



农村科学实验丛书

西瓜

王 坚 尹文山 编著
魏大钊 李子云



科学出版社

西瓜

王 坚 尹文山 编著
魏大钊 李子云

科 学 出 版 社

1 9 8 1

内 容 简 介

本书内容是在叙述西瓜一般知识与理论的基础上,着重介绍普通西瓜的露地直播栽培技术。同时,也比较详细地叙述了保护地栽培技术、特殊栽培技术、无籽西瓜栽培技术、西瓜的病虫害及其防治以及选育种和良种繁育等方面的内容;在露地栽培技术上,侧重介绍了华北干旱地区的管理经验,同时也兼顾到南方多湿地区的特点。

本书可供农业院校园艺系师生、西瓜产地的科技人员、广大农村科学实验小组成员以及知识青年阅读参考。

西 瓜

王 坚 尹文山 编著
魏大钊 李子云

*

科学出版社出版

北京朝阳门内大街137号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1981年2月第一版 开本:787×1092 1/32

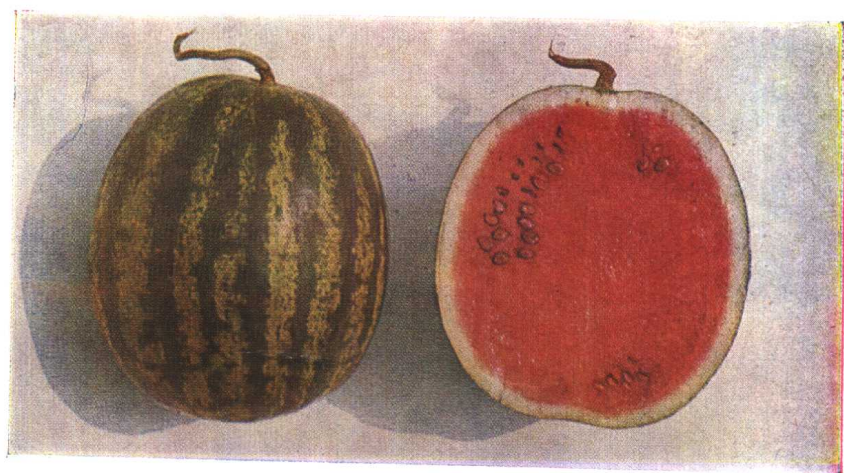
1981年2月第一次印刷 印张:9 插页:1

印数:0001—14,300 字数:175,000

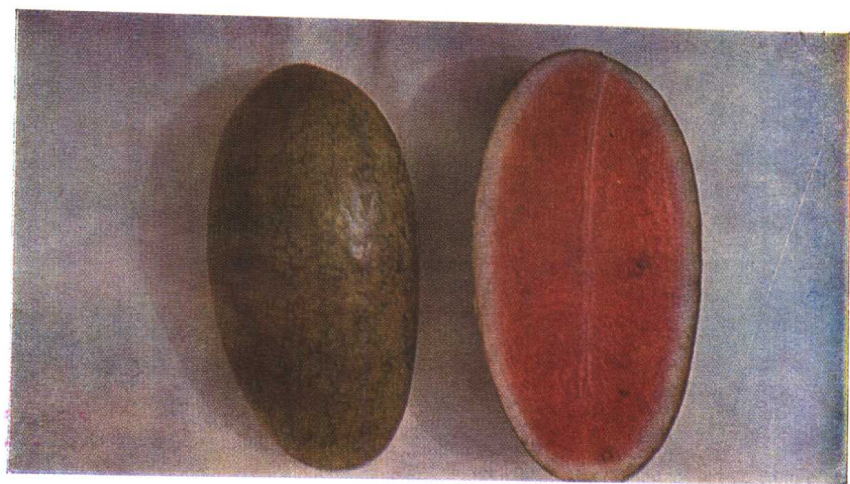
统一书号:16031·68

本社书号:2045·16

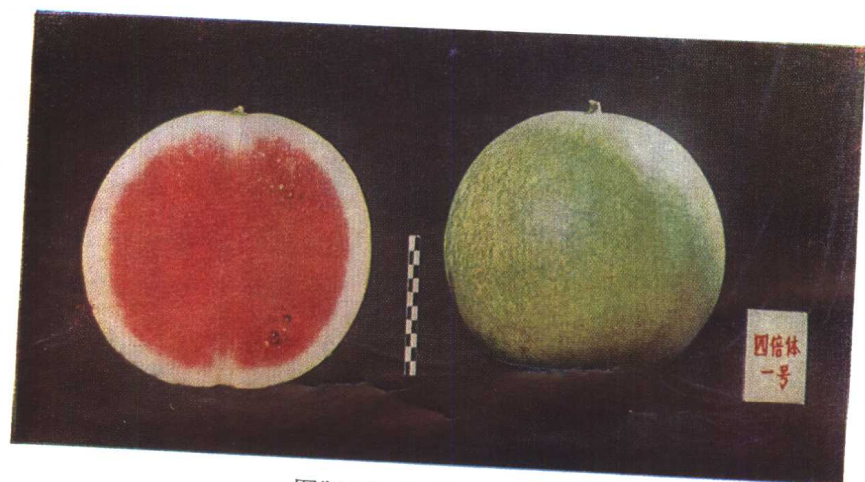
