



西瓜优质高效 栽培新技术

XI GUA
YOU ZHI GAO XIAO
ZAI PEI XIN JI SHU

黄学森 赵福兴 王生有 编著



中国农业出版社

西瓜优质高效栽培新技术

黄学森 赵福兴 王生有 编著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

西瓜优质高效栽培新技术/黄学森等编著. —北京:
中国农业出版社, 2001.11

ISBN 7-109-07182-0

I. 西... II. 黄... III. 西瓜-蔬果园艺
IV. S651

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 069869 号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)
(邮政编码 100026)

出版人: 沈镇昭
责任编辑 赵立山

北京东光印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 7 插页: 2

字数: 173 千字 印数: 1~8 000 册

定价: 11.80 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

本书由国内西瓜育种资深专家根据多年科研和技术推广工作实践,结合总结瓜农成功经验编写而成,全书共分7章,在简要介绍西瓜的起源、分布、形态和生物学特征、品种选择、栽培基础技术的基础上,重点介绍了西瓜早熟和延后栽培的方法、原理、技术以及品种选配;西瓜嫁接技术;无籽西瓜栽培技术;西瓜与粮食、经济和蔬菜作物间作套种的成功模式及栽培技术。集科学性、实用性和操作性于一身,是帮助广大瓜农增收致富的好参谋。

前 言

西瓜是深受人们喜爱的夏令水果，具消暑、清热、解毒、利尿等作用。西瓜是高经济效益作物，3~4个月的生长期，一般公顷产值在12 000~15 000元，高者可达60 000元以上。改革开放以来，随着城乡人们生活水平的提高和农村作物布局的合理调整，西瓜年种植面积已达100万公顷以上。据粮农组织统计，全世界西瓜栽培面积为243.9万公顷左右；我国占世界总面积的40.5%左右，是世界第一栽培大国。

我国的西瓜栽培，自五代就有记载。距今已有1 000余年的历史。长期以来，我们的祖祖辈辈，选育了适合我国生长的优良品种，摸索了一整套栽培技术。改革开放以来，随着农业生产的迅速发展，对西瓜生产提出了更高的要求，朝着优质高产发展。为适应形势的要求，我们根据农村中迫切需要解决的问题，将近年来科技工作者和有经验的瓜农总结出来的一套成功经验，连同这方面的有关基础知识和常规实用技术，一并介绍给广大读者。

在编写过程中，选用了大量的国内外发表过的文章和文献，因篇幅有限，难以一一列举，在此对原作者表示感谢。由于编写时间仓促，不当之处在所难免，请广大读者批评指正。

编著者
2001 年春

目 录

前言

第一章 西瓜起源与分类	1
第一节 西瓜的起源	1
第二节 西瓜的分布	2
一、半干旱西瓜栽培区	2
二、多湿西瓜栽培区	3
三、干燥西瓜栽培区	3
第三节 西瓜的分类	5
一、按西瓜的用途分类	5
二、按生物学特征分类	6
第四节 西瓜栽培历史	10
第五节 栽培西瓜的意义	11
第二章 西瓜的形态特征与生物学特性	14
第一节 西瓜植株的形态特征	14
一、根	14
二、茎	16
三、叶片	19
四、花	22
五、果实	23
六、种子	25
第二节 西瓜的生长和发育	27

一、营养生长阶段	27
二、生殖生长阶段	32
第三节 西瓜对环境条件的要求	41
一、温度	41
二、光照	42
三、水分	44
四、土壤	45
五、营养元素	46
第三章 西瓜品种与品种选择	49
第一节 我国西瓜品种的现状	49
第二节 选择品种的原则	51
一、必须选择适合当地气候条件的品种	51
二、品种要注意早、中、晚熟配套, 延长 市场供应时间	52
三、选择能满足特殊要求的品种	52
第三节 主要品种介绍	52
一、早熟品种	52
二、中晚熟品种	58
三、特殊类型西瓜品种	63
四、国内主要育种单位培育的西瓜品种	64
第四章 西瓜栽培基本技术	69
第一节 瓜地选择和土壤准备	69
一、瓜地选择	69
二、耕地	70
三、施基肥	71
四、做畦	72
第二节 西瓜播种	74

