

XIGUA ZAIPEI XIN JISHU

西瓜 栽培新技术

贾文海 主编



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

西瓜栽培新技术

主 编

贾文海

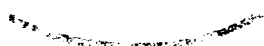
副 主 编

吴春光 贾学连

编 著 者

贾文海 吴春光 贾学连 张春雨

王涵仪 张 峰 刘旭东



金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书由原中国园艺学会西瓜甜瓜协会理事、山东省农业劳动模范、山东省西瓜甜瓜专业委员会副主任、西瓜栽培研究专家贾文海主编,内容包括西瓜栽培基础知识、品种选择及种子检验,西瓜常规栽培、棚室栽培、特殊栽培和无籽西瓜栽培技术,西瓜的间种套作,西瓜种植专家经验介绍、西瓜病虫害防治及西瓜的收获与贮藏等 10 章。全书紧密结合西瓜生产实际,全面而又有重点地介绍了西瓜栽培的最新技术成果,先进性、实用性和可操作性强,文字通俗易懂,适合基层农业技术人员和广大农民阅读,对西瓜生产将起到指导和促进作用。

图书在版编目(CIP)数据

西瓜栽培新技术/贾文海主编.-- 北京:金盾出版社,2010.7
ISBN 978-7-5082-6473-8

I. ①西… II. ①贾… III. ①西瓜—瓜果园艺 IV. ①
S651

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 106619 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京精美彩色印刷有限公司

彩页正文印刷:北京印刷一厂

装订:兴浩装订厂

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:11.75 彩页:8 字数:277 千字

2010 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~10 000 册 定价:20.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

西瓜在发展高产优质高效农业中具有重要地位。西瓜优质高产栽培技术,特别是设施栽培、特殊栽培和无籽西瓜栽培新技术等又是发展西瓜生产、提高农业经济效益的关键。

随着西瓜栽培技术的不断发展,一些高新技术、优良新品种、科研新成果等应运而生。为了适应西瓜生产、科研、教学的需要和满足广大瓜农了解和掌握西瓜生产新技术、新品种、新方法等最新成果的需求,我们组织部分全国著名西瓜专家,深入西瓜栽培生产区进行实地考察,特别是通过与老“瓜把式”及“西瓜状元”的促膝交谈,结合当前国内外有关西瓜生产发展的部分信息,经系统整理,编写了今天与广大读者见面的这本书。

本书以先基础知识,后实际操作,有理论、有实践的基本思路,依次将西瓜产业的产前、产中、产后有关技术分别介绍。力求通俗易懂,注重实用。只要通读全书或所需部分,即使从未接触过西瓜生产的人,也能照书“依样画葫芦”。

由于笔者水平所限,加之时间仓促,错误之处在所难免,望读者多多指正!

编著者

2010年5月

目 录

第一章 西瓜栽培基础知识	(1)
第一节 西瓜栽培概况及经济地位	(1)
一、栽培概况	(1)
二、经济地位	(1)
三、西瓜生产现状及发展对策	(3)
第二节 西瓜的植物学特征	(4)
一、西瓜植株各器官的形成	(4)
二、健壮植株的形态特征	(8)
第三节 西瓜的生物学特性	(10)
一、生长发育规律.....	(10)
二、生长发育与栽培条件的关系.....	(13)
三、西瓜的生长发育过程.....	(15)
四、西瓜对环境条件的要求.....	(19)
第四节 西瓜栽培产业需要具备的基本条件	(22)
一、西瓜生产的基本要求.....	(22)
二、搞好西瓜生产经营.....	(24)
三、掌握西瓜生产技术.....	(25)
第五节 西瓜高产优质高效栽培的关键措施	(25)
一、西瓜高产栽培的关键技术.....	(25)
二、西瓜早熟栽培基本知识.....	(29)
三、西瓜高效栽培措施.....	(31)
四、提高西瓜品质的主要措施.....	(34)