定价: 0.80 元



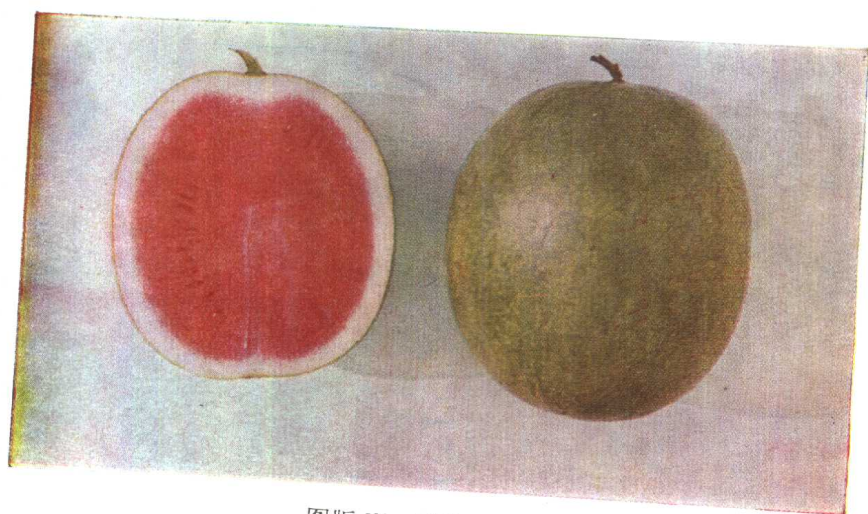
图版 I 早花



图版 II 兴城红



图版 III 四倍体一号



图版 IV 黑皮无籽

前 言

西瓜是我国广大人民普遍喜爱的传统的夏令水果；它不仅汁多味甜、品尝适口，而且能消热解渴，是有益于人民健康的防暑佳品。凡是适宜种植西瓜的地区，因地制宜地适当地发展一定数量的西瓜生产，不仅能满足人民的需要，而且可以增加收入、改良土壤，有利于农业生产的全面发展。

我国西瓜的栽培历史悠久，栽培区域极为广泛。各地瓜农在与不同自然条件的长期斗争中，积累了极其丰富的栽培经验，创造了多种多样的品种资源；华北一带的旱地大瓜栽培、兰州的砂田栽培、保定的苇毛覆盖栽培、北京的风障水瓜栽培以及上海金山县的大面积万斤高产栽培等均具有我国农业生产精耕细作的传统特点。我国历史上形成的老瓜产区主要分布在华北和西北地区；河南的汴梁（开封）、山东的德州以及陕西的关中是我国历史上西瓜生产最集中的地区，它的面积最大、品种繁多、管理精细；兰州、新疆素以瓜城、瓜区著称；华东、华南一带也均有其各自的集中商品产区。

新中国建立以来，广大瓜农与科技人员认真贯彻农业“八字宪法”，进行了一系列的技术革新，使西瓜生产提高到一个新水平，面积迅速扩大，单位面积产量不断增长，品种品质也在逐步改进；不仅老瓜产区得到巩固提高，而且在许多大城

