

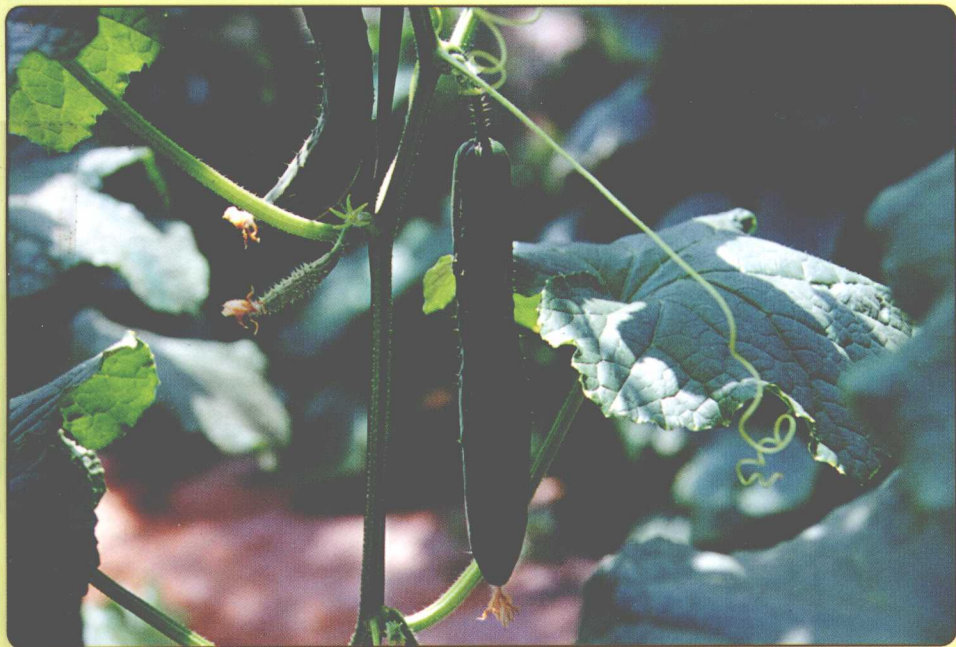
主编 杨力 张民 万连步



黄瓜

优质高效栽培

HUANGGUAYOUZHIGAOXIAOZAIPEI



山东出版集团 www.sdpress.com.cn
山东科学技术出版社 www.lkj.com.cn



黄瓜

优质高效栽培

HUANGGUAYOUZHIGAOXIAOZAIPEI

主编 杨力 张民 万连步



山东出版集团
山东科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

黄瓜优质高效栽培/杨力,张民,万连步主编,一
南:山东科学技术出版社,2006
(社会主义新农村建设文库)
ISBN 7-5331-4439-2

I. 黄... II. ①杨... ②张... ③万... III. 黄瓜—
蔬菜园艺 IV. S642.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 057615 号

主 编 杨 力 张 民 万连步
审 稿 毛兴文 张炎光
编 者 孙小镭

《社会主义新农村建设文库》编委会名单

主 任 王 敏
委 员 （以姓氏笔画为序）

王兆成 王家利 王培泉
刘廷奎 李宗伟 张丽生
钟永诚 姜铁军 高玉清
燕 翔



惠及广大农民 出版大有可为

王 敏

推进农村文化建设，是社会主义新农村建设的重要内容。大力加强农村文化建设，不仅能够提高农民奔康致富的本领，促进农村经济又快又好发展，而且有助于培育科学文明的乡风，推动农村社会全面进步。山东是农业大省，有6 500万农业人口，搞好农村文化建设十分重要。近年来，省委、省政府高度重视农村文化建设，采取了一系列政策措施，不断改善农村文化基础设施，积极开展文化科技卫生“三下乡”活动，大力培育农村文化市场，农民群众精神文化生活逐步得到改善，农村文化建设呈现出较好的发展局面。但是也要看到，当前我省农村文化基础设施仍然比较缺乏，农民文化生活还不够丰富，农村文化建设队伍还比较薄弱，与全面建设小康社会的目标要求不相适应，还不能充分满足农民群众日益增长的精神文化需求。我们必须高度重视，采取有效措施，切实加以改变。

