

现代农业产业技术体系北京市果类蔬菜创新团队支持

日光温室 越冬茬黄瓜 高产高效栽培技术

王铁臣 主编

图解

 中国农业出版社

现代农业产业技术

团队支持

日光温室

越冬茬黄瓜

高产高效栽培技术

王铁臣 主编

图解

中国农业出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

日光温室越冬茬黄瓜高产高效栽培技术图解/王铁臣主编. —北京: 中国农业出版社, 2017.2

ISBN 978-7-109-21948-9

I. ①日… II. ①王… III. ①黄瓜—温室栽培—图解
IV. ①S626.5-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2016) 第175857号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街18号楼)

(邮政编码 100125)

策划编辑 李 夷

文字编辑 李 晓

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2017年2月第1版 2017年2月北京第1次印刷

开本: 787 mm × 1092 mm 1/32 印张: 3.25

字数: 56千字

定价: 15.00元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

编者名单

主 编：王铁臣

副 主 编：社会军 张 猛 徐 进（笔画顺序）

参编人员：（笔画顺序）

王 帅 王广世 王艳芳

朱青艳 刘 民 齐 艳

齐长红 李新旭 张宝杰

陈加和 陈明远 赵 鹤

赵景文 祝 宁 康 勇

彭杏敏 韩立红 雷喜红

蔡连卫



黄瓜是人们喜食的重要蔬菜品种，在北京郊区普遍种植，常年播种面积3 350余公顷，年产23余万吨，在居民生活和农业生产中占据重要的地位。为了达到设施黄瓜高产、优质和安全生产的目标，不仅需要科学技术的有力支撑、生产者的辛勤培育，同时还要有科技推广工作者的聪明才智将其紧密结合，才能发挥出最大的正能量，获得更大的成果。为此，北京市农业技术推广站为了提高设施蔬菜的生产技术水平，促进全市设施蔬菜产业的健康发展，于2007年起，围绕春大棚、秋大棚和冬季日光温室，开展了黄瓜高产高效的创建工作，9年来在全市建立了多个高产高效示范点，组织了各种形式的现场观摩和技术培训活动，聘请了专家顾问团指导工作，并派遣技术人员，长期在重点单位蹲点，开展相应的试验、示范和对生产技术能手的经验总结工作，从而创造出一个又一个新的纪录，对提高全市的设施蔬菜技术水平起到了积极的推动作用。



日光温室越冬茬黄瓜高产高效栽培技术图解

为了促进技术的推广应用，在前人工作的基础上，笔者结合自身多年的工作实践，编写了《日光温室越冬茬黄瓜高产高效栽培技术图解》。本书以北京地区高产案例为切入点，以图文并茂的形式，言简意赅地介绍了黄瓜日光温室越冬茬高产栽培的关键技术，包括黄瓜的植物学生物学特性、对栽培环境的要求、设施温光调控技术、优新品种推荐、具体栽培技术和病虫害防治等。

该书通俗易懂，形象直观，突出实用性和可操作性，适于蔬菜生产技术人员、广大菜农和有关农业院校师生阅读参考。

本书在编撰过程中得到了北京市果类蔬菜产业创新团队的相关支持，特此鸣谢。

编 者

2016年5月



前言

第一部分 越冬栽培收益高，实例证明效果好 1

一、若想高产又赚钱，选对茬口很关键..... 1

二、产量效益获双赢，举些实例来说明 2

第二部分 严寒气候别低估，温室条件是基础 5

一、黄瓜起源于热带，性喜温暖怕冷害 5

二、设施温光性能好，基本结构要达标..... 19

三、增温保温措施妙，综合应用效果好..... 21

四、案例分析 30

第三部分 冬季生产多赚钱，品种选择是关键 33

一、品种选择要认真，四条要点记心间 33

二、优新品种很重要，推荐几个供参考 33

三、案例分析 37



第四部分 培育壮苗环节多，听我慢慢来细说 39

- 一、种子处理很重要，消毒促发壮秧苗 39
- 二、适期播种很重要，育苗方式随你挑 41
- 三、苗期管理不简单，先促后控防苗串 45
- 四、嫁接技术是关键，抗逆抗病又增产 47
- 五、案例分析 62

