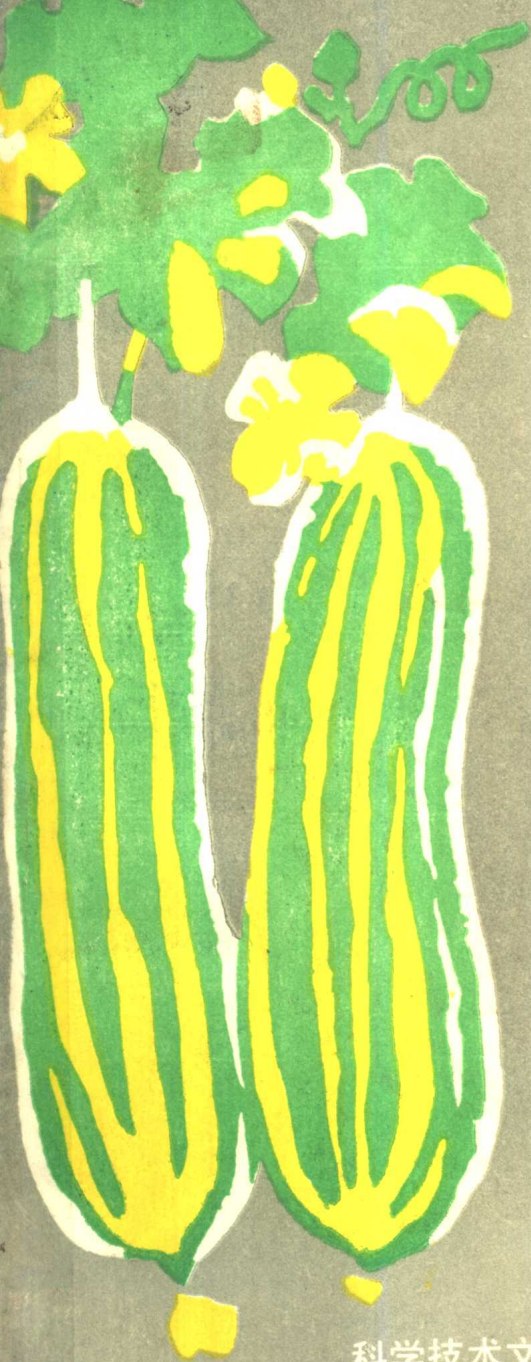


长江蔬菜丛书

黄 瓜

许启新 编著



科学技术文献出版社重庆分社

长江蔬菜丛书

黄 瓜

许启新 编著

科学技术文献出版社重庆分社

长江蔬菜丛书
黄 瓜

编 著 许启新
责任编辑 杨 莹

科学技术文献出版社重庆分社 出 版 行
重庆市市中区胜利路132号
全 国 各 地 新 华 书 店 经 销
四 川 省 威 远 县 印 刷 厂 印 刷

开本: 787×1092毫米1/32 印张: 3.375 字数: 7 万
1990年7月第1版 1990年7月第1次印刷
科技新书目: 221—338 印数: 1—11000

ISBN7-5023-1130-0/S·54 定价: 1.30元

内 容 提 要

本书简述了我国黄瓜的栽培历史、品种分布、生产效益、食用价值及其植物生物学性状和对环境条件的要求，着重详述了黄瓜的类型和品种、栽培技术、病虫害防治、选留种技术、杂种优势利用、嫁接栽培方法等。全面而系统地介绍了整套黄瓜丰产栽培新技术，实用性很强，且文字简练，通俗易懂，可供从事蔬菜生产的广大农民、农业科技人员和各级农业院校师生阅读和应用。

序

蔬菜是人民日常生活中不可缺少的副食品，是保障人民身体健康所需维生素、碳水化合物、矿物质、有机酸等的重要来源。随着人口的增长和人民生活水平的提高，人们对于蔬菜产量和质量的要求也日益提高，国家为了保障城市的蔬菜供应，实现产品的优质均衡上市，制定了发展“菜篮子工程”的规划。