第二章 西瓜品种选择及种子检验	(37)
第一节 西瓜品种和熟性	(37)
一、区别西瓜不同品种的依据	(37)
二、西瓜熟性的划分	(37)
第二节 普通食用西瓜的主要品种	(39)
一、特早熟品种	(39)
二、早熟品种	(42)
三、中熟有籽西瓜良种	(44)
四、独具特色的西瓜珍稀品种	(50)
第三节 无籽西瓜的主要品种	(53)
一、黑皮红瓢品种	(53)
二、绿皮红瓢品种	(55)
三、花皮红瓢品种	(56)
四、黄瓢品种	(58)
五、黄皮品种和小型袖珍无籽西瓜品种	(59)
第四节 西瓜种子的检验	(61)
一、西瓜种子的贮藏时间与其生命力的关系	(61)
二、鉴别西瓜种子新陈的方法	(62)
三、西瓜种子的发芽试验	(63)
四、西瓜种子不发芽的原因	(64)
第三章 西瓜常规栽培技术	(66)
第一节 西瓜定植前的准备	(66)
一、栽培方式与栽培季节	(66)
二、播种前的准备	(67)
三、育苗技术	(82)
第二节 露地春播西瓜栽培	(101)
一、整地做畦	(101)
二、播种或定植	(101)

三、田间管理	(108)
第三节 夏播西瓜栽培	(152)
一、整地做畦	(152)
二、品种选择	(153)
三、播种育苗	(153)
四、栽培管理要点	(153)
第四节 秋季西瓜栽培	(156)
一、选用良种	(156)
二、培育壮苗	(156)
三、覆盖银灰地膜	(157)
四、高畦栽培	(157)
五、前控后促	(157)
六、促瓜保熟	(158)
第五节 西瓜地膜覆盖栽培	(159)
一、西瓜地膜覆盖栽培的好处	(159)
二、西瓜地膜覆盖栽培的方法	(160)
三、西瓜地膜覆盖应注意的问题	(162)
四、西瓜地膜和小拱棚双覆盖栽培	(165)
五、西瓜地膜覆盖的一膜两用技术	(167)
六、双膜覆盖西瓜的前期管理要点	(168)
七、西瓜双膜覆盖栽培的技术要点	(170)
第六节 小型西瓜栽培	(171)
一、生育特征	(171)
二、栽培方式与栽培季节	(172)
三、栽培要点	(172)
第四章 西瓜棚室栽培技术	(174)
第一节 小拱棚栽培	(174)
一、整地做畦	(174)

二、育苗及定植	(174)
三、扣棚	(174)
四、扣棚后的管理	(175)
第二节 大棚栽培	(176)
一、大棚的结构及建造	(176)
二、适宜品种的选择	(184)
三、整地、施肥及做畦	(185)
四、嫁接育苗及移栽定植	(185)
五、大棚西瓜的管理	(186)
第三节 温室栽培	(189)
一、日光温室栽培西瓜	(189)
二、日光温室育苗	(190)
第四节 西瓜棚室栽培中关键技术的探讨	(193)
一、我国目前棚室西瓜生产中存在的主要问题	(193)
二、棚室西瓜栽培配套技术的探讨	(194)
三、棚室西瓜栽培管理的改进	(198)
四、西瓜棚室设施的维护	(199)
第五章 西瓜特殊栽培技术	(202)
第一节 西瓜嫁接栽培技术	(202)
一、西瓜砧木选择的依据	(202)
二、适用砧木	(203)
三、嫁接方法	(204)
四、西瓜嫁接应注意的问题	(206)
五、西瓜嫁接苗的管理	(207)
六、其他管理	(208)
七、西瓜嫁接苗的定植及管理要点	(208)
第二节 西瓜支架栽培技术	(209)
一、整地做畦	(209)

二、品种选择	(210)
三、移栽定植	(210)
四、搭设支架	(210)
五、整枝绑蔓	(213)
六、留瓜吊瓜	(215)
七、其他管理	(215)
第三节 西瓜再生栽培技术.....	(216)
一、基本要求	(217)
二、再生技术	(219)
三、再生西瓜的管理	(220)
四、再生西瓜的收获	(221)
第四节 西瓜扦插栽培技术.....	(221)
一、西瓜扦插栽培的意义	(221)
二、西瓜扦插繁殖方法	(222)
三、西瓜扦插栽培管理要点	(223)
第五节 西瓜无土栽培技术.....	(224)
一、无土栽培的类型和基质	(224)
二、无土栽培的方法与形式	(225)
三、营养液的配制	(226)
四、栽培管理要点	(229)
第六章 无籽西瓜栽培技术.....	(231)
第一节 无籽西瓜的分类和特性.....	(231)
一、无籽西瓜的分类和栽培价值	(231)
二、三倍体无籽西瓜的特征特性	(232)
第二节 无籽西瓜的栽培.....	(236)
一、无籽西瓜育苗技术	(236)
二、无籽西瓜栽培管理特点	(243)
三、无籽西瓜的追肥与浇水	(245)

