

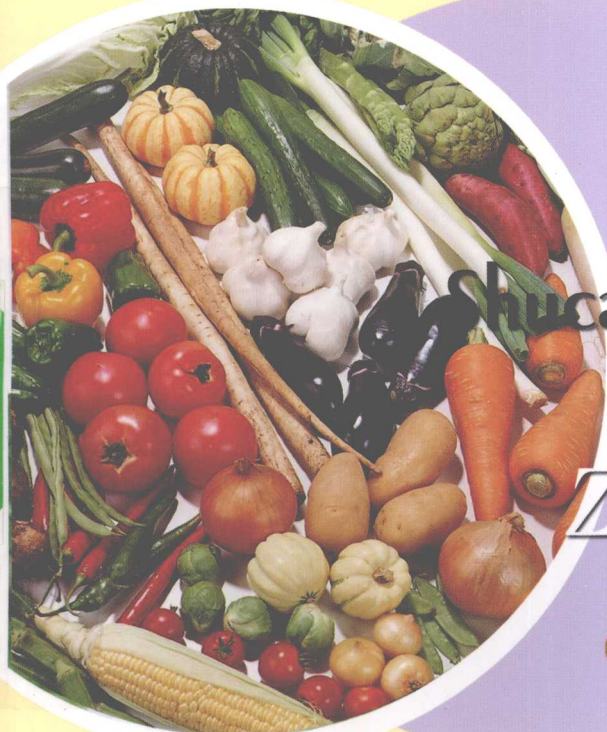
丛书主编 / 王夫玉

新农民新知识丛书



蔬菜优质高效 栽培技术

杨金明 廖开志 马秀玲 姜飞 魏秀翠 徐军 / 编著



Shucai Youzhi

Gaoxiao

Zaipei jishu



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

内 容 提 要

本书主要介绍了瓜类、茄果类、葱蒜类等蔬菜中 13 个品种,对每个品种的生物学特性、优良品种、无公害栽培技术及主要病虫害防治技术、贮藏保鲜等方面进行了详细介绍,既有理论,又有实践,通俗易懂。其中介绍的品种近几年在生产中被广泛应用,高产优质,适应性强;栽培技术简单实用,易于操作;病虫害防治均符合无公害蔬菜生产要求;贮藏保鲜方法经济、方便、实用。适合于农民在生产中应用,适合基层农技人员、基层农村干部、广大农民阅读。

图书在版编目(CIP)数据

蔬菜优质高效栽培技术/杨金明等编著. —南京:东南大学出版社, 2009. 9

(新农民新知识丛书/王夫玉主编)

ISBN 978-7-5641-1860-0

I. 蔬… II. 杨… III. 蔬菜园艺 IV. S63

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 162905 号

东南大学出版社出版发行

(南京四牌楼 2 号 邮编 210096)

出版人:江 汉

新华书店经销 南京玉河印刷厂印刷

开本:850mm×1168mm 1/32 印张:9.75 字数:220 千字

2009 年 9 月第 1 版 2009 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5641-1860-0

定价:18.00 元

(凡因印装质量问题,可直接向读者服务部调换。电话:025-83792328)

《新农民新知识丛书》编委会

主 编：王夫玉

副主编：（按姓氏笔画为序）

卜剑锋 吕 伟 李祥龙 徐 军

编 委：（按姓氏笔画为序）

于松溪 刘 强 华小平 李本良

苏兴智 花文苏 杨金明 张松武

季坤岭 冒布厂 徐宗进 唐式校

桑莲花 韩方胜

总 序

农业、农村、农民问题是全党工作的重中之重，是我国现代化建设的基础，是社会主义新农村建设的核心内容。“三农”问题涉及正确处理生产、积累、消费及其相互关系问题；农业问题的核心是农民的生产问题，特别是粮食生产问题；农村问题的核心是农民的积累问题，特别是农村公共积累问题；农民问题的核心是农民的消费问题，特别是农民的发展消费问题。要解决好“三农”问题，必须以农业生产为主抓手，着眼农村发展的实际，充分尊重农民的意愿，切实谋划、协调和落实好有关农业生产、农村积累与农民消费的各项具体措施。

