

西瓜生产技术

XIGUA SHENGCHAN JISHU DAQUAN

王膺民 刘崇彬 张先德 主编

河南科学技术出版社

大全



西瓜生产技术大全

王膺民 刘崇彬 张先德 主编

河南科学技术出版社

内 容 提 要

本书全面、系统地介绍了西瓜生产中的各项关键技术。全书分：我国西瓜生产概况、西瓜的植物学基础、西瓜生长发育对环境条件的要求、西瓜露地栽培技术、西瓜特殊栽培技术、不同地区西瓜早熟栽培技术、瓜田植保七章。技术适用，图文并茂，可供广大瓜农及农技人员学习使用。

西瓜生产技术大全

王膺民 刘崇彬 张先德 主编

责任编辑 张 鹏

河南科学技术出版社出版

郑州市农业路73号

邮政编码：450002 电话：(0371) 5721450

荥阳市教育印刷厂印刷

河南省新华书店发行

开本：850×1168 1/32 印张：8 字数：200千字

1997年11月第1版 1997年11月第1次印刷

印数：1—5 000

ISBN 7-5359-1992-X/S·477 定价：9.80元

《西瓜生产技术大全》编写人员

主 编 王膺民 刘崇彬 张先德

副主编 (按姓氏笔画排列)

马根章 牛子敬 许永安 刘淑英
吴玉娥 张改英 张保亮 张宗申
陈家友 钱健康 蔡建华

编写人员 (按姓氏笔画排列)

马根章	王玉俊	王膺民	牛子敬
左新启	刘崇彬	刘淑英	江广荣
许永安	李应权	李美荣	吴玉娥
杜应科	宋国印	陈家友	范青龙
郝培勋	赵 洁	杨运栋	张先德
张改英	张保亮	张宗申	袁文忠
贾云亮	商 林	钱建康	程玉娥
雷新梅	龚景兰	蔡建华	

前 言

西瓜栽培历史悠久，种植广泛。据考证：西瓜原产于波斯，通过古“丝绸之路”传入我国新疆、甘肃等地，一直由西向东传播种植，因此而得名。西瓜在我国已有1 000多年的栽培历史，它以体大、汁多、糖分高、营养全面等受到人们的广泛喜爱。据分析：成熟西瓜中含9种维生素和17种氨基酸，这些有机营养物质都是人体所必须的。同时，西瓜还具有消暑止渴、润肺爽口、解毒利便、健脾壮肾、化瘀生津、降血压、活经络等较高药用价值。

西瓜是人们最喜食的瓜果之一，不但营养丰富，而且经济价值也很高。无论是栽培面积或者总产量，以及人们对它的喜爱程度，已跃居瓜蔬之首，被誉为“瓜中之王”。随着人们生活水平的提高，对西瓜的需求量与年俱增，栽培面积不断扩大。但是，仍有部分瓜农还没有掌握种瓜的技术知识，不了解现代新品种的特性和栽培方法。因此，生产中遇到“连作”、“病虫害”、“灾害性天气”等问题得不到及时解决，导致空棵、坐果率低、畸形瓜增多等，产量和质量都不高。为了满足广大瓜农的迫切要求，为他们提供切实可行的技术指导，遵照理论与实践并重的原则，我们组织编写了这本《西瓜生产技术大全》，推荐给广大读者。

该书以介绍西瓜常规栽培技术为主，照顾到新技术、新成果的应用，并把老瓜农们在实践中总结出的种瓜“绝技”作以介绍，使其发挥更大作用，进一步提高种植西瓜的经济效益。本书着重介绍瓜田耕作、育苗、瓜田管理、病虫害防治，以及“无籽”、

“嫁接”、“地膜覆盖”、“棚架栽培”、“连作”、“畸形瓜矫正”等问题；西瓜栽培历史，形态、生理、生长发育、生物力学基础，以及环境条件对西瓜的影响等，有助于大中专院校师生借鉴和参考；对熟瓜鉴别、收摘方法、贮藏加工等方面的知识介绍，可为城市西瓜经营者和消费者提供一些帮助。