四、解决无籽西瓜“三低”的措施	(245)
第三节 无籽西瓜生产新途径	(247)
一、用天然激素生产无籽西瓜	(247)
二、用合成激素生产无籽西瓜	(248)
三、用组织培养技术生产无籽西瓜	(249)
第七章 西瓜的间种套作	(256)
第一节 西瓜间种套作的主要方式	(256)
一、早春间作春菜类蔬菜	(256)
二、初夏套种夏菜类蔬菜	(256)
三、粮、棉、油料作物间种套作西瓜	(256)
第二节 西瓜与蔬菜间种套作	(257)
一、播种春白菜	(257)
二、移栽春甘蓝	(257)
三、点播矮生豆角	(257)
四、套作甜椒或茄子	(258)
五、间种套作马铃薯	(258)
六、西瓜与蔬菜间种套作应注意的问题	(259)
第三节 西瓜与粮、棉、油作物间种套作	(259)
一、夏玉米、夏高粱间种套作西瓜	(259)
二、冬小麦套种西瓜	(261)
三、种好“麦一瓜一麦”西瓜的几项措施	(262)
四、西瓜与花生间种套作	(263)
五、西瓜与棉花间种套作	(264)
六、麦一瓜一稻的间种套作	(265)
第四节 瓜与粮间种套作应注意的问题	(267)
一、连片种植,实行规模化生产	(267)
二、简化西瓜栽培技术	(267)
三、选择适宜茬口,优化品种组合	(268)

四、合理安排季节	(268)
五、合理配置两种作物的种植方式,充分利用空间	(268)
六、科学施肥,调节生长	(268)
第五节 幼龄果园种植西瓜应注意的问题	(268)
一、合理做畦	(268)
二、合理引蔓	(269)
三、合理施用农药	(269)
第八章 西瓜种植专家经验介绍	(271)
第一节 西瓜形态异常诊断技术	(271)
一、幼苗期的形态诊断	(271)
二、抽蔓期的形态诊断	(273)
三、结瓜期的形态诊断	(273)
第二节 气候异常对西瓜生长和结瓜的影响	(281)
一、气候异常对西瓜生长发育的影响	(281)
二、气候异常影响西瓜坐果	(282)
三、气候异常影响西瓜果实发育	(282)
四、防止气候异常影响西瓜生长和结果的措施	(283)
第三节 西瓜栽培常用数据与基本技能	(284)
一、西瓜栽培常用数据	(284)
二、西瓜栽培基本技能	(290)
第九章 西瓜病虫害防治	(299)
第一节 主要真菌病害防治	(299)
一、叶枯病	(299)
二、蔓枯病	(300)
三、炭疽病	(301)
四、枯萎病	(303)
五、疫病	(305)
六、霜霉病	(306)

七、白粉病	(307)
八、猝倒病	(308)
九、白绢病	(309)
十、灰霉病	(310)
第二节 细菌性病害防治	(311)
一、果腐病	(311)
二、细菌性角斑病	(312)
三、青枯病	(313)
第三节 病毒病害防治	(314)
一、危害症状	(314)
二、发病规律	(314)
三、防治方法	(315)
第四节 生理性病害防治	(315)
一、锈根病	(315)
二、西瓜叶白枯病	(316)
三、西瓜卷叶病	(316)
第五节 主要虫害防治	(317)
一、瓜地蛆	(317)
二、地老虎	(319)
三、金龟子和蛴螬	(321)
四、瓜蚜	(323)
五、黄守瓜	(325)
六、蓟马	(327)
七、潜叶蝇	(327)
八、白粉虱	(328)
九、茶黄螨	(330)
十、黄曲条跳甲	(332)
十一、西瓜根结线虫	(333)

