

庭园开发技术与经济丛书

栽培作物系列

黄 瓜

李登顺
编著

经济管理出版社

庭园开发技术与经济丛书

(栽培作物系列)

黄 瓜

李登顺 编著

经济管理出版社

责任编辑 裴叔平
版式设计 王宇航
责任校对 全志云

庭园开发技术与经济丛书
(栽培作物系列)

黄 瓜

李登顺 编著

出版:经济管理出版社

(北京市新街口六条红园胡同8号 邮编:100035)

发行:经济管理出版社总发行 全国各地新华书店经销

印刷:北京国马印刷厂

787×1092 毫米 1/32 6.25 印张 136 千字
1997 年 8 月第 1 版 1997 年 8 月北京第 1 次印刷
印数:1—6000 册

ISBN 7-80118-476-9/F·455

定价:8.80 元

·版权所有 翻印必究·

(凡购本社图书,如有印装错误,由本社发行部负责调换。)

地址:北京阜外月坛北小街2号 邮编:100836)

前 言

我们谨向广大读者陆续奉献这一套丛书。

我们之所以要组织编写这套庭园开发技术与经济丛书，是因为我国农村庭园是农村经济发展的重要组成部分，对它的进一步开发利用，无论对扩大农村土地资源的使用，提高生物产量，增加商品生产，消纳农村的剩余劳动力，发挥农村资金技术潜力，促进市场经济的发展，山区贫困农民摆脱贫困，都有积极的作用。

这里所指的庭园，是指在一般条件下，农户居住地房前屋后的院落及其周围一定界限范围内的闲散土地和零星水域。庭园，实际上包括了庭、院、园三个立体空间层次。庭是指房屋内外及其上下空间；院是指房前屋后的院落空间和周边隙地；园是指宅基地周边附近的小面积自留性土地、山地、荒水等可开发利用的资源空间，即通常所说的园地。

农村庭园虽然零散，但由其聚集效应，就汇成一个可观的资源。我国农村庭院用地一般在 0.45—0.5 亩，推算我国农户庭院面积在 1 亿亩左右，可开发利用的面积按一半计算，全国庭院土地可利用总面积约为 5000—6000 万亩，如扩展为庭园用地，则面积更大。对于劳动力利用的潜力，按农村的生产力水平和耕作任务，平均每个劳动力每年有 30% 以上的时间剩余，庭园的集约经营，可以吸纳大量的种植、养殖能手，还有大量的辅助劳动力可供利用。对于资金

潜力，如果一个农户开发庭园经济每年平均投资 100 元，全国每年就可利用 200 多亿元的资金规模。至于其产品产出，对于推动农村市场发育，其作用更不待言。

农村庭园土地资源具有特殊的空间优势，它适于多层次立体开发，可以成倍地提高庭园土地的生产力和经济效益。庭园经济开发从单个农户来说，虽然是一种小规模的开发活动，但它可以通过群体性开发，集腋成裘，形成巨大的社会财富。

这套丛书的编排包括栽培作物、经济林与药材、花卉、养殖等系列，以每一个种或者若干个种独立成书。内容包括栽培（养殖）技术以及产品质量要求、投入产出、经济效益与市场营销。至于主副产品的初步加工，则分别编入各书中。这既是这套丛书的一个鲜明特点，也弥补了以往有关丛书中单纯叙述栽培养殖技术的不足。

为了系统介绍论述庭园经济在发展农村经济中的地位作用、理论基础、开发潜力、发展趋势、开发配置类型与基本模式，特别是社会化服务和政策导向，市场营销等，还组织了这套丛书的“总论”性的专篇，便于读者理解庭园经济的全貌。

在编辑系列丛书中，我们尽力做到理论与实践的统一、技术与经济的统一，使其具有科学性、通俗性、实用性和可操作性。这套丛书的读者对象主要是农村具有初中以上文化程度的农民、农村基层干部、农技人员和管理人员，也可作为有关大专院校、中等专业学校、职业中学、农民技校师生、各级领导干部、技术管理人员的参考读物。

我们企望通过这套丛书的陆续出版发行，为我国农村扩大致富门路、增大经济收入起到一些启发、推动作用，这是

编著这套丛书的最基本的目的和最大的愿望。但由于时间紧、任务重，在系列丛书中定有不少疏漏、不当之处，敬请专家、学者和直接从事开发利用的生产实践者提出批评和宝贵意见。