我国长江流域和广大南方地区是蔬菜栽培的主要产区，栽培历史悠久、种类品种繁多，每年生产的蔬菜不仅要供应本地区，而且还要有一部分北运，支援“三北”地区，因此蔬菜生产需要有一个较大的发展。发展蔬菜生产除了依靠国家的政策和增加投入外，最根本的还是要依靠科学技术的进步，实行科学种菜。

科学技术文献出版社重庆分社根据当前形势和生产发展的需要，特地组织编写和出版《长江蔬菜丛书》。本丛书共分24册，包括有十字花科、茄科、葫芦科的主要大宗蔬菜、水生蔬菜、多年生蔬菜（竹笋和芦笋）、香辛调料蔬菜以及一些新兴蔬菜，如生菜、莴苣菜、青花菜等。此外，还包括有《蔬菜周年供应与茬口安排》、《蔬菜育苗技术》、《蔬菜地膜覆盖栽培》以及《蔬菜病虫害防治》等专册。这套丛书以介绍各种蔬菜的主要优良品种、栽培技术、选种留种、病虫害防治以及贮藏加工等实用技术为主，强调理论联系实际，着重解决生产中存在的突出问题，是既注重科学性又注重实用性的一套专业性蔬菜科普读物。其突出特点是地区性和实用性强，所邀请的撰稿人都是长江流域和南方地区多年从事蔬菜科研、教学的专家教授，他们在撰写本丛书时，都

是以现代科学技术原理为基础，结合本人的专长和丰富实践经验，针对当前蔬菜生产实际，深入浅出地论述每一问题。文笔流畅，通俗易懂。

《长江蔬菜丛书》的各个分册即将陆续出版，这是一件大喜事，它不仅是广大农民、蔬菜专业户、基层科技人员以及农校师生科学种菜，解决蔬菜生产中实际问题的良好读物，而且对于有关领导干部、高等农业院校师生和科研人员也富有参考价值，可以从中获得有益的知识 and 经验。它的出版和发行，对于“菜篮子工程”的实施，提供了科学的指导，无疑将促进长江流域和南方地区蔬菜生产的进一步发展。

陈世儒

1989年3月30日于西南农业大学园艺系

目 录

第一章 概说	(1)
一、黄瓜的生产效益和食用、药用价值.....	(2)
二、黄瓜的植物学性状和生物学性状.....	(4)
三、黄瓜对环境条件的要求.....	(12)
第二章 黄瓜的类型和品种	(17)
一、类型.....	(17)
二、品种.....	(18)
第三章 栽培技术	(25)
一、春季薄膜覆盖早熟栽培.....	(25)
二、夏秋露地栽培.....	(43)
三、春季大棚栽培.....	(47)
四、几项新技术的应用.....	(50)
第四章 病虫害防治	(55)
一、病害防治.....	(55)
二、虫害防治.....	(66)
第五章 选留种技术	(69)
一、选种技术.....	(69)
二、留种技术.....	(71)
第六章 杂种优势利用	(74)
一、主要经济性状遗传表现.....	(74)
二、亲本选择和选配的原则.....	(75)
三、一代杂种的制种技术.....	(75)
第七章 嫁接栽培技术	(81)
一、黄瓜嫁接栽培的作用.....	(81)
二、砧木的选择.....	(82)

三、嫁接的方法	(83)
四、嫁接苗的管理	(85)

附 录

一、瓜类蔬菜的学名	(88)
二、黄瓜主要病虫害学名	(88)
三、瓜类属分类索引表	(89)
四、黄瓜性状、基因和表现型	(90)
五、瓜类品种观察记载项目及标准说明	(92)
六、黄瓜种子的国家标准	(95)
七、黄瓜标本浸渍方法	(96)
八、常用农药混合使用表	(96)
九、农家肥料成分分析表	(97)
十、化学肥料的性质及施用注意事项表	(98)
十一、黄瓜常用杀菌剂简介表	(99)