第五部分 整地施肥很重要，定植技术要求高 63

- 一、有机底肥要施足，整地作畦有讲究 63
- 二、定植时期把握好，不宜晚也不宜早 65
- 三、案例分析 67

第六部分 田间管理是核心，分期管理要认真 69

- 一、缓苗阶段约一周，高温管理把土松 69
- 二、蹲苗时间约五天，此期管理很关键 71
- 三、采收时期长与短，关键看你怎么管 74

第七部分 病虫虽多不用怕，多项措施防控它 85

- 一、农业防控技术 85
- 二、生物防控技术 87
- 三、物理防控技术 88
- 四、化学防控技术 88

附录一	北京地区设施黄瓜生产主要茬口安排	90
附录二	蔬菜生产禁用与限用农药	91
附录三	黄瓜栽培三字经	93

第一部分

越冬栽培收益高，实例证明效果好

一、若想高产又赚钱，选对茬口很关键

长江以北地区，黄瓜的日光温室越冬茬生产，产品上市期集中在12月下旬至翌年6月底，其中4月中旬以前是价格的高峰期，占到上市时间的50%以上。以北京市为例，2009—2013年连续5年间，11月中旬至4月上旬黄瓜平均价格为4.45元/kg，是年平均价格3.27元/kg的1.36倍。同时，由于黄瓜日光温室越冬茬生产的采收期长、产量高，所以，进行黄瓜的日光温室越

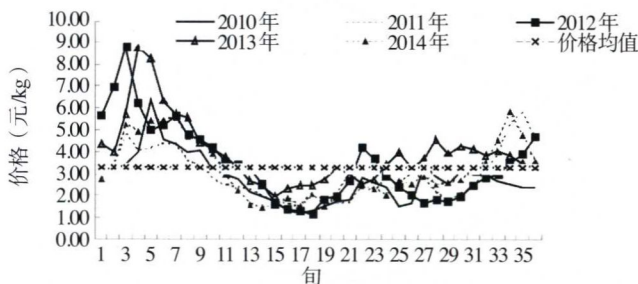


图1 2010—2014年北京地区黄瓜平均价格走势

(数据来源：北京新发地农产品交易网)



冬茬生产可以获得更好的产量和收益。

二、产量效益获双赢，举些实例来说明

姓名：李德成

地址：北京市密云县十里堡镇水泉村

生产简介：2009—2010年度北京市日光温室越冬黄瓜高产冠军，他在生产中综合应用了高产品种中荷8号种植技术，以及嫁接、秸秆反应堆、温室增温保温、二氧化碳施肥等技术，达到了高产高效的目的。

为了使产品能够供应元旦、春节市场，抓住4月上旬以前的价格高峰期，他在该年度的日光温室越冬黄瓜生产中，于2009年10月17日播种，11月18日定



图2 北京市密云县十里堡镇水泉村种植户李德成

植，亩^①栽培密度3 500株，12月23日开始采收，翌年的7月20日拉秧，株高11.9 m、节间数121节，单株结瓜56条。亩产达到26 654 kg，他的产品通过合作社进入超市销售，取得了较好的效益，亩总产值10.7万元，平均销售单价4.01元/kg，亩投入1.1万元，亩纯收益9.6万元。

姓名：武长信

地址：北京市大兴区榆垓镇石佛寺村

生产简介：2010—2011年度北京市日光温室越冬黄瓜高产冠军，他综合应用了高产品种中农26号种植技术，以及脱蜡粉砧木、双砧木嫁接、平衡追肥、膜下暗灌、冬季增温保温等技术，达到了高产高效的目的。在该年度日光温室越冬黄瓜的生产中，他于2010