此书在编写过程中，得到各方面支持和帮助。本书的主要作者之一王膺民先生，早年就读于日本九州帝国大学，回国后，致力于西瓜研究，有 20 多年种植西瓜的实践经验。同时承蒙李书魁、余公兴、王本英、高祥林、魏勇、万四新等同志的热情支持，在此，深表谢意。由于我们编著水平有限，有疏漏谬误之处，诚望广大读者和专家提出宝贵意见。

编者

1997 年 7 月

目 录

第一章 我国西瓜生产概况	(1)
一、西瓜栽培简史.....	(1)
二、我国西瓜栽培的地理分布.....	(3)
三、我国西瓜生产的发展趋势和经营方式.....	(4)
(一) 农村产业结构和经营方式的合理调整.....	(4)
(二) 生产面积逐渐扩大.....	(5)
(三) 栽培技术普遍提高.....	(6)
(四) 品种改良.....	(7)
第二章 西瓜的植物学基础	(8)
一、西瓜的分类.....	(8)
二、我国各地著名品种.....	(9)
(一) 农家品种.....	(9)
(二) 70~80年代品种.....	(13)
(三) 90年代新品种.....	(18)
(四) 国外引进品种.....	(21)
三、西瓜的根、茎、叶、花、果实与种子.....	(22)
(一) 西瓜的根.....	(22)
(二) 西瓜的茎.....	(25)
(三) 西瓜的叶.....	(28)
(四) 西瓜的花.....	(31)
(五) 西瓜的果实.....	(35)

(六) 西瓜籽	(40)
四、西瓜的生长和发育	(42)
(一) 发芽阶段	(42)
(二) 幼苗阶段	(47)
(三) 伸蔓阶段	(49)
(四) 结瓜阶段	(52)
第三章 西瓜生长发育对环境条件的要求	(58)
一、温度	(58)
二、水分	(60)
三、光照	(63)
四、土壤	(64)
第四章 西瓜露地栽培技术	(67)
一、瓜田基本建设	(67)
(一) 瓜田规划	(67)
(二) 选地	(68)
(三) 耕地	(70)
(四) 做畦	(72)
(五) 施肥	(75)
二、育苗及苗床管理	(84)
(一) 育苗	(84)
(二) 温床育苗	(85)
(三) 冷床育苗	(89)
(四) 营养钵育苗	(89)
(五) 营养块育苗	(92)
(六) 种子处理	(93)
(七) 发芽试验	(94)
(八) 催芽	(95)
(九) 播种	(97)

(十) 苗床管理	(98)
(十一) 移苗	(101)
三、瓜田管理	(104)
(一) 幼苗阶段管理	(104)
(二) 茎蔓管理	(107)
(三) 果期管理	(110)
(四) 瓜熟期管理	(113)
四、贮藏与运输	(140)
(一) 贮藏	(140)
(二) 运输	(143)
五、西瓜栽培中的几个重要问题	(144)
(一) 西瓜连作问题	(144)
(二) 提倡栽培二茬瓜和培育二棚瓜	(146)
(三) 植物生长激素在西瓜上的应用	(147)
第五章 西瓜特殊栽培技术	(151)
一、西瓜地膜覆盖栽培技术	(151)
(一) 西瓜地膜覆盖栽培的优点	(151)
(二) 西瓜地膜覆盖方式与方法	(153)
(三) 西瓜地膜覆盖应注意事项	(153)
二、西瓜棚室栽培技术	(154)
(一) 西瓜大棚栽培	(155)
(二) 西瓜小拱棚栽培	(158)
(三) 西瓜温室栽培	(161)
三、西瓜架栽栽培技术	(161)
(一) 西瓜小架栽培	(161)
(二) 西瓜高架栽培	(163)
四、西瓜无土栽培技术	(165)
(一) 西瓜无土栽培的特点	(165)

