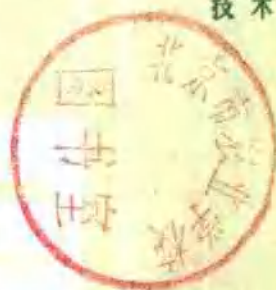




北京蔬菜栽培
技术知识



黄瓜

北京出版社

出版说明

为了总结推广北京地区丰富的蔬菜栽培经验，普及科学技术知识，促进蔬菜生产水平的提高，以适应首都现代化建设的需要，我们在北京蔬菜学会的协助下，约请一些既有理论水平、又有实践经验的同志，编写了这套“北京蔬菜栽培技术知识”。这套书的内容，力求具有科学性、实用性和针对性；文字力求通俗，使具有初等文化水平的社员能够看得懂、用得上。这套书介绍的技术措施，适用于我国北方地区。

目 录

一、概 说	1
二、黄瓜的植物学性状	3
三、黄瓜对环境条件的要求	8
(一) 温 度	8
(二) 水 分	9
(三) 光 照	10
(四) 土壤、肥料	11
(五) 气 体	11
四、北京地区黄瓜品种简介	12
(一) 适于冬春季保护地栽培的品种	13
(二) 适于晚春早夏栽培的品种	16
(三) 适于夏秋栽培的品种	19
五、黄瓜的栽培方式与周年供应	21
(一) 栽培方式	22
(二) 周年生产茬次安排	29
六、露地早熟春黄瓜栽培技术	32
(一) 育 苗	33
(二) 定 植	53
(三) 田间管理	56

(四) 收 获·····	61
(五) 春黄瓜地膜覆盖栽培·····	62
七、夏黄瓜栽培技术·····	62
(一) 育 苗·····	63
(二) 定 植·····	65
(三) 田间管理·····	67
(四) 收 获·····	69
八、秋黄瓜栽培技术·····	69
(一) 茬口安排·····	70
(二) 整地、作畦、施底肥·····	71
(三) 播 种·····	72
(四) 田间管理·····	73
(五) 收 获·····	77
(六) 秋黄瓜地膜覆盖栽培·····	77
九、黄瓜病虫害的防治·····	79
(一) 病 害·····	79
(二) 虫 害·····	84
十、黄瓜的选种、采种与杂种配制·····	87
(一) 选种技术·····	88
(二) 采 种·····	92
(三) 黄瓜杂种一代的制种方法·····	95

一、概 说

黄瓜，在我国古名胡瓜，原产于印度。西汉武帝的时候，张骞出使西域，通过“丝绸之路”把黄瓜带入我国北方，距今已有两千多年。这就是我国北方种植的瓜条长大、皮薄而有刺的品种类型，称作华北系统黄瓜。据说，我国南方的黄瓜是由另外一个渠道传入的，一说是经由缅甸和中印边界传入华南；另一说是由印度和东南亚等地沿着海路北上传入中国南部，经过驯化，形成瓜条短粗、皮坚而无刺的品种类型，称作华南系统黄瓜。总之，黄瓜在我国种植年代久远，分布地区极广，品种资源丰富，是我国南北各地栽培的主要蔬菜之一，也是深受人们喜爱的主要蔬菜之一。

黄瓜之所以深受生产者和广大消费者的喜爱，是由于它具有其它蔬菜所没有或少有的许多特点。主要是：

第一、它能够周年生产和供应市场。黄瓜比较耐弱光和较短的日照。因此，在北京地区它不仅可以在春、夏、秋季于露地大面积栽植，而且可以在冬季于温室、塑料棚、阳畦等保护地中栽培，做到周年生产、周年供应。它对于解决北京地区八、九月份淡季蔬菜供应问题，起着重要作用。

第二、黄瓜肉质脆嫩，多汁爽口，无论生吃、熟食都有独特的风味。洗净的黄瓜可以生食，用以代替水果。炎夏季

黄瓜与几种常生食蔬菜的营养成分比较表
(每百克可食部分的含量)