民以食为天，农业是农民赖以生产、生活、生存的根本。解决农业问题的关键在于科学技术，要大力地教育、培训、引导和示范农民，使之综合运用新品种、新技术、新机具、新肥料、新农药和其他新材料等生产要素，节约用水，增强综合生产能力，达到以粮为纲，全面发展，最终实现高度发达的农业产业化。农业生产的主要环节和发展目标是：布局基地化、生产标准化、产品无害化、加工工业化和销售组织化。布局基地化，就是要在严格保护耕地的前提下，根据农业内部种植业、畜牧业、林业、渔业等特点，因地区、品种、季节制宜，科学规划，建设和巩固一大批农产品生产基地，提高农产品生产的专业化程度。生产标准化，就是运用统一、简化、协调、优选的原则，对农业的产前、产中、产后的各个环节和各个项类制定标

准并加以实施,促进先进农业科技成果和成功经验的快速推广应用。产品无害化,就是保证农产品无污染、优质和营养丰富等内容,实现农产品消费的安全、健康和消费者放心无忧。加工工业化,农业是弱质产业,其特点是鲜活性强、受季节影响大、初级产品价值低,难以产生较高效益,只有通过精深加工,才能提高产品质量和附加值,扩大市场份额,实现增效增收。销售组织化,要加强农村专业化合作经济组织建设,大力培养农民经纪人队伍,并促使其联合运作,提高其组织化程度,促进农产品及其加工产品的销售,增加农民收入。

现代农业生产需要掌握新知识的新农民。为了使广大农村基层干部和人民群众尽快掌握先进实用的现代农业科学技术,我们组织编写了《新农民新知识丛书》。本丛书试图深入浅出地介绍先进的农业科学技术知识,帮助广大农民朋友尽快学科技用科技,服务于现代化农业生产,提高农业产业化水平。丛书的作者都是江苏省东海县种植业、畜牧业方面的专家。东海县无论是在粮食生产方面,还是在设施栽培、规模养殖方面,抑或在农业产业化方面,均在全国有影响、省内名列前茅。作者们长期工作在生产一线,有丰富的实践经验,书中所述内容非常贴近生产实际,相信对指导广大农民进行现代农业生产将产生很重要的作用,对促进农民增收将大有裨益。

特拟此文,聊作丛书总序。

王夫玉 博士

二〇〇九年六月六日

前 言

蔬菜是我国继粮食作物后的第二大经济作物,由于蔬菜生产周期短、见效快、效益高,已成为许多地区农业的一个支柱产业,也是农民快速致富的一个主要途径。近年来,各地蔬菜产业发展较快,对于增加农民收入,提高农业效益做出了一定贡献。

近年来开展的农产品质量建设,对蔬菜生产提出了更高要求。发展设施高效栽培,实行产业化、规模化经营,标准化生产,企业化管理,标示化流通,已成为当前蔬菜产业可持续发展、农业增效、农民增收的重要途径,也是当前蔬菜产业的发展方向。

为促进蔬菜产业的可持续发展,促进农业增效、农民增收,为“三农”服务,“新农民新知识”编委会组织部分蔬菜技术人员,根据蔬菜生产发展的要求,总结当前推广的一些新品种、新技术以及菜农的经验,编写了《蔬菜优质高效栽培技术》一书。本书介绍了当前栽培的主要蔬菜生物学特性、栽培品种、栽培方式、病虫害防治、

收获与贮藏技术等内容,可作为蔬菜科技入户农民培训教材,供广大菜农、蔬菜生产大户、蔬菜生产基地人员、科技示范户及技术指导员参考。

本书编写过程中,得到了国家蔬菜工程技术研究中心、南京农业大学园艺学院、扬州大学等许多蔬菜专家、教授的不吝指导,在此表示感谢。

由于蔬菜生产不断发展,栽培品种不断更新,生产技术不断创新,加之编者水平有限及时间仓促,书中难免有不当和错误之处,恳请读者批评指正。

目 录

第一章 瓜类	(1)
第一节 黄瓜	(1)
一、概述	(1)
二、生物学特性	(1)
三、品种介绍	(6)
四、无公害高产栽培技术	(8)
五、贮藏与保鲜	(17)
第二节 冬瓜	(19)
一、概述	(19)
二、生物学特性	(20)
三、品种介绍	(24)
四、无公害高产栽培技术	(28)
五、贮藏与保鲜	(36)
第三节 丝瓜	(37)
一、概述	(37)
二、生物学特性	(37)
三、品种介绍	(41)
四、无公害高产栽培技术	(43)
五、贮藏与保鲜	(50)
第四节 西瓜	(50)
一、概述	(50)

