

西瓜的品种与栽培

江苏科学技术出版社



551
334

西瓜的品种与栽培

徐润芳 陈振武 郭 辉 编著

江苏科学技术出版社

西瓜的品种与栽培

徐润芳 陈振武 郭 辉 编著

出版：江苏科学技术出版社

发行：江苏省新华书店

印刷：东台印刷厂

开本 787×1092毫米 1/32 印张 3.25 字数 66,700

1986年1月第1版 1987年2月第2次印刷

印数 25,381—39,730册

书号：16196·218 定价：0.57元

责任编辑 张湘君

前 言

西瓜汁多味甜，是人人喜爱的果品。人们对西瓜上市的早迟、品质的优劣、数量的多少和价格的高低都十分关注。

党的十一届三中全会以来，农村实行了联产承包责任制，为农业生产的大发展开创了新局面。种好西瓜已成为农村发展多种经营和劳动致富的重要项目之一。西瓜的生产与销售都直接受到市场调节和价值规律的影响，今后必然会出现栽培面积扩大快，品质要求高，市场竞争强的新形势。

欧美各国和日本对商品西瓜的要求很高，例如，要求果形整齐、保证成熟度、用手测蔗糖仪测得含糖量达10%等。在我国，目前对于商品西瓜的规格和标准问题还没有认真地加以研究并制定出具体的标准。市场销售的商品瓜中，生瓜、混杂退化的瓜、果形不正和品质差、味不甜的瓜还占相当的比例。我们必须尽快改变这种状况，使我国的西瓜生产和销售，达到欧、美、日本的水平。迅速提高商品瓜的品质，是一项十分重要的任务。为此，育种部门要培育出含糖高的优质品种；栽培部门要提出生产优质商品瓜的综合栽培技术措施；种子生产部门要繁育纯度高的良种；商业部门则要提出优质优价和严格的收购标准；种瓜能手和种瓜专业户必须按照操作规程生产出整齐度高、成熟度好的商品瓜供应市场。我们深信，只要加强领导，坚持依靠政策和科学，组织动员有关部门共同努力，使西瓜生产尽快赶上国际先进水平，满足城乡人民对优质瓜的迫切需要是完全可能做到的。

为了适应广大农民对科学种瓜的迫切需要，根据江苏省的自然条件和栽培特点，我们编写了《西瓜的品种与栽培》这本小册子。希望它对促进我省西瓜生产和推广应用优质新品种，能起到积极作用。

编著者

目 录

一、概况	1
(一) 西瓜生产的现状及其经济地位	1
(二) 西瓜主要产区的地理分布及其特点	3
二、丰产栽培的理论基础	6
(一) 西瓜对环境条件的要求	6
(二) 西瓜的开花结果习性	9
(三) 西瓜的生长与发育	13
(四) 西瓜生长期中的气象因素分析	16
三、西瓜的类型与品种	20
(一) 类型	20
(二) 品种	20
(三) 四倍体西瓜品种	24
(四) 无子西瓜品种	25
四、不同覆盖栽培形式及其利用	26
(一) 塑料大棚覆盖栽培	26
(二) 塑料小棚覆盖栽培	29
(三) 西瓜地膜覆盖栽培	32
五、西瓜的育苗技术	39
(一) 壮苗标准	39
(二) 育苗设备及播种前的准备	41
(三) 播种期的确定	48
(四) 播种方法	49

(五) 苗床管理.....	50
六、嫁接换根技术.....	52
(一) 西瓜嫁接苗的应用效果.....	52
(二) 嫁接砧木的选用.....	54
(三) 嫁接换根的方法.....	55
(四) 嫁接的技术关键与嫁接后的管理.....	56
七、优质高产栽培技术.....	61
(一) 选用优质新品种.....	61
(二) 田块选择和茬口安排.....	62
(三) 整地作畦.....	64
(四) 合理施用基肥.....	67
(五) 适时定植.....	68
(六) 合理密植.....	69
(七) 定植后的田间管理.....	70
(八) 适时采收.....	77
八、主要病虫害及其防治.....	80
(一) 主要病害.....	80
(二) 主要虫害.....	85
九、良种繁育技术.....	91
(一) 西瓜良种繁育的重要性与特殊性.....	91
(二) 良种繁育的程序与良种繁育体系的建立.....	92
(三) 留种田的栽培管理和留种技术.....	93
(四) 种子淘洗与贮藏.....	95