名 称	黄瓜	番茄	菜瓜	小红萝卜	心里美萝卜	叶用莴苣
可食部分 (%)	88	94	77	63	79	60
水 分 (克)	96	96	96	94	92	95
胡萝卜素VA (毫克)	0.26	0.31	0.0	0.01	0.01	1.42
硫胺素 VB ₁ (毫克)	0.04	0.03	0.0	0.03	0.01	0.06
核黄素 VB ₂ (毫克)	0.04	0.02	0.03	0.03	0.03	0.08
尼克酸 P-P (毫克)	0.3	0.6	0.2	0.1	0.3	0.4
抗坏血酸VC (毫克)	14	11	6	27	34	10
蛋 白 质 (克)	0.8	0.6	0.9	1.2	1.0	1.2
脂 肪 (克)	0.2	0.3	—	0.1	—	0.3
碳水化合物 (克)	2	2	2	3	6	2
热 量 (千卡)	13	13	12	18	28	16
粗 纤 维 (克)	0.7	0.4	0.6	0.7	0.5	0.7
无 机 盐 (克)	0.5	0.4	0.3	0.8	0.7	0.9
钙 (毫克)	25	8	24	38	44	77
磷 (毫克)	37	37	11	23	40	30
铁 (毫克)	0.4	0.4	0.2	0.7	0.5	2.3

节，吃上一盘凉拌黄瓜，人们会感到凉爽舒适；寒冬腊月，喝上一碗黄瓜片汤，会使人们感到味美可口。黄瓜除可鲜食之外，还可以加工腌制，如酱黄瓜、酸黄瓜、腌黄瓜、虾油

黄瓜、乳黄瓜罐头等都是人们喜爱的食品，有的罐头制品还远销国外市场。

第三、黄瓜的营养成分比较齐全。它所含有各种营养素与番茄不相上下。同时，它与番茄一样适于生食，可避免因烹制而损失营养。

二、黄瓜的植物学性状

黄瓜属葫芦科，为一年生蔓性的草本植物。按农业生物学分类，黄瓜是瓜类蔬菜中最重要的一种。由于它原产于热带森林潮湿地区，生长在气候温暖、土质松软、水肥充足的环境，便形成具有根系浅、叶片大、茎蔓生以及雌雄异花和瓠果等特点的形态。现将其根、茎、叶、花、果实、种子的形态及其特性分述如下：

根 黄瓜是浅根性蔬菜，它的侧根横向伸展，根群主要分布在20厘米的表土层内，特别是密集在地表10厘米以内的土层中。直播黄瓜的主根虽然能扎到60~100厘米的深土层，但是其主要根群依然是分布在浅土层。由于它根系浅，吸收水、肥的能力较弱，耐旱能力较差，并有需氧较多等特性，因此，栽培黄瓜需要为它创造疏松、肥沃的土壤条件，栽苗不宜过深，生长期间需要适时灌溉。黄瓜幼苗的胚轴或茎基部都能发生不定根，不定根生长很旺盛，幼苗期采取分期上土的措施，可促进它发生不定根而扩大根系。黄瓜的根容易木栓化，受伤后再生能力差，因此，在移栽和中耕时需要采取保

护措施，如定植时加大土坨或用营养钵育苗，中耕时避免伤根等。

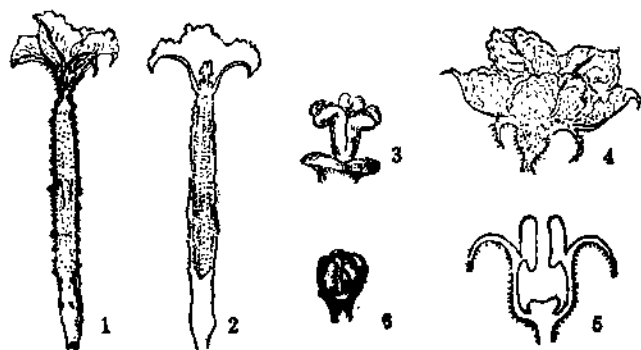
茎 黄瓜茎为蔓生，中空，五棱，有细刺毛。蔓的长短，依品种类型及栽培条件不同而有差异，早熟的品种较短，一般蔓长2米左右，中晚熟品种可达3米以上。侧蔓从茎节叶腋中长出。侧枝多少，也依品种不同而有差异，早熟种侧蔓少，晚熟种侧蔓发达。茎的叶腋处有卷须，帮助茎蔓向上攀援直立生长。茎蔓粗、节间短的黄瓜，一般生长健壮、产量较高。一般健壮植株的茎蔓粗约在一厘米左右，过细则生长衰弱，过粗的容易出现茎叶疯长而影响结果。瓜蔓脆嫩易折断，在风大的季节栽培时，应采取防风措施。