二、生物学特性	(51)
三、品种介绍	(58)
四、无公害高产栽培技术	(60)
五、贮藏与保鲜	(71)
第五节 甜瓜	(72)
一、概述	(72)
二、生物学特性	(72)
三、品种介绍	(76)
四、无公害高产栽培技术	(78)
五、贮藏与保鲜	(89)
第六节 瓜类主要病虫害	(91)
一、主要病害	(91)
二、主要虫害	(105)
第二章 茄果类	(112)
第一节 西红柿	(112)
一、概述	(112)
二、生物学特性	(113)
三、品种介绍	(118)
四、无公害高产栽培技术	(121)
五、贮藏与保鲜	(133)
第二节 辣椒	(135)
一、概况	(135)
二、生物学特性	(136)
三、品种介绍	(140)
四、无公害高产栽培技术	(143)

五、贮藏与保鲜·····	(152)
第三节 茄果类主要病虫害·····	(157)
一、主要病害·····	(157)
二、主要虫害·····	(166)
第三章 葱蒜类·····	(172)
第一节 洋葱·····	(172)
一、概述·····	(172)
二、生物学特性·····	(172)
三、品种介绍·····	(177)
四、无公害高产栽培技术·····	(179)
五、贮藏与保鲜·····	(182)
第二节 大蒜·····	(182)
一、概述·····	(182)
二、生物学特性·····	(183)
三、品种介绍·····	(187)
四、无公害高产栽培技术·····	(189)
五、贮藏与保鲜·····	(192)
第三节 葱蒜类主要病虫害·····	(194)
一、主要病害·····	(194)
二、主要虫害·····	(202)
第四章 其他蔬菜·····	(206)
第一节 白菜·····	(206)
一、概述·····	(206)
二、生物学特性·····	(206)

三、品种介绍	(210)
四、无公害高产栽培技术	(213)
五、病虫害防治	(218)
六、贮藏与保鲜	(226)
第二节 马铃薯	(228)
一、概述	(228)
二、生物学特性	(228)
三、品种介绍	(235)
四、无公害高产栽培技术	(241)
五、病虫害防治	(246)
六、贮藏与保鲜	(255)
第三节 胡萝卜	(258)
一、概述	(258)
二、生物学特性	(259)
三、品种介绍	(262)
四、无公害高产栽培技术	(264)
五、病虫害防治	(268)
六、贮藏与保鲜	(276)
第四节 豇豆	(277)
一、概述	(277)
二、生物学特性	(278)
三、品种介绍	(282)
四、无公害高产栽培技术	(285)
五、病虫害防治	(294)
六、贮藏与保鲜	(297)

第一章 瓜 类

第一节 黄 瓜

一、概述

黄瓜又称胡瓜、刺瓜等，葫芦科甜瓜属一年生草本攀援植物，原野生于喜马拉雅山脉南麓热带雨林地区。野生黄瓜经过长期的栽培、驯化，苦味变轻，开始食用，此后传播到世界各地。通过自然选择和各地不断淘汰、改良，现已发展为多个栽培品种，成为主要蔬菜品种之一。随着保护地栽培设施和技术的发展，黄瓜已达到周年均衡供应。

黄瓜鲜果含水分、碳水化合物、蛋白质、钙、磷、铁、维生素，另外含有胡萝卜素、硫胺素、糖类和苷类及其他对人体有益的矿物质，口感脆嫩，适宜生食、熟食或腌渍。黄瓜有减肥、美容、预防冠心病、唇炎、口角炎等功效；叶和蔓具有清热、利水、除湿、滑肠、镇痛等功效。黄瓜中的葫芦素 C，经动物试验，具有抗肿瘤的作用。

二、生物学特性

(一) 植物学特性

1. 根

黄瓜主要根群分布在 20 厘米左右的耕层土壤中，吸收水

肥的能力不强。黄瓜根系木栓化比较早，断根再生能力差，故在生产中尽量采用穴盘或营养钵育苗。

2. 茎

黄瓜的茎是攀援性蔓茎，可无限生长，一般主蔓长达3米左右，茎粗1~2厘米，节长6~15厘米，每节着生一片叶，叶腋有卷须、腋芽或花芽原基，在4~5片叶以前茎直立，以后如无支架支撑即倒伏，所以生产上一般都要支架引蔓。

