



高效农业技术丛书 · 蔬菜栽培类

瓜类蔬菜大棚栽培

GUALEISHUCAI DAIPENG ZAIPEI

汪维云 编著

安徽科学技术出版社



642
7215

高效农业技术丛书·蔬菜栽培类

瓜类蔬菜大棚栽培

汪维云 编著

安徽科学技术出版社

(皖)新登字 02 号

责任编辑:刘三珊

封面设计:王国亮

高效农业技术丛书·蔬菜栽培类

瓜类蔬菜大棚栽培

汪维云 编著

*

安徽科学技术出版社出版

(合肥市九州大厦八楼)

邮政编码:230063

安徽省新华书店经销 合肥煤炭设计院印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/32 印张:2.125 字数:45千字

1995年10月第1版 1995年10月第1次印刷

印数:5 000

ISBN7-5337-1261-7/S·229 定价:2.50元

(本书如有倒装、缺页等问题向承印厂调换)

《高效农业技术丛书》编委会名单

主 编 王昭耀

(以下按姓氏笔画为序)

副主编 沈和湘 李成荃 张春生 周蜀生

郑之宽 陶有法 赵乃刚

编 委 王昭耀 卢健林 沈和湘 李成荃

张春生 邢广义 吴晋强 周蜀生

郑之宽 林美珍 陶有法 赵乃刚

席广辉 黄仲青 蒋雪英 彭镇华

蔬菜栽培类编委会名单

主 编 卢健林

编 委 张胜民 仇恒通 刘三珊

编者的话

改革使农村发生着巨大的变化。农民解决了温饱问题以后，积极地探求着致富的门路。路在何方？

现在是科学技术高速发展的时代，党的富民政策又为实现农业现代化提供了良好的环境。我们必须抓住这个机遇，排除那些落后生产方式的束缚，尽快采取先进的科学技术，走“高产优质高效”的发展道路。为此，我们组织有关专家和在生产实践中有丰富经验的专业技术人员，编写这套《高效农业技术丛书》，奉献给农村广大读者，旨在为农民朋友致富奔小康助一臂之力。

这套丛书有100余种，分七类：农作物种植类、蔬菜栽培类、花果林生产类、畜禽和经济动物养殖类、水产养殖类、农田化学除草类、农村综合（包括乡镇企业）类，基本覆盖了大农业的各个方面。它介绍的技术都是最新的，可操作性强；它语言通俗易懂，文图并茂，有初中以上文化程度的读者都可以看得明白。

我们热诚地希望这套丛书能成为农民朋友打开致富之门的金钥匙，提高生产水平的良师益友；能为农业经济跨上新台阶做出应有的贡献。

前 言

为使我省蔬菜发展适应国内外发展的步伐，满足广大蔬菜生产者对新技术、新知识的需求，发展大棚蔬菜，努力提高单产，改进品质，增加经济效益和社会效益。笔者在经过多年的教学与实践的基础上，编写了这本小册子。

本书介绍了瓜类蔬菜大棚栽培中的主要技术环节及病虫害防治要点。既吸收了传统的栽培学优点，又融进了现代科学的先进技术。坚持“实际、实用、实效”的原则，引导走高效生态农业的路子。本书科学性强，通俗易懂，适合于广大菜农、蔬菜专业生产者、技术人员和农业院校师生阅读参考。

编 者

目 录

一、概述.....	1
二、黄瓜大棚栽培.....	4
(一) 栽培特点.....	4
(二) 类型与品种.....	9
(三) 栽培技术	12
三、西葫芦大棚栽培	12
(一) 栽培特点	12
(二) 品种	24
(三) 栽培技术	25
四、冬瓜大棚栽培	28
(一) 栽培特点	28
(二) 类型与品种	32
(三) 栽培技术	34
五、苦瓜大棚栽培	37
(一) 栽培特点	38
(二) 类型与品种	40
(三) 栽培技术	43
六、瓠瓜大棚栽培	47
(一) 形态特征	47
(二) 类型与品种	48
(三) 栽培技术	49
七、病虫害防治	51

(一) 常见病害及其防治	51
(二) 常见虫害及其防治	57

一、概 述

瓜类蔬菜属于葫芦科植物。瓜类在我国栽培的种类很多，其中最常见有黄瓜、冬瓜、西葫芦、苦瓜和瓠瓜等。

瓜类的果实中，含有丰富的碳水化合物、矿物盐和抗坏血酸，另外还含有脲化酶，能帮助分解食物中的蛋白质。瓜类的果实主要作蔬菜供应，由于种类多，品种丰富，供应期长，产量高，在蔬菜供应上占有极为重要的位置。