叶 黄瓜真叶互生，为单叶。叶片掌状五角形，有浅裂，边缘有细锯齿，叶片绿色或深绿色，叶色的深浅因品种和栽培条件而不同。叶柄及叶片上均生有无色的刺毛。黄瓜的叶片大，蒸腾水分多，加以根浅，因而不抗旱。黄瓜在苗期叶面积小，随着植株的生长，叶面积逐渐加大，到结瓜盛期叶面积最大。黄瓜叶片是重要的制造养分的器官。在一般情况下，幼龄叶呼吸作用强，光合作用积累的物质少，发展到叶面积最大的壮龄叶时，呼吸作用最低，积累物质最多。所以，栽培黄瓜要特别注意保护叶面积最大的壮龄叶，只有壮龄叶的保持时间长，才能获得较高的产量。

花 花，是植物的生殖器官，要想获得黄瓜高产，必须仔细了解它的花器结构和多种习性。黄瓜是雌雄同株异花植物，同一株上具有雌雄两种不同的单性花，也偶尔可见两性花。由于黄瓜是异花授粉，靠昆虫传播花粉，育种时要注意

隔离，以防串花。黄瓜的雄花数目比雌花多，在主蔓上的先开。雌花数较少，较雄花晚开。雌花着生的部位因品种和栽培条件而不同，早熟品种出现雌花早，结瓜部位低；中、晚熟品种出现雌花晚，结瓜部位较高；栽培条件好、瓜秧健壮的，雌花多而着生部位低；栽培条件差、生长细弱的，雌花少而着生部位高。

雌花：花冠黄色，呈钟状，花的上部有5~6片裂片，下部联合。花冠下有明显的子房，称作“子房下位”，在开花前已明显膨大。雌花的花柱很短，柱头肥大而呈多瓣状。子房一般有三个心室（见图1）。



1.雌花外形 2.雌花纵切面 3.雌花柱头
4.雄花外形 5.雄花纵切面 6.雄花花药

图1 黄瓜花器结构示意图

雄花：花冠也是黄色，钟状，但没有子房。雄蕊五个，两两相结合，看起来好似三个（见图1），花药呈回纹状，曲折密集排列，成熟时向外开裂。花粉黄白色，从花药中散

出。

花芽的分化，是在第1~2片真叶展开时开始。当幼苗第五片真叶展开时，二十节以内的花芽已经形成，其中十二节以前的花芽已确定性别。从花芽分化初期到开始开花，需35~36天。

黄瓜花在天亮前就开始开放，到早晨6~8点钟开足。雄花开放1~2天就凋萎；雌花受精后第二天花冠闭合，未受精的雌花可开放2~4天。在一天之内，初开的花受精结实率最高，以后逐渐降低。雌花在开放前后各两天都能受精结实，但以开花当天受精的结实率最高，种子数最多；前期受精和后期受精的结实率低。

黄瓜花粉的寿命，比一般蔬菜的短得多，在自然条件下，开放后经过4~5小时即失去活力，尤其是在高温条件下寿命更短。保持花粉生活力的最适宜温度是20~25℃；花粉发芽温度界限是10~35℃，最适宜温度是17~25℃，最高为40℃。黄瓜受粉后4~5小时，花粉管即可延长2~3毫米。