一、种子消毒	74
二、浸种	75
三、催芽	76
四、育苗	77
五、移栽定植	85
六、栽植密度	86
七、大田直播	87
第三节 西瓜的田间管理	88
一、间苗、定苗、补苗	89
二、中耕和锄草	90
三、追肥	92
四、灌溉与排水	93
五、枝蔓整理	95
六、坐果管理	98
第四节 西瓜的采收和贮藏	101
一、正确判断西瓜的成熟度	101
二、西瓜贮藏	102
第五章 西瓜的早熟和延后栽培	104
第一节 地膜覆盖	104
一、地膜的作用	105
二、地膜的选择	109
三、覆盖方式和方法	111
四、覆膜前的土壤准备	112
五、膜面管理	114
六、覆膜栽培的田间管理	114
第二节 小拱棚栽培	115
一、小拱棚增效原理	116
二、小拱棚的制作	117

三、栽培模式	119
四、小拱棚栽培的管理	119
第三节 塑料大棚栽培	125
一、大棚的种类和结构	125
二、大棚效应	129
三、大棚西瓜的栽培管理	131
第四节 西瓜延后栽培	136
一、选择合适的品种	137
二、防治病虫害	137
三、后期进行保护栽培	138
第五节 西瓜嫁接	138
一、嫁接的意义	138
二、选择西瓜砧木应掌握的原则	139
三、西瓜常用砧木	140
四、西瓜嫁接的方法	140
五、西瓜嫁接时应该注意的问题	142
六、嫁接苗的管理	143
七、嫁接苗定植应注意的问题	144
第六章 无籽西瓜栽培	145
第一节 无籽西瓜的概况	145
一、无籽西瓜的定义和分类	145
二、三倍体无籽西瓜的发展	148
三、三倍体西瓜的无籽原理	149
四、无籽西瓜的培育方法	150
五、三倍体无籽西瓜的优点	153
第二节 三倍体无籽西瓜的形态特征	154
一、种子的形态特征	154
二、幼苗的形态特征	154

三、伸蔓期特征	154
四、结果期的特征	157
第三节 无籽西瓜的优良品种	159
第四节 无籽西瓜的栽培与管理	162
一、提高三倍体西瓜的发芽率	163
二、提高三倍体西瓜的成苗率	164
三、配置授粉植株	165
四、适当稀植, 前期促, 后期控	166
五、提高无籽西瓜的质量	168
第七章 西瓜间作套种	171
第一节 西瓜田间套种的意义与原则	171
一、定义	171
二、目前发展的现状	172
三、西瓜间作套种应掌握的原则	172
四、西瓜间作套种的基本方式	173
第二节 西瓜与小麦间作套种	174
一、麦瓜间套种的主要类型	174
二、麦瓜套作的栽培措施	175
三、麦瓜间作基础上的麦—瓜—稻三熟栽培	177
第三节 西瓜与棉花间作套种	181
一、意义	181
二、主要栽培技术	182
第四节 西瓜与花生间作套种	184
第五节 西瓜与蔬菜间作套种	187
第六节 西瓜间套作多种多收	192
第八章 病虫害防治	196
第一节 西瓜病害	196

一、猝倒病	196
二、西瓜枯萎病	197
三、病毒病	198
四、西瓜炭疽病	200
五、叶枯病	202
六、蔓枯病	202
七、西瓜疫病	203
八、西瓜白粉病	204
第二节 西瓜虫害	205
一、地蛆	205
二、蚜虫	206
三、黄守瓜	206
四、蓟马	207
五、潜叶蝇	208
六、红蜘蛛	209
七、白粉虱	210
第三节 用药注意事项	211
一、易对西瓜产生药害的农药种类	211
二、尽量不用或少用农药	212

第一章 西瓜起源与分类

第一节 西瓜的起源

“西瓜”顾名思义，来自西方的瓜。中国不是西瓜的原产地。其原产地，曾有意大利南部、非洲、南亚、西亚等各种意见。美国的医疗传播者里宾古斯顿，在他的 1852—1856 年第一次非洲探险时，发现南非中部卡拉哈里沙漠（南纬 $20^{\circ}\sim 25^{\circ}$ 附近）和周围萨娃那（Savanna）地带，有各种西瓜野生种的群落。这些野生种有甜而可食的，也有不甜可作动物饲料的，还有苦而不能食的。其中果肉白色、味苦的野生种可能是栽培西瓜的祖先。1857 年他发表了调查报告，从此世界各国基本上确认南非是西瓜的原产地。