塑料大棚以塑料薄膜为覆盖材料，创造一个既保温又透光的小气候环境。它可以人为地调节温度、湿度、光照、气流等等，比露地种菜更为细致复杂，技术要求更严格。只要掌握了它的特性，就能在外界自然条件不适于蔬菜生长的季节，人为创造利于蔬菜生长的场所，生产蔬菜满足人民生活需要。塑料大棚种植瓜类的优越性简述如下：

(1) 瓜类蔬菜的大棚栽培，延长了瓜类的生育期，达到了“春提前”、“秋延后”。瓜类蔬菜属于喜温类的蔬菜，不耐霜冻，在我省主要以春末夏季生产为主，正常的露地生长的瓜类蔬菜种植期在清明前后，到5月底或6月初才能收获。人们只有在夏季才能吃到新鲜脆嫩、营养丰富的瓜类蔬菜。塑料大棚的发展，在很大程度上突破了自然条件对蔬菜生产的限制，改变了“种菜靠天”的状况。像黄瓜基本做到了四季均衡供应。其它的瓜类在一年中的上市时间由原来单纯的露地生产转变为露地结合大棚生产，一延长了供应期，二能提

早上市和延后供应市场，部分地解决了蔬菜淡季供应问题，增加了市场的花色品种，大大改善了人民生活。

(2) 提高了产量、增进了品质。我省的无霜期一般在230—250天左右。露地栽培瓜类蔬菜受到自然条件的限制，很难大幅度增产，遇到灾害性天气或重灾年份，病虫害猖獗，更无法保证产量和品质，致使早春和寒冷的冬季出现淡季。近年来，由于种种原因，产量极不稳定，春黄瓜亩产量仅2 000—3 000公斤。但在塑料大棚内栽培时，就能在一定程度上克服一些不利因素，通过人为地调节温度、水分、养分、气体等条件，为瓜类蔬菜生长发育创造了适宜环境条件。同时，如能及时防治病虫害，做到以防为主，就能有效地控制或减轻病虫害，延长生育期，增产增收。露地黄瓜每年到了夏季，由于高温多雨，霜霉病迅速蔓延，造成植株大片死亡，结瓜期只有一个多月。大棚的春黄瓜，只要科学地通风换气，及时用药，就可以控制霜霉病的发生，即使发生了，也比较容易控制或消灭，结瓜期可长达4—5个月。我国有一些单位由于采取种种措施，有效地控制了病害，使大棚黄瓜结瓜期长达7—8个月，亩产达1.5万—2万公斤以上。

大棚栽培的瓜类由于管理精细，水肥充足，结的瓜往往外形美观。像大棚黄瓜含纤维少，水分多，特别鲜嫩。其中一些物质像维生素C、矿物质等含量均有所提高。可见大棚不仅能提高蔬菜的单位面积产量，还能提高产品的品质。

(3) 增加了经济效益。大棚的瓜类生产一般为冬季和早春供应市场，这时出售的产品价格比较高，最高时达到平常的10倍以上，再加上大棚栽培瓜类又能大幅度提高产量。所以大棚栽培的产值是露地的5—6倍。合肥郊区、蚌埠郊区、

宿州市郊区、和县、砀山等地的每亩大棚年效益达万元者很多。大棚蔬菜的发展，带来了农村经济的繁荣，又促进了农村其它产业的发展。这对调整农村产业结构，发展现代大农业也有着重要的深远意义。

二、黄瓜大棚栽培

黄瓜是塑料大棚栽培中最普遍的蔬菜种类之一。大棚黄瓜和露地黄瓜相结合，可使新鲜黄瓜达到周年均衡供应。

黄瓜以幼嫩的果实供人们食用，可生食、炒食、盐渍和酱制，各具风味。黄瓜营养丰富，其质爽脆嫩，味甜美，是人们十分喜爱的蔬菜。黄瓜所含纤维素非常鲜嫩，在促进肠道中残渣的排泄和降低胆固醇方面有一定的作用。鲜黄瓜还含有丙醇二酸，可抑制糖类物质转变为脂肪，常食可以减肥，且还有美容之功效。此外，黄瓜还含有钙、磷、铁等矿物质以及人体所必需的维生素 A、C 等。

（一）栽培特点

1. 形态特征

（1）根：黄瓜的根系为浅根系，主要分布于表土下 25 厘米以内，5 厘米内尤为密集，但主根可深达 60—100 厘米的土层中。侧根横向伸展主要集中于半径 30 厘米范围内。黄瓜根系木栓化比较早，断根后再生能力差，育苗中必须加以注意。胚根生长 3—6 天后发生侧根，以后还可继续发生第三次的侧根。幼苗胚轴或茎上有发生不定根的能力，不定根比原根生长还要旺盛。总之，黄瓜是浅根系蔬菜作物，抗旱能力较弱，所以要求土壤肥沃，加强肥水管理。