市的工矿区附近建立了一大批生产商品西瓜的新基地；同时，还建立了几个无籽西瓜外贸基地。我国的瓜类科技工作者与广大瓜农相结合，先后开展了群众栽培经验调查总结、地方品种整理、丰产栽培、早熟栽培、新品种选育以及无籽西瓜等方面的科学实验活动，取得了一定成果。

目前，一个以逐步实现农业现代化为目标的农业生产新高潮正在兴起，在为实现四个现代化的新长征道路上，在从事西瓜生产和科学实验中，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进，为人民作出更大的贡献。

本书内容是在叙述西瓜一般知识与理论的基础上，着重介绍普通西瓜的露地直播栽培技术，同时，也比较详细地叙述了保护地栽培技术、特殊栽培技术、无籽西瓜栽培技术、西瓜的病虫害及其防治以及选育种和良种繁育等方面的内容；在露地栽培技术上，我们侧重介绍华北干旱地区的管理经验，同时也兼顾到南方多湿地区的不同特点。

本书编著者是中国农业科学院郑州果树研究所王坚、尹文山、李子云同志，陕西省果树研究所魏大钊同志；本书的插图由中国农业科学院兴城果树研究所朱奇同志绘制。在本书编辑和审、定稿过程中，中国农业科学院郑州果树研究所瓜类研究室的其他同志作了大量工作，还得到了各地有关单位和不少同志的大力协助，在此一并表示衷心感谢；但是，由于时间仓促，收集材料不全，加之我们的水平有限，不当与错误之处在所难免，希读者批评指正，以便及时修改。

目 录

前言	iii
一 我国的西瓜栽培概况	1
(一) 西瓜的经济价值与栽培意义	1
(二) 我国西瓜栽培的发展沿革	5
(三) 我国的西瓜栽培区域	8
二 西瓜的特征特性	18
(一) 西瓜的植物学性状	18
(二) 西瓜的生物学特性	32
三 普通西瓜的栽培品种	61
(一) 品种类型的划分	62
(二) 主要栽培品种简介	63
四 普通西瓜的露地栽培	78
(一) 栽培制度	78
(二) 播种前的准备	82
(三) 播种	91
(四) 苗期管理	98
(五) 育苗移栽	102
(六) 施肥	108
(七) 灌溉与排水	119
(八) 整枝与压蔓	123
(九) 座果与幼瓜管理	129
(十) 收获与产量	134

(十一) 贮藏与加工利用	140
五 普通西瓜的品种选育及良种繁育	142
(一) 品种选育	142
(二) 良种繁育	157
六 西瓜的保护地栽培与其他特殊栽培	161
(一) 保护地栽培	161
(二) 嫁接栽培	184
(三) 搭架栽培	193
(四) 砂田栽培	196
(五) 秋冬栽培	199
七 无籽西瓜品种与栽培	202
(一) 无籽西瓜的来历	202
(二) 三倍体无籽西瓜的培育	208
(三) 四倍体与无籽西瓜的主要品种	218
(四) 无籽西瓜的制种技术	227
(五) 无籽西瓜的主要特性及栽培要点	234
八 西瓜的主要病虫害及其防治	243
(一) 主要病害及其防治	243
(二) 主要害虫及其防治	266
九 结束语	276
附录 西瓜品种观察项目及记载说明	279

一 我国的西瓜栽培概况

(一) 西瓜的经济价值与栽培意义

1. 西瓜的化学成分与食用价值

西瓜^①果实多水，古有“水瓜”之称，英文名 Water melon，日文名スイカ，都与水瓜同义。由于它汁多、味甜、质细(纤维少)、性凉，食之非常爽口，是夏季广大群众所喜爱的消暑解渴佳品。在每年的6月、7月、8月三个月内，我国南北各主要大、中城市市场鲜果供应，西瓜约占总上市量的70—80%以上。一旦西瓜上市，其他水果和冷饮品的销售均为之逊色。由于它在夏令瓜果中首屈一指，故有“夏季水果之王”之称。