3. 叶

黄瓜的叶分为子叶和真叶两种。幼苗刚出土时，子叶是黄瓜赖以生存的唯一同化器官，因此必须十分注意保护好子叶。黄瓜的真叶呈掌状五角形，互生，叶表面被有刺毛和气孔。黄瓜之所以不抗旱，不仅是因为根系分布浅，吸收水分能力差，而且是因为叶面积大（一般叶面积200~400平方厘米），蒸腾作用强烈。叶缘还有许多水孔，湿度过大时，常可见到叶子边缘有水珠出现。

4. 花

黄瓜基本上是雌雄同株异花的植物，偶尔也出现两性花。雄花有雄蕊5枚，雄蕊合抱在花柱周围，花药侧裂散出花粉。雌花的柱头较短，为虫媒花。花生于叶腋，黄色。黄瓜雌雄花发生情况，主要受品种和气候条件的影响。早熟品种雌花节位低，晚熟品种雌花节位高；在较低温度和较短日照下，容易形成雌花；而在较高温度和较长日照下，则易形成雄花。上部比下部容易发生雌花，侧枝比主枝容易发生雌花。

5. 果实

黄瓜的果实为假浆果，果形为筒形至长棒状，色多为绿色，个别品种为黄白色；刺瘤或有或无、或大或小，刺有黑、

褐、白之分,果皮和果肉也有厚薄不等。黄瓜授粉后 10 天左右,果实皮薄,肉质脆嫩,种子的种皮柔软,为商品采收的最适宜时期。黄瓜生长中如营养不足、温度过高或过低、土壤水分急剧变化等将导致畸形瓜的发生。有些品种需经授粉才能结瓜。黄瓜的果实一般在果梗靠近果肩的部分有时会发生苦味。平衡施肥,防止低温寡照,注意防治病虫害,保持植株正常生长,是防止黄瓜产生苦味的重要栽培措施。

6. 种子

黄瓜种子扁平,呈长椭圆形,黄白色。由雌花授粉至种瓜采收需要 35~40 天,秋冬冷凉季节还要长些。新采收的种子约有 2 个月左右的休眠期,所以新籽立即播种往往出苗慢且不齐。尤其是高温下完熟的种子,这种现象更为明显。因此,播种时以度过休眠期或隔年的种子为好。黄瓜种子千粒重 22~42 克,种子寿命因贮藏条件而异,一般 2~5 年不等。

(二) 生育周期

黄瓜的生长发育周期大致可分为发芽期、幼苗期、初花期和结果期四个时期。

1. 发芽期

由种子萌动到第一片真叶出现为发芽期,约 5~10 天。在正常温度条件下,浸种后 24 小时胚根开始伸出。发芽期生长所需养分完全靠种子本身贮藏的养分供给,为异养阶段。所以生产中要选用成熟充分、饱满的种子。子叶拱土前应给以较高的温湿度,促进早出苗、快出苗、出全苗;子叶出土后要适当降低温湿度,防止徒长。

2. 幼苗期

从第一片真叶出现到具有 4~5 片真叶为幼苗期,约

20~30天。培育适龄壮苗是栽培技术的重要环节和早熟丰产的关键。该时期首先要促进根系的发育,在温度和肥水管理方面应本着“促”、“控”相结合的原则来进行,以适应此时期黄瓜营养生长和生殖生长同时并进的需要。

3. 初花期

由5~6片真叶到根瓜坐住为初花期,约15~25天。一般株高1.2米左右,已有12~13片叶。初花期以茎叶的营养生长为主,并由营养生长向生殖生长过渡。栽培上的原则是,既要促使根的活力增强,又要扩大叶面积,确保花芽的数量和质量,并使瓜坐稳,避免徒长和化瓜。

