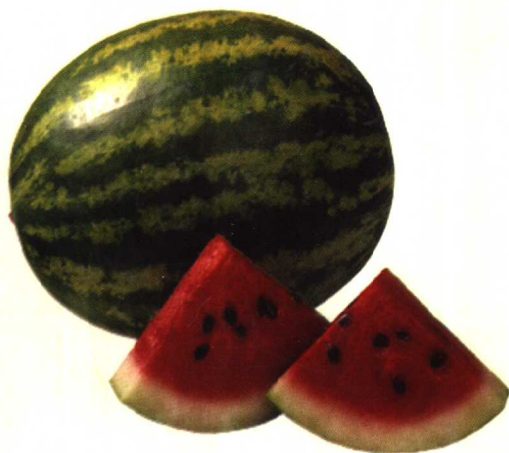


中国农科院推荐

农业科技示范成果推广丛书

西瓜新品种

及优质高效栽培技术

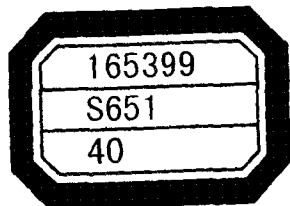


- 西瓜生物学特性及对环境条件的要求
- 西瓜新品种
- 育苗、栽培技术
- 无籽西瓜栽培技术
- 病虫害

399

1

中国劳动社会保障出版社



农业科技示范

西瓜新品种及优质 高效栽培技术

农业科技示范成果推广丛书编写委员会
劳动和社会保障部教材办公室 组织编写

中国劳动社会保障出版社

版权所有

翻印必究

图书在版编目 (CIP) 数据

西瓜新品种及优质高效栽培技术/谢汉忠编著. —北京: 中国劳动社会保障出版社, 2001

农业科技示范成果推广丛书

ISBN 7-5045-3134-0

I. 西…

II. 谢…

III. 西瓜—茄果园艺

IV. S651

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 11961 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

出 版 人: 唐云岐

*

北京朝阳区北苑印刷厂印刷 新华书店经销

850 毫米×1168 毫米 32 开本 4.125 印张 107 千字

2001 年 6 月第 1 版 2001 年 6 月第 1 次印刷

印数: 4000 册

定价: 8.00 元

读者服务部电话: 64929211

发行部电话: 64911190

农业科技示范成果推广丛书

编写委员会

(果 树)

主 编：田晓薇 汪飞杰
副主编：杨记礅 李红康
编 委：过国南 汪景彦 吴德林
朱道圩 杨庆山 张绍文
乔宪生

本书编写人员

主 编：谢汉忠 徐永阳
编 者：刘济伟 俞正旺 杨记礅
杨克文 张桂兰 师建领
吴长城 毛志强
主 审：张绍文

内 容 简 介

本书是农业科技示范成果推广丛书之一，主要介绍了我国西瓜栽培的现状和发展趋势、西瓜的生物学特性及其对环境条件的要求、西瓜新品种、育苗技术、栽培技术、无籽西瓜栽培技术、西瓜的主要病虫害及其防治等方面的农业技术知识。

本书内容具有较强的可操作性和实用性，适合于广大瓜农和农业科技研究、推广人员阅读参考。

序 言

人类即将进入 21 世纪，作为世界上拥有近 13 亿人口的大国，中国农业正成为新世纪人类关注的焦点，万众瞩目。目前中国的农业已经进入新的发展时期，科技的因素显得尤为重要。依靠科学技术实现农业的持续稳定发展、增加农民收入，达到富国强民、振兴中华的目的是新时期中国农业发展的必然选择。欣闻中国劳动社会保障出版社约请了中国农业科学院、中国医学科学院、中国水产科学院等国家科研院所的数十位具有较高理论造诣和丰富生产经验的专家，编写了这套农业科技示范成果推广丛书，阅后很高兴。农业科学技术的普及非常重要，相信通过这套图书的出版，对帮助农民朋友掌握农业科学技术，解决当前农业生产中面临的农业产业结构调整、发展农村经济、增加收入等问题将具有一定指导作用。

本套丛书采用通俗易懂的语言，并配以适当图解，注重理论联系实际，说理清晰，阐述透彻，在农业生产技术方面，着重介绍生产中的主要环节、关键性技术，力求科学性与实用性相结合，使农民朋友容易掌握，并能解决生产中遇到的实际问题，获得较好的效益。

