

★ 寿光大棚蔬菜高效益栽培新技术丛书

本书由走向国内外蔬菜大市场的专家撰写

黄瓜

一册在手，能使想发财的农民靠种菜致富
一册在手，能使种菜高手技术更上一层楼

黄河出版社

寿光大棚蔬菜高效益栽培新技术丛书

常连海 邵树策 刘明杰 主编

黄 瓜

邵树策 朱振华 编著

黄河出版社

(鲁)新登字第13号

责任编辑 李景荣

封面设计 戴梅海

黄 瓜

朱振华 邵树策 编著

黄河出版社出版发行

(济南市英雄山路 19 号 邮编 250002 电话 2189949)

新华书店经销 山东电子工业印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 2 印张 39 千字

1994 年 10 月第 1 版 1995 年 12 月第 2 次印刷

印数 30001—50000 册

ISBN7—80558—541—5/S·06 定价:2.40 元

前 言

“要想富得快，抓紧种蔬菜！”

“蔬菜要种好，大棚是个宝！”

这是改革开放以来，流传在山东省寿光市农村的两句顺口溜。确实，寿光人靠种蔬菜走上了富裕路。1993年，全市蔬菜种植面积达到43万亩，总产20亿公斤，总收入达12亿元。仅此一项，全市农业人口人均收入即达到1330元。该市连续三年跨入全国经济百强县行列，蔬菜业的蓬勃发展发挥了巨大作用。目前，寿光蔬菜畅销全国30个省、市、自治区，同时发展了20万亩无公害蔬菜，3万亩创汇蔬菜，建起了11家蔬菜深加工企业，年出口蔬菜达1万余吨。

寿光人种菜致富，靠的是改革创新精神和对农业新技术的推广运用。近年来，寿光市各级领导为实现农业高产高效，实施了以市场为导向，一手抓生产，一手抓流通的发展战略。在蔬菜生产的过程中，他们突出抓了“三结合”、“三为主”。即：粗细结合，以精细菜为主；常规种植与保护地种植结合，以保护地种植为主；淡季菜生产和旺季菜生产结合，以淡季菜为主。重点规划了六大产区，即以黄瓜、西红柿、青椒、茄子、西葫芦、西瓜为主的15万亩大棚菜产区；以韭青、韭黄、韭薹为主的12万亩韭菜产区；以平菇、草菇、木耳为主的6万吨的食用菌产区；以绿菜花、紫甘蓝、黄圆葱、山牛蒡为主的3万亩创汇蔬菜产区；以大葱、小麦间作为主的12万亩粗菜产区和20万亩无公害蔬菜区。并根据蔬菜发展的形势，及时提出了“人无我有，人有我优，人优我全，人全我转”的生产经营策略，实现

了蔬菜淡季不淡、旺季不烂、品种齐备、四季有鲜的市场格局。

寿光人种菜不仅腰包鼓了,而且创造出了一整套宝贵的大棚高效益栽培蔬菜的新技术。早在1989年,他们就开始推广寿光冬暖式大棚蔬菜栽培技术,当时仅有的17个大棚,以每年数倍的速度递增,到1994年已达到12万个。每亩大棚的年收入最高的达到5万元以上,最少的也不低于8000元。1994年全市每亩大棚平均纯收入过万元。按当地菜农的话说,那是:种上一个棚,当年买“嘉陵”;种上两个棚,银行有我名;种上三个棚,小康准能行。一个棚就是一个“绿色小银行”。如今,当你进入寿光,就像进入“绿色的海洋”,一百华里一片棚,几万亩蔬菜连成方。全市已有7个乡镇粮菜比例达到3:7,蔬菜专业村达到310个,塑料大棚最多的村,户均2.8个。寿光人的种菜技术不仅在全国18个省、市、自治区得到推广,而且走出了国门,走向了世界。美国的加州和关岛、俄罗斯、乌克兰,都有寿光人种菜的足迹。寿光外派技术员已达3000多人。

为了向全国各地推广寿光的种菜经验和技術,我们组织寿光市有实践经验的蔬菜栽培专家编写了这套丛书,重点介绍寿光大棚蔬菜的高效益栽培技术。该书稿由山东省农科院蔬菜研究所副所长何启伟审定,并得到了山东农业大学园艺系教授邢禹贤、赵德婉,中华人民共和国农业部蔬菜专家顾问组成员苏德恕等同志的具体指导。在编写过程中,也借鉴了部分外地的栽培经验,仅供农业科技人员和广大菜农参考。不足之处,敬请有关专家指正。

