



高效农业先进实用技术丛书·高效种植系列

黄瓜四季高效 栽培技术

史宣杰 蔡毓新 高冠英 主编

中原出版传媒集团 中原农民出版社

高效农业先进实用技术丛书·高效种植系列

黄瓜四季高效 栽培技术

史宣杰 蔡毓新 高冠英 主编

中原出版传媒集团
中原农民出版社

图书在版编目(CIP)数据

黄瓜四季高效栽培技术 / 史宣杰, 蔡毓新, 高冠英主编.
郑州: 中原出版传媒集团, 中原农民出版社, 2008. 11
(高效农业先进实用技术丛书·高效种植系列)
ISBN 978-7-80739-329-0

I. 黄… II. ①史…②蔡…③高… III. 黄瓜-蔬菜园艺
IV. S642.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 174057 号

出版: 中原出版传媒集团 中原农民出版社

(地址: 郑州市经五路 66 号 电话: 0371—65751257

邮政编码: 450002)

发行单位: 全国新华书店

承印单位: 河南地质彩色印刷厂

开本: 850mm×1168mm 1/32

插页 4

印张: 3 字数: 80 千字

版次: 2008 年 11 月第 1 版 印次: 2008 年 11 月第 1 次印刷

书号: ISBN 978-7-80739-329-0 定价: 8.00 元

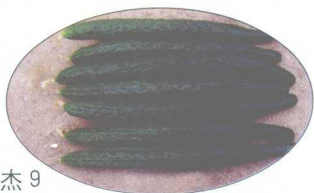
本书如有印装质量问题, 由承印厂负责调换



博杰 602



博杰 601



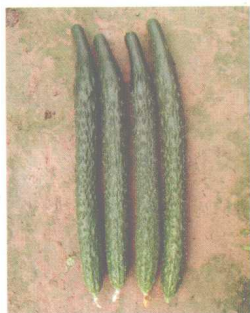
博杰 9



博杰 4 号



博杰 6 号



博杰 14



博杰 21



博杰 30



苗床水分不足



炭疽病(露地黄瓜)



土壤药害, 子叶扭曲



烂龙头



根腐病



根结线虫危害



土壤消毒不彻底造成的危害



缺钙症状



肥多水大，地面生长青苔，死秧



褐色小斑病



叶片镶边多为药害所致



低温冷害



茎点霉根腐病



叶斑病



蔓枯病叶片病斑



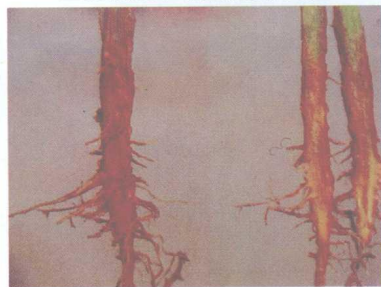
歇秧



茎基腐病和根腐病并发症



细菌性角斑病危害后期



疫霉性根腐病

(病害图片由卢育华提供)

编著委员会

主	任	马万杰				
副	主	任	张新友	张宇松		
委	员		乔鹏程	田云峰	房志勇	房卫平
			张玉亭	鲁传涛	徐照学	侯传伟
						徐小利
						陈廷贵

主	编	张新友				
执	行	主	编	乔鹏程	李保全	
执	行	副	主	编	闫文斌	白献晓
编		委			孟月娥	
				雷振生	刘京宝	路风银
				侯传伟	丁清池	李茜茜
审		稿		房志勇	姚万山	谈春松
				孟月娥	李建吾	徐照学
				兰亚莉	高愿军	肖利贞
						李卫东
						李绍钰
						郭成留
						刘焕民
						黎世民