衷心希望这套丛书的发行能使渴望农业新技术的广

大农村读者获益，并通过自己的辛勤劳动增加收入、早日致富。

卢良恕

2000 年 10 月

注：序言作者是中国农业专家咨询团主任、中国农业科学院原院长、
中国工程院原副院长、中国工程院院士。

目 录

第一章 绪 论	(1)
§ 1—1 经济意义	(1)
§ 1—2 发展现状及发展趋势	(2)
§ 1—3 产业化现状及发展趋势	(4)
§ 1—4 高档西瓜产业化生产应抓好的几个环节	(5)
第二章 生物学特性及其对环境条件的要求	(8)
§ 2—1 形态特征	(8)
§ 2—2 发育过程	(13)
§ 2—3 对环境条件的要求	(18)
第三章 西瓜新品种	(24)
§ 3—1 有籽西瓜新品种	(24)
§ 3—2 无籽西瓜新品种	(31)
第四章 育苗技术	(35)
§ 4—1 常规育苗	(35)
§ 4—2 嫁接育苗	(44)
第五章 西瓜栽培技术	(53)
§ 5—1 地膜覆盖栽培	(53)
§ 5—2 小拱棚双覆盖栽培	(68)
§ 5—3 塑料大棚栽培	(74)
§ 5—4 日光温室栽培	(81)
§ 5—5 西瓜的间作、套种技术	(85)
第六章 无籽西瓜栽培技术	(88)
§ 6—1 无籽西瓜发育特点	(88)

§ 6—2 栽培方式和制度	(89)
§ 6—3 育苗技术	(91)
§ 6—4 田间管理	(98)
§ 6—5 异常果实解决办法	(101)
第七章 主要病虫害及其防治	(103)
§ 7—1 主要病害及防治	(103)
§ 7—2 主要虫害及防治	(111)
§ 7—3 病虫害综合防治	(121)

第一章 绪 论

§ 1—1 经济意义

西瓜性凉爽口，是消费者普遍喜欢的消暑佳品，其每年夏季的上市量占我国夏季鲜果上市量的 70% 以上；果实可食部分含水量达 90% 左右，素有“夏季水果之王”的美称。西瓜果肉内含有多种营养成分和化学物质，据分析，在 100 克西瓜果肉内，含有蛋白质 0.4 克、胡萝卜素（维生素 A）0.01 毫克、维生素 B₁ 0.09 毫克、维生素 B₂ 0.02 毫克、尼克酸 0.2 毫克、钙 6 毫克、铁 0.2 毫克、镁 8.4 毫克、维生素 C 4.7 ~ 10.7 毫克，含糖 7.28% ~ 10.6%，含水量 86.5% ~ 92%，干物质含量 8% ~ 13.5%。另外，西瓜汁中除含有各种氨基酸（如瓜氨酸、 α -氨基- β 丙酸、丙氨酸、谷氨酸等）、苹果酸及其他有机酸外，还含有果胶物质和少量苷类（配糖体）等。

西瓜的种子内除含有脂肪、蛋白质、维生素和蔗糖酶外，还含有配糖体，具有降血压和缓解膀胱炎的作用。

糖在西瓜果肉内占全部干物质的 90% 左右。一般品种的含糖量在 8% ~ 11%（指可溶性固形物含量），优良品种达 12%，目前高者可达 14.2%。在这些糖中，主要有葡萄糖、果糖和蔗糖。由于果肉内果糖的含量与蔗糖相当，而甜度显著高于其他糖类，所以西瓜吃起来感到很甜。

西瓜汁多味甜，营养丰富，在炎热的夏季，人们吃起来不但会感到清凉爽口，消热去暑，同时还能调节人体的生理机能。据研究，西瓜具有调整体力、提高持久力的作用。西瓜果肉内的纤