图3 北京市大兴区榆垓镇石佛寺村种植户武长信

^①亩为非法定计量单位，1亩 $\approx 0.067\text{ hm}^2$ 。



日光温室越冬茬黄瓜高产高效栽培技术图解

年9月2日播种，10月3日定植，栽培密度4 400株/亩；11月9日开始采收，截止到翌年7月20日，亩产达到23 250 kg，产品地头销售，平均单价2.4元/kg，亩产值计5.6万元，亩投入0.95万元，亩纯收益4.65万元。

姓名：徐振华

地址：北京顺义区大孙各庄镇老公庄村

生产简介：2011—2013年连续两个年度获得北京市日光温室越冬黄瓜高产冠军，他综合应用了高产品种津优35号种植技术，以及脱蜡粉砧木、嫁接、平衡追肥、膜下暗灌等技术，达到了高产高效的目的。2011—2012年度，他于9月27日播种，翌年7月12日拉秧，全生育期290 d，亩产25 048 kg，亩产值8.2万元；2012—2013年度，亩产23 329 kg，亩产值8.7万元。



图4 北京顺义区大孙各庄镇老公庄村种植户徐振华

第二部分

严寒气候别低估，温室条件是基础

一、黄瓜起源于热带，性喜温暖怕冷害

1. 黄瓜的起源与传播 黄瓜 (*Cucumis sativus* L.), 又名青瓜、胡瓜、刺瓜, 属于葫芦科黄瓜属一年生蔓性草本植物, 原产于印度的喜马拉雅山脉南麓热带雨林地区, 我国黄瓜栽培历史悠久, 古代由印度分两路传入我国。一路是在公元前122年汉武帝时代, 从波斯的巴库托利亚由丝绸之路经新疆带回到中国北方, 经驯化形成华北系黄瓜。现主要分布于中国黄河流域以北地区及朝鲜和日本, 植株生长势中等, 喜土壤湿润、天气晴朗的自然条件, 对日照的要求不甚严格, 果实较细长, 刺瘤密, 抗湿、抗热性及耐弱光性都较差, 但品质好; 另一路是从印度和东南亚等地经水路(海路)传入华南, 经驯化形成华南系黄瓜, 主要分布于我国长江以南及日本各地, 该品种枝叶较繁茂, 较耐热及弱光, 要求短日照, 果实较细短, 刺瘤稀, 多黑刺, 嫩果呈绿、绿白、黄白等色, 味淡, 成熟的果实呈黄褐色, 有网纹。



2. 黄瓜的植物学特性 黄瓜原产于热带、亚热带温湿地区，通过起源地气候因素、地理因素长期的自然选择，逐渐形成了与其起源地环境条件相适应的植物学性状。

(1) 根系。由于起源地雨量充沛、土壤肥沃、有机质丰富、通透性好，所以黄瓜的根系分布较浅，主要分布于表土以下25 cm内，10 cm内更为密集，侧根横向伸展，主要集中于半径30 cm内。这就导致根系抗旱力、吸肥力较弱，要求在黄瓜高产栽培中要充分注意黄瓜“喜水不耐涝、喜肥不耐肥”的特性，同时

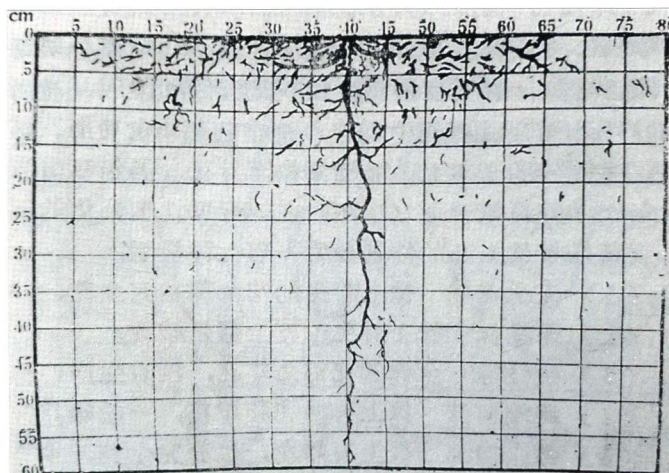


图5 黄瓜的根系

(资料来源:《蔬菜栽培学各论》北方本 第二版)