(二) 西瓜无土栽培设施及营养·····	(166)
五、无籽西瓜的培育·····	(168)
(一) 培育无籽西瓜的理论依据·····	(168)
(二) 无籽西瓜培育过程·····	(169)
(三) 四倍体西瓜的鉴定及选配三倍体亲本·····	(171)
(四) 四倍体西瓜特征及繁殖措施·····	(172)
(五) 三倍体西瓜的种子繁殖·····	(173)
(六) 无籽西瓜的栽培与管理·····	(173)
(七) 无籽西瓜的改进·····	(176)
六、西瓜嫁接栽培技术·····	(177)
(一) 西瓜嫁接的特点·····	(177)
(二) 嫁接方法·····	(178)
(三) 嫁接苗的保护与管理·····	(180)
第六章 不同地区西瓜早熟栽培技术·····	(182)
一、北方双膜覆盖特早熟栽培技术·····	(182)
二、北方地膜覆盖早熟稳产栽培技术·····	(185)
(一) 整地铺膜·····	(185)
(二) 膜面管理·····	(187)
(三) 田间管理·····	(187)
三、上海市金山县早熟西瓜栽培技术·····	(188)
(一) 品种选择·····	(189)
(二) 播种育苗·····	(189)
(三) 定植·····	(191)
(四) 温度管理·····	(192)
(五) 肥水管理·····	(193)
(六) 促进坐果·····	(194)
(七) 病虫害防治·····	(194)
四、浙江省嘉善县简易双覆盖早熟栽培技术·····	(194)

第七章 瓜田植保	(198)
一、自然灾害的防御	(198)
(一) 防风.....	(198)
(二) 防霜.....	(200)
(三) 防旱.....	(200)
(四) 防涝.....	(203)
二、虫害的防治	(203)
(一) 土蚕.....	(203)
(二) 蝼蛄.....	(204)
(三) 地蛆.....	(205)
(四) 蛴螬.....	(206)
(五) 金针虫.....	(208)
(六) 蚜虫.....	(209)
(七) 瓜叶虫.....	(211)
(八) 红蜘蛛.....	(212)
三、病害的防治	(213)
(一) 幼苗猝倒病.....	(213)
(二) 西瓜枯萎病.....	(215)
(三) 瓜类炭疽病.....	(220)
(四) 瓜类疫病.....	(222)
(五) 叶枯病.....	(224)
(六) 西瓜白粉病.....	(225)
(七) 瓜类花叶病.....	(227)
(八) 瓜类缩叶病.....	(228)
(九) 西瓜霜霉病.....	(229)
(十) 西瓜伤寒病.....	(230)
(十一) 蔓割病.....	(232)
(十二) 西瓜缺硼症.....	(232)

(十三) 西瓜竖耳风.....	(233)
(十四) 西瓜黑颜风.....	(233)
(十五) 西瓜油叶病.....	(233)
(十六) 西瓜“僵苗”	(233)

第一章 我国西瓜生产概况

一、西瓜栽培简史

西瓜，以果大、汁多，含糖量高，适口性好，具有较高的营养价值，而深受广大群众的喜爱。我国从南到北都有种植，栽培极其广泛。

长期以来，许多生物学家一致认为西瓜的原产地是在非洲热带干旱半沙漠地带。他们的根据：首先是考古学家在发掘的埃及古墓中，曾发现有碳化西瓜的瓜籽和叶片；其次是在南非卡拉哈里半沙漠地区迄今仍生长有一种野生西瓜。而且又根据西瓜有喜热耐旱的特性，南非小气候环境和风土条件很适应西瓜的生长。欧美许多专家们还通过大量的调查研究，说是西瓜首先由埃及传播到小亚细亚地区，一直沿地中海北岸传到欧洲腹地，到法国名叫 Melon；19 世纪中叶传到美国，把它叫做 Water Melone（水瓜）；20 世纪北美加拿大和南美巴西等地才有少量栽培。另一支则由波斯（今伊朗）向东传入印度；向北往阿富汗越帕米尔高原，沿古“丝绸之路”传入“西域”、“回纥”（今新疆、甘肃地区），辗转引种到我国内地，因为它来自西方才名叫“西瓜”。到 16 世纪末传入日本叫做“スイカ”（水瓜），这个名字或许是受英语 Water Melone 的影响。据日本山口义隆的研究，西瓜的传播路线如图 1-1 所示。