西瓜不仅品味适口，而且具有一定的营养价值。据中国医学科学院劳动卫生、环境卫生、营养卫生研究所分析，100克西瓜瓤中含水分达94%，碳水化合物4克，粗纤维0.3克，灰分0.2克，维生素C 0.17毫克，尼克酸0.2毫克，另外还含有果胶物质和少量苷类(配糖类)。若与桃、葡萄、甜瓜、番茄等相比，它的含水量比较高，胡萝卜素(维生素A)含量显著高于桃和葡萄，其他几种维生素和钙、磷、铁等成分的含量，虽

^① 西瓜外国名 Арбуз [苏联]; Melon d'eau [法], Wasser Melone [德]。

然与对照鲜果相比有的大体接近,有的较低,但是,由于西瓜的一次食用量常比其他水果大得多,所以,这些营养素的绝对食用量也就相对的比较高了。因此,从营养价值角度来看,西瓜在夏令水果中占有相当重要的地位。

西瓜果肉的干物质中糖分约占90%,用阿贝折光仪或手持糖量计测定,一般食用的西瓜果肉汁液中的含糖量(指可溶性固形物含量,下同)为5—9%左右,优良品种的含糖量约为10—11%,个别优质单瓜的含糖量甚至高达13%。一个三、四十斤重的大型西瓜,含纯糖可达0.5—1.0斤左右。西瓜果实中的糖分有葡萄糖、果糖和蔗糖三种。果肉内糖分的积累和转化是随着果实的发育成熟而逐渐进行的。果实形成的前期主要成分是葡萄糖,到了成熟时果糖就占有优势(约占总糖量的50—63%)。西瓜果实内的含糖量并不算高,但吃起来感觉很甜,这是由于熟瓜瓜瓤内甜度较高(若以蔗糖甜度为100,则果糖甜度为173,葡萄糖甜度为73)的果糖比率增多所致;贮藏后增加了蔗糖百分率。

西瓜果实内含有的葡萄糖、蔗糖、果糖、维生素A、B、C、果胶物质、可吸收的灰分元素、尼克酸(烟酸)等是人体正常生理所必需的物质,因此食用西瓜对人体健康具有若干有益的作用;据李时珍的《本草纲目》上记载:吃西瓜可以“消烦止渴,解暑热。疗喉痹^①。宽中下气,利小便^②,治血痢,解酒毒。含汁,治口疮。”近代医学认为:西瓜中的配糖体有降血压

① 喉痹即咽喉肿痛——编著者注。

② 小便即尿——编著者注。



的作用,所含的少量盐类对于肾脏炎有显著疗效,还有一种蛋白酶(胨化酶)能把不溶性蛋白质转化为可溶性蛋白质,故对高血压、肾脏炎、浮肿、糖尿病、黄疸、膀胱炎等疾病有辅助疗效。中医以西瓜皮晒干加工成“西瓜翠衣”作配方,有消热利尿之功,对治疗水肿、烫伤、肾炎等均有一定效果。有人用浓缩西瓜汁(浓缩至原液的7—9%)治疗泌尿系统病,有较好的效果。从西瓜的营养价值和消暑解渴作用来看,它是一种有益于人民健康的不可缺少的夏季水果。

西瓜除作生食外,还可综合利用,瓜皮可以炒食或腌菜。河南开封等老瓜产区的群众,常用西瓜果汁作配料作成菜用西瓜咸酱。上海益民食品二厂利用西瓜的外中果皮加工制成果酱,大量远销科威特等地,深受国外市场欢迎。西瓜果实还可以加工成糖水西瓜和西瓜酒等。西瓜种子大而具芳香味,可以炒食,是我国人民普遍喜爱的传统食品,有些糕点常用西瓜籽仁作配料。西瓜种籽的含油量相当高,一般出油量17—20%,其中还含有维生素D。西瓜亦可用作饲料,西瓜皮和经过酸化后的茎叶是猪喜食的饲料。国外还有专门种植作饲料用的饲用西瓜,这种西瓜大多应用在奶牛业上。