黄瓜根系木栓化比较早，断根后再生能力差，因此在育苗移栽过程中，要注意根系的培养与保护，幼苗期不宜过长，采用穴盘、营养钵或育苗块等方式进行护根育苗，并在定植后的缓苗期、蹲苗期采用中耕松土、点水诱根等措施促进黄瓜根系的生长；同时为了提高黄瓜根系对水肥的吸收利用能力和对土壤逆境如低地温、土传病害、连作障碍等的抵抗能力，可采取嫁接换根的农艺措施。

(2) 茎叶。黄瓜的茎为攀缘性蔓生，不能直立生长，茎中空，叶片掌状，叶大而薄，茎叶被覆刚毛。黄瓜的茎、叶随品种不同而有差异，生长环境、栽培技术对茎叶的影响也较大，若茎蔓细弱、刚毛不发达、叶片较小，很难获得高产，而茎蔓过分粗壮、叶片过大，属于营养过旺，会影响其生殖生长。一般茎粗 $0.6 \sim 1.2 \text{ cm}$ ，节间长 $5 \sim 9 \text{ cm}$ ，叶片面积以 $200 \sim 500 \text{ cm}^2$ 为宜，黄瓜之所以不抗旱，不仅由于根浅，而且也与叶面积大、蒸腾系数高有密切关系。就一片叶而言，未展开时呼吸作用旺盛，合成酶的活性弱，叶绿体不完全而净同化率低。从叶展开起，净同化率逐渐增加，直至发展到叶面积最大的壮龄时，净同化率最高，而呼吸作用则最低，所以壮龄叶是光合作用的中心叶，老叶虽然也有一定功能，但其同化能力较弱，同时易感染病害，因此要及时疏除，一般高产田的叶面积总量为 2500 m^2 左右，就单株来讲，要保持 $15 \sim$



17片的功能叶片。

(3) 花。黄瓜的花基本上为退化型腋生单性花，花序退化为花簇，属于雌雄同株异花，偶尔也出现两性花。雌花出现早晚与雌雄花的比例，因品种的不同而有所差异，同时与苗期环境条件有着密切关系。

花芽分化与多种因素有关，如温度、光照、水分、养分、气体、激素等。在花芽分化的适当阶段采取适当的措施，可以通过人工调控，促进雌花的分化与形成。一是黄瓜花芽分化时，应保持白天温度在 25°C 左右，夜间将温度降至 $13 \sim 15^{\circ}\text{C}$ ，能明显地增加雌花数量和降低节位；二是在降低夜间温度的同时，缩短日照时数，可增加雌花数量和降低雌花节位；三是苗床土要肥沃，氮、磷、钾要配合适当，多施磷肥，可降低雌花节位，多形成雌花；四是应用一些激素促进雌花分化，如乙烯利、萘乙酸、吲哚乙酸等，乙烯利在生产上较为多用。幼苗期是黄瓜花芽分化的关键时期，黄瓜花芽分化的早晚、快慢、多少，特别是雌花花芽直接影响采瓜的早晚、产量的高低和效益，因此，了解花芽分化的规律，对培育壮苗、提高效益是非常必要的。黄瓜的花芽分化一般从子叶展平时开始，主蔓上分化花芽，不分雌雄，先有雄花倾向，而后才转为雌花倾向，第一片真叶展开时，生长点已分化12节，但性型未定；当第二片真叶展开时，叶芽已分化14~16节，同时第3~5节花的性型已决定；到四叶一心，