第一章

概 说

黄瓜，学名 *Cucumis Sativus L.*，又名胡瓜或王瓜。体细胞染色体数 $2n$ 为 14，原产热带森林潮湿地区。《本草纲目》记载，黄瓜是汉武帝时，张骞经“丝绸之路”出使西域得其种。因当时称北方少数民族叫“胡人”，故称“胡瓜”，然后由我国传入日本，而日本至今仍沿用“胡瓜”这一名称。后因避讳改名“黄瓜”。又有音误称“王瓜”的。但是，黄瓜传入我国，并非全是朝廷大臣的功绩，人民群众还从缅甸和中印边界将黄瓜引入我国华南地区，在长期栽培、驯化下，形成瓜条短形，无刺，无棱的华南系品种类群，而张骞引入的种子在华北地区栽培，形成了瓜条长形、有刺、有棱的华北系品种类群，即《植物名实图考》中提到的“刺瓜”。

黄瓜是葫芦科的一年生蔓性作物，我国黄瓜栽培始于汉朝，已有两千多年的栽培历史。长江流域栽培黄瓜也很早，据《上海县志》记载，明朝弘治年间（公元 1488—1505 年）已有栽培。宋代时黄瓜乃为稀罕之物，珍贵之菜肴，陆游诗曰：“白苣黄瓜上市稀，盘中顿觉有光辉”，直至明代《帝·京景物略》中还提到：“元旦进椿芽，黄瓜，……一芽一瓜，几半千钱。”可见黄瓜自古至今，都以它那翠绿的颜色，特有的清香，而深受人们的喜爱。

在长期的栽培实践中，栽培技术不断革新。唐代王建诗

曰：“内园分得温汤水，二月中旬已进瓜”，说明当时已用温室生产黄瓜，进贡朝廷。至今温室、大棚等设施栽培已很普遍，黄瓜已成为家常菜肴。同时，在栽培过程中还选择、培育了适应春季低温栽培的“春黄瓜”品种；适应炎热季节栽培的“夏黄瓜”品种以及适应大棚、温室栽培的保护地黄瓜品种，极大地丰富了黄瓜的品种资源，世界上称它们为“东方类型”。

一、黄瓜的生产效益和食用、药用价值

黄瓜是我国南北各地栽培的重要蔬菜。黄瓜品种类型很多，可以进行冬春温室、大棚栽培、早春半促成栽培、春季露地栽培、夏秋栽培以及秋季大棚延迟栽培。因此，能够周年生产和供应市场，不但可以填补冬春季蔬菜花色品种的不足，而且也是增加夏淡季供应的重要蔬菜品种。

黄瓜具有很大的生产潜力，每市亩（666.7平方米）5千公斤并不困难，内蒙大棚黄瓜每市亩最高达3万公斤，北京大棚黄瓜也达2万公斤。同时，黄瓜价格较高，据1988年上海县华漕乡6个村的统计，每公斤黄瓜平均0.45元，每亩产值达1300元，而北方春节上市黄瓜每公斤数元，甚者20—40元。夏秋栽培的黄瓜价格虽然低些，但生长期短，从播种到收获结束共70—80天左右，每亩亦可以收入400元以上，所以，黄瓜栽培已是菜区经济收入的重要来源。

黄瓜是人们喜爱的蔬菜之一，我国和世界各国都是如此。苏联人酷爱吃“酸黄瓜”。意大利人每年七月的第一个星期天为“黄瓜节”，这天中午，家家户户要做丰盛的黄瓜宴。黄瓜色泽碧绿，肉质脆嫩，多汁爽口，无论生吃、熟食都有

独特的风味，如“黄瓜拌海蜇”、“黄瓜拌粉皮”、“辣黄瓜皮”、“黄瓜氽肉片”、“黄瓜奶油沙拉”都是大众菜谱。另外，还可以加工腌制如“酱黄瓜”、“酸黄瓜”、“虾油黄瓜”和“乳黄瓜”等，也可以加工制罐，近销和远销国内外市场，如扬州的“罐装乳黄瓜”就是传统的出口产品，远销东南亚以及欧美等国家，各地加工的酸黄瓜也大量向苏联等国出口。