本书作者

主	编	史宣杰	蔡毓新	高冠英
参	编	吉森	胡安杰	孟存金

序

农业是国民经济基础,是安天下的战略产业。

河南地处中原,气候温和,土壤肥沃,具有丰富的自然资源和农业资源,是我国农业品种中最大变异起源中心和主要农作物的重要起源地。自古以来,河南就是全国的农业大省和重要产粮基地,曾有“赋产甲天下”之美称。21世纪以来,在河南省委、省政府的正确领导下,深入贯彻落实科学发展观,努力推进农业现代化建设,农业连续多年实现跨越式发展,粮食产量在高水平上连续增产,跨过400亿千克、450亿千克和500亿千克三个台阶。目前河南粮食产量已占全国1/10,小麦产量占全国1/4,为国家粮食安全做出了重要贡献;农林牧产业也实现了全面发展,创造了历史新纪录。这些成绩的取得,与各级干部、广大科技人员和广大农民群众的努力是分不开的。河南已经实现了由农业大省向农业强省、新兴工业大省和经济大省的历史性转变,并取得了令人鼓舞的发展成就。但是面对新世纪的新情况和新挑战,面对全国人民和国民经济对农业的迫切要求,我国农业还必须有一个新的更大的发展,特别是要进一步加强农业的基础地位,提高农业的综合生产能力,改变农业的增长方式,加强农业科技创新,普及推广农业科学技术,提高农民科技文化素质,落实强农惠农政策,极大地调动农民生产积极性,解决好农业、农村、农民的“三农”问题和城乡发展一体化,使全国人民都能达到预期较富裕的“小康”生活水平,这是今后一段较长时间内我们共同的努力方向和历史性任务。

河南省农业科学院作为全省综合性农业科研机构,充分利用

自身的技术和人才优势,想农民所想,急农民所急,为提升河南农业技术水平,加大科技推广力度,全院总动员,专家亲参与,花了一年多时间,精心策划和编写了这套“高效农业先进实用技术丛书”。该丛书是多年来农业专家们从事科研与生产实践的宝贵经验,是理论联系实践的结晶。理论来源实践,又指导实践。农业生产是个动态发展过程,过去、现在和未来都是在不断发展的。过去几十年,河南省作物产量增加10多倍,这在世界农业史上也是罕见的。与上世纪中期相比,我们的农业基础设施、生产手段、农业品种、研究水平和生产水平都有巨大的变化和发展,所以我们的增产理念、思路、增产途径和科学技术的创新也是在变化和提高了。农业专家们编写的这套丛书,体现出了这种时代特点,这是非常难得的。

该丛书包括“综合”、“粮棉油种植”、“高效种植”、“畜禽健康养殖”、“农产品保鲜加工”5个系列32本书。丛书读者对象主要面向基层第一线生产者,定位准确,地域特色明显,针对性与实用性强,深入浅出,图文并茂,通俗易懂,充分体现了服务“三农”的大局意识,普及了先进适用技术,推广了农业科技新成果、新品种、新技术,是一套不可多得的好书,大大丰富了河南省农业科技读物的知识宝库。相信这套丛书的出版发行,必将激发广大农民群众学科学、信科学、懂科学、用科学的积极性,并运用现代科技知识,逐步改变思维方式、生产方式和生活方式,促进农业增效、农民增收和农村经济发展。希望广大农业科技人员在加强科技创新的过程中,注重农村科普读物的创作,积极投身科技普及工作,为提高广大农村基层干部和农民群众的科技文化素质,推动社会主义新农村建设做出新的更大贡献!

马延和

2008年10月于郑州

目录

一、黄瓜的生物学特性与生长发育周期	(1)
(一)黄瓜的生物学特性	(1)
(二)黄瓜的生长发育周期	(3)
(三)黄瓜的花芽分化及果实的发育和产量	(5)
二、黄瓜对环境条件的要求	(9)
(一)对温度的要求	(9)
(二)对光照的要求	(10)
(三)对湿度的要求	(13)
(四)对土壤的要求	(14)
(五)对肥料的要求	(15)
(六)对空气质量的要求	(17)
三、最新栽培品种介绍	(19)
(一)适合温室栽培的黄瓜品种	(19)
(二)适合大棚栽培的黄瓜品种	(20)
(三)适合露地栽培的黄瓜品种	(21)
四、黄瓜嫁接栽培技术	(24)
(一)砧木选择	(24)
(二)嫁接前的准备	(25)
(三)嫁接的时期	(26)
(四)嫁接的方法	(27)
(五)嫁接苗的苗床管理	(31)

五、日光温室黄瓜栽培技术	(33)
(一)日光温室黄瓜越冬栽培	(33)
(二)早春茬温室黄瓜栽培技术(含多层覆盖大棚和 盖草苫大棚)	(39)
(三)秋冬茬温室黄瓜栽培技术	(43)
六、大棚春提前黄瓜栽培技术	(46)
七、早春中、小拱棚黄瓜栽培技术	(49)
八、大棚秋延后黄瓜栽培技术	(51)
九、露地黄瓜栽培技术	(54)
(一)春露地黄瓜栽培技术	(54)
(二)夏、秋露地黄瓜栽培技术	(55)
十、常见病虫害的防治	(59)
(一)黄瓜侵染性病害的发生与防治	(60)
(二)黄瓜主要虫害的发生与防治	(75)
(三)黄瓜非侵染性病害的发生与防治	(77)
附一 博杰黄瓜四季栽培安排(郑州)	(82)
附二 博杰温室黄瓜的五个时间段管理	(83)
(一)育苗阶段(9月中旬至10月中旬)	(83)
(二)10月下旬至12月初	(84)
(三)12月初至2月上旬	(85)
(四)2月上旬至5月下旬	(85)
(五)4月下旬至5月底或6月初	(86)