2. 西瓜在“以粮为纲,全面发展”中的作用

对于一个有种植西瓜任务的生产单位来说,发展西瓜生产在贯彻“以粮为纲,全面发展”方针中具有某些特殊的作用,这是由于下述三个方面所决定的。

第一，西瓜是一个比较理想的前茬作物。由于西瓜地一般均进行深翻和多施细肥，根系伸展深而广，行间又有较长的休闲期，因此，它有明显的改良土壤作用，华北一带的瓜茬麦，即使在不另外施肥的情况下，增产效果也是显著的。河南豫东瘠薄沙地的小麦产量较低，而沙地西瓜后茬的小麦产量则成倍甚至几倍的增长，故当地群众有种西瓜就是为了要留一个好茬口，种一季好麦的传统习惯。瓜茬种萝卜时，一般不用施肥，亩产可达万斤左右。南方地区亦有瓜茬晚稻普遍增产的事例。有些地方常把西瓜作为开荒地的先锋作物，开荒后第一年种西瓜，第二年再种粮食等其他农作物，这样轮作有利于开荒地上农作物产量的提高。由于西瓜作物有明显地改土增产作用，所以，逐年逐块地轮作西瓜，就有可能逐步把瓜茬地建成高产稳产田。

第二，西瓜作物的整个生育周期比较短，行株距大，所以，是一种比较适于间套作的作物。瓜地可以增加复种指数，提高土地利用率，从而为增加单位面积年产量，促进农业生产的全面发展，发挥一定作用。

第三，种好西瓜不仅可以支援国家，满足城市、工矿区市场需要，而且可以增加生产单位的收入，壮大社会主义集体经济，积累资金用于再生产，从而有利于促进粮食生产的发展。南北各地均有以瓜促粮、瓜粮双丰收的事例。

(二) 我国西瓜栽培的发展沿革

西瓜原产于热带非洲干旱沙漠地带，有人考察证明在南非卡拉哈里半沙漠中仍有食用西瓜在野生状态下生长。据考古学家从发掘的埃及古墓中找到了西瓜种子和残存叶片，证明早在五、六千年前的古埃及就已经开始有西瓜了。

顾名思义，西瓜即为从西方传来的瓜。据明王世懋瓜蔬疏云：“西瓜古无称云，金主征西域得之，洪皓自燕中携归，名曰西瓜。”又据李时珍曰：“按胡峤陷虏记言：峤征回纥，得此种归，名曰西瓜。”故一般都认为西瓜是自五代时（公元907—960年）由现在我国的新疆维吾尔自治区传入祖国内地，至于何时从西方传入新疆则尚待考证，但其传入途径，有人认为很可能是由古代“丝绸之路”从原产地东非经西亚、波斯（伊朗），沿阿富汗翻越帕米尔高原后进入新疆的。另据1959年2月24日光明日报报道，在杭州水畝新石器时代遗址中发现有西瓜种子，可见我国内地栽培西瓜的历史可能更为久远。

近代我国西瓜生产的发展，大致经历了以下几个不同的发展阶段：

解放前，由于长期以来受反动统治的摧残，西瓜生产得不到很好发展，在这个阶段内，西瓜生产均属个体农民自由种植，商品瓜的主要产区大部分均集中在几个历史上长期形成的老瓜产区，依靠长途调运供应城市，部分城市郊区虽然亦有一些种植，但数量不大；由于个体生产者的抗灾能力较弱，生

产条件差,所以,西瓜产量很不稳定,单产也不高。品种主要是原有地方品种,虽然品种数量不少,但品质欠佳;部分瓜农由于注意选种和增施饼肥,所以尚能保持较好质量。抗日战争时期,日本大和系统品种(新大和、旭大和等)传入我国,先后在东北、华北、华东、华南等地种植。

