期叶、蔓仍然继续旺盛生长，同时也是雌花开花坐果时期，两者都要消耗水分和养分，为了控制秧蔓生长，使养分向果实中输送，为坐稳果打好基础，在栽培管理上应以控为主，通常在这个阶段的中后期采用整枝、压蔓、节制肥水等措施，控制秧蔓生长，防止疯秧和化瓜。

4. 结果期：从坐果部位的雌花开放到果实充分成熟时止。结果期所需的时间约30~40天。

根据果实形态的不断变化，此期又分前期、中期和后期。

(1) 前期：从坐果部位的雌花开放到果实退毛时止。约需4~6天。此期是决定坐果的关键时期。这个时期的生长特点是：叶、蔓继续旺盛生长，幼果生长缓慢，是整个植株从营养生长为主逐步转入到以生殖生长为主的过渡阶段，是二者争夺养分最激烈的阶段；在栽培上是决定坐果的关键时期，这时如果管理措施跟不上，或雨水较多，或天气过早，均不易坐果。所以，在这个时期内，应继续采取控制肥水，

及时整枝压蔓，控制蔓、叶生长，同时采用人工辅助授粉，雨天给雌花戴“帽”，以防雨淋等措施，促进坐果。

(2) 结果中期：从果实退毛开始到果实定个时止。此期约需18~24天。这个时期的生长特点是：蔓、叶生长缓慢，果实体积迅速膨大和急剧增重，增长最快，故称膨瓜期或果实生长盛期，是决定瓜个大小、产量高低的关键时期；也是西瓜一生中需肥水最多、最重要的时期。这时如肥水不足，还会出现植株脱肥早衰现象，所以，必需保证肥水的充足供应，保持叶片不致过早衰老。此期在栽培措施上采取连浇几次膨瓜水和增施以钾、氮肥为主的速效性肥料，同时注意防病，根外追施尿素或磷酸二氢钾，以保护叶片，防止植株早衰。

(3) 结果后期：从定个到果实充分成熟时止。此期约需7~10天。这个时期的生长特点是：果实直径定型，生长缓慢，果实内部物质发生变化，糖分转化，使西瓜甜度逐渐增加，果皮变硬，瓜瓤颜色逐渐变深。此时在栽培措施上应停止浇水，加强排水工作，以确保果实品质。结多次果的地块，在收获前应追施以钾、氮为主的速效性肥料，防止蔓、叶早衰，保护植株继续健壮生长，以利二茬瓜的发育。

西瓜从开花到果实成熟，因品种不同所需天数也有差异，早熟品种25~30天，中熟品种30~35天，晚熟品种35天以上。