

黄瓜高产栽培

HUANGGUA GAOCHAN ZAIPEI

金盾出版社

黃瓜高產栽培

尹彥 編著

金盾出版社

(京)新登字 129 号

内 容 提 要

本书由中国农业科学院蔬菜花卉研究所的专家编著。主要内容有黄瓜的特性和生长需要的环境, 黄瓜的品种, 塑料大棚的性能, 几种常用的塑料大棚, 春大棚早熟黄瓜栽培, 秋大棚延后栽培, 温室的类型及冬春和秋冬温室栽培, 春黄瓜, 夏黄瓜和秋黄瓜的露地栽培, 黄瓜的病虫害等。本书内容丰富、科学实用、通俗易懂。适于蔬菜栽培技术人员和蔬菜生产农户阅读参考。

黄 瓜 高 产 栽 培

尹 彦 编 著

金盾出版社出版、总发行

北京复兴路 22 号南门(地铁万寿路站往南)

邮政编码: 100842 电话: 8214039 8218137

传真: 8214032 电挂: 0234

一二〇二工厂印刷

各地新华书店经销

开本: 32 印张: 2.5 字数: 54 千字

1990 年 10 月第 1 版 1992 年 3 月第 5 次印刷

印数: 200001—250000 册 定价: 1.00 元

ISBN 7-80022-186-5/S·71

(凡购买金盾出版社的图书, 如有缺页、
倒页、脱页者, 本社发行部负责调换)



黄瓜幼苗



中农1101瓜条

中农4号单株



中农 5 号瓜条



中农 5 号（温室栽培）



中农 5 号

目 录

一、概说.....	(1)
二、黄瓜的特性和生长需要的环境条件.....	(2)
(一) 营养器官.....	(2)
1. 根 (2) 2. 茎叶 (4)	
(二) 生殖器官.....	(7)
1. 花 (7) 2. 果实 (8) 3. 种子 (10)	
三、黄瓜品种.....	(12)
北京小刺 (12) 长春密刺 (13) 中农 3 号	
(13) 中农 5 号 (13) 津杂 1 号 (13) 津杂	
2 号 (14) 早丰 1 号 (14) 碧春 (14) 津	
研 4 号 (14) 津研 6 号 (15) 津研 7 号 (15)	
中农 1101 (15) 中农 2 号 (15) 中农 4 号	
(16) 夏丰 1 号 (16) 鲁春 26 (16) 鲁春	
32 (16)	
四、塑料薄膜覆盖栽培.....	(17)
(一) 塑料薄膜大棚的性能.....	(17)
1. 温度 (17) 2. 光照 (18) 3. 湿度 (19)	
4. 二氧化碳和其他气体 (19)	
(二) 几种常用的塑料棚.....	(19)
1. 拱圆小棚 (19) 2. 半拱圆棚 (20) 3. 竹木	
结构拱圆大棚 (20) 4. 竹木水泥混合结构大棚	
(22) 5. 组装式钢管结构大棚 (22) 6. 单斜	

面土大棚 (23) 7.单斜面镀锌钢管大棚 (25)

(三) 春大棚早熟黄瓜栽培..... (25)

1.品种 (25) 2.育苗 (25) 3.苗期管理(28)

4.定植 (29) 5.定植后的管理 (30) 6.采收

(32) 7.防治对象 (32)

(四) 秋大棚延后栽培..... (32)

1.品种 (33) 2.播种和育苗 (33) 3.管理

(34) 4.采收 (36) 5.防治对象 (36)

五、温室黄瓜栽培..... (36)

(一) 温室的类型..... (37)

1.单斜面温室 (37) 2.单斜面立窗温室 (37)

3.单斜面二折式温室 (38) 4.半拱圆温室(38)

(二) 冬春温室栽培技术..... (39)

1.品种 (39) 2.育苗 (39) 3.苗期管理(40)

4.定植 (41) 5.定植后的管理 (41) 6.采收

(44) 7.防治对象 (44)

(三) 秋冬温室栽培..... (44)

1.品种 (44) 2.育苗 (44) 3.苗期管理(45)

4.定植及其以后的管理 (45) 5.采收 (47)

6.防治对象 (47)

六、露地黄瓜栽培..... (47)

(一) 春黄瓜栽培..... (47)

1.品种 (47) 2.育苗 (48) 3.苗期管理(52)

4.定植 (53) 5.定植后的管理 (54) 6.采收

(55) 7.防治对象 (55)

(二) 夏黄瓜栽培..... (55)

1.品种 (55) 2.育苗 (55) 3.苗期管理(56)