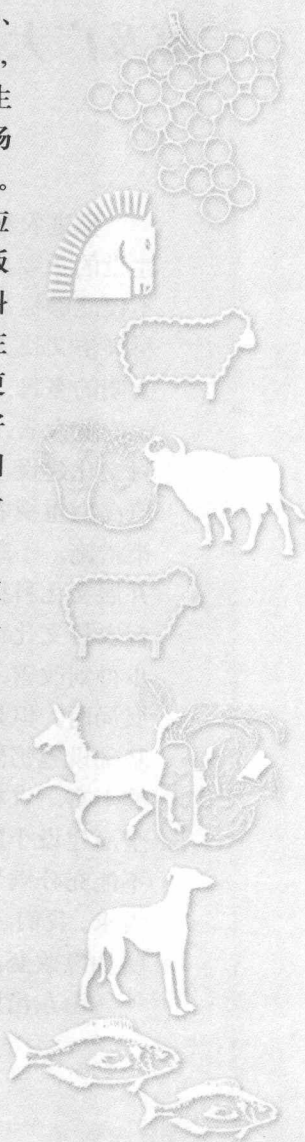
山东出版集团推出大型综合性丛书《社



《社会主义新农村文库》，是一项农村文化建设重点出版工程。《文库》介绍了科技、文化、法律、生活、市场经济等方面的知识和技术，如农作物种植、家禽饲养、法律基础、卫生保健、村镇住宅规划、进城务工技能、市场经济常识等，都是广大农民群众迫切需要的。《文库》充分体现了服务“三农”工作，适应农民“求富、求知”需求，努力把图书出版与农民致富奔小康结合起来，融入更多的科技、法律、市场经济等知识，使农民群众在满足文化娱乐需求的同时，从图书中学到更多致富本领，在社会主义新农村建设中更好地发挥主力军作用。丛书形式生动活泼，图文并茂，通俗易懂，既适合阅读自学，也方便专家重点讲授指导。

山东出版集团积极实施服务“三农”重点出版物出版发行工程，及时推出了这套《社会主义新农村文库》，做了一件对广大农民群众有益的实事。今后要出版更多为农民群众喜闻乐见的优秀图书，不断推动农村文化建设，满足广大农民群众日益增长的精神文化需求。

2006年6月





目 录

一、黄瓜栽培概况	1
(一) 黄瓜栽培简史及现状	1
(二) 黄瓜栽培分布与茬口	2
(三) 黄瓜的营养价值	6
(四) 黄瓜产品器官的形成及丰产的关键	7
二、黄瓜优良品种	8
(一) 露地栽培品种	8
(二) 保护地栽培品种	11
三、黄瓜生长发育及其对环境条件的要求	18
(一) 黄瓜生长发育	18
(二) 黄瓜对环境条件的要求	21
四、黄瓜营养需求特点与施肥	27
(一) 对矿质营养元素的需求特点	27
(二) 主要营养元素的作用及缺素症状	29
(三) 各类肥料的肥效特点	31
(四) 合理施肥原则	37
(五) 合理施肥技术	39
五、黄瓜育苗技术	45
(一) 壮苗的标准	45

(二)育苗技术	46
(三)嫁接育苗	50
六、黄瓜高产栽培技术	55
(一)露地栽培技术	55
(二)保护地栽植技术	60
七、黄瓜杂交制种与良种繁育	73
(一)杂交制种	73
(二)良种繁育	76
八、黄瓜主要病虫害防治	78
(一)主要病害	78
(二)生理性病害	90
(三)主要虫害	97
九、黄瓜保鲜、贮藏与加工	100
(一)保鲜	100
(二)贮藏	102
(三)加工	104



一、黄瓜栽培概况

(一) 黄瓜栽培简史及现状

黄瓜(*Cucumis sativus* L.)为葫芦科甜瓜属一年生草本植物,原产于印度的喜马拉雅山脉南麓热带雨林带地区。最初的黄瓜为野生植物,果实带黑刺,味剧苦不宜食用。野生黄瓜经过长期的栽培、驯化,苦味逐渐变轻、消失,开始为人食用。此后,黄瓜便传播到世界各地,在不同的生态环境中通过自然选择、人工选择,形成很多变种或生态型。再经过各地不断淘汰和改良,发展成为现在的多种栽培品种。黄瓜在我国栽培历史悠久,2 000 多年前在黄河流域就已开始栽培,现已在全国广为栽培,成为我国重要的果菜类蔬菜之一。