编 者

一九九四年八月

目 录

前言.....	(1)
一、概述	(1)
二、黄瓜的特征、特性及其生长发育的条件.....	(2)
(一)黄瓜的植物学特性.....	(2)
(二)黄瓜的生育周期和特点.....	(7)
(三)黄瓜对环境条件的要求.....	(9)
三、黄瓜主要栽培品种.....	(12)
四、黄瓜棚室的建造.....	(15)
(一)日光温室	(16)
(二)寿光式冬暖型塑料大棚	(18)
(三)竹木结构拱圆型大棚	(26)
(四)寿光改良式春用型塑料中型棚	(30)
五、黄瓜保护地栽培技术.....	(35)
(一)冬暖大棚越冬茬黄瓜栽培技术	(35)
(二)大棚春茬黄瓜栽培技术	(47)
(三)大棚秋冬茬黄瓜栽培技术要点	(48)
六、黄瓜病害的防治.....	(50)

一、概 述

黄瓜原产于印度的森林潮湿地带,传入我国已有二千多年的历史,经过长期的人工选择和栽培驯化,形成了较多的类型和品种,并适应了多种自然环境条件下栽培种植。在我国绝大多数地区都可种植,部分地区已实现了周年生产,其种植范围、规模居瓜类作物之首。

黄瓜味道鲜美,是人们普遍喜欢食用的蔬菜,且富含多种维生素、果糖和矿物质元素,营养价值较高。研究证明,黄瓜含有丙醇二酸、黄瓜酶等活性物质,对降压、降胆固醇,减肥健美具有一定疗效。

随着新技术、新品种、新材料、新工艺的发展,特别是棚室栽培的兴起,黄瓜不但实现了周年生产和供应,其产量和效益也得到了很大提高。就我国目前的黄瓜生产状况看,与世界先进水平相差甚远,增产潜力还很大。但在局部地区,由于采用了保护地栽培,并辅之先进的技术和配套的品种,黄瓜亩产量高者已达到1.5万公斤以上,亩收入最高已达到3万余元。山东省寿光市的蔬菜棚室栽培已达到10万亩,黄瓜栽培面积6万亩,平均亩产量1万公斤以上,已成为闻名全国的蔬菜基地。该市的实践说明,黄瓜的产出性和商品性与其他作物相比是比较高的,当然其技术含量也比较高。要有一个好的效益,就要按照市场的需求规律,瞄准市场的“缺口”,安排淡季菜生产。

黄瓜生产的高效益在于淡季栽培种植,淡季栽培种植在我国北方多数地区不外乎早春淡季、深冬淡季和晚秋淡季,以

上三个淡季都离不开保护地栽培。

本文论述的重点是黄瓜的棚室栽培技术,并对与其相关联的棚室建造、新材料的应用加以介绍,使读者朋友能受到有益的启示,并对黄瓜的栽培实践有所帮助,就是本文的目的和指导思想。

二、黄瓜的特征特性及其生长发育的条件

(一)黄瓜的植物学特性

1. 根

黄瓜受起源地环境潮湿的影响,在系统发育过程中,根系的分布较浅,主要分布在 25 厘米的土层内,主根深达 1 米,侧根横向伸展可达 60 厘米,宽者可达 2 米。由于黄瓜属于浅根性作物,所以抗旱能力差,喜好肥沃、湿润的土壤。生产上增施有机肥料,选择透气性良好的砂壤土,土壤以中性或弱酸性 (PH6.5) 为好。为保持土壤湿度适宜,浇水应较频繁。

黄瓜的根系再生能力差,断根后不易发新根,生产中应用营养土方、营养钵育苗,其目的就在于防止断根,减少缓苗时间,增加秧苗成活率。黄瓜的根颈部易发生不定根,如遇到适宜的湿润环境就会长出新根。嫁接过程中,要尽可能避免秧苗结合部接触土壤,防止产生的气生根排斥或降低嫁接作用。

土壤温度和湿度对黄瓜生长的影响很大。根系生长的适宜温度为 20~23℃,地温低于 12℃ 生长受阻,起点温度应在

15℃以上。适宜的土壤湿度为85%~95%，湿度过大时易受害，如连阴雨雪天气，大棚内土壤湿度大，地温低，易发生沤根死苗。生产上根据植株的生长需要和温度情况，采用小水勤浇、及时中耕松土，可减轻沤根死苗的发生。