黄瓜营养成分比较齐全，果实中含有丰富的维生素和矿物质（表1）。据报道，黄瓜富含维生素E，具有促进细胞分裂，推迟衰老的功能，食物中增加维生素E，能延长寿命。

表1 几种主要瓜类蔬菜维生素及矿物质成分含量

蔬菜名称	胡萝卜素	硫胺素	核黄素	尼克酸	抗坏血酸	钙	磷	铁
黄 瓜	0.26	0.04	0.04	0.3	14	25	37	0.4
南 瓜	0.57	0.04	0.03	0.7	5	11	35	0.6
西 瓜	0.17	0.02	0.02	0.2	3	6	10	0.2
冬 瓜	0.01	0.01	0.02	0.3	16	19	15	0.3

摘自中央卫生研究所营养学系编《食物成分表》。

单位：每百克食用部分含量毫克。

同时，黄瓜也是一种药用植物，其味甘性凉，能清血除热，利尿解毒，其果皮可以利尿，籽可以接骨，藤可以镇痉、降血压和降低胆固醇，根也可以解毒。近代医学还证明，黄瓜近蒂部分的苦味成分是葫芦素，具有抗肿瘤的作用。日本研究报道，嗜烟酒和爱吃咸的人容易得食道癌，常吃黄瓜可以减少其危害。

另外，黄瓜还有美肤作用，民间方法颇多。一种方法是取新鲜的嫩黄瓜汁液，加少许面粉拌匀，用于干性皮肤时可再加入1—2滴橄榄油，用于增白皮肤时可加2—3滴柠檬汁或番茄汁拌匀至糊状，敷于面部，用手指按摩面部，不但可将毛孔内的污垢拉出，而且有助于面部血液循环。另一种方法是将黄瓜切成薄片贴在脸上，可使皮肤上的皱纹和色素减少，使皮肤光滑而滋润。国外也有用黄瓜汁或捣碎的黄瓜来保护皮肤、舒展皱纹的作法。近年来国内已在试产黄瓜系列美容化妆品以投放市场。

二、黄瓜的植物学性状和生物学特性

（一）植物学性状

黄瓜按植物学分类属葫芦科作物，按食用器官分类属果菜类，按农业生物学分类属瓜类蔬菜。由于它起源于热带森林潮湿地区，生长在气候温暖，土壤疏松，肥水充足的环境，形成了叶片大，茎蔓生，根系浅等形态特征。

1. 根

黄瓜是浅根性蔬菜作物。主根虽然可长达1米，但其主要根系分布在20厘米以内的表土层中，特别是密集在10厘米以内的表土层中（图1），因此，黄瓜根系的吸水吸肥能力较弱，耐旱力较差。另外，黄瓜幼苗的胚轴和茎基部均能发生不定根。所以，黄瓜应种植在疏松、排灌方便的土壤中，并在幼苗期和生长期进行培土，以促进不定根的发生，扩大根系，增强根系的吸收能力。

2. 茎

黄瓜茎蔓生，茎俗称为蔓，主茎即称主蔓，中空，4—5

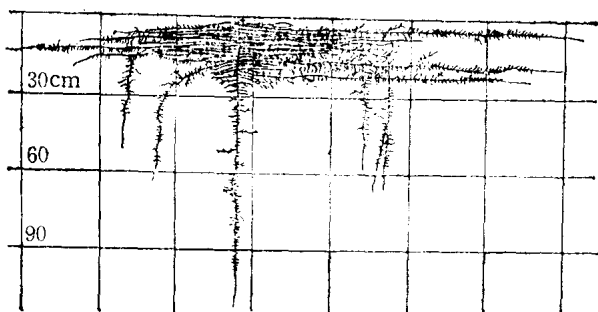


图1 黄瓜根系分布(42天)