一、黄瓜的生物学特性与生长发育周期

(一) 黄瓜的生物学特性

1. 根 黄瓜的根由主根、侧根、须根、不定根组成,属浅根系。通常主根向地下伸长,可一直延伸到1米深的土层中,但主要集中在20厘米的土壤表层。主根上分生的侧根向四周水平伸展,伸展的宽度可达2米左右,但主要集中于半径30~40厘米,深度为6~10厘米,黄瓜的上胚轴培土之后可分生不定根。

黄瓜根系好气性较强,但抗旱力、吸肥力都比较弱,故栽培时定植要浅,要求土壤肥沃疏松,并保持土壤湿润,干旱时注意灌水。

黄瓜根系的形成层(维管束鞘)易老化,并且发生得早而快,所以幼苗期不宜过长。10天的苗龄,不带土也可成活;30~50天的苗龄带土坨、纸袋不伤根,也能成活,如根系老化后或断根,很难生出新根。所以在育苗时,苗龄不宜过长。定植时,要防止根系老化和断根,以保全根系。

2. 茎 茎蔓性,中空,4棱或5棱,生有刚毛。5~6节后开始伸长,不能直立生长。第三片真叶展开后,每一叶腋均产生卷须。茎的长度取决于类型、品种和栽培条件。早熟的春黄瓜品种茎较短,一般茎长1.5~3米;中、晚熟的半夏黄瓜和秋黄瓜品种茎较长,可长达5米以上。茎的粗细、颜色深浅和刚毛强度是植株长势强弱和产量高低的标志之一。茎蔓细弱、刚毛不发达,很难获得高产;茎蔓过于粗壮,属于营养过旺,会影响生育。一般以茎粗

0.6~1.2厘米、节间长5~9厘米为宜。

3.叶 叶片肥大，叶柄长。叶片保护组织弱，容易吐水，极易感染病害。大棚内空气相对湿度大，叶片也容易凝结露水。不同品种抗病性不同。高产植株长相未必茎秆粗壮，叶片肥大。

黄瓜的叶分为子叶和真叶。子叶储藏和制造的养分是秧苗早期主要的营养来源。子叶大小、形状、颜色与环境条件有直接关系。在发芽期可以根据子叶来诊断苗床的温、光、水、气、肥等条件是否适宜。真叶为单叶互生，呈五角形，长有刺毛，叶缘有缺刻，叶面积较大，一般为200~500厘米²。

黄瓜之所以不抗旱，不仅因为根浅，而且也与叶面积大、蒸腾系数高有密切关系。叶的形状、大小、厚薄、颜色、缺刻深浅、刺毛强度和叶柄长短，因品种和环境条件的差异而不同。生产上可以用叶的形态表现来诊断植株所处的环境条件是否适宜，以指导生产。

4.花 黄瓜基本上是雌雄同株异花，偶尔也出现两性花。黄瓜为虫媒花，依靠昆虫传粉受精，品种间自然杂交率高达53%~76%。因此在留种时，不同品种之间应自然隔离4~5千米。花萼绿色有刺毛，花冠为黄色，花萼与花冠均为钟状、5裂。雌花为合生雌蕊，在子房下位，一般有3个心室，也有4~5个心室，侧膜胎座，花柱短，柱头3裂。黄瓜花着生于叶腋，一般雄花比雌花出现早。雌花着生节位的高低，即出现早晚，是鉴别熟性的一个重要标志。不同品种有差异，与外界条件也有密切关系。

5.果实与种子 黄瓜具有单性结实能力；黄瓜果实形状是品质固有的特性，但也受环境条件影响；黄瓜果实也容易感染病害。

黄瓜的果实为假果，是子房下陷于花托之中，由子房与花托合并形成的。果面平滑或有棱、瘤、刺。果形为筒形至长棒状。黄瓜的食用产品器官是嫩瓜，通常开花后8~18天达到商品成熟，时间长短由环境条件决定。黄瓜可以不经授粉受精而结果，称为单