果实 黄瓜的果实，是一种瓠果（假浆果），表皮有棱、刺或有刺无棱；刺毛基部有瘤，称作“刺瘤”。有的品种表皮光滑，无刺瘤，仅有刺毛。刺有白色的和黑色的。刺瘤或刺毛的稀密、刺瘤的大小，都因品种而不同。幼嫩果实为食用部分。果实的形状、大小、色泽和瓜把的长短，都因品种而有差异。果皮颜色有深绿、绿、浅绿、黄绿、黄白等色，完全成熟的果皮颜色有黄白色及褐色等。黄瓜有单性结实的特性，就是雌花未经授粉也能结果。

黄瓜的果实，一般清香味甜，但有时也会遇到带有苦味的果实。黄瓜味苦，大多数是因为瓜内含有一种叫作苦味素的物质造成的。苦味瓜的形成，与品种和环境条件也有关系。有的品种容易产生苦味瓜，有的品种则不容易产生苦味瓜或无苦味瓜，说明苦味瓜是具有遗传性的。从环境条件来看，在不良的栽培条件下生长的黄瓜容易产生苦味瓜。象春季大棚黄瓜，如果棚内温度过高而又水分供应不足，常会产生苦味瓜。又如，春季在低温条件下，水分和日照不足、营养不良、植株生长较缓慢时，苦味素的形成和累积都易增加，在这种恶劣环境条件下栽培的黄瓜，其根瓜常常带有严重苦味，以至失去食用价值；以后，随着温度增高，浇水量增大，植株生长速度及瓜条生长速度加快，苦味素累积渐少，结的瓜就不再有苦味。

黄瓜果实在生长发育期间需要充足的光照和良好的水、肥条件。如果水、肥条件差，则瓜条生长缓慢，还常常会出现尖嘴、大肚、蜂腰等畸形瓜和僵果，尤其是在根瓜生育期间和后期植株衰老时畸形瓜较多。

种子 黄瓜种子为长椭圆形，有的长些，有的短些。新鲜种子乳白色或黄白色。饱满的种子千粒重为30~40克，一般生产用种的千粒重为16~30克。新采收的种子，有数周的休眠期。黄瓜种子的寿命一般为2~5年，如在低温干燥条件下贮藏，十年仍有发芽力，如在常温条件下贮藏三年，种子发芽力就显著降低。所以，生产上以应用贮存1~2年的新籽为好。

三、黄瓜对环境条件的要求

黄瓜原产于热带潮湿地区，喜温暖、湿润和阳光、营养充足的环境条件。

(一) 温 度

黄瓜对地温和气温的要求有所不同。一般情况下，气温对黄瓜的生育影响要比地温大；但气温和地温的作用是相辅相成的，如果一方面过低或过高都会引起黄瓜生育不协调；只有地温与气温都适宜时，才能使黄瓜的根系发育良好，植株生长旺盛，果实累累。

黄瓜喜温怕寒，它适宜的生育温度为 $20\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，在 $10\sim 30^{\circ}\text{C}$ 的范围内能正常生长。 10°C 是黄瓜健壮生育温度的极限，气温在 10°C 以下黄瓜停止生长。黄瓜怕霜冻，但经过低温锻炼的幼苗可短期忍受 $2\sim 3^{\circ}\text{C}$ 的低温。黄瓜对高温的忍耐能力也很差，气温超过 35°C 它就生育不良，气温超过 40°C 植株停止生长。

黄瓜在不同的生育期对温度的要求是不相同的。它的种子发芽最适宜温度为 $25\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，温度低于 12°C 黄瓜种子不易发芽；但是，膨胀的黄瓜种子，如果通过 $-2\sim -6^{\circ}\text{C}$ 的低温冰冻处理，可在 10°C 的低温条件下发芽。在育苗阶段，从播种至出土，黄瓜的种子和幼苗要求有稍高的温度，白天适宜温度为 $22\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，夜间适宜温度为 $15\sim 18^{\circ}\text{C}$ ；幼苗出土至