维生素，可以促进胃的正常消化功能，帮助消化；果实中含有的维生素、各种矿物质和有机酸，是人体骨骼、血液不可缺少的成分，同时还能预防和治疗多种疾病。首先，种子内含有的脂肪和蛋白质可以清肺润肠，有补中益气，止咳化痰之功效。若把种子研末去油，用水调和服后，能治咳血、吐血及妇女月经过多等。其次，西瓜皮晒干后入药，对治疗水肿、烫伤、肾炎有一定疗效；将适量干西瓜皮研末后加适量盐、酒调服，可治疗腰部闪挫疼痛。第三，用新鲜的西瓜皮擦脸，长期擦拭，可以达到美容的效果。第四，将西瓜破一小口，扩大内腔容积，加入适量的蜂蜜和红枣煮熟后吃下，对治疗气管炎有一定疗效。

另外，西瓜皮还可用于制作瓜脯；西瓜汁可加工成西瓜味雪糕、冰激凌、汽水等；西瓜果肉能用于制西瓜酱；西瓜籽通过煮、炒可以制成风味瓜子。

§ 1—2 发展现状及发展趋势

一、栽培现状及发展趋势

我国是世界上西瓜栽培面积最大的国家，占世界西瓜栽培面积的 40% 以上，分布在北纬 $23^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 的范围内，划分为 4 大栽培区，即北方多旱气候栽培区、西北干燥气候栽培区、南方多湿气候栽培区和青藏高寒气候栽培区。其中北方多旱气候栽培区是我国西瓜栽培的大区，它包括除新疆、甘肃部分地区以外的淮河以北的全部地区，约占全国西瓜栽培面积的 50%。

前一时期，农业生产以粮为纲，西瓜栽培面积并不大，而且栽培方式单一，以露地栽培为主，西瓜上市时间短，较集中，消费量小。改革开放后，随着人们生活水平的不断提高，人们对西瓜的需求量增加，西瓜栽培面积迅速扩大。据统计，1983 年全国西瓜栽培面积仅为 48.52 万公顷，到 1989 年已发展到 102.97 万公顷。其中有 6 个省区的栽培面积均在 6.67 万公顷以上，个

别省区最多达 13.33 万公顷左右。而且栽培措施不断改进,栽培技术不断提高。20 世纪 80 年代初期试用的地膜覆盖栽培技术,80 年代中期已大面积推广。据 1987 年统计,全国西瓜、甜瓜地膜覆盖栽培总面积为 39.6 万公顷,占全国农作物地膜覆盖栽培总面积的 18%,仅次于棉花,同时出现了西瓜间作、套种栽培技术。进入 90 年代西瓜生产整体趋于稳定,但栽培模式出现多样化,既有露地栽培、间作、套种,又有小拱棚、大棚、日光温室等保护地栽培,而且保护地栽培面积还在继续扩大。

从近几年我国的西瓜市场看,西瓜栽培面积在 100~110 万公顷时,市场稳定,农民收入增加。当栽培面积大于 110 万公顷时,市场波动,农民收入降低。1998 年,全国西瓜栽培面积达到 120 万公顷以上,西瓜市场价仅为每千克 0.3 元。所以受市场因素的影响,全国西瓜栽培面积将在 100~110 万公顷左右徘徊。其次是保护地面积逐步增加,且多以中、小拱棚、大棚膜覆盖栽培为主。随着露地栽培面积与保护地栽培面积比例的缩小,季节差价也将逐步减小。

二、品种状况及发展趋势

20 世纪 90 年代是我国西瓜生产趋于稳定阶段,栽培技术水平较高的时期。这期间淘汰了一部分品种,优化了品种结构,培育出了抗病品种,扩大了无籽西瓜栽培面积,礼品型西瓜逐步在生产中得到推广。从品种结构看,郑杂 5 号仍是目前栽培面积最大的品种,但面积在逐步缩小;京欣 1 号、西农 8 号、郑抗 3 号的栽培面积还在逐步扩大;金钟冠龙、新红宝等仍是某些地区的主栽品种;无籽西瓜仍以黑蜜 2 号为主,占目前无籽西瓜栽培面积的 60% 以上,但地区品种不断出现,例如,广西 2 号、翠宝 5 号及郑抗无籽、雪峰无籽、洞庭无籽等,在本地区都有一定的栽培面积。