棱，表面有细刺毛。蔓的长短依品种而异，一般多为长蔓类型。该类型早熟品种蔓较短，2米左右，晚熟品种蔓较长可达3米以上；还有短蔓类型，蔓长仅1米左右。侧枝俗称子蔓或侧蔓，从主蔓节的叶腋中长出，子蔓发生的多少和长短，也依品种不同而有很大的差异，但一般早熟品种发生少，而晚熟品种子蔓发达，从子蔓节的叶腋中发出的侧枝称为孙蔓。黄瓜蔓脆嫩，容易折断，应及时进行绑蔓固定，操作时也要注意防止碰断瓜蔓。

茎节间处有卷须，起攀缘的作用。另外，茎节间处很容易发生不定根。因此，可利用瓜蔓扦插繁殖。

3. 叶

黄瓜有两枚子叶，对生，椭圆形或长圆形。健壮秧苗的子叶大而肥厚，色深而平展，弱秧苗的子叶则小、畸形、不平展。

黄瓜真叶为单叶，互生，具有叶柄。叶片大而薄，呈掌状浅裂，叶缘呈细锯齿状，叶绿色或深绿色，叶柄叶片上均有细刺毛。黄瓜叶片大，水分蒸腾量大，加之，根系浅，因

此,不抗旱。叶是进行光合作用,创造养分的器官,一般幼龄叶,呼吸作用强,光合作用积累的物质少;到壮龄叶时,叶面积最大,同化量最大,积累的光合产物也最多;老龄叶呼吸作用也强(图2)。所以,栽培中要特别注意保护壮龄叶,维持和延

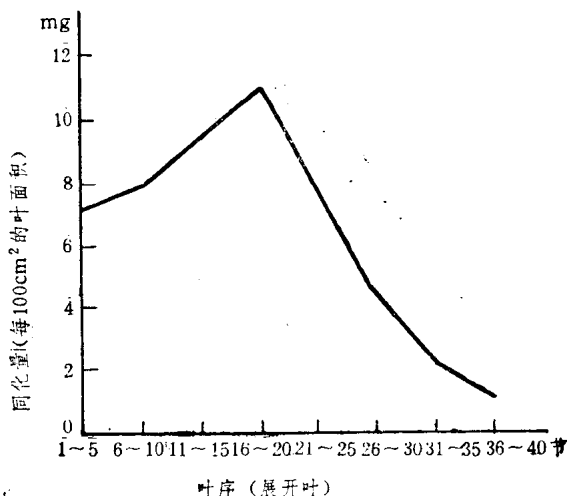


图2 叶的位置与同化量的关系(藤井)

长壮龄叶的叶龄,使叶具有较大的同化量,才能获得高产。同时也应该摘除下部老龄叶和病叶,以减少养分的消耗,也有利于植株下部的通风透光,降低湿度,减少病害的发生。

4. 花

黄瓜的花,一般是雌雄同株异花,单生或簇生于茎叶腋处。雌花花冠黄色,呈钟状,上部有5个裂片,子房下位,有3个心室,在开花前已明显膨大,花柱很短,柱头肥大,呈多瓣状;雄花的花冠也是黄色的,呈钟状,上部有5个裂片,雄蕊5个相互连合,花药呈回纹状,曲折密集排列,成熟时向外开裂,花粉黄白色。

但是，黄瓜花除雌雄同株异花外，还有多种特殊类型。

完全花株型：植株上着生的花全部是完全花（又称两性花），单花具有雌蕊和雄蕊，而且均发育正常。

纯雌株型：植株上着生的花全部是雌花，而不产生雄花。

纯雄株型：植株上的花都是雄花，而不产生雌花。

雌全同株型：植株上有雌花，也有完全花。

雄全同株型：植株上有雄花，也有完全花。

雌雄全株型：植株上有雌花、雄花和完全花。

强雌株型：植株上除雌花外，有少数雄花。

黄瓜花在上午5时至6时开始开放，雄花开放1—2天即凋萎；雌花受精后第2天花冠闭合，未受精的雌花可开放2—3天，但以开花当日，授粉的结实率最高，种子量也最多，蕾期和开花后期授粉受精的结实率低（表2）。