西瓜来自“西域”，我国确有史可考。早在《五代史》中载称：“萧翰北旧，有胡峤为掌书记，随入契丹。周广顺三年（公元 953

年)亡归中国,略能道其所见,云:‘入平川多草木,始食西瓜’。”李时珍在《本草纲目》中为它证实:“五代(公元 907~960 年)胡峴《陷虏记》载:征回纥,得此瓜种以牛粪种之,结实如斗,名曰‘西瓜’。”

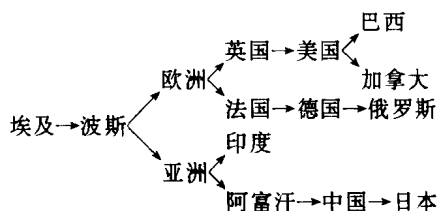


图 1-1 西瓜传播路线

到明清时,记载专著更多。总之,“西瓜”是源出于非洲,经“丝绸之路”传入中国,其时间应不迟于 6 世纪是可以肯定的。由西方来的“瓜”,因此,谓之“西瓜”,也是毋庸置疑的。

我国自古以来就是一个农业发达的大国,土地肥沃,自然条件优越,农产丰富,人民勤劳智慧,生产技术远远超过邻邦。6 000 年前也栽培有瓜类,其中有一种瓜就是源自中国的“瓜”(暂叫“中瓜”)。1959 年我国考古学家在杭州水畝新石器时代(距今 7 000 年左右)遗址中,发现有碳化“中瓜”的瓜籽。

根据各种资料验证:我国固有的瓜在西瓜未引进之前不论在质量、果型等方面都有很高的价值。而时至今日为什么反降于次要地位而称之为“大瓜”(打瓜、籽用瓜)呢?概括起来有以下原因:一是“中瓜”退化以至发生返祖现象;二是引进的西瓜原种的含糖量高于我国的“大瓜”,并且水多、籽小而少,有市场竞争优势;三是由于瓜农在栽培中没有育种提纯的科学知识,二者掺合混种,不免自然杂交而发生变异而品质较差。

总之,中国自有一种原产瓜,即所谓的“大瓜”确是事实。但

是，我们也不排除通过“丝绸之路”引进有“波斯”西瓜品种，有待于学者们进一步考证。

二、我国西瓜栽培的地理分布

我国栽培西瓜的历史已有 6 000 年之久，各地均有栽培。根据各地文献所载，古代栽培地区即相当广泛。而且各地都有其代表性的品种（表 1-1）。

我国古代种瓜品种也相当多，如陆机在《瓜赋》中所举白传、小春、大斑、狸首、虎幡等品种；张孟阳《瓜赋》中所举龙肝、虎掌、鬼头等品种，均未注明产地。这些品种已不复存在。由此可知，西瓜自古就遍布全国。

表 1-1 我国西瓜代表品种

古地名	现地名	代表品种
阳城	河南淮阳	御瓜、桂枝
定陶	山东定陶	定桃、黄瓢
市江	安徽卢江	羊骰、累错、瓢子
长安	陕西西安	召平
秦谷	陕西渭河流域	东陵
瓜州	甘肃敦煌	大瓜、甜瓜
蜀	四川盆地	秦白、林泉
浙江	浙江东部	阴瓜
永嘉	福建北部	裹瓜、寒瓜
巫山	川东地区	桂髓
广州	广东东部	金钗