黄瓜需要较高的土壤肥力，特别是对有机肥料比较敏感，对产量的影响较大。一次施足有机肥，达到斤瓜斤肥是十分重要的。黄瓜对氮、磷、钾的需要量虽不大，但吸收速度快，生产上的“以水带肥”，摘瓜期水肥齐攻的道理就在于此。但应注意的是，黄瓜幼苗对土壤溶液的浓度很敏感，易发生“烧苗”现象，应根据不同生育期，视情施肥。

2. 茎叶

黄瓜分为无限生长类型和有限生长类型。无限生长类型的茎是蔓生的，长度一般达到3米以上。目前生产上采用的绝大部分是这种类型，蔓的长短、粗细与水、肥、气、温关系很大，长度有的可达到10余米。

黄瓜的主蔓上可生侧蔓，侧蔓上再生侧蔓（孙蔓），侧蔓的多少与品种的特性、栽培条件有关。生产上采用侧蔓摘心，保留部分侧蔓等措施，目的就是为多结果而提高产量。黄瓜的幼茎对水分、光照和温度比较敏感，苗期水分过多、光照不足、温度过高易发生徒长，可使幼茎细长、瘦弱。苗期大温差育苗、低温练苗、适当蹲苗，是控制徒长、培养壮苗的重要措施。

幼苗前期的营养来源于子叶，成熟饱满的种子可使子叶肥大。苗期的矿物质营养以及栽培条件对子叶的影响很大。子叶的肥瘦、色泽、形态等，是鉴定壮弱苗的重要依据。

黄瓜的真叶互生，呈掌状五角形，叶的表面和背面有刺毛和气孔，气孔是植株吸收光合作用必需的二氧化碳，呼出氧气

的器官,也是进行蒸腾作用,调节体温的器官。由于叶背面的气孔多,正面的少,因而叶背面受病菌感染的通道多,在防治病害时,更需要在叶背喷药。

黄瓜的光饱和点为 6 万米烛光,光补偿点为 1000 米烛光,属中光照作物。就一般情况,在保护地栽培条件下光照往往不足,并随光补偿点以上的光照强度的增加使产量不断提高,因此在棚室黄瓜栽培上,合理的棚室构造、采光角度、材料的采用、群体结构、植株调整等,一切措施都应围绕增加光照强度和光照时间来进行。

3. 花

黄瓜的花、果实、种子是它的生殖器官。花基本上是雌雄同株异花,有三种类型,即雄花、雌花、两性花。雄花有雄蕊 5 枚,其中 4 枚两两连生,一枚单生,雄蕊合抱在花柱的周围,花柱侧裂散出花粉。雌花的花柱较短,柱头三裂,下位子房,有密腺。两性花是同一朵花中有雌雄两种器官。按花的性别可分为七种性型,即完全花株,雌性株,雄性株,雌雄同株,雌全同株,雄全同株,雌雄全同株。现在生产上实际应用的是雌雄同株型。花的性别除决定于遗传因素外,与环境条件的影响也很大,如同一品种,露地直播要比保护地栽培雌花少,而雄花多。生产上可以运用调节光照、温度、营养条件多增加雌花数量,也可以利用激素增加雌花数量。

花着生于叶腋,黄色。开花顺序由下而上,开花节位越低早熟性越强,这是选择早熟品种的依据。黄瓜花一般于清晨 6 时左右开放,花的寿命很短,于当日中午即可结束。花粉的寿命在自然状态下 4~5 小时即失去活力,一般在 15℃ 开始开花,17℃ 时开药,最适温度为 18~21℃。在保护地条件下,花

粉发芽的最适温度为 $17\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，最低温度为 10°C ，最高温度为 40°C 。自然生长状态下，花粉传播依靠昆虫进行。

4. 果实

黄瓜的果实是由子房和花托发育而成的，植物学上称作假浆果，又叫做瓠果，其性状因品种而异，长短不一，刺瘤或有或无，或黑或白，棱瘤大小、有无也各异。黄瓜有单性结实的特性，因品种不同结实能力有差别，形成的这种“无籽黄瓜”可以节省植株的营养，有利于提高产量。因为单性结实不需要授粉，所以在保护地栽培上具有重要意义。