在编辑过程中，我们得到中国农学会、中国林学会的领导与学者的大力支持，我们在此一并表示衷心的感谢。

《庭园开发技术与经济丛书》编委会

1996年8月28日

目 录

第一章 概论	(1)
第一节 黄瓜的起源与发展简史.....	(1)
第二节 黄瓜的营养价值和商品价值.....	(3)
第三节 我国黄瓜栽培区域的划分.....	(5)
第四节 庭园黄瓜生产的特点和发展前景.....	(7)
第二章 黄瓜生物学特性	(10)
第一节 植物学特征	(10)
第二节 生长发育周期	(13)
第三节 对环境条件的要求	(14)
第四节 黄瓜的花芽分化	(20)
第五节 果实的发育和产量	(21)
第三章 我国黄瓜的分类和优良品种	(23)
第一节 黄瓜的分类	(23)
第二节 黄瓜的优良品种	(24)
第四章 庭园黄瓜栽培的形式和栽培季节	(39)
第一节 庭园黄瓜栽培形式	(39)
第二节 庭园黄瓜栽培季节	(39)

第五章 保护地的类型、结构、性能和施工	(44)
第一节 地膜覆盖	(44)
第二节 阳畦	(47)
第三节 改良阳畦	(51)
第四节 温床	(52)
第五节 小拱棚	(59)
第六节 中拱棚	(62)
第七节 大棚	(63)
第八节 日光温室	(71)
第六章 黄瓜育苗技术	(86)
第一节 嫁接育苗技术	(86)
第二节 高温季节自根苗育苗技术	(93)
第三节 低温季节自根苗育苗技术	(97)
第七章 黄瓜露地栽培技术	(102)
第一节 春黄瓜栽培技术	(102)
第二节 夏黄瓜栽培技术	(107)
第三节 秋黄瓜栽培技术	(110)
第四节 乳黄瓜栽培技术	(111)
第八章 黄瓜保护地栽培技术	(113)
第一节 塑料小拱棚黄瓜春提早栽培技术	(113)
第二节 改良阳畦黄瓜栽培技术	(115)
第三节 塑料大棚黄瓜栽培技术	(119)
第四节 日光温室黄瓜栽培技术	(125)

第九章	盆栽黄瓜	(136)
第十章	黄瓜生长发育过程中的形态诊断	(141)
第一节	黄瓜植株的形态诊断	(141)
第二节	“花打顶”现象及发生原因	(147)
第三节	黄瓜化瓜的发生原因及对策	(148)
第四节	植株疯长的原因及防止措施	(150)
第十一章	黄瓜病虫害及其防治	(151)
第一节	病害及其防治	(151)
第二节	虫害及其防治	(156)
第十二章	黄瓜的贮藏与加工	(161)
第一节	黄瓜的贮藏	(161)
第二节	黄瓜的加工	(166)
第十三章	庭园黄瓜生产的经济分析	(170)
第一节	庭园黄瓜的经济效益和市场容量预测	(170)
第二节	高产高效栽培模式	(174)
第三节	怎样提高庭园黄瓜生产的经济效益	(181)
参考文献		(184)

第一章 概 论

第一节 黄瓜的起源与发展简史

黄瓜，别名：王瓜、胡瓜，为我国主要瓜类之一。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，瓜带黑刺，味剧苦不能食用。野生黄瓜经过长期的栽培、驯化，苦味变轻，开始食用。

此后，黄瓜便传播到世界各地，并且通过自然选择、人工选择和引变，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。

西亚地区在三千多年以前就开始栽培黄瓜，后传播到西方。公元一世纪，在罗马、希腊、小亚西亚开始栽培。黄瓜传播到欧洲各国比较晚，9世纪传到法国和俄国。英国在1327年才有栽培的记载，1573年之后，才得到快速发展。1494年哥伦布在海地岛开始种植。1535年在加拿大印地安开始栽培，1584年传入弗吉尼亚岛，1609年传入马萨诸塞州。10世纪传入日本。

根据我国历史记载，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。其特点是节间和叶柄较长，根系细长，再生能力弱，果实较长、皮薄、有刺瘤，早熟。另外一条路，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。其特点是叶片较厚，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，在《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。”这些记载说明北京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，黄瓜的露地栽培比较普遍，从南边的福建、广东，到东北的黑龙江，多数省都有种植，但用保护地栽培黄瓜的甚少，只有在京城郊区用阳畦、小暖窖、温室等形式进行小面积的种植，供达官贵人享用。解放后，露地黄瓜的栽培面积有了较大的进展，连西藏及青海的柴达木盆地也试种成功。保护地黄瓜不仅城市郊区种植，广大农村也普遍栽培。由于阳畦、温室、小暖窖的透光材料都是采用玻璃，发展速度受到了限制。