世界上栽培西瓜历史最悠久的国家，是接近原产地、古文化比较发达的埃及、希腊、印度。埃及 4000 年以前的壁画上便有雕刻精致的西瓜茎蔓和果实的图案。但主要栽培的是籽用西瓜。大约在公元前 5 世纪前后，西瓜跨越地中海传播到欧洲的古希腊和古罗马一带。到了公元前 4 世纪，随着欧洲军队的远征，西瓜由海路传播到印度，然后逐渐在东南亚扩散开来。大约在公元前 1 世纪，西瓜又由陆路沿着“丝绸之路”被传到中亚波斯、西域一带。13~14 世纪以后，西瓜从南欧传到北欧，16 世纪传到美国、俄国和日本，并在世界上广泛传播开来。

西瓜引入中国的年代和路线，目前说法还不十分一致。新疆西甜瓜地方品种调查资料证实，分布于哈密、吐鲁番盆地及塔里

木盆地的古老品种有“阿克塔吾孜”、“卡拉塔吾孜”、“奎克塔吾孜”等。“塔吾孜”即波斯语中的西瓜，说明新疆的西瓜可能是由中亚的波斯传入，但传入时间尚需进一步考证。我国还有一条川滇到达印度的所谓“西南道”，或从广州经水路西行的海上通道。南方的西瓜可能从这两条路线传入，但尚无确切的证据。

第二节 西瓜的分布

西瓜是适应性很强的作物，几乎在世界各地都有栽培，分布比较集中的，是北纬 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 和南纬 30° 左右。在我国，除了少数寒冷地区和海拔 2 500 米以上的高寒地区，由于气温低、无霜期短，有效积温不足，而不能进行露地种植外，其他南北各地均可广泛栽培。就行政区而言，除西藏外，其他各省市都能进行露地栽培。

根据西瓜对温、光、水等主要环境条件的要求，和各地气候，尤其是降水情况，结合我国各地对栽培技术和品种特性的特殊要求，可把我国的西瓜栽培区划分为三大气候类型栽培区。

一、半干旱西瓜栽培区

本区包括淮河以北，黄河河套以东的华北、东北的大部分省市。其中豫、鲁、冀、晋、陕是我国西瓜的主产区。本区适合西瓜生长的季节是 4~8 月，年降水量 500~600 毫米。西瓜生长的前中期，晴天多，降水少，日照足，气温较高，有利于西瓜幼苗的健壮生长。西瓜生长后期雨水稍多，有利于果实膨大，积累大量的营养和水分以利于优质高产。

本区地理位置适中，交通运输方便，栽培历史悠久，很多著名老瓜区均在这个栽培区内。如河南开封的汴梁西瓜，山东的德州西瓜，陕西的铜川西瓜，安徽的阜阳西瓜，北京大兴的庞各庄西瓜，河北保定的苇毛西瓜等。另外，黑龙江的泰来、宁安，吉

林的洮南，辽宁的彰武、盖县等地的西瓜也驰名中外。

二、多湿西瓜栽培区

本区包括淮河以南的全部省市，属亚热带、热带湿润气候，气温高，无霜期长，年降水量1 000毫米以上，最高达3 000毫米，从5月至8月，均属雨季，6月前后降水量最大，7、8月份又有台风的袭击。西瓜生产主要受雨季的影响，往往病害严重，坐果困难。

本区是我国经济发达地区，人口众多，市场对西瓜的需求量大。尽管气候条件对西瓜生长不十分有利，但勤劳的人民祖祖辈辈积累了丰富的栽培经验，形成了不少有名的西瓜传统产地。如浙江平湖，江苏溧阳、宜兴，上海南汇、金山，江西抚州，广东湛江、海康，广西武鸣、藤县，福建闽侯，云南元谋、元江等。

三、干燥西瓜栽培区

本区包括河套以西的新疆、甘肃、青海、宁夏等省。主要气候特点是降雨少，年降雨量约100毫米以下，而蒸发量大，在西瓜生产季节绝对蒸发量约为1 200毫米；空气干燥，相对湿度在50%以下；日照充足，平均日照率60%~80%，西瓜生长季节的日照时数约10小时左右，日照强；平均气温不高，但昼夜温差很大，最大日温差20℃以上。是典型的大陆性气候，是我国西瓜生产的最适地区。其中新疆是我国西瓜的发源地。

本区是西瓜栽培历史最悠久的地区，有不少名产区。如新疆的精河、石河子、昌吉，甘肃兰州，青海民和，内蒙古巴彦淖尔等。本区地域辽阔，土地肥沃，是我国发展农业的重点地区，发展西瓜生产潜力很大。如果统一规划勾通市场，很可能成为我国西瓜生产主要基地之一。目前已是我国制种的主要基地。本地制种产量高，种子饱满，发芽率高，贮种时间长。