一、概 况

(一) 西瓜生产的现状及其经济地位

西瓜原产于非洲西南部，在地中海沿岸也已有几千年的种植历史。以后逐渐传播至世界各地，除高纬度的寒冷地区外，各大洲都有栽培。根据联合国粮农组织统计资料，目前全世界西瓜栽培面积为 2947.5 万亩，在果品中仅次于葡萄、柑桔、香蕉、苹果、甜瓜而居第六位，是一个分布广，商品性强的重要果品。

西瓜我国的栽培已有一千多年历史，分布广，栽培普遍，现在全国西瓜种植面积已达 880 万亩，居世界各国之首。我国在长期的生产实践中积累了丰富的栽培经验，并蕴藏着大量的品种资源。解放后，三十多年来，广大科技工作者在收集整理与利用西瓜的品种资源，调查总结群众经验，引进外来品种和培育新品种等方面都做了大量工作，对促进西瓜生产，扩大西瓜种植的地理分布范围，建立一些高产的商品基地，解决城乡人民吃瓜问题作出了积极贡献。

党的十一届三中全会以后，我国广大农村进行了经济体制改革，农业生产的结构发生了很大变化。在不放松粮食生产的同时，多种经营有了很大的发展。种好西瓜已成为农民勤劳致富的重要项目之一，因此，几年来，西瓜生产亦得到了较大的发展，主要表现在以下几个方面：

(1) 种植面积不断扩大。以江苏省为例, 1974年商品瓜栽培面积约7万多亩, 1980年14万亩, 1984年发展至28万亩, 1985年又扩大到近百万亩。

(2) 一批新品种开始在各地推广应用。早在五十年代, 在我国的南北各地就推广了华东24号、华东26号、北京早花和兴城红等品种。七十年代以来, 各地都培育出适合当地栽培和市场需要的优质新品种, 如郑州三号、中育六号, 浙蜜一号, 新澄、周至红、湘蜜, 红优二号等等, 近两年推广面积都在2~5万亩左右。江苏省农科院培育的苏蜜一号, 自1982年开始试种示范以来, 仅三年时间, 推广面积就达到25.3万亩。

(3) 大力推广营养钵育苗、地膜覆盖、小棚覆盖等栽培新技术, 提早了西瓜上市时间, 延长了供应期, 增加了产量和产值。

(4) 西瓜脱籽机的研制成功, 为西瓜良种繁育开始走上专业化和机械化道路, 为保证纯度, 加速新品种的推广和提高商品瓜整齐度等创造了条件。

西瓜是商品性强的果品, 在农业生产中有一定的经济地位。以江苏省老产区的溧阳县为例, 七十年代该县种瓜面积为4万亩左右, 年产值一千万元, 超过水产和蚕桑, 在多种经营项目中占有重要地位。近两年来由于新品种和新技术的推广应用, 每亩的产值更高。1984年江苏国营南通农场大面积栽培早熟优质新品种苏蜜一号, 共收西瓜700万公斤, 总产值168万元, 获纯利润86万元, 超过棉花产值两倍以上。大量事例说明种好优质瓜, 不仅个人有较高的经济收入, 同时, 也能得到很好的社会效益。

(二) 西瓜主要产区的地理分布及其特点

我国西瓜产区由于地理位置和气候的不同，在品种的选择和栽培技术的应用等方面都形成了各自的特点。

1. 西北产区

以新疆为代表。新疆位于我国西北，面积为江苏省的十四倍。新疆的地形复杂，高山环抱形成盆地，戈壁沙漠面积大。由于深居内陆，来自海洋的季风吹不到，降水量稀少，除北疆伊犁地区外，年降水量在200毫米以下，是我国最干旱的地区。年平均气温，北疆为 $2\sim 8^{\circ}\text{C}$ ，南疆 $10\sim 12^{\circ}\text{C}$ ，冬季气温平均在 0°C 以下的时间有 $3\sim 5$ 个月。但作物生长季的气温则迅速增高，云量少，日照时间长，气温年较差和日较差都十分明显，是典型的大陆性气候。对栽培西瓜来说，由于这里的阳光充足，少雨干燥，真菌性病害少，功能叶效率高、寿命长，可以连续结果至9月底，只要有灌溉条件，均可达到高产、优质。