(2) 茎：茎的长度决定于类型、品种和栽培条件。一般早熟种茎短而侧枝少，中、晚熟种茎长而侧枝较多。茎长者可达3米以上。茎的长短和侧枝的多少等特征和习性常是黄瓜植株调整的依据，而茎的粗细和节间的长短则是诊断植株强健与否的重要依据之一。第三片叶后，每一叶腋均产生不分枝的卷须。

(3) 叶：黄瓜叶面积大，上有刺毛。叶面积的大小决定于植株的生长阶段、所在部位、品种及栽培条件。一般叶的面积有400平方厘米左右。黄瓜之所以不抗旱，是因为根浅，而且也与叶面积大、蒸腾量大有关。就一片叶来说，未展开时呼吸旺盛，光合能力弱。从展开起，净同化率逐渐增加，直至发展到叶面积最大时，净同化率最高。

(4) 花：黄瓜基本上是雌雄同株而异花，偶尔也出现两性花。花生于叶腋，黄色。雄花单生或簇生，雌花一般单生。一般在早熟、中熟品种主蔓3—6节、侧蔓1—2节开始发生雌花，以后每隔一定的节位发生雌花或连续发生雌花。

(5) 果实：果实的形态、大小、颜色因品种而异。果面具有刺毛，有黑刺及白刺之分。有的品种有棱，棱上长有瘤状突起，其上具有刺毛。果实授粉后10天左右，果实的长度已达一定的大小，皮薄，肉质脆嫩，种子的种皮柔软，为商品采收的最适宜时期。15—20天横径加粗，果皮开始变色，肉质稍变硬，种子的种皮变硬，食用价值降低。逐渐果肉硬化，种子的种皮坚硬，已失去食用价值。其后，种子逐渐充实，达到完全成熟。自授粉至种子完全成熟，一般约40天。种子小，每个果实内有100—300粒种子。

2. 生长与发育

(1) 生育时期：

发芽期：从播种到子叶展开为发芽期，在 25—30℃ 的适宜的温度下，需 5—7 天完成。黄瓜的种皮较薄，容易吸水膨胀，但种子较小，贮藏的营养物质较少，如果发芽时间延长，会因呼吸作用消耗养分过多，而致幼芽出土衰弱，影响幼苗健壮生长。因此，在发芽时期，需要适当的水分，较高的温度，使种子迅速发芽，为培育壮苗打下基础。

幼苗期：从子叶开展到出现卷须为幼苗期。这个阶段的特点是生长缓慢，节间短，茎直立，叶片较小。从破心至展开 4—5 片真叶完成幼苗期的生长，在 18—28℃ 的适温下，需 15—18 天。幼苗期要适当控制浇水，使幼苗成为茎粗、节短、叶片厚的壮苗，从而促进花芽分化。

抽蔓和开花结果期：幼苗在 4—5 片真叶展开后，生长开始加快，节间长度增加，同时叶腋出现卷须，即所谓吐须抽蔓。吐须抽蔓标志着植株由缓慢生长转变为快速生长，由原来的直立状态变成匍匐状态，并进入开花结果，随后边蔓叶生长，边开花结果。

黄瓜开花结果的特点是蔓叶生长和开花结果同时连续进行的。黄瓜一般具有早熟的特性，为了使早期结果不影响后续果实的生长，就需要及时采收嫩瓜，结合水肥管理，促进蔓叶继续生长。为继续开花结果提供条件。菜农说得好，“头瓜不摘，二瓜不结”。总之，在开花结果时期，在栽培管理上，既要促进开花结果，又要防止营养生长“早衰”，使植株的生长期延长，为黄瓜的高产优质创造良好条件。

(2) 发育过程：黄瓜具有高温和短日照条件下通过发育

的特性。栽培品种大多数是属于短日性的，要求在较短的日照下通过光照阶段，光照阶段在种子发芽和幼苗时期就完成。

黄瓜的花芽分化，在起初具有两性的原始体，在发育过程中，才开始性型分化。黄瓜在幼苗期就发生花芽，并进行花芽的性型分化。黄瓜植株在一生中有逐渐由雄性向雌性状态转变的趋势。雌雄同株的黄瓜主蔓在生长过程中，基部若干节先发生雄花，随后发生雌花，因品种不同，雌花发生的节位也不同。一般雌花由下而上逐渐增加，雄花则逐渐减少。

影响花芽性型分化的因素主要有温度和日照长短。温度较高和日照较长则促进雄花的分化；温度较低和日照较短则有利于雌花的形成。较短的日照和较低的夜温是促进黄瓜花芽向雌花转化的主要条件。因此，春季栽培黄瓜需要提早播种育苗。因为春季早期温度较低，日照较短，以后温度逐渐升高，日照逐渐加长，所以在生产上常常是早播种的黄瓜第一朵雌花在主蔓上发生的节位较低，雌花的密度较大，雌雄花的比率较大。