4.定植 (56)	5.定植后的管理 (56)	6.采收 (57)	7.防治对象 (57)
(三) 秋黄瓜栽培.....			(57)
1. 品种 (57)	2. 播种 (57)	3. 田间管理 (59)	4.采收 (60)
5.防治对象 (60)			
七、黄瓜的病虫害.....			(60)
(一) 黄瓜的病害.....			(60)
黄瓜霜霉病 (60) 黄瓜白粉病 (62) 黄瓜枯萎病 (62)			
黄瓜疫病 (64) 黄瓜细菌性角斑病 (65)			
黄瓜炭疽病 (66) 黄瓜灰霉病 (67)			
黄瓜菌核病 (68) 黄瓜黑星病 (68)			
(二) 黄瓜的虫害.....			(69)
瓜蚜 (69) 红叶螨 (70) 茶黄螨 (71)			
温室白粉虱 (71) 蝼蛄 (72) 地老虎 (72)			
蛴螬 (73) 黄守瓜 (74)			

一、概 说

黄瓜原产温暖湿润的喜马拉雅山南麓，传入我国栽培已有两千年左右的历史。由于受生态条件的驯化和劳动人民长期选择的结果，黄瓜在我国已形成较多的类型和品种，因此，我国已成为黄瓜的次生起源中心。丰富的品种资源和悠久的栽培历史，为我国发展黄瓜栽培提供了十分有利的条件。

我国黄瓜不仅广泛栽培于露地，而且也愈来愈多地进入保护地栽培。随着工业的发展和人民生活需求的提高，保护地的栽培形式已多样化和日臻完善，由传统的阳畦栽培和土温室栽培发展到规模较大的温室栽培和塑料薄膜覆盖栽培，包括小棚、大棚、地膜覆盖以及多层覆盖栽培，建筑材料也不断改进。这样，就在很大程度上改善了栽培条件，延长了黄瓜生产期，增加了黄瓜供应量，明显地提高了经济收益。

要想种好黄瓜，首先必须注意两点：一是对黄瓜本身要有所了解，就是说对黄瓜的基本特征、特性要有清楚的认识，知道它的需求是什么；二是要创造能满足它需求的条件。创造这种条件的重要手段就是栽培技术。栽培技术的内容是广泛的，也是综合的。技术的应用既有原则性，也有灵活性。目前限于技术水平和设备条件，有些技术措施一时尚难标准化和自动化，而往往要凭借栽培者的经验。成功的经验在一定程度上反映了事物发展的规律。所以，相互观摩，交流经验，对于提高黄瓜栽培技术是有益的。

黄瓜是世界各国人民共同喜爱的蔬菜，它以嫩瓜供人食用。由于消费习惯和具体用途不同，各地人民对黄瓜的色泽、品质、形态和食用成熟度等方面均有着不同的选择。

当前，我国黄瓜主要用于鲜食，或作凉菜生食，或炒食；另有部分用于加工，主要是以酱菜的形式佐餐。随着生活方式的改变和对外贸易的发展，酸渍黄瓜的生产必将得到应有的发展。

黄瓜除了单纯食用外，还兼作药用。研究证明，黄瓜含有丙醇二酸，它在一定程度上能抑制糖类转化为脂肪，因而常食用它有减肥健美的疗效。此外，黄瓜还含有黄瓜酶，这种酶具有生物活性，能促进机体的新陈代谢，久用黄瓜片或其汁液擦脸，有祛斑嫩肤功效。所以，黄瓜香波、黄瓜营养霜、黄瓜护发霜等系列产品，便应运而生*。瓜蔓入药制成黄瓜藤汁、黄瓜藤制剂、黄瓜流浸膏等（医药部门生产），对降压、降胆固醇的疗效可达80%。

二、黄瓜的特性和生长需要的环境条件

（一）营养器官

1. 根

黄瓜是浅根性作物。主根长出后，其上可分杈，形成第一次侧根，第一次侧根上再分杈，形成第二次侧根。虽然主根纵向可伸至1米多深，但根系的主要部分却集中分布在近地表30厘米以内的土层内。根系横向的伸展较宽，可达2米，但也多靠近表层土壤，黄瓜根系的这种浅生性大半与它的好气性和好湿性有关。一般生产栽培上有所谓“黄瓜露坨、茄子没脖”的说法，正表达了这种栽培措施是符合植株的生长特性的，见图1。鉴于黄瓜的根系有这种特性，所以栽培上要