新疆西瓜栽培面积约占全国的五分之一，是最大的商品瓜基地。每年8~9月份均有大量西瓜内销至北京、西安、四川各地。其栽培特点是采用低畦，实行单干或双干整枝，种植密度大，控制着果部位，基肥用量大，进行自流灌溉。7月下旬开始采收，亩产一般可达3000~4000公斤。近年推广的新品种如红优二号、77-74、3911、伊选等，都具有瓜大、耐贮运、品质好等特点。

2. 华北产区

包括北京附近的大兴县和通县、河北保定、陕西周至，河南开封，山东德州等。这些产区均位于秦岭以北，气候

特点是四季分明，年降水量少，阳光充足，年平均气温为 $8\sim 14^{\circ}\text{C}$ ，亦属大陆性气候。春季气温回升快，4~5月份晴天的最高气温比江南还高。年降雨量一般在800毫米以下。春季风沙大、干旱，冬季降雪亦少，几乎年年出现春旱，夏季热而潮湿，60%雨量集中在6~9月，尤其在7~8月份多暴雨。这个地区栽培西瓜历史悠久，形成了一套以瓜大高产为目的的栽培措施，如选用大果型品种，进行直播、稀播，施足基肥，严格控制着果部位，整枝打顶等。近年来推广的品种有北京早花、兴城红、中育六号、郑州三号、周至红、琼苏等。

3. 东北新产区

包括东北三省和内蒙古自治区东北部。这一产区地处北纬 $42\sim 53^{\circ}$ ，为我国最寒冷地区，夏季短，气温不高，南部平原7月平均气温才 24°C 。生育期140~190天。这一地区的西瓜消费量较少，历史上没有形成产区。解放后，在哈尔滨、齐齐哈尔以南的城市和工矿区附近西瓜种植面积逐年增加。若采取育苗移栽，地膜覆盖、小棚、大棚等半促成栽培，亦可获得较高效益。目前推广的品种有周至红、琼酥、金露、中育六号、龙蜜一号等。

4. 长江流域及南部产区

其中主要的产地有浙江平湖、镇海，江苏溧阳、宜兴，上海金山，江西抚州，湖南邵阳、衡阳等。这一产区地处北纬 $24\sim 34^{\circ}$ ，即秦岭与南岭山脉之间的广大地带。这里的气候特点是四季分明，气候温和，生长期受季风影响大，雨量充沛，年降水量比华北多一倍，自北向南为800~1500毫米。自5月下旬开始，从福州、衡阳向北逐渐进入梅雨季，梅雨结束后经常出现伏旱，受台风影响，大雨也多。这些因素对西

瓜开花授粉着果不利。又因高温多雨，病虫害也比较严重；夜间温度高，植株容易早衰。但这一地区夏季高温炎热，大、中城市多，西瓜消费量大。多年来形成一套以“早”为中心的栽培措施，以减轻不利着果的气候条件的影响。栽培特点是选用早熟或中熟品种，育苗移栽，深沟高畦，早管早发，带果入梅，控促结合，着果部位和整枝均不严格等。产量不高亦不稳，一般亩产商品瓜1500~2000公斤。适于本地栽培的品种有：华东24号、华东26号、蜜宝、苏蜜一号、湘蜜、浙蜜、新澄等。

5. 华南产区

以台湾省为代表，还包括广东、汕头、海南岛，广西滕县。这些产区位于南岭山脉以南，年平均温度为20~26℃，没有真正的冬天，夏季长达6个月以上，如台湾夏季达9个月，海南岛南部则几乎全部为夏季；温度年较差不大，只10~12℃，日较差也少，一般仅6℃；雨季长，年降雨量可达1500~2000毫米。雷州半岛以南，1月份平均气温为15~18℃，所以海南岛成为西瓜南繁加代的场所。这一地区也是我国受台风影响最多的地区。根据这一气候特点，华南北部，如潮汕、厦门，西瓜分春、秋两季栽培；华南南部，如海南岛，则为春、冬两季。春季1~2月播种，6月结束，秋季8月初播种11月初结束，冬季栽培多在11月初开始播种，次年2月份结束。

台湾省四面环海，为海洋性气候，气候温暖，每年1~9月可陆续播种西瓜。台湾省西瓜育种和栽培均有悠久历史，尤其是台湾南部高雄、台南、屏东、凤山等为无籽西瓜产区，产量和品质在国际市场上颇有名声，推广品种有凤山一号、农友新一号、农友新奇等。