从品种的发展趋势看:首先,抗病品种特别是抗枯萎病品种的栽培面积逐步扩大。其次,高档无籽西瓜及特色品种栽培面积

呈上升趋势。无籽西瓜汁多味甜，口感、风味俱佳，含糖量比普通品种高两个百分点左右，吃起来又方便，老少皆宜，消费者很容易接受。特色品种如黄皮、黄瓤、礼品型小西瓜在经济发达地区备受消费者青睐。第三，品质优良、耐贮运品种发展较快。随着生活水平的不断提高，人们的消费观念也在转变，西瓜的消费时间延长，消费者对西瓜品质的要求也越来越高。第四，短蔓型西瓜有异军突起之势。短蔓西瓜叶间距小，瓜蔓短，栽培密度可增加 30% 以上。同时叶片数、叶面积并没有减少，反而变得叶色浓绿，柄、蔓粗壮，抗性增强，产量较高，发展潜力巨大。

§ 1—3 产业化现状及发展趋势

我国的西瓜生产发展迅猛，但多为一家一户分散经营，有些地方虽然相对集中，但大多不成体系。真正以西瓜为支柱产业，发展当地经济的地区为数不多，但近几年已开始呈现发展之势。例如：北京的大兴县、河南的唐河县、山东的东明县等，都以西瓜为支柱产业，健全销售渠道，形成产、供、销一条龙，走产业化道路，发展当地经济并获得了显著的经济效益。西瓜产业化生产虽然才刚刚起步，产业化程度不高，但已经越来越显示出它的优势。据河南唐河县政府统计，1999 年全县种植无籽西瓜 4 600 公顷，总产 1.38 亿千克，销售额 6 900 万元，仅此一项，全县人均增收 59 元，财政增收 550 万元。龙潭镇 1999 年发展无籽西瓜 1 487 公顷，仅此一项农民人均收入 540 元，占总收入的 25.9%，实现特产税 154 万元，占镇财政收入的 36.3%。

高档西瓜产业化发展将呈上升趋势。首先，今年是我国农村产业结构调整第一年，种植业内部结构的调整就是缩小“粮经比”，扩大经济作物的比例。其次，我国将加入世界贸易组织（WTO），在我们打开国门的同时，国外市场也为我们打开了大门，国外西瓜栽培面积小，市场大，必将促进我国西瓜产业的发

展，特别是高档西瓜产业，可能还会有外资企业的参与，形成产、供、销一条龙，必将加速我国西瓜生产产业化进程。

§ 1—4 高档西瓜产业化生产 应抓好的几个环节

一、因地制宜，发挥地域优势

我国幅原辽阔，地理位置与生态环境相差很大，种植业结构不尽相同。因此发展高档西瓜产业要因地制宜，充分发挥当地的地域优势。首先，要距离消费集中区域相对较近。因为高档西瓜商品性好，品质优良，尽管价格高一点，大城市消费者也易接受。同时距城市较近，可以缩短运输距离，减少运费，降低成本。其次，利用当地优势，合理安排生产，错过市场西瓜上市旺季，打好季节与时间差，争取到好的销售价格。例如河南唐河县，距武汉、长沙相对较近，无籽西瓜生产多安排在8月初大量上市，此时武汉、长沙地区的瓜季已过，可天气还相当炎热，仍是西瓜的消费旺季，需求量仍然很大，市场价格较好。

二、选择高档品种，规范栽培技术

商品瓜市场价格高低与销售难易，受质量影响较大，而质量好坏与栽培管理及品种是否优良有很大关系，优良的品种是产品的生命，关系着产业的发展。首先要选择高档品种，生产出适合消费者需求的产品。高档品种科技含量高，适应性强，抗逆性强，综合性状好，品质优良，如皮色特异、含糖量高、适于作礼品型西瓜等。其次要实施科学规范的栽培管理技术，生产出适合市场需求的产品。生产上单纯追求大瓜或高产，过量使用化肥、农药，或生瓜采摘、施用化学催熟剂等都是目前市场上西瓜味淡、口感差、品质低下的主要原因之一。只有科学管理，如多施有机肥，合理施用化肥，对病虫害以生态防治为主，加强田间管