性结实,但授粉能提高结实率和促进果实发育。所以在阴雨季节和保护地栽培时,人工授粉可以提高产量。

黄瓠种子为长椭圆形、扁平、黄白色。一般每个果实有种子100~300粒,种子千粒重16~42克。种子寿命2~5年。生产上采用1~2年的种子。

黄瓜新、陈种子的鉴别方法:新的黄瓜种子表皮有光泽,乳白色或白色,种仁含油分、有香味,尖端的毛刺(即种子与胎座连接处)较尖,将手插入种子袋内,抽出手时手上往往挂有种子。陈旧黄瓜种子表皮无光泽,常有黄斑,顶端的毛刺钝而脆,用手插入种子袋再抽出手时种子往往不挂在手上。

以上鉴别只是从感官上检验比较,最有把握的方法是做种子发芽试验。对外购的种子,为了做到心中有数,播种前,最好先做种子发芽试验。

(二) 黄瓜的生长发育周期

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4个时期。

1. **发芽期** 由种子萌动到第一真叶出现为发芽期,5~10天。在正常温度条件下,浸种后24小时胚根开始伸出0.1厘米,48小时后可伸长1.5厘米,播种后3~5天可出土。发芽期生育特点是主根下扎。下胚轴伸长和子叶展平生长所需养分完全靠种子本身储藏的养分供给,为异养阶段。所以生长要选用成熟充分、饱满的种子,以保证发芽期生长旺盛。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。此期末是分苗的最佳时期,为了护根和提高成活率,应抓紧时间分苗。

2. **幼苗期** 从真叶出现到4~5片真叶为幼苗期,20~30天。幼苗期黄瓜的生育特点是幼苗叶的形成,主根的伸长和侧根的发

生,以及苗顶端各器官的分化形成。由于本期以扩大叶面积和促进花芽分化为重点,所以首先要促进根系的发育。黄瓜幼苗期已孕育分化了根、茎、叶、花等器官,为整个生长期的发展,尤其是产品产量的形成及产品品质的提高打下了基础。所以,生产上创造适宜的条件、培育适龄壮苗是栽培技术的重要环节和早熟丰产的关键。在温度和肥水管理方面应本着“促”、“控”相结合的原则来进行,以适应此期黄瓜营养生长和生殖生长同时并进的需。此阶段中后期是定植的适期。

3. 初花期 由真叶 5~6 片到根瓜坐住为初花期, 15~25 天。一般株高 1.2 米左右,已有 12~13 片叶。黄瓜初花期发育特点主要是茎叶形成,其次是花芽继续分化,花数不断增加,根系进一步发展。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。黄瓜结果期生育特点是连续不断地开花结果,根系与主、侧蔓继续生长。结果期的长短是产量高低的关键所在,因而应千方百计地延长结果期。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供给足够的肥水。

(三) 黄瓜的花芽分化及果实的发育和产量

1. 黄瓜的花芽分化

(1) 花芽分化的特点 黄瓜和其他果菜类相同,很早就开始花芽分化,一般早熟品种子叶展平时,即已开始。一般在叶芽内侧分化出花原基,生长点只分化叶芽,与番茄、茄子由生长点分化花芽不同,黄瓜花芽分化经过无性、两性和单性 3 个时期。分化初期为无性时期,出现雌蕊为两性时期,后来单向发展形成单性花为单性时期。花芽性别的决定,除与品种遗传性有关外,受外界环境条件影响很大。低温短日照利于雌花形成,不仅雌花数目增多,而且初始雌花着生节位降低,所以早春冷床培育的幼苗雌花多。

幼苗期的黄瓜植株实际上分化与生长同时进行。早熟黄瓜品种发芽后 12 天,第一片真叶展开时,主枝已分化出第 7 节,在第 3~4 节开始花芽分化。发芽后 40 天,具有 6 片真叶时已分化出第 30 节,第 24 节开始分化出花芽,已有 10~14 个雌花花芽。

黄瓜是雌雄异花同株,花分化初期同时分化雌、雄蕊。到一定阶段时,雌蕊发育正常进行而雄蕊停止发育,该花则发育成雌花;雄蕊发育正常而雌蕊停止发育,则该花发育成雄花。

因此若用化学方法调节雌雄比例,应在雌雄性别尚未确定时处理,一旦雌雄性别确定,任何改变雌雄比例的方法都无济于事。对一株黄瓜植株来说,在一定时期各个节位上的花芽分化不会处于同一发育阶段(见表 1),使用化学方法调节雌雄比例对该植株进行处理,只能对某些节位上的花芽有效果,对其他节位上的花芽无效。