二、丰产栽培的理论基础

栽培西瓜的目的就是要得到又多又好、符合商品要求的果实。只有了解西瓜在生长发育过程中对环境条件的要求，掌握其开花结果习性，认真分析西瓜生育期间的气候条件，才能主动地制定技术措施，克服或避免不利的自然因素造成的影响，为植株茎叶生长，果实膨大和积累糖分创造一个比较适宜的环境，从而获得优质高产与稳产。

(一) 西瓜对环境条件的要求

1. 温 度

西瓜是喜温性作物，不耐霜冻，在生长发育各个生育阶段对温度的要求亦不完全相同。种子发芽的最低温度是 15°C ，最适温度是 30°C 左右。只要是饱满的种子，有适量的水分，在 30°C 的条件下经过24小时就开始发芽。若温度较低，发芽缓慢，长期处于 15°C 的潮湿土壤中就会烂种。根的生长要在 18°C 以上，低于 18°C 的根生长几乎停顿，长期低于 18°C 根就发黄，失去吸收作用并造成僵苗。西瓜茎叶生长对温度要求的范围较广，在 $18\sim 32^{\circ}\text{C}$ 之间，气温愈高生长愈快，以 $22\sim 28^{\circ}\text{C}$ 时生长最适宜。开花着果要求的温度更高一些，在 $28\sim 32^{\circ}\text{C}$ 时开花、授粉着果和果实膨大都比较顺利，结果率也较高；若气温偏低，仅在 $18\sim 22^{\circ}\text{C}$ ，则果实生长慢，皮厚空心，畸形果多。气温超过 35°C ，尤其是夜间温度超过 32°C ，

不仅影响授粉，而且植株内养分消耗大，积累少，若肥料不足，还容易早衰。种子成熟时需要的温度则很高，故在春季早熟栽培或秋季南繁时往往出现西瓜果实已经成熟，而果实内的种子则因气温低而有瘪嫩现象。

在昼夜温差大的地区不仅有利于茎叶生长，且特别有利于果实内糖分的积累。因此同一品种在北方大陆性气候条件下栽培，不仅产量比南方高，而且味也甜。

2. 光 照

西瓜对光照非常敏感，要求强的光照和较长的光照时间。从播种育苗开始西瓜对光照就有一定的要求，在阳光充足情况下幼苗胚轴短，子叶浓绿厚实，真叶大而挺拔，看相矮壮；如果出苗期遇连续阴天，子叶黄化，失去制造养分的功能，若不补助光照，就有僵化死苗的危险。在开花结果期，要是天气晴好，阳光充足，授粉顺利，着果率高，子房膨大快，糖分就积累多；此期如光照不足，茎节间伸长，叶片薄，色较淡，阴雨天还会影响昆虫的活动，导致西瓜授粉不良，结果率下降，西瓜成熟慢，味亦不甜。

西瓜是强光性作物，光照强度如果低于4000勒克斯，叶片就失去制造养分的能力。西瓜光合作用的补偿点为4000勒克斯，饱和点为80000勒克斯，即超过80000勒克斯，光合效率就不会继续增加。澳大利亚科学家在人工气候室研究光强和光照时间对西瓜生长的影响：在25℃条件下，增加光照强度和光照时间可促使侧枝的生长，增加叶片数目，扩大同化面积；要是延长日照时数，每株花数增加，子房膨大快，种子多且饱满。

光照与空气湿度有关，我国西北地区阳光充足，空气干燥，真菌性病害少，对西瓜生长有利；而在江南一带，雨日

多，西瓜茎叶生长郁闭，空气潮湿，容易发生病害，传播也快。

3. 水分

西瓜是一个深根性作物，有一个强大的根系，主根可深至1米以上，侧根和支根分布很广，大量的根群比较集中地分布在30厘米深的土层内。由于它有一个庞大的根系可以在较大的范围内吸收土壤水分，与一些浅根性的蔬菜相比，西瓜是比较耐旱的。另一方面，西瓜植株茎叶生长茂盛，果实大，且含水量高达90%以上，茎叶和果实的生长需要供给充足的水分，叶片蒸腾也要消耗大量水分，特别在西瓜旺盛生长，果实迅速膨大时期对水的需要量是很大的。此时如果天气干旱必须灌溉，否则果实不能充分长大，将会导致减产。有的老农认为西瓜不能“落水”这种看法是片面的。但是西瓜亦不能受涝、受渍，暴雨后瓜田积水2~3小时或者地下水水位高，土壤含水量大，根系会因土壤中空气不足，窒息而死。所以对西瓜与水分的关系要有一个全面的概念：一是比较耐旱；二是在生长盛期尤其在果实膨大期需要充足的水分；三是要防止受涝、受渍。