理措施，才能生产出高品质的产品，吸引消费者，适应市场需求。

三、走与科研单位结合之路

选择“良种”、实施“良法”等应该走与科研单位结合之路。随着农业科研水平不断提高，优良品种不断推出，其科技含量也不断提高，相应的栽培管理技术与传统方法有所区别，“良种”须有“良法”配套，方能取得良好的效果。同时，要想合理安排生产，改变栽培种植模式，也应该与科研单位结合。随着人们市场意识的增强，间作套种和反季栽培等新的栽培方式不断出现，相应不同时间、不同气候条件下的管理技术，必须配套才能成功。如日光温室早熟高效栽培，由于室内的温、湿度变化较大，每天都可能出现春、夏、秋、冬4个季节，管理技术薄弱或某一时期的技术不到位，都可能造成失败。所有这些管理都必须以技术为依托，只有与科研单位结合，才能保证技术到位，才能保证产业化的顺利实施。

四、依靠当地政府，有效地组织生产和销售

瓜果等经济作物的种植特点是小作物大市场，且多为一家一户安排生产，产、供、销相对独立。要实现西瓜生产的产业化，依靠科学技术，选择优良品种，健全销售体系，组织面向市场的大生产，无论如何一家一户也难做到。所以发展产业化必须依靠当地政府。首先，依靠当地政府可以使农民与科研单位长期、有序、紧密地结合，乃至形成紧密型的利益共同体。其次，通过当地政府可以有效地组织当地专业技术人员向农民传授新技术，并为农民提供良好的技术服务。第三，通过当地政府可以有计划地安排生产，选择不同特色品种，改变栽培方式，缩短生产周期，扩大上市量。第四，通过当地政府，可以有组织地建立销售渠道，健全销售网络，拓展销售市场。总之，要依靠当地政府架起连结科技与农民的桥梁，形成科技、政府和农户的生产合作模式。在这种模式中，技术是产业化能否成功的关键，政府是桥

梁，是产、供、销一条龙的直接组织者，而农民则是产业化生产的实施者。

五、建立健全销售体系

市场销售体系的建立，是产业化生产的最后一道程序，也是产业化生产能否长期、有序、高效发展的关键一步。建立流通体系包括建立瓜果专业购销市场、信息网站，组建销售队伍，形成自己的特色，树立自己的品牌等。第一，建立销售体系可以充分利用我国幅原辽阔、地域宽广的优势，扩大幅射面。我国东与西、南与北相距数千公里，气候条件差别很大，南方已是瓜果飘香，北方还是冰雪严冬，南瓜逐步北调，无疑是拓展了市场。第二，健全销售体系，可以有效地抵御市场风险。在市场经济条件下，市场行情千变万化，通过销售体系，可以随时了解市场信息，预测市场行情，减少风险。第三，树立品牌，售出特色，扩大销售范围和销量。如山东的昌乐县以优质无污染为特色，1997年向国家农业部绿色食品中心申报并获准了绿色食品标志在西瓜上的使用；东明县为西瓜销售申报注册了“东明红”商标，对本地西瓜的外销起到了积极的推动作用。

第二章 生物学特性及其对环境条件的要求

§ 2—1 形态特征

西瓜属葫芦科、西瓜属、西瓜种，是一年蔓生草本植物。

一、营养器官形态特征

1. 根系 西瓜种子发芽萌发出的幼根称为胚根。胚根伸长到1毫米左右时，胚根细胞开始伸长，当胚根伸长到1.5毫米时，伸长速度加快，并在胚根的表皮细胞上生出根毛。与此同时，在根内部中心柱上分化出侧根。直播条件下，胚根垂直扎入土壤中，直接发育成主根。在主根上又可生出很多细根，称为侧根。同时主根与侧根上又可生出很多细小根，称为根毛（或须根）。所以根系是由主根、侧根和根毛组成的，如图2—1所示。

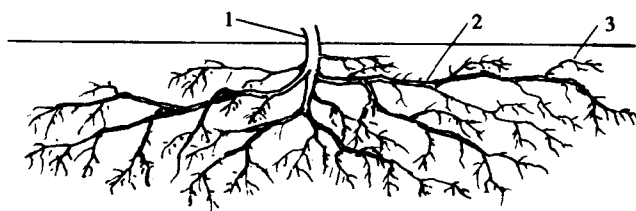


图2—1 西瓜的根系

1—主根 2—侧根 3—须根

西瓜的根系比较发达，生长深而广，在沙质土壤中，主根深