建国后,随着社会主义建设事业的发展 and 人民生活水平的不断提高,以及集体经济的壮大和生产条件的改善,我国西瓜生产、科研的规模和水平有了较大较快的发展。

自1949年建国以来至1959年前后止,在这个阶段内西瓜生产逐步恢复正常,一般均未列入国家计划,属自由种植,其产区分布、面积、生产水平、品种品质状况等虽有一定改进,但基本上与解放前大体相近。此期日本大和系统品种有一定发展,又引入了另外一些国外品种,如美国的 Charles-ton Grag(即广东的冬瓜段或江西的马兰瓜)与 Sugar Baby(即蜜宝或台黑)等品种。据说这些品种是在解放初期通过华侨关系引入我国,先后在广东、上海等地发展推广;新引一、二、三号以及斯拉夫扬卡等品种均是在五十年代从苏联引入,先后在新疆、甘肃等地试种栽培。1959年以前基本上是属于西瓜科研的空白阶段,仅有个别单位个别人兼搞了一些调查和科研工作。

从1959年后至七十年代初,为进入发展阶段的转折时期,此时期内有些地区已把西瓜生产列入国家计划。上海、北京等大城市在发展地方生产以提高郊区生产自给率方面取得了一定成效,生产条件已有较大改善,产量水平亦有一定提

高,除了进一步扩大推广国内、外原有优良品种外,我国自己育成的优质新品种早花、兴城红等,也在这个时期开始推广。自1959年中国农业科学院果树研究所瓜类研究室建立以来,先后召开了几次全国西瓜会议,推动了西瓜科研生产的发展,从事西瓜科研的单位和人员逐渐增多,各地在进行调查整理地方品种和总结群众丰产经验的基础上积极开展常规育种和无籽西瓜等方面的研究工作。

从七十年代初开始直到目前,西瓜生产、科研有了很大发展和提高,一大部分城市、工矿区、郊区积极发展当地西瓜生产,纷纷建立了一批商品西瓜新基地,其中有的已实现基本自给,商品基地的发展重点逐渐趋向于由老瓜产区往城市郊区转移;北方地区大棚西瓜栽培迅速地从佳木斯市扩展到其他城市郊区;不少城市郊区已基本实现了良种化,从而大大提高了商品西瓜的质量水平;单产水平也有很大提高,万斤以上的高产纪录不断出现,1977年,上海市金山县亭新公社212亩西瓜地,平均亩产10,112斤,漕泾公社沙积大队一、四两个生产队共种7.8亩,平均亩产15,670.2斤。这标志着我国西瓜生产精耕细作高产水平的空前提高。无籽西瓜生产发展很快,先后在湖南邵阳地区、广西藤县、河南中牟县等建立的对外贸易商品基地,已具有一定规模。湖南、广西、江西、广州、安徽等省市的无籽西瓜国内贸易生产发展也相当迅速,在当地市场上占有较高声誉。在这个阶段内,全国性或地区性的科研协作活动比较活跃,从事西瓜科研的单位大大增多,科研队伍不断壮大,科研成果陆续涌现,我国自己培育出了一批普通

西瓜新品种、杂种一代优良组合、四倍体与三倍体无籽西瓜新品种,有的已在生产上推广,成效显著。同时也积极开展丰产栽培、早熟栽培、嫁接栽培、搭架栽培、无土栽培、单倍体育种、组织培养等方面的研究工作,取得了一定进展。不少科研、生产和商业单位在这个时期内,积极开展海南岛西瓜南育南繁工作,大大缩短了育种工作年限和加快了实现生产良种化的步伐,有利地促进了西瓜品种科研生产工作的发展。

(三) 我国的西瓜栽培区域

我国幅员辽阔,地形复杂,气候类型不一,从南到北间跨热、亚热、暖温、温四带。西瓜是喜温作物,在我国除了少数寒温带的地区和海拔很高的青藏高原等地区由于气温低、无霜期短、有效积温不够而不能进行露地种植外,其他各地均可广泛栽培。

农作物的栽培区划主要决定于农业气候区划。气候特征的主要内容,基本上就是热量和水分错综组合的反映,所以,历来小气候区域大多均以热量和水分的分布与变化为标准。我国各地在生长季节中温度与水分两个因素的配合,一般来讲是比较适于西瓜作物生长的,但受日照、雨水等分布状况的影响较大。西瓜进行露地栽培的气候标志,大致是为日均温在 15°C 以上,持续时间至少有60—70天为界限,超过这个界限的一般都可以进行露地栽培,在这个界限以下的就难于露地栽培,而只能采用保护地栽培或半保护地栽培。无霜期短的

• 8 •