据世界粮农组织 1997 年统计,全世界西瓜种植面积为 243.9 万公顷,其中亚洲面积最大,为 157.4 万公顷,占世界总面积的 64.5%;非洲 15.1 万公顷,占 6.2%;欧洲 12.1 万公顷,占 4.9%;北美洲 11.8 万公顷,占 4.8%;南美洲 14.1 万公顷,占 5.8%;大洋洲 0.4 万公顷,占 0.16%。

我国的西瓜栽培面积为世界第一。世界粮农组织把中国估计为 98.9 万公顷,位居首位,占世界西瓜总面积的 40.5% 左右。伊朗 15 万公顷,占 6.2%,为第二。土耳其 14.3 万公顷,占 5.86%,为第三。乌克兰 7.8 万公顷,占 3.2%,居第四位。美国和俄罗斯均为 7.5 万公顷,占 3.1%,为第五。乌兹别克斯坦 6.5 万公顷,占 2.6%,居第七位。

我国西瓜栽培面积,近十年来常年稳定在 100 万公顷左右。估计今后的 5~10 年内基本上维持这个面积,或略有减少。面积最大的是河南、河北、山东,维持 10 万公顷以上。其次安徽、江苏,在 6.7 万~10 万公顷之间。黑龙江、山西、湖北、江西、湖南 5 省,在 3.3 万~6.7 万公顷之间。浙江、上海、福建、广东、广西、四川、贵州、辽宁、吉林、北京、天津、陕西、甘肃、新疆、内蒙古等 15 省(市、区),在 0.67 万~3.3 万公顷之间。宁夏、云南、青海 3 省(区),0.67 万公顷以下,其中青海仅 400 公顷。

从西瓜在我国的实际栽培面积来看,主要集中在两大片。第一片为冀、鲁、豫、陕、宁、津的华北平原地区。这一片总面积 46.7 万公顷左右,占全国总面积 45%,是我国西瓜的主产区。这一片气候温和,雨量适中,是西瓜的适生长地。加上经济发达,人口密集,市场需要量大,为西瓜生产提供了广阔的发展天地。今后这一片仍为我国西瓜主产区,但面积不会扩大,甚至略有减少;品质会越来越好,以适应市场对质量的要求;供应期不断延长,错开高峰期量太多、价偏低的状态。第二片为长江中下游地区,包括苏、浙、皖、赣、鄂、浙、沪。这片总面积达

32.9 万公顷，占 32%。本地区雨量偏多，非西瓜适生产区，但本区经济特别发达，人口密度最大，市场对优质产品的需求十分迫切。所以发展特优瓜果，是本区的发展方向，面积不会扩大。新疆与河西走廊等西北干旱地区，是西瓜生产的最佳地区，但由于地处边远，交通不便，在现有的运输条件下，很难将大众化的西瓜既要保持较好的品质又要与内地相同的价格下销售。这就限制了这一地区的西瓜生产，不能发挥其最好的生态优势。随着经济的发达和科学的进步，可能像西方国家一样，适生长区域为主生产区，通过各种运输手段，将其产品运到全国各地。所以河西走廊以西，是西瓜生产潜力最大的地区。

第三节 西瓜的分类

一、按西瓜的用途分类

按用途进行分类，虽不够科学，但简单直观，对生产有一定参考价值。西瓜可分为 5 个类型：①野生西瓜。原产非洲，果实小，球形至椭圆形，果皮浅绿色，皮硬，果肉白色，不宜鲜食。②饲料西瓜。果大，与普通西瓜相似，但甜味少，在干旱地区栽培作猪饲料用。③腌渍用西瓜。果实长到一只手能握住的程度进行收获，果形整齐，果皮厚而紧密，不宜损伤，着果数多。甜味差，种子大，即使成熟也不宜生食，主要用于腌渍。也称小西瓜，充分成熟时果重 0.5~1 千克。勉强能生食，在山东以及徐州、淮阴等地有栽培，可进行糖渍、酱腌。这种西瓜与非洲野生西瓜 (citron) 是否相同，尚不清楚。④籽用西瓜，也称籽瓜、打瓜、瓜子瓜。球形，果实中或小，甜味差，不宜生食，种子大而多，容易栽培。西北为我国集中产区。其他各省也都有零星栽培。⑤普通西瓜。这是大家都比较熟悉的生食用西瓜，果型中或大，甜味，瓤脆或沙，瓤色红、粉红或黄色。以上 5 种西瓜，染色体都是 22 条，彼此间容易杂交。