* 天津市黄瓜研究所已投产应市。

选择透气性良好的砂质壤土，而不宜用粘重的土壤。土壤以中性至弱酸性（ $\text{pH}5.5\sim7.2$ ）为好，施用腐熟有机肥料，保持土壤有足够的湿度。这样，才更适于根系的良好发育。

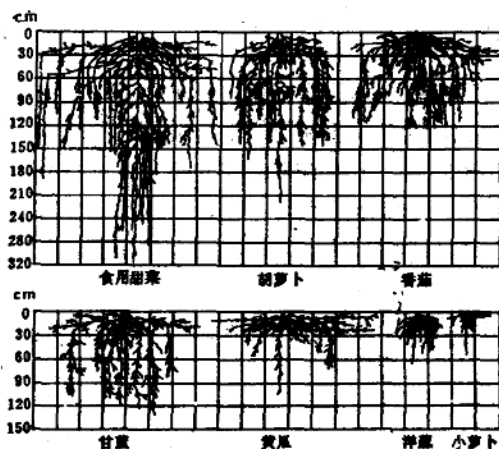


图1 黄瓜的根系及其与其他蔬菜的比较

黄瓜根的另一个特点是再生力较差，断根以后不易再发新根。所以育苗时应尽量保护根系的完整，不使遭受损害。目前生产上越来越多地采用营养钵或营养土方（方形小土坨）育苗，其目的就在于减少根系受损。这样的育苗措施对定植后的黄瓜快速缓苗起到很大的作用。黄瓜根系的再生力常因品种类型不同而有一定的差别，一般地说春季栽培的早熟类型品种，要比夏秋季栽培的晚熟类型品种有较强的再生力。由此可见，夏秋栽培以直播方式更为优越，倘若非采用育苗方式不可，那么定植时幼苗的苗龄也应该幼小而不宜偏大，以免因根系的损伤而导致幼苗成活率降低。

黄瓜除了固有的根系以外，只要环境合适，在植株的根

颈部或茎部还可以长出不定根。育苗时常可见到接近土壤的茎部有许多白色突起，一旦水分合适，便会由这些突起长出根来。在嫁接的情况下，接穗的末端接触了土壤，也会很容易地长出不定根，这样便降低或排斥了嫁接的作用。扦插瓜蔓也会长出不定根而形成新株。

黄瓜对地温比较敏感，地温低于 12°C 则无法生长，地温至少应在 15°C 以上，适宜的地温为 $20\sim 23^{\circ}\text{C}$ 左右。土壤湿度达到 $85\%\sim 95\%$ ，土壤含氧量在 5% 以上则有利于根系的活动。温度低、土壤水分大时，根系不仅不能发育，而且还要受害。连续阴天，往往会因沤根而大量死苗。因此，应创造适宜的温度条件，根据温度条件和植株生长的需要酌情浇水。中耕有利于土壤水分的保持和地温的提高。

黄瓜对营养物质的消耗总量并不很大，它对氮、磷、钾的吸收量甚至不大于谷类作物，但它由土壤吸收营养物质的速度却较快，黄瓜对有机肥料，例如厩肥和腐殖质等是很敏感的，增施有机肥料对黄瓜增产有十分明显的效果。在黄瓜的生育过程中，追施化肥是必要的，但其肥效也是随土壤中腐殖质的增加而提高的。不过务必要注意到，黄瓜幼苗的根对土壤肥料浓度是十分敏感的，不当的施肥会造成“烧根”，以至死苗。应该按其不同生育时期对营养物质的需要酌情施肥。

2. 茎叶

黄瓜的茎大半是蔓生的，为无限生长类型。在一般条件下，高度多在2米以上，在很大程度上受制于温度、营养和水分等因素的影响。但是也有些品种是矮生的，属于有限生长类型，其高度最矮的不到50厘米。

黄瓜的主蔓上可以长出侧蔓，侧蔓上还可以再生侧蔓，形成所谓孙蔓。侧蔓数目的多少主要与品种特性有关，一般

来说中晚熟品种的侧蔓要多于早熟品种。此外，栽培条件对侧蔓的多少也有一定的影响，以侧蔓结果为主的品种类型，通常随着侧蔓级数的升高而增加雌花数，就是说这类品种的主蔓不如子蔓结果多，而子蔓又不如孙蔓结果多。例如，有些品种在主蔓上的雌花数约占总花数的8.3%，而子蔓上的雌花数约占14%，及至孙蔓，其雌花数可多达40%。所以，在栽培上要对侧蔓结果型的品种进行多次摘心，其目的就是要增加结果数，从而达到高产的目的。