在保护地栽培，单性结实能力北方品种强于南方品种，耐寒和耐弱光的品种强于抗热、需强光照的品种。另外，单性结实能力随栽培条件和光照强度而有变化，2 万米烛光以下，单性结实力差，水肥条件好结实力强。植株结实的部位一般是从下而上增强。但有的品种必须经过昆虫传粉才能结实，不经授粉往往化瓜，有的产量很低或者没有产量。保护地黄瓜生产，在采用单性结实力强的品种时，运用植物生长调节剂能促进单性结实力，开花时在花上喷施 50ppm 的赤霉素(九二〇)对保果坐果有很好的作用。

黄瓜苦味的发生是由于含有苦瓜素的缘故。苦瓜素含量的多少与遗传和环境条件有关，不同的品种含量不同，同一品种不同节位含量不同，氮肥过多、低温、光照和水分不足，都能增加苦瓜素的含量。因此，在栽培措施上对上述因素应适当注意，以创造良好的环境条件。

黄瓜果实发育的适宜温度，白天为 $25\sim 28^{\circ}\text{C}$ ，夜间为 $13\sim 15^{\circ}\text{C}$ 。鲜瓜贮存的适宜温度为 12°C ，湿度要求保持在 $90\%\sim 95\%$ ，自然状态下，贮藏期 3—10 天。

5. 种子

种子着生在种腔的胎座上,成熟后呈扁平长椭圆形,黄白色。因顶端营养供应应具有优势,瓜条中上部的种子发育早、成熟快。受授粉和营养条件以及果实发育状况的影响,种子数量差别很大,一条瓜的种子数量一般为 100~200 粒,多者 400 粒以上,少的仅数 10 粒。

种子由种皮、胚、子叶组成,胚是生长中心,子叶是幼苗前期的营养供应中心,因而含有丰富的营养物质。

黄瓜种子发芽的温度为 15~40℃,最适温度为 25~35℃。12℃以下不能发芽,但冷冻处理(-8℃)后的种子,可以在 10℃的低温下发芽。保护地越冬黄瓜栽培,利用冷冻处理种子,有利于提高秧苗抗寒性和早熟。种子的耐热性较强,可以在短时间内耐 70℃的高温,干种子耐热性更强。为防治黄瓜病毒病,用 55℃的温度热处理 3 天,再置于 70~80℃下处理 1 天,可以杀灭病毒 90%以上,种子内外的其它病菌大部都能杀死。这是利用物理方法处理种子,防治病毒病、枯萎病、炭疽病、黑星病的有效方法。

种子的成熟,从授粉到采收需经过 35~40 天,采收后的种瓜要存放 5~7 天,待完成后熟作用后再采种。种子的成熟度与发芽率关系很大,成熟度越差,后熟处理的时间应越长。种子的寿命一般为 2~5 年,在干燥贮存的条件下,发芽力可以保持 10 年。隔年的种子较当年的新种发芽整齐一致、出苗早。

黄瓜种子的千粒重为 23~42 克,除去发芽率和病弱苗的因素,露地栽培育苗,每亩地(667 平方米)一般用 150 克种子,保护地嫁接育苗一般每亩用种 200 克左右。

(二) 黄瓜的生育周期和特点

露地黄瓜的生育周期一般为 90~120 天,在保护地栽培条件下,特别是通过嫁接,生育周期可达到 270 天以上。一个生育周期分为发芽期、幼苗期、初花期、结果期四个时期。播种以后到第一片真叶出现为发芽期,时间为 5~6 天。这一时期需要较高的温、湿度,以促使种子出苗早,出苗齐,并提高成活率。从真叶出现到 4~5 片真叶,直到定植前称为幼苗期,约需 30 天以上。这是花芽分化和奠定前期产量的时期,在管理措施上要体现“促”、“控”结合,温、湿度管理原则上是前“促”后“控”,重点把握好“两高两低”,即出苗前高,出苗后低,定植时高,定植成活后低。该期的重点是促进花芽分化和根系发育。保护地栽培上,适当控水蹲苗,通风练苗,地膜覆盖等是培育壮苗的重要方法。

从定植后到第一朵花开放为初花期,时间在 25 天左右。该期是营养生长和生殖生长并进的阶段,需水需肥量加大,管理的重点是增加叶面积和雌花数量,并防止徒长。

从根瓜坐住,直至拉秧为结果期。这是产量形成的关键时期,应围绕延长结果的时间、叶片的寿命,确保植株不早衰为重点,采取从水肥上满足供应,及时防治病虫害,适宜的温度和光照等措施,夺取黄瓜的高产。