50 年代中期，由国外引进塑料薄膜开始研究试验。当时北京农业大学园艺系曾利用小拱棚种植了黄瓜，结果收到早熟丰产的效果。1958 年山西农学院也曾利用塑料薄膜覆盖黄瓜，同样收到良好效果。60 年代初，北京、上海、天津等地都先后应用塑料小拱棚种植黄瓜。自从 1963 年我国能自行生产农用塑料薄膜以后，黄瓜保护地种植面积迅速扩大，覆盖形式也开始增多。1965 年前后，东北地区出现了简易的塑料大棚，为我国北方寒冷地区瓜、果类蔬菜提早定植和提早成熟开创了好的前景。1966 年长春市郊区建立了一座面积为 500 平方米的塑料大棚。从此以后，全国塑料大棚面积迅速发展，据统计，1978 年全国塑料大棚面积为 5333 公顷，1993 年大棚面积为 33333 公顷。

60年代以前，保护地的主要形式是温室栽培。温室用的采光材料全是玻璃，而且需要人工加温。主要分布在大中城市郊区和大型工矿区。由于玻璃重量大、易破碎，需要坚固的框架作支撑，造价较高，所以，全国温室面积较小。70年代初，塑料薄膜的应用，塑料日光温室也开始较快发展。进入80年代以来，农村实行家庭联产承包责任制，农民有了生产的自主权，城市蔬菜市场的开放，流通领域的体制改革，为塑料日光温室的发展注入了活力，再加上塑料日光温室比塑料大棚具有更好的保温性能，在京、津、鲁、冀等地区严冬能够生产黄瓜，所以，塑料日光温室生产的发展比塑料大棚更快。据全国农业技术推广总站统计，1989年全国塑料大棚和日光温室总面积为13.28万公顷，1995年总面积为66.6万公顷以上。以河北省为例：1985年全省日光温室为0.366万公顷，1995年为4.654万公顷，10年间增长了12.7倍。黄瓜是蔬菜当中主要的一种，也是保护地栽培当中最主要的一种。目前我国塑料温室和大棚栽培的黄瓜都各占其总面积的70%以上。由于露地、大棚和温室黄瓜的生产，使新鲜黄瓜达到周年供应。

第二节 黄瓜的营养价值和商品价值

1. 黄瓜的营养价值

黄瓜食用部分为幼嫩子房。果实颜色呈油绿或翠绿。鲜嫩的黄瓜顶花带刺，诱人入食。果肉脆甜多汁，具有清香口味。黄瓜的营养成分，含有胡萝卜素、抗坏血酸及其他对人体有益的矿物质，硫胺素、核黄素的含量高于番茄。

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。

黄瓜不仅含有较高的营养价值，而且有许多药用价值和美容作用。据《本草求真》记载，黄瓜“气味甘寒，服后可清热利水”。叶和蔓性味微寒，具有清热、利水、除湿、滑肠、镇痛等功效。黄瓜含糖类和甙类，并有多种游离氨基酸。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。黄瓜果实生物成熟后的汁液，可治疗烧伤，无疼痛感，适合小儿烧伤应用。黄瓜的苦味成分为胡芦素，其中的胡芦素 C，经动物试验，具有抗肿瘤的作用。用黄瓜汁液和一茶匙鲜奶油，一个鸡蛋的蛋清搅拌在一起涂面，最后用冷水洗掉，能使皮肤白皙、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。美国一位化学家克利夫·米洛耶经过多次试验发现，蟑螂对黄瓜皮的气味特别讨厌，它一嗅到这种气味便匆匆逃掉，再不返回到有黄瓜的地方。

2. 黄瓜的商品价值

黄瓜的商品价值，随着各地的栽培方式，栽培面积的大小，产量的高低，蔬菜上市的淡旺季节不同而异。以石家庄市农贸市场黄瓜价格为例，在 1986 年春节，因为温室黄瓜生产面积少，黄瓜价格昂贵，1 公斤价 40 多元。近几年河北省的日光温室面积骤增，1995、1996 年春节前后，1 公斤价为 4~4.5 元。在一年当中，6~8 月价格最低（见表 1—1），这是因为春季露地黄瓜栽培面积较大，产量较高，亦是蔬菜供应旺季。其次是 4~5 月和 9~10 月。4~5 月上市的黄瓜是日光温室冬春茬后期及大棚春提早栽培的产品，9~

10 月上市的黄瓜是露地夏季播种的产品，11 月上市的是大棚秋延后栽培的产品，12 月～翌年 3 月上市的黄瓜，主要由日光温室栽培的产品。多年来黄瓜价格变化规律，按经济效益高低排列顺序为：日光温室栽培>塑料大棚栽培>小拱棚栽培>露地栽培。这也是河北省日光温室发展速度快的原因所在。