黄瓜幼苗一出土，它的幼茎便对光和温度很敏感。如果这个时期持续高温和光照不足，则茎将徒长，并为以后的生长发育带来不利的影响。因此，出苗后要给以充足的光照，并保持一定的昼夜温差，才能促使幼茎粗壮。幼茎粗壮而不徒长，已被视作幼苗健壮的标志之一。

幼苗出土后，子叶是黄瓜赖以生活的唯一的同化器官。子叶的生长状况取决于种子本身和栽培条件。种子发育不充实可使幼苗子叶瘦弱畸形。土壤水分不足，子叶不舒展，尤其是肥料施用不当时，会使根部受害，其后果便从子叶上反映出来，使子叶颜色加深，甚至萎蔫。水分多了或光照不足，则子叶发黄。可见，幼苗的子叶已成为苗期整个植株健康状况和反映环境条件的晴雨表。

黄瓜的真叶呈掌状五角形，互生，叶表面被有刺毛和气孔。叶正面的刺毛密，叶背面的稀；而气孔是叶正面的少且小，叶背面的多而大。植株通过叶面气孔的张合来交换气体，获得光合作用所必需的二氧化碳，以及进行蒸腾作用，调剂体温。叶缘还有许多水孔，湿度过大时常可见到叶子边缘有许多水珠出现。这些孔道既是植株生理需要的门户，也是外部病菌侵染的途径。由于叶背面的气孔多而大，更有利

于病菌入侵,所以打药防治病害时,应侧重于叶背面的喷药。

黄瓜是中日照作物,但是增加光照可以提高产量,反之则降低产量。黄瓜的饱和光照强度为5万米烛光,远高于番茄。而实际上黄瓜对光的利用率是较低的,温室栽培的光能利用率仅为1%~2%,而露地栽培则为0.1%~0.6%。如果幼苗或成株种植得过密,植株的光照就会受到很大影响,因而植株变得细弱,叶色浅肉薄,对产量显著不利。大家都知道,温室黄瓜的产量总是按照前排、中排和后排的顺序依次递减的,其主要原因就是接受光照的强弱不同所致。适当的对策就是确定合理的株行距和合理的整枝摘心。温室栽培还应考虑补充光照的问题,尤其是高纬度地区。

地上部生长的适宜气温为 $22 \pm 7^{\circ}\text{C}$,气温低于 15°C ,则植株不长。空气相对湿度应保持70%~90%。

黄瓜茎叶的生长状况往往是植株对生态条件总体反应的一个标志。因此,黄瓜栽培者常根据叶的灵敏反应来调整栽培措施。改进管理。一般地说,健壮的植株叶片舒展,下部叶色较深,心叶色较浅,颇有生机,叶上的刺毛也较硬。反之,叶片不舒展,叶色深而无光泽,或叶缘枯黄焦边,心叶皱缩,或形成“花打顶”。这些现象多半涉及到土壤肥料浓度的问题,因而有必要从土壤水分上采取对策来改善植株的生育条件。但浇水过多,尤其再加上光照不足,则叶子发黄,叶肉变薄,刺毛柔软,节间细长,呈现出脆弱的长相。

黄瓜的子叶和真叶还可直接吸收营养元素和其他化学元素。例如,往黄瓜叶上喷以赤霉素或者硝酸银或乙烯利等化学物质,可以改变黄瓜的花性。苗期或成株期喷以0.3%~0.5%尿素或0.2%~0.3%磷酸二氢钾,对于改善植株的营养状况都能有很好的效果。定植前或叶遭受损害时,喷以

0.3%~0.5%尿素,有助于改进营养条件和减轻受害的影响。

(二) 生殖器官

1. 花

黄瓜的花有三种类型,即雄花、雌花和两性花。雄花有雄蕊5枚,其中4枚两两连生,另有一枚单生,雄蕊合抱在花柱的周围,花药侧裂散出花粉。雌花的花柱较短,柱头三裂,子房下位,有蜜腺。两性花是同一花中兼备雌雄两种器官。植株因具不同花型而有不同株型之分。由雄花和雌花混生而组成的株型,便是一般生产广为栽培的雌雄同株型,但属于这一类型的品种,在雌花和雄花的比例上却很不相同。有的品种雌花多,有的就少。植株上仅有雌花而无雄花的,便构成雌性型。这种类型品种或杂交种在生产上已屡见不鲜,我国在70年代末开始育成并推广了一些这类杂交种。此外,还有其他种种株型,不过它们都很少被直接用于生产,例如单一着生雄花的雄性型,只着生两性花的两性花型,雌花与两性花混生的雌全同株型,雄花与两性花混生的雄全同株型,以及三种花型生于一株上的三性同株型,等等。花的性别的决定基本受制于遗传基因,但环境条件也有一定的影响。例如,同是一个品种,春播时瓜密,而秋播时则瓜稀,第一雌花的节位也是前者低后者高。在雌雄同株型品种中,有时会出现“瓜佬”,它便是环境变化促使花性改变的結果。