黄瓜多结瓜的关键在于增加雌花数量。生产上除选用单性结实强的品种外,决定黄瓜性型的主要原因是植株的营养状况,营养物质积累不足、植株营养生长过旺、光照不足等都影响雌花的分化而减少数量。

夜间的温度对雌花分化的影响很大,苗期在夜间采取

15℃以下低温处理,雌花数量增加,并降低坐瓜节位。短日照处理有利于雌花形成。据研究,8小时的短光照最有利雌花分化。土壤含水量和空气湿度较大时,雌花形成得多,含水量一般在80~90%时比较适宜。施肥的种类和方法对雌花形成也有影响,有关资料介绍,磷、氮肥分次施比集中一次施用雌花数量多,钾肥过多能增加雄花数量。空气中二氧化碳气体含量高时,可提高光合效能,使雌花数量增加,在保护地增施二氧化碳气肥,如能达到1000ppm,则雌花数量比自然状态下增加一倍以上。另外,一部分植物激素可促进雌花形成,如喷施150ppm的2·4-D、300ppm的乙烯利、10ppm的萘乙酸、150~200ppm的助壮素等,在生产上都有实用价值。

黄瓜要取得丰产,取决于诸多因素,其中有内部生理机制方面的也有外部环境条件方面的制约。幼苗前期形成大量的花芽和叶芽,呼吸作用旺盛,需消耗较多的养分,特别在移栽后的缓苗阶段,生理机能很差,这一时期的管理应围绕通气、增温、保墒,促进其早缓苗和加快根系生长。移栽定植以后,植株的营养生长和生殖生长并进,在养分的分配上产生争夺现象,如根、茎、叶的生长占优势,则养分重点向这部分器官输送,虽然茎、叶的生长旺盛,但花蕾和果实的生长受到限制,导致落花或坐果数少,或者瓜条发育不好。如果实、花蕾的生长占优势,则养分优先供应果实生长,而茎、叶的生长受到抑制,茎、叶的生长速度减缓。以上两种生长现象是此消彼长,互相制约和循环往复的,形成了结果的间歇现象,如根瓜、腰瓜、顶瓜、回头瓜的分期出现,就属于间歇现象。在保护地条件下,采用密刺类的黄瓜品种,基本上5叶以上节节有瓜,但结果间歇现象也是明显存在的。

黄瓜苗期采取蹲苗和夜间低温处理或助壮素或 PP₃₃₃ 处理,主要的作用就是限制营养生长过旺,通过控制徒长达到促进花芽分化和多结瓜。另外,生产上采用早摘根瓜,适当疏瓜等措施,可以促进茎叶生长和侧枝伸长。通过掐须和打去底部老叶,减少养分的消耗,有利于花蕾、果实的生长。

(三)黄瓜对环境条件的要求

黄瓜在瓜类作物中是比较耐弱光的,光的饱和点为 6 万勒克斯,光的补偿点为 2000 勒克斯,在补偿点以下则生长发育停止。棚室黄瓜栽培中,棚室内进光量不足自然光照的 25%,植株生长不良,往往引起“化瓜”。光照充足的夏、秋季栽培,采用一定的遮荫措施,可以降低温度,减少病害,促进植株健壮生长。

黄瓜需要 600~700nm 波长的红光部分,400~500nm 波长的青光部分,光质和黄瓜的生长发育和性型有重要联系。

黄瓜的光合能力在一天之内是不同的,上午的同化力占全天的 65% 左右。大棚、温室内栽培应重视早晨的光照,在晴好天要早揭晚盖,延长上午的光照时间。黄瓜不同部位的叶片光合能力是不同的,一般展开 20~30 天的叶片光合能力最强,中部以下的几片叶光合能力强,面积大的壮龄叶比老龄叶或幼叶光合能力强,在栽培管理上要重点保护好中下部壮龄叶,并通过根外施肥和防治病虫害,延长叶片的寿命。

连阴天气对黄瓜的生长极为不利,在大棚和温室栽培中,连阴雨天气半月可以使黄瓜的产量下降 50% 以上,秋延迟大棚栽培减产 80% 以上,甚至绝收。这是因为在光照不足的情况下,植株本身积累的养分消耗过大,很少或不能向果实输送