根据我国历史记载,黄瓜由两条途径传入我国,一条是在公元前 2 世纪汉武帝时,张骞出使西域,从印度带回黄瓜种子,经新疆传到北方,经驯化形成华北系统的黄瓜,特点是节间和叶柄较长,根系细长,再生能力弱,果实较长、皮

本书采用亩作为面积单位,1 公顷等于 15 亩。

薄,有刺瘤,早熟。另一条由印度从东南亚经水路传到华南,经驯化形成华南系统的黄瓜,特点是叶片较厚,根系较强,果实粗而短,果皮较坚硬,无刺瘤,晚熟。到了唐朝,已能在温室栽培黄瓜。唐诗中写道:“酒幔高楼一百家,宫前杨柳寺前花。内园分得温汤水,二月中旬已进瓜。”元、明朝以后,《学圃余蔬》书中写道:“王瓜,出燕京者最佳。其地人种之火室中,逼生花、叶;二月初,即结小实,中官取以上供。”这些记载说明当时的农民用温室栽培黄瓜的技术已有相当水平了。

18世纪到20世纪初,黄瓜的露地栽培已遍布全国各地,但保护地黄瓜栽培却很少,只限京城郊区进行小面积种植,供少数人享用。解放后,露地黄瓜的栽培面积有了较大的发展,甚至在西藏及青海的柴达木盆地也试种成功。

20世纪50年代中期,塑料薄膜开始引入我国并开始在蔬菜作物上研究试用。60年代以前,黄瓜保护地栽培主要在人工加温玻璃温室进行。70年代初,随着塑料薄膜的广泛应用,拱棚黄瓜栽培发展较快。进入80年代,日光温室黄瓜冬季越冬栽培技术有了突破性进展,使得我国20世纪90年代保护地黄瓜栽培面积达到120余万公顷,已占到黄瓜总种植面积的42%左右,其中大棚面积约为23%,节能日光温室面积约为17%,玻璃日光温室约为2%。露地、大棚和温室黄瓜生产,使新鲜黄瓜实现了周年供应。

(二)黄瓜栽培分布与茬口

我国地域辽阔,地形复杂,气候多变。根据我国自然农



业环境条件,可将全国分成8个农业自然区,即东北、华北、长江中下游、华南、西南、西北、青藏和蒙新。根据各地所处的地理位置、海拔高度和气候特点,又分为单主作区、双主作区、三主作区和多主作区。

1. 单主作区

该区包括黑龙江、吉林、内蒙古、甘肃、青海、宁夏、新疆、西藏、辽宁、山西、陕西、河北北部等地。该区的气候特点是,日光充足,雨量较少,冬季气候寒冷,夏季温度较高,但夜间凉爽,多在 25°C 以下。夏秋是植物生长季节,有效生长积温为 $1\,600\sim 3\,300^{\circ}\text{C}$,无霜期 $90\sim 180$ 天,适合黄瓜生长,病虫害较轻。一年一茬栽培。近年来,由于推广了塑料拱棚和日光温室栽培,提高了单产,出现了许多黄瓜高产典型。

2. 双主作区

该地区范围较广,包括北京、天津、山东、河南,湖北、江苏、安徽的北部,辽宁的南部,河北、山西、陕西的中南部,甘肃中部、宁夏南部、青海西宁的局部地区。该区的气候特点是,夏季炎热,冬季寒冷,春季气温较低,光照充足,冬春雨量较少,夏季多雨。有效积温为 $2\,600\sim 4\,700^{\circ}\text{C}$,无霜期 $150\sim 220$ 天,年日照为 $2\,100\sim 2\,900$ 小时,露地栽培一年两茬。该地区黄瓜栽培面积较大,多为早春保护地播种育苗,4~5月露地定植,6月大量上市,因春季日光好,空气湿度小,这茬黄瓜容易高产。露地直播的春黄瓜,因中后期遇到高温多雨天气,病害严重,产量不高。秋季黄瓜,苗期处于高温多雨季节,培育壮苗困难,植株多病,加上秋季气