表 1-1 石家庄市 1993 年黄瓜零售价格

月 份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
单价 (元/公斤)	4.2	4.4	3.0	1.8	1.3	1.0	1.1	1.2	1.5	1.7	2.8	3.2

第三节 我国黄瓜栽培区域的划分

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

本区包括黑龙江、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。该区的自然环境气候特点是：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℃ 以下，夏秋是植物生长季节，有效生长积温为 1600~3300℃，无霜期 90~180 天，适合黄瓜生长，病虫害较轻。一年一大茬栽培。近年来，由于推广了塑料拱棚和日光温室栽培，改善了植物生长

环境条件，增加了生长有效积温，延长了黄瓜生长期，大大提高了单产。我国黄瓜高产典型多出现在这个地区。

2. 双主作区

本地区范围较广，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：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 $2600 \sim 4700^{\circ}\text{C}$ ，无霜期 $150 \sim 220$ 天，年日照为 $2100 \sim 2900$ 小时，露地栽培一年二季。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，在苗期是高温多雨季节，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。所以，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

本区包括湖北、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。

本区是长江中下游的各省市，气候温暖湿润，年降雨量 $1000 \sim 1500$ 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，不适宜黄瓜生长。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、黑籽南瓜等，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

本区包括广东、广西、海南、台湾、香港、澳门等省（区）和福建、云南的南部地区。本地区以丘陵为主，热量资源丰富，终年温暖，长夏无冬，年降雨量一般在 1000 毫米以上，有效生长积温达 6500～9000℃。由于本区 6～9 月炎热多雨，加之台风暴雨出现频繁，对露地育苗和田间管理带来困难，若不采取一定技术措施，黄瓜不能正常生长。

第四节 庭园黄瓜生产的特点和发展前景

1. 庭园黄瓜生产的特点

(1) 黄瓜是高产蔬菜作物。露地栽培一般每茬每平方米产 4.5～5.3 公斤；大棚、温室栽培一般每茬每平方米产 6～9 公斤，最高可达 27 公斤。

(2) 黄瓜生育期短。黄瓜从播种到雌花开放一般为 25～50 天，从开花到采瓜 15～30 天。而其他茄果类蔬菜从播种到开花 50～120 天，从开花到采果 40～60 天。

(3) 经济效益高。露地黄瓜一般每茬每平方米平均产值 4.9 元，生产成本 0.8 元，纯收入 4.1 元；大棚、温室黄瓜每茬每平方米平均产值 23 元，生产成本 3.3 元，纯收入 19.7 元，是露地纯收入的 4.8 倍。有的地区每年可种 2～3 茬。

(4) 黄瓜适合多种形式的栽培。黄瓜有一定耐弱光能力，在光照条件较差时，只要加强管理，同样可获得高产。

黄瓜可进行露地栽培；屋（楼）顶无土栽培；花盆栽培；在寒冷季节可进行各种形式的保护地栽培，如：阳畦、小暖窖、塑料拱棚和温室栽培等。

（5）便于看管。在房前屋后栽培黄瓜，距离近，节省走路时间，不必设专人看守。

（6）能充分利用各种资源。能提高庭园土地和空间的利用率和生产率；能充分利用多余的劳动力和辅助的劳动力；可利用农民农忙季节的零星时间和冬季的农闲时间；可有效地利用闲散资金和沉淀资金，提高农村资金的周转率；可以给农村潜在的各种人才提供用武之地，开发人才资源；进行保护地栽培，可利用庭园的小气候、小环境的优势等。

2. 庭园黄瓜生产发展前景

（1）我国耕地面积 15 亿亩，人均耕地 1.19 亩。全国有 2 亿多农户，农村庭园占地约为 1 亿亩，相当全国耕地面积的 1/15。如果将 1 亿亩农村庭园充分开发利用，就可吸纳 1~1.25 千万个剩余的劳动力。所以，发展农村庭园经济，能够充分开发农村劳动力和土地两大资源，是我国缓解制约农业发展因素的一个重要途径。

（2）黄瓜在国内外的产销现状。黄瓜生长期短，上市早，产量高，适合多种栽培形式，经济效益高，春黄瓜是瓜类蔬菜中上市较早的蔬菜。黄瓜又是广大人民百吃不厌的常年蔬菜，有着广阔的销售市场。各个省市，无论是城市郊区，还是乡村，都把黄瓜当作主要蔬菜来栽培。在保护地栽培当中，黄瓜的栽培面积最大。元旦、春节前后为了满足东北对黄瓜的需求，主要是南菜北运。随着人民生活的不不断提高，对黄瓜的需求量将越来越多。

黄瓜在国际上也有广阔的销售市场，如山东省寿光市龙