激素处理对黄瓜性型分化有重要影响。当黄瓜幼苗长到2—4片真叶时，用乙烯利 150×10^{-6} 叶面喷洒，会明显地增加雌花数。用 50×10^{-6} 浓度的萘乙酸在黄瓜幼苗期喷洒2—6次，能提早发生雌花和增加雌花数。另外还与空气中的二氧化碳含量及栽培管理有关。

3. 对环境条件的要求

(1) 温度条件：黄瓜性喜温暖，不耐寒冷。种子开始发芽，要求不低于 15°C 左右，发芽适温为 $25-30^{\circ}\text{C}$ ，适温下播种3天可出苗。在幼苗期，白天的温度在晴天以维持 25°C 左右为宜，阴天以 $18-22^{\circ}\text{C}$ 为好，而在夜间维持在 $12-17^{\circ}\text{C}$ ，

开花结果时，白天应不低于 20°C ，以 $25-30^{\circ}\text{C}$ 为最适。黄瓜生长的低温界限为 $10-12^{\circ}\text{C}$ ， 5°C 时可能受害，经过低温锻炼的幼苗在短时间内可耐 $1-2^{\circ}\text{C}$ 的低温。黄瓜对高温的忍耐力最高为 $35-40^{\circ}\text{C}$ 。不同品种对温度的适应能力不同，一般来说，早熟品种耐低温能力比较强，中晚熟品种耐高温能力比较强。

(2) 水分条件：黄瓜对水分条件的要求特点是：它的弱根系入土浅，不能吸收土层深处的水分，要求土壤耕层有充足水分供其吸收；叶大而薄，蒸腾量大，要求空气相对湿度为 90% 左右以减少蒸发。黄瓜对高的土壤湿度比对高的空气湿度的要求更为重要。

黄瓜对水分条件的要求，也因不同的生育时期有所差异。种子发芽期的需水量为种子重的 50% ，水分过多，在土壤温度低的情况下不利于种子发芽，还会引起种子腐烂；苗期湿度不能过大，否则会发生烂根，如果温度高，则幼苗发生徒长，雌花出现迟。黄瓜在开花结果期需水量最大，栽培管理上在此期要注意水分的充足供应。

(3) 土壤和营养：黄瓜根系浅，以选择富含有机质、透气性良好，既能保水又能排水的腐殖质壤土进行栽培，最为适宜。

黄瓜生长快，结果早，营养生长和生殖生长同时进行，所以对营养要求严格。因此，对黄瓜的施肥应采取低浓度而适当增加次数的施肥方法。黄瓜对营养的要求以钾为最多，其次是氮，磷为最少。黄瓜在幼苗期，应当控制氮肥的施用，氮肥供应过多使植株茎叶徒长，消耗碳素养分，不利于雌花分化，雌花发生的节位高，延迟结果。随着植株的成长而逐渐

提高对氮的要求，需适当增加浓度。在开花结果盛期，为了充分发挥继续结果作用，还需要有继续生长的健壮蔓叶做保证，这时植株对氮素肥料要求高。在结果期需要增加氮和钾来营养。

(4) 光照条件：黄瓜喜光，但又耐弱光，当然有充足的光照，更利于黄瓜的生长发育。黄瓜的光合成在红光部分和青光部分效果高，同时对黄瓜的生长、形态的形成和花的性型分化都有密切关系。

总之，由于黄瓜具有喜温暖、耐湿润和适应弱光的特性，因此能适应大棚的环境条件，其生长发育还能超过露地栽培黄瓜和温室黄瓜。如果管理好，增产潜力更大。

(二) 类型与品种

1. 类型 黄瓜在我国栽培历史悠久，品种很多，分类方法也不一致。按成熟期分有早黄瓜和晚黄瓜；按栽培方式分有地黄瓜和架黄瓜；按栽培季节分有春黄瓜、春到夏黄瓜和秋黄瓜；按果面棱刺的有无分无棱类型和有棱类型；按果形分有刺黄瓜、鞭黄瓜、短黄瓜和小黄瓜四类。现将按果形分类法介绍如下：

(1) 刺黄瓜类：果形大，比较晚熟，果面具有稠密凸起的果瘤，果瘤上着生白色、黑色或棕黄色刺毛。果形指数在8以上。果肉厚，胎座小，在保护地栽培能抗病害，在露地栽培能获高产。

(2) 鞭黄瓜类：果形大，晚熟，果面表皮比较光滑，没有或仅有稀疏的果瘤和刺。果形指数在8以上。果肉较薄，胎