温下降较快,产量较低,栽培面积较小。该地区冬季不太严寒,旬最低平均气温在 -10°C 以上,阴天较少,很适合发展黄瓜保护地生产,大多数地区黄瓜在日光温室内可安全生长。该地区是我国黄瓜保护地栽培面积最大的地区。

3. 三主作区

该区包括湖北、湖南、江西、浙江、上海、四川、云南、贵州、安徽、江苏南部、福建北部等地区。该区气候温暖湿润,年降雨量 $1\,000\sim 1\,500$ 毫米,属亚热带北缘,四季分明,冬夏长,春秋短。年平均气温较高,均在 15°C 以上,非常有利于黄瓜的生长,一年可栽培三茬。但该地区多阴雨天,昼夜温差小,单产不及单主作区和双主作区。

四川、云南、贵州地形复杂,多山区丘陵,地处亚热带,云、雨、雾较多,湿度大,光照少,不适宜目前黄瓜栽培品种的生长。但是,云南是我国蔬菜种质资源的宝库,如云南的野黄瓜、西双版纳黄瓜等,这对研究瓜类蔬菜品种起源、丰富抗病育种材料都具有重要意义。

4. 多主作区

该区包括广东、广西、海南、台湾、香港、澳门等省(区)和福建、云南的南部地区。该地区以丘陵为主,热量资源丰富,终年温暖,长夏无冬,年降雨量一般在 $1\,000$ 毫米以上,有效生长积温达 $6\,500\sim 9\,000^{\circ}\text{C}$ 。 $6\sim 9$ 月炎热多雨,加之台风暴雨出现频繁,给育苗和栽培管理带来不少困难,必须采取一定技术措施,黄瓜才能正常生长。

5. 栽培茬口及区域

目前我国黄瓜种植主要有以下几个茬口:春大棚种植、



春露地种植、夏露地种植、秋露地种植、秋大棚种植、越冬日光温室种植等。根据不同的地理位置及栽培习惯,我国大体分6个黄瓜种植区。东北类型种植区:主要包括黑龙江、吉林、辽宁北部、内蒙古、新疆北疆等地区,此区冬季气候严寒,黄瓜栽培总面积很小,主要为露地、大棚及节能日光温室栽培。华北类型种植区:主要包括辽宁南部、北京、天津、河北、河南、山东、山西、陕西、江苏北部。这是我国栽培茬口最多的地区,也是我国主要的温室大棚黄瓜种植区,是我国黄瓜产量最大的生产区。华中类型种植区:主要包括江西、湖北、浙江、上海、江苏、安徽,此区主要为露地和大棚黄瓜栽培,近几年来也发展了一些越冬日光大棚,用作冬季栽培黄瓜。华南类型种植区:主要包括广东、广西、海南、福建、云南。此区一年四季均可露地种植黄瓜,冬季也有一些小拱棚及地膜覆盖栽培,但由于夏季温度偏高,夏黄瓜种植面积小。西南类型种植区:主要包括四川、重庆、贵州。此区属于高原地区,纬度低,海拔高,气候及地理环境复杂,栽培茬口多样,主要为露地及大棚黄瓜栽培,近年来四川、重庆的高山地区节能日光温室黄瓜也有了一定的栽培面积。西北类型种植区:主要包括甘肃、宁夏、新疆南疆。此区黄瓜栽培基础较差,但近年来发展较快,特别是保护地黄瓜种植面积有了很大的增长。另外,西藏、青海的黄瓜种植发展也很快,栽培总面积有一定增长,以露地种植为主,但大棚、节能日光温室的种植面积也在逐年大幅度增加。

(三)黄瓜的营养价值

黄瓜食用部分为幼嫩子房。果肉脆甜多汁,具有清香味,含胡萝卜素、维生素 C 及其他对人体有益的矿物质,硫胺素、维生素 B₂ 的含量高于番茄。黄瓜适合生食(凉拌)、熟食(炒菜、做汤)、泡菜、盐渍、糖渍、醋渍、酱渍、制干和制罐,各种食法都别有风味,是我国各族人民喜食的一种蔬菜。