4. 营养

西瓜是一个耗肥量较大的作物，这是因为它有一个庞大的地上部，植株枝叶茂盛，占据的营养面积大，单位面积产量也比较高。西瓜需要的是氮、磷、钾完全肥料，其所需氮、磷、钾的比例为3.28:1:4.33。说明西瓜对钾肥的施用量应比氮肥多，而磷肥的需要量仅占氮肥的三分之一。但磷在土壤中容易被固定，被作物根部吸收的不多，因此，在栽培实践中磷的施用量不能减少。

西瓜对肥料的种类及其施用量在不同生育期要求不同。

幼苗期生长量少，对肥料的吸收量也少，但苗期施磷可促进根系发育，培育壮苗。茎叶生长和开花结果盛期，每天生长量大，需供给较多的肥料，且应以氮肥为主，适当增施钾肥。试验证明，生长期植株钾的含量与西瓜糖分含量成正相关。但不能单纯施用氮肥，否则枝叶生长过于茂盛，叶片重叠郁闭，影响地面通风透光，不但容易引起病害，而且枝叶徒长，营养生长和生殖生长不协调，着果也困难。

5. 土壤

西瓜对土壤的适应范围较广，砂壤土、砂土、粘土、水稻土都可以种植。但对耕作技术要求较高，应尽量使土层有良好的物理结构。例如砂土在早春土温提高较快，透气透水好，但易干不保肥，应增施有机肥；粘性高的黄土、水稻土则应深耕冻垡，深开排水沟，防止积水烂根。

西瓜对土壤酸碱度的适应性也较广，在pH值5~7的范围都可以栽培，但在酸性过重的土壤中，易发生枯萎病。西瓜的根系还有一定的耐盐能力，在含盐量0.2%以下的旧海垦地也可正常生长。

(二) 西瓜的开花结果习性

1. 花器性别、授粉与着果

西瓜雌雄同株，大都是单性花。西瓜植株上有雌花和雄花。雌花是指有子房能结果的花，包括花瓣、柱头、子房三部分，若将子房剖开里面有胚囊和胚珠。在开花前子房就很发达，开花时花瓣开放，柱头上有蜜腺。雄花包括花瓣、花药两部分，花药内有花粉囊，开花时，花瓣开放，花药开裂。花粉粒也有蜜腺，容易附在昆虫身上传到雌花柱头上。所以

西瓜是异花授粉作物（这种类型的花称为虫媒花）。与自花授粉的作物相比，是很容易自然杂交的，因此，对这类作物需要有远距离的隔离或人工套袋，才能保持品种纯度，这也是西瓜良种容易混杂退化的主要原因。

西瓜除单性花外，还可看到，有的雌花柱头上附有不完整的花药，称为雌雄两性花。这种两性花花型较大，花药内花粉粒与单性花一样具有活力，是能育的。出现两性花的比率因品种而有不同，如新疆引进的反修一号、二号、三号等两性花较多。在杂交育种过程中要是以两性花多的品种为亲本，在进行杂交授粉前必须认真仔细地将母本上花药摘除，以防止自交。

西瓜开花、授粉与着果是否顺利，决定于两方面的因素。一是植株营养生长状况，如果植株生长健壮，雌花着生节位以下的功能叶片大，叶色深，雌花雄花花蕾大，发育正常，则开花、授粉、着果能顺利进行。二是外界自然条件，如天气晴朗，气温较高，昆虫活动频繁，则有利于开花、授粉和结果。至于着果率的问题主要决定于品种特性。在同样的条件下，品种间着果率的高低有一定差异，例如，蜜宝、苏蜜一号等着果率较高，单株结果数可达1.3~1.5个，而美国引进的查尔斯格累着果率较低，容易出现跑藤现象。

西瓜花的开放、授粉与当时的温度、天气状况有密切关系，在晴朗天气，气温高，开花早。例如，5月下旬，早熟栽培的西瓜正是初花期，清晨气温较低，往往在上午8~10时雌花才正式开放；在7月上旬以后，清晨5点气温就达25℃以上，雄花、雌花就开放。但遇阴天，气温较低，开花时间就推迟。天气晴朗，气温较高时开花正常，授粉完全，雌花花瓣当天就闭合，如果气温偏低，往往到第二天才闭合。