表2 黄瓜的花令与结果率

授粉时花令		供试有种子果数			平均种子数	
雌花	雄花	雌花数	果数	结果率(%)	每一果实	每一供试花
开花2日前	开花当日	41	9	22	59	13
开花1日前	开花当日	54	26	48	120	58
开花当日	开花当日	62	42	68	160	108
开花1日后	开花当日	44	23	52	137	72
开花2日后	开花当日	47	4	9	56	5
开花当日	开花1日后	52	6	12	130	15

（八柳）

黄瓜花粉的寿命比较短，自然条件下，花药开裂后4—5

小时，花粉就很快失去活力。特别是在高温条件下，寿命更短，保持花粉生命力的最适温度是20—25℃。

5. 果实

黄瓜的果实为瓠果，表皮有棱、瘤、刺，这些特征，因品种而异。刺有黑白之分，瘤和刺也有稀密，大小的不同；果实的形状有棒形、长棒形、圆柱形、椭圆形和纺锤形等；果皮颜色有浓绿、浅绿、黄绿、黄白和乳白等色泽，老熟果的果皮呈黄白色或褐色等；果实有3个心室，近果实基部直径较小，没有种子腔，这部分叫“瓜把”，它的长短和大小也因品种而异。

黄瓜果实肉质细密，味甜，但也有苦味的果实，苦味是果实内含有一种叫做葫芦素（Cucurbitacin, $C_{30}H_{48}O_6$ ）的物质造成的。它的形成与品种和环境条件有关，有的品种基本不产生苦味瓜，而有的品种如无锡早黄瓜产生的苦味瓜很多，特别是在不良环境条件下，如高温、干旱、低温、水分和光照不足的情况下，容易出现苦味瓜。

另外，黄瓜具有单性结实的特性，即雌花具有未经授粉受精也能结果的特性，这种果实中没有种子。单性结实受一个不完全显性基因控制，该基因易受遗传修饰及环境变化的影响。单性结实力强的品种，对早熟和保护地栽培是极有利的特性，在没有昆虫传粉的条件下，仍能结果，取得高产。

6. 种子

黄瓜种子为长椭圆形，种皮乳白色、白色、黄白色和灰白色，千粒重约20—30克，每50克种子约3125—1666粒，其发芽年限为8—10年，以1—2年的新籽生活力最强。

新籽表皮有光泽，乳白色或白色，种仁含油分，有香味；陈籽表皮无光泽，常有黄斑。

另外，新采收的种子有数周的休眠期。

（二）生长与发育

1. 生育时期

发芽期：从种子萌动到子叶展开，真叶显露。主要是胚根和子叶生长，直根长6厘米左右。出苗前，需要较高的温度，适温为28—30℃，同时，要供应充足的水分和保证良好的通气条件。子叶出土之后，要控制胚轴的生长，适温为18—20℃。

幼苗期：从真叶显露至4片真叶展开（又称团棵期）。此期植株生长缓慢，生长量不大，主茎直立生长，根系生长较快，并进行叶原基的发育和花芽分化。此期生长适温为22—25℃，生产上要加强苗床管理，防止徒长，促进根系发育和雌花的分化。

抽蔓期：幼苗4片真叶展开至卷须发生，抽蔓。此期根系进一步生长，同时，茎叶生长加快，节间长度增加，叶腋间出现卷须，主茎由直立生长变为匍匐生长，是黄瓜生长的重要转折点，从营养生长为主的时期转到生殖生长为主的时期，故又称为转折期。生产上，肥水管理要促控相结合，以利于茎叶生长，雌花分化和根系的发育。

结果期：果实着生至收获结束。此期茎叶生长和开花结果连续进行，以果实生长为中心。生产上，既要促进开花结果，增加产量，又要促进茎叶继续生长，防止早衰，使植株的生长期延长，为开花结果创造条件，才能取得高产。

2. 花的分化

黄瓜花芽分化过程中，花器发生的顺序依次为花萼、花瓣、雄蕊和雌蕊。首先在叶腋处产生一个或几个圆锥状的突起物，这是由一团分生细胞形成的花原基；然后，花原基逐渐生