4. 结果期

从根瓜坐住到拉秧为结果期。结果期的长短因栽培形式和环境条件的不同而异。露地夏秋黄瓜只有40天左右;日光温室冬春茬黄瓜长达120~150天;高寒地区能达180天。结果期的长短是产量高低的关键所在。结果期的长短受诸多因素的影响,品种的熟性是一个影响因素,但主要取决于环境条件和栽培技术措施。管理温度的高低、肥料的充足与否、不利天气到来的早晚和多少,特别是病害发生与否都对黄瓜结果期的长短起着决定作用。结果期由于不断地结果,不断地采收,物质消耗很大,所以生产上一定要及时地供给充足的肥水。

(三) 生长发育要求的环境条件

1. 温度

黄瓜是喜温植物,生育适温为10~32℃。白天适温较高,约为25~32℃,夜间适温较低,约为15~18℃。由播种到果实成熟需要的积温为800~1000℃。黄瓜对地温要求比较严格。黄瓜的最低发芽温度为12.7℃,最适发芽温度为28~

32℃。生育期间黄瓜的最适宜地温为 20~25℃,最低为 15℃左右。

黄瓜一般-2~0℃为冻死温度。但是经过低温锻炼的植株,不但能忍耐 3℃的低温,甚至遇到短时期的 0℃低温也不致冻死。适宜的昼夜温差能使黄瓜最大限度地积累营养物质。一般白天 25~30℃、夜间 13~15℃、昼夜温差 10~15℃较为适宜。在生产上实行变温管理时,生育前期和阴天,宜掌握下限温度管理指标,生育后期和晴天,宜掌握上限管理指标。这样既有利于促进黄瓜的光合作用,抑制呼吸消耗,又能延长产量高峰期和采收期,从而实现优质高产、高效。

2. 光照

黄瓜对日照长短的要求因生态环境不同而有差异。一般华南型品种对短日照较为敏感,而华北型品种对日照的长短要求不严格,已成为日照中性植物,但 8~11 小时的短日照能促进性器官的分化和形成。黄瓜的光饱和点为 5.5 万勒克斯,光补偿点为 1 500 勒克斯,属于比较耐弱光的蔬菜,所以在保护地生产,只要满足温度条件,冬季仍可进行。但是冬季日照时间短,光照弱,黄瓜生育比较缓慢,产量低。炎热夏季光照过强,对生育也不利。

3. 湿度

黄瓜根系浅,叶面积大,对空气湿度和土壤水分要求比较严格。黄瓜的适宜土壤湿度为土壤持水量的 60%~90%,黄瓜的适宜空气相对湿度为 60%~90%。理想的空气湿度应该是:苗期低,成株期高;夜间低,白天高(低到 60%~70%,高到 80%~90%)。黄瓜在不同生育阶段对水分的要求不同。幼苗期水分不宜过多,水多容易发生徒长,但也不

宜过分控制,否则易形成老化苗。初花期对水分要控制,防止地上部徒长,促进根系发育,建立具有生产能力的同化体系,为结果期打好基础。结果期营养生长和生殖生长同步进行,叶面积逐渐扩大,叶片数不断增加,果实发育快,对水分要求多,必须供给充足的水分才能获得高产。

黄瓜喜湿、怕旱又怕涝,一次浇水过多又会造成土壤板结和积水,影响土壤的透气性,反而不利于植株的生长。目前多采用膜下暗灌、滴灌等措施,既保证土壤水分比较充足,又降低了湿度,减少病害发生。

4. 土壤及其他

栽培黄瓜宜选富含有机质的肥沃土壤。黄瓜在土壤 pH 为 5.5~7.2 的范围内都能正常生长发育。黄瓜吸收土壤营养物质的量为中等,一般每生产 1 吨果实需吸收氮 2.8 千克、五氧化二磷 0.9 千克、氧化钾 9.9 千克、氧化钙 3.1 千克、氧化镁 0.7 千克。黄瓜适宜的土壤空气中氧含量为 15%~20%。生产上增施有机肥、中耕都是增加土壤空气氧含量的有效措施。在一般情况下,黄瓜的二氧化碳饱和点为 1592 毫克/升,补偿点为 69 毫克/升。生产上可以通过增施有机肥和人工施放二氧化碳的方法补充室内缺失的二氧化碳。

三、品种介绍

1. 津优 4 号

天津市黄瓜研究所选育。抗病、高产、较耐热,商品性好,植株紧凑,长势强。叶色深绿,主蔓结瓜为主。抗病性好,适宜露地栽培。