第六节 病虫害的综合防治	(334)
一、农业防治措施	(334)
二、用药剂防治西瓜病虫害时应注意的问题	(335)
第七节 草害防治	(337)
一、除草剂的施用	(337)
二、施用除草剂应注意的问题	(340)
第十章 西瓜的收获与贮藏	(342)
第一节 西瓜的采收	(342)
一、采收适期	(342)
二、西瓜的成熟度	(342)
三、采收时间	(343)
四、判断西瓜成熟度的方法	(343)
五、西瓜的采收、包装及运输	(344)
第二节 西瓜的贮藏	(346)
一、影响西瓜耐贮运性的因素	(346)
二、提高西瓜耐贮运性的主要措施	(347)
三、西瓜贮藏应注意的问题	(347)
四、贮藏前的准备	(348)
五、贮藏方法	(348)

第一章 西瓜栽培基础知识

第一节 西瓜栽培概况及经济地位

一、栽培概况

西瓜原产于南非卡拉哈里沙漠边缘地带,在汉朝至五代期间传入我国。由于西瓜具有丰富的营养成分和较高的经济价值而为世人所青睐。据联合国粮农组织(FAO)统计,1994年全世界西瓜栽培总面积为231.4万公顷,2003年则扩大为377.8万公顷,仅9年间增加近63.3%。

我国是世界西瓜栽培面积最大的国家,而且发展得很快。1994年我国西瓜栽培面积为85.3万公顷,2003年则达到219.9万公顷,增加近157.8%。山东又是我国西瓜栽培面积最大的省,2008年种植面积达33.3万公顷,其中东明县为2.6万公顷,昌乐县为2万公顷;有近20个县(市)种植面积超过1.3万公顷。目前,种西瓜已成为不少农民增收奔小康的致富之路。

从2005年开始,西瓜栽培面积全球性下滑。我国栽培面积也减少至168.6万公顷,到2007年下降至144.5万公顷。但西瓜栽培技术、单产和果实品质却在不断提高。特别是由于西瓜新品种的引进和培育,其经济效益不断增加,弥补了西瓜种植面积减少所带来的影响。

二、经济地位

西瓜除作为水果食用外,还可以加工成多种产品及提取果胶、

瓜氨酸、番茄红素等多种化工、日用、医药产品，现已成为重要的经济作物之一。西瓜的营养成分很丰富。瓜瓢含多种糖和维生素。全糖含量因品种而异，一般成熟果实含量为7%~12%，优良品种可达14%，其中含果糖5%~6%、葡萄糖1.5%~2.5%、蔗糖1.5%~6%。每百克鲜重含维生素A 0.17毫克、维生素B₁ 0.02毫克、维生素B₂ 0.02毫克、维生素B₆ 0.2毫克、维生素C 5~10毫克，苹果酸0.032%~0.142%，果胶0.8%~2%，纤维素和半纤维素1.2%~1.5%。西瓜种子营养价值也很高。据史蒂特(Steet)等测定：种仁含淀粉5%、脂肪48%、蛋白质38%，并含多种矿物质元素。西瓜除作为水果食用外，还可入药。西瓜皮中药别名为“西瓜翠衣”，味甘，性凉；入心、胃、膀胱经；有清暑，止渴，利尿之功效；治暑热烦渴，肾炎浮肿，小便不利，口舌生疮，还有降压作用。西瓜汁味甘，性寒；入心、胃、膀胱经；有清热解暑，止渴利尿之效；治暑热烦渴，热盛伤津，小便不利，故有“天生白虎汤”之称。据现代医学研究，西瓜中的配糖体有降低血压的作用，所含某些矿物质盐类对于肾炎有一定疗效；含有的一种蛋白酶(胰化酶)能把不溶性蛋白质转化为可溶性蛋白质。故吃西瓜有助于治疗高血压、肾炎、浮肿、黄疸、膀胱炎等疾病。

西瓜还可以进行综合加工利用。它的外果皮可制成“西瓜翠衣”供药用；中果皮可加工糖渍果脯，大量远销科威特等国家和地区，深受国外市场欢迎；瓜瓢可加工成西瓜汁、糖水西瓜、西瓜酒及西瓜酱等。西瓜种子可以炒食；种仁可作糕点辅料。西瓜种仁出油率为17%~20%，种仁油既可食用，又可作为化工原料。加工后的各种下脚料还可作猪或奶牛等家畜的饲料。