养料,从而导致化瓜和果实发育不良。保护地生产上要采取电灯补充光照的措施,而最行之有效的,除遇特大暴风雨外,应坚持每天拉放草帘子,一般雨雪连阴天,最大限度地增加漫射光是十分重要的生产措施。

黄瓜喜温喜湿,从播种到根瓜成熟需要 $800\sim 1000^{\circ}\text{C}$ 的积温。 $10\sim 12^{\circ}\text{C}$ 以下,生理活动失调,生长发育很快停止。所以, 10°C 是黄瓜生长的最低温度。黄瓜冻死的温度是 $-2\sim 0^{\circ}\text{C}$,但在未经过处理的情况下, $5\sim 10^{\circ}\text{C}$ 就能遭受寒害,而经过练苗的,在 3°C 时也能忍受较长时间。

黄瓜生育忍受的最高温度为 $40\sim 45^{\circ}\text{C}$,但生理机能紊乱,生育停止。 35°C 左右时,光合产量和呼吸消耗处于平衡。 50°C 左右,黄瓜在短时间内就能发生日烧现象并逐渐枯死。

黄瓜对地温的要求更为敏感, 11°C 以下时不发芽,最低的发芽温度为 12.7°C 。通过种子的冷冻处理,在 10°C 的低温下也能发芽。黄瓜根系发育的适宜温度是 30°C ,低于 8°C 不能伸长,高于 38°C 伸长停止。但在实际生产中,地温低于 12°C 时,根系发育不良,严重影响地上部植株的生长,所以,一般对地温的要求, 15°C 是起点温度。

因为在黄瓜生长时,温度对光合产量和呼吸消耗关系很大,最大限度地增加光合产量,并适当地降低呼吸消耗是温度管理的重要目的。在夜间,光合作用不能进行,温度越高,呼吸消耗越大,必然造成产量下降,并能引起徒长和落花,所以要有一定的昼夜温差比。据研究证明,昼夜温度差在 10°C 时为宜,夜温 $13\sim 15^{\circ}\text{C}$,白天温度为 $25\sim 30^{\circ}\text{C}$ 。如果白天上午的温度为 $28\sim 32^{\circ}\text{C}$,下午达到 $25\sim 28^{\circ}\text{C}$,晚上上半夜的温度为 $13\sim 18^{\circ}\text{C}$,后半夜的温度为 $11\sim 14^{\circ}\text{C}$ 时,对黄瓜的生长更为有

利。

黄瓜根系浅，喜湿怕旱又不耐涝，适宜的土壤湿度为 85~95%，空气湿度为 80~90%。保护地栽培条件下，一般白天低晚上高。土壤湿度大时，空气湿度在 50% 也无多大影响。但在阴雨天气，空气湿度在正常范围内，因为叶片形成的水膜对光线的反射，影响了光合强度，也会影响黄瓜的正常生长。

在不同的生育期，黄瓜对水分的要求不同，果实膨大期间是需水量的高峰阶段，因此，每次摘瓜后的浇水是很重要的。幼苗期需水量最少，土壤湿度过大时，容易沤根或发生猝倒病等。在保护地栽培上，因外界气温低，一般掌握苗期不浇水或少浇水，以免造成湿、冷结合，对幼苗有害。

黄瓜对土壤的选择不太严格，微酸性及弱碱性的土壤都能适应， $\text{PH}5.5\sim7.6$ 的土壤反应比较理想。黄瓜宜在有机质含量高的壤质土壤中栽培，并喜欢透气性好，保水保肥能力强的土壤。砂壤土易于发苗，但后劲不足，易早衰。粘质土壤长苗慢，但后劲较大。

黄瓜生长需要充足的种类颇多的肥料供应，尤以氮、磷、钾、钙、镁需要量大，称为黄瓜五要素。黄瓜生育前期对氮肥的需要量最大，在苗期 30 日内吸收量呈直线上升趋势，两个月后呈缓和状态。全生育期内，不同部位吸收氮肥的数量不同。果的需氮量最大，为 50%；叶的需氮量次之，为 40%；茎的需氮量为 10%。

磷肥对黄瓜根系、叶子、种子的发育形成起重要作用，因此，黄瓜前期要特别重视磷肥的施用，效果十分明显。

黄瓜对钾肥比较敏感，前期缺钾比后期缺钾对产量的影响更大，严重时不坐瓜。在结瓜期间，需钾肥的量最大，一般占