植株上花的着生和开花顺序,通常都是由下而上进行的,所以主枝上第一雌花的部位高低对早熟性有很大关系。为了争取早熟,最好要选择第一雌花部位低的品种用来种植。

黄瓜开花,一般从清晨6~10时,温度15℃时开始,

17℃左右开药，最适温度为18~21℃。雄花的寿命短，开花后次日便凋萎。雌花从开花前2天到开花次日都具有受精能力。开花维持时间的长短与栽培条件也有关，在保护地，花谢较迟。花粉发芽的温度界限为10~35℃，最适温度为17~25℃。在自然生长的条件下，黄瓜的花是借助于蜜蜂或其他昆虫传递花粉的。

2. 果实

黄瓜的果实称作瓠果，它是由子房和花托一并发育而成的。果皮实际上是花托的外表，可食的肉质部分则为果皮和胎座，所以在植物学上称作假果。果实的性状因品种而异，形有长短，色有深浅，棱瘤或有或无、或大或小，刺色有黑、褐、白之分，果皮和果肉也有厚有薄不等，见图2。雌花开花前，子房的细胞正处于分裂增生时期，此时适当控制肥水可使植物体内营养物质得到调整，限制营养器官的过旺生长，因而有利于子房的发育。当子房开始长大，瓜把颜色变深，形态变粗，这时正是细胞发育转向体积迅速膨大阶段，如能趁机及时浇水施肥，将会有力地促进瓜的发育。否则，土壤水分不足，往往导致瓜形不整或发育受阻。

瓜的发育状况与授粉有一定的关系。有些品种经虫媒授粉后才能结瓜，才有产量或者增产可言。而不经授粉，则化瓜多，产量明显降低。雌花授粉产生种子，种子的形成又促进子房发育，因而结瓜快，座瓜多，这是一方面。另一方面，种子的形成和发育却要夺去许多营养物质，这又加重了营养器官的负担，削弱植株的生长和形成新雌性器官的能力。所以，果实如果不及及时采收，不仅会降低产量，而且还会因种皮的木栓化而影响果实的品质，以致降低果实的商品性。

通过人们的观察和研究，现在已经找到了不需授粉而能

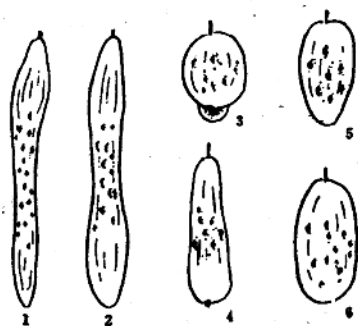


图2 黄瓜不同类型的果实

- | | |
|--------------|------------|
| 1. 鲜食品种单性结实瓜 | 2. 鲜食品种授粉瓜 |
| 3. 两性花圆形瓜 | 4. 两性花长形瓜 |
| 5. 加工品种单性结实瓜 | 6. 加工品种授粉瓜 |

结瓜的品种类型，俗称“无籽黄瓜”。这种黄瓜在遗传性上是受单性结实基因控制的。由于没有种子形成，植株可以把节省下来的营养物质转移到营养体的生长和新瓜的发育上去，因而有助于产量的提高。同时，没有种子的果实，在品质上也有很大的改进。黄瓜的这种单性结实的特性，对于缺少昆

虫授粉的保护地栽培来说，尤为重要。

黄瓜的单性结实现象在各品种之间存在着很大差异。一般地说，在保护地栽培的耐寒、耐弱光照的品种和华南型品种，单性结实力较强；而夏秋栽培的长日照的华北型品种，则单性结实力较弱。品种间的这种差异主要是遗传性决定的。此外，单性结实力的强弱还与植株的生理状态和栽培条件有关。即使同一品种，由于栽培时期和栽培条件不同也表现不一。处在肥水足，发育顺利的条件下，开花时子房个体较大，往往表现出较强的单性结实力。光照强度对单性结实力影响很大，在不足2万米烛光的光照下，由于雌花发育不良而显示出较弱的单性结实力。再者，单性结实力也因植株的部位不同而异。下部节位的雌花表现弱，部位越高表现得越强。

为了扭转因品种的单性结实力较弱或者由于温度、光照不利而影响结瓜的局面，栽培上应采用单性结实力强的品种