此外，西瓜整个生育周期较短，株行距又很大，前期占地面积小，很适宜进行间种套作，以提高复种指数。西瓜是一个好茬口。由于西瓜地一般均进行深翻和多施有机肥料，所以西瓜地实际上等于是经过认真改良的土地，具有十分明显的增产效果。瓜农说：

“种一季西瓜能长一季好玉米、两季好麦子。”

三、西瓜生产现状及发展对策

(一) 西瓜生产现状 最近几年,西瓜栽培面积逐年下滑,经济效益出现波动。究其原因,从北方市场看,主要受南方水果北运和国外进口水果的冲击。但从整体来看,目前在西瓜生产中急需进行三个方面的更新:一是品种更新。尽管现在市场上品种繁多、五花八门,但从抗逆性、优质、丰产、特色及多样性等综合性状去考察,真正过硬的品种却不多。特别是一些西瓜主产区的主栽品种较单调,且更新较慢。二是技术更新。据实地调查,各地栽培技术差异较大,各唱各的调,不规范、不标准。三是生产模式更新。西瓜主产区要把西瓜栽培作为骨干产业,切实形成规模,创出品牌,因地制宜地发展棚室栽培、反季节栽培、无公害绿色栽培和有机栽培等多种生产模式。

(二) 我国西瓜生产发展对策 根据各地区的生态与生产条件,针对不同品种、不同市场要求,通过综合农艺措施的系统研究,提出生产管理的量化指标,明确各类条件下的种植要求和栽培技术。积极研究和制订与国际惯例接轨的国家西瓜商品标准,提倡生产者和管理部门积极采用西瓜品牌与商标的市场信誉制度。具体对策如下:①以市场为导向,因地制宜选育、推广新优品种。②普及不同地区和不同品种类型的标准化栽培模式,提高上市西瓜商品质量,推广病虫害的无公害防治,发展绿色生产。③研究设施栽培,普及嫁接育苗,推广采光、保温性能更好的设施材料与方法。④发展产业化,建立注重品牌和品质的高效产销体系。⑤通过引进资源、种质创新等措施,尽快选育、筛选、推广适合我国各地生产条件的优良品种,重点推广抗逆性强、坐果率高、具有良好商品性的新品种。⑥推广标准化栽培模式,发展符合食品安全标准的绿色食品西瓜,提高商品瓜质量。⑦研究开发西瓜初级产品的深加工

工。⑧加强市场导向机制,做好市场产销协调,保障可持续发展。

(三)有机西瓜的展望 让我们先来认识一下有机西瓜未来的产出标准:在专门生产基地出生(有机农业生产基地);产出前后 2~3 年内未使用过化学农药、化肥等化学物质;它的父母本及本身未经基因工程技术改造;生产基地无水土流失及其他环境问题;在产出后(采收、运输、贮藏)未受化学物质的污染;产出全过程必须有完整的记录档案,并建立完善的产销档案,实行从土地到餐桌的质量跟踪。

有机西瓜与无公害、绿色环保西瓜的区别如下。

第一,有机西瓜在其生产过程中绝对禁止使用农药、化肥、激素等人工合成物质,并且不允许使用基因工程技术;而无公害、绿色环保西瓜则允许有限量地使用这些物质,且不禁止基因工程技术使用。

第二,在生产转型方面,考虑到某些物质在环境中会残留相当一段时间,而生产一般西瓜到生产有机西瓜,土地需要 2~3 年的转换期,而生产其他西瓜(包括绿色西瓜和无公害西瓜)则没有转换期的要求。

第三,在跟踪制度方面,有机西瓜的认证要求认证种植地块、品种和数量,在销售过程中必须经过认证机构对销售品种及销售数量和认证品种及认证数量的再确认。

第二节 西瓜的植物学特征

一、西瓜植株各器官的形成

西瓜(*Citrullus lanatus*)系葫芦科西瓜属,为 1 年生蔓性草本植物。

(一)根 西瓜有发达的根系。旱瓜主根入土较深、可达 120~150 厘米,水瓜亦达 50 厘米以上。主根上一般发生 20 余条