另据 50 年代出版的蔬菜栽培书所载：各省区著名品种有 60 多个，而地方小品种更多。我国从南纬 13°到北纬 45°均栽培西瓜，

主要分布在北纬 $23^{\circ}\sim 41^{\circ}$ ，东经 $108^{\circ}\sim 122^{\circ}$ 之间，广大黄淮两江三大流域下游冲积平原。其中除云南、贵州、广西等省区缺乏资料；鄂、湘、赣、闽西、晋北、豫西等山地外，几乎都有西瓜种植。近年来，由于科技的进步、市场经济的发展和人民生活水平的提高，就连内蒙古河套、四川成都平原、宁夏黄河滩里，以及新疆塔里木盆地也都成为重要的西瓜产区；甘肃敦煌和新疆吐鲁番盆地，古代是西瓜进入中国的发祥地，迄今仍盛产不衰。就是西藏拉萨高原、黑龙江南岸、吉林北大荒等高寒地带，也用各种保护地栽培措施试种西瓜成功。

三、我国西瓜生产的发展趋势和经营方式

（一）农村产业结构和经营方式的合理调整

旧中国栽培西瓜在雇佣制度下进行，一般是由农民承租，农民给地主种瓜。建国后，特别是党的十一届三中全会以来，农民具有土地使用自主权，土地复种指数增加，加上种西瓜效益高，各级政府为活跃农村经济，积极引导农民科学种瓜，这就极大地调动了农民种植西瓜的积极性，合理调整了农村产业结构。

在经营方式方面，也由个体垄断，转入个体和集体产销共存。近几年在搞活经济大方针的指引下，农村涌现出许多西瓜专业户，市场上—时出现了个体与收购部门竞销现象，使生产者能与消费者直接交易。经营方式跟着发生了巨大变化，这种变化一方面是迫使购销单位改变过去的独家统购办法，从种子、肥料及至农具等方面去支援西瓜生产。交通部门也在西瓜旺季尽力外运，并逐步改善贮运条件。另一方面是由于西瓜面积扩大，瓜农掌握了新技术，产量大幅度上升，地处远郊的盛产区不能不为销路而奔走。华北有些县市瓜农自动组织了联合体，也有商贸及收购单位联合组织力量或派遣专人分赴种瓜空白地区推销或广布信息网点，开

拓市场，订立供销合同，供给各种运输工具，如期如约运销出去。例如安徽省歙县富场乡大里村 1985 年以来就由 32 户西瓜专业户联合建立了大里西瓜专业协会，除开展技术培训、科技咨询、技术承包、提供信息、产品经营外，还在各地设立了 20 多个信息网点，派出 30 多人在沪、宁、苏、杭一带进行推销活动，使全村每年 5 000t 左右的优质早熟西瓜于 6 月初至 22 日即全部销出，这种销售方式已达十几年之久。河南省中牟等也有类似的组织，郑州、济南等地基层财贸部门还专门为西瓜专业户提供市场信息服务，为西瓜种植业的发展铺平了道路。

（二）生产面积逐渐扩大

建国前，西瓜的栽培面积从来没有统计数字，目前，虽然统计数字尚不确切，但从各种资料来看也能估算出其概数。根据历史上盛产西瓜的河南鄆城、许昌、遂平一带当时的情况来看，最大数字不超过可耕地面积的 5%~7%。现在市郊栽培较多，依靠城市销量大的有利条件，种植面积达 10% 左右。过去认为不宜种瓜的水田、丘陵地区在科技工作者努力下，差不多都改变了土质及排灌条件，种上了适应各地气候条件的品种西瓜，栽培面积迅速扩大几倍。

就河南省来看，豫东各县均已把扩大西瓜栽培面积纳入发展农业经济的重大项目，采取了切实可行的具体措施，如兴办了不
少西瓜栽培技术培训班，培养骨干技术人员，深入乡村宣传种瓜技术。仅周口地区栽培面积就由 1985 年的 4 666.7hm² 发展到 1988 年的 20khm²。郑州市的中牟无论是面积，还是总产量都位居河南省之首。近年来，安徽、山东、江苏都有大量发展的趋势。长江中下游各地区所扩展的瓜田，不但把稻田改筑成“台田”，而且把丘陵坡地改筑成“梯田”；河滩、海涂、沙地都加以改良利用起来。黑龙江、北疆等高寒地带也由前苏联引进不少耐寒品种。