黄瓜还具有许多药用价值。叶和蔓性味微寒,具有清热、利尿、除湿、滑肠、镇痛等功效。黄瓜含糖类和甙类,并有多多种游离氨基酸。其中的丙醇二酸在人体内可抑制糖类物质转化为脂肪,有减肥和预防冠心病的功效。用黄瓜蔓加工的“煎剂”和“片剂”可用于治疗高血压。黄瓜的果实具有清热、利尿、解毒之功效。黄瓜果实生理成熟后的汁液,可治疗烧伤,无疼痛感,适合小儿烧伤应用。黄瓜的苦味成分为葫芦素,其中的葫芦素 C,经动物试验,具有抗肿瘤的作用。

黄瓜平和除湿,可以收敛和消除皮肤皱纹,对皮肤较黑的人效果尤佳。将黄瓜(皮、肉及子)榨成汁,用棉球蘸汁搽脸,在皱纹处反复多次;还可将黄瓜捣碎绞出汁,加 1 个鸡蛋清或一茶匙鲜奶油,搅和在一起,洗脸后擦在脸上,静卧 20 分钟,然后用清水冲洗干净,能使皮肤白洁,红润柔嫩,尤其对油性皮肤特别有效。

另外,黄瓜皮可防治蟑螂。蟑螂对黄瓜皮的气味特别厌恶,它一嗅到这种气味便匆匆逃掉,再不返回到有黄瓜的



地方。

(四)黄瓜产品器官的形成及丰产的关键

黄瓜果实在发育过程中,最初是果皮和胎座组织细胞数量的增加,然后是各细胞体积的膨大。在果实膨大后期,种子才迅速发育,先形成种皮,后是胚的充实。黄瓜果实在雌花开花后的3~4天内发育较慢,一昼夜只长1厘米左右,开花后的5~7天进入快速生长,一昼夜可长3厘米左右,开花后7~10天即可采收。瓜条膨大速度取决于光照、温度和水肥条件。不良条件不仅使果实生长速度慢,而且会产生畸形瓜和苦味瓜。

黄瓜产量取决于单位面积上的株数、单株瓜数和单瓜平均重。黄瓜的合理密植范围以有效叶面积指数3~4为宜。在这个范围内,叶面积指数增加时产量也增加。定植密度要根据栽培季节、栽培方式和土壤肥力灵活掌握。保护地栽培时,光照时数较短,光照强度弱,但地力好,定植株数适当减少;露地栽培时,日照时间长,光照强度大,地力较差,定植株数可适当增加。单株瓜数取决于坐果率。单瓜平均重取决于净同化率和温度、水、肥条件。所以,培育适龄壮苗,合理密植,加强水、肥、光、温的管理,是取得高产的关键。

二、黄瓜优良品种

(一)露地栽培品种

1. 春露地品种

(1)津优4号:天津市黄瓜研究所育成,抗病性强:抗枯萎病、霜霉病和白粉病。黄瓜植株紧凑,长势强,叶深绿色;主蔓结瓜为主,雌花节率40%左右,回头瓜多。侧枝结瓜后自封顶,较适宜密植。亩产可达5500千克左右。耐热性好,在32~34℃高温下可正常生长。春露地栽培可延长收获期,获得较高的产量和经济效益。瓜条顺直,长35厘米左右,深绿色,有光泽,瘤显著,密生白刺,单瓜重200~250克。

(2)鲁黄瓜8号:山东省农业科学院蔬菜研究所育成,对霜霉病、白粉病、枯萎病具有较强抗病能力,植株生长势强,株高3米左右,叶片较厚,深绿色。以主蔓结瓜为主,主侧蔓均有结瓜能力,且有回头瓜,丰产性状好。一般亩产5500千克以上。瓜条棍棒形,白刺,棱瘤明显,长30~35厘米,单瓜重200克左右,心室小于瓜横径的1/2,瓜把长约占全瓜长的1/7。瓜条绿色偏深,有光泽,肉厚,质密,清