定植前，对温度的要求稍低，以避免徒长，白天适宜温度为 $18\sim 21^{\circ}\text{C}$ ；定植后，黄瓜要求温度逐渐增高，至结果期需要较高的温度，一般白天适宜温度为 $25\sim 28^{\circ}\text{C}$ 。

黄瓜在其生育期间，还要求昼夜有适当的温差，一般以昼夜温差在 10°C 左右最为理想，即白天适宜的生育温度为 $25\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，夜间适宜的温度为 $13\sim 15^{\circ}\text{C}$ 。白天温度高些，植株光合作用旺盛，能多制造养分；夜间温度低些，一方面能使植株减少呼吸消耗，另一方面还可防止植株徒长。

黄瓜对地温很敏感，它适宜的地温为 25°C 左右，最低也要在 15°C 左右；若地温低于 12°C ，其根系的生理活动就会受到影响，常引起下部叶片发黄。所以，北京地区在春季定植和栽培黄瓜，为它创造适宜的地温是极为重要的。

（二）水 分

黄瓜根系浅，地上部的叶片大，消耗水分多，所以，它喜湿而不耐旱，它对土壤湿度和空气湿度的要求都比较高。黄瓜最适宜的空气湿度为相对湿度 $70\sim 90\%$ ，但长期在空气湿度大的条件下生长会招致病害。黄瓜不耐干旱。如果空气湿度较小而土壤湿度增大时，黄瓜仍能正常生长，这是因为黄瓜对于干燥空气的抵抗能力会随着土壤湿度的提高而增强。这就是北京地区春黄瓜在空气干燥的时节仍能获得高产的主要原因之一。

黄瓜在各个生长发育阶段需水量也是不相同的。种子发芽时，要求有足量的水分；幼苗时期，应该适当控制浇水，以防沤根、徒长和引起病害发生；以后，随着植株的生长，

需水量逐渐增多，尤其是在结果期，由于营养生长和生殖生长同时并进，蒸腾作用也较强，黄瓜需水量加大，如果水分不足，常使瓜条畸形或者化瓜。

黄瓜虽是喜湿的和耐旱性差的植物，但又怕雨涝；如果空气湿度超过80~90%，会影响光合作用的强度，常使植株生长衰弱，同时，叶缘开始出现水滴，给病菌的侵染和蔓延创造条件。黄瓜在又湿又冷的环境中，常常会发生寒根、沤根现象，在苗期容易发生猝倒病。

（三）光 照

光照，是黄瓜生长发育的重要条件之一。黄瓜虽然是耐弱光的植物，但它很喜光，在其生育期中，晴天多则瓜秧生长良好，阴天多则生育不良和容易化瓜。

黄瓜最适宜的光照强度为4万~6万米烛光^①，光照在2万米烛光以下，植株生长缓慢；若光照在1万米烛光以下，则生育停止。黄瓜是短日照植物，不需要很长的光照时间，一天里有8~10小时日照就够了。一日之内8~10小时日照，有利于雌花的分化和形成，促使它提早开花结果；而一日之内有12小时以上的日照，则有利于雄花的分化。在正常情况下，黄瓜在上午通过光合作用积累的同化量，约占全日同化总量的60~70%。所以，应该尽量创造条件，加强黄瓜在上午的光合作用。连阴雨天气，对黄瓜生育不利，因为植株本身贮蓄的养分少，分配给果实的养分也就会不足，因而会化瓜或出现畸形

^① 米烛光，即勒克斯。一个米烛光，就是垂直于光线并与光源相距一米的面积上受一个国际标准烛光的照度。

瓜。同时，连阴天会使地温降低，特别是刚定植的春黄瓜，遇上连阴天，会由于地温低、蒸发量小和土壤水分高而烂根。

（四）土壤、肥料

黄瓜对土壤条件要求较高，它适于含有机质多、透气性好和既能保水又能排水的肥沃壤土。在沙壤土或沙土上栽植黄瓜，如果肥水充足，可使果实早熟高产。粘重土壤不利于黄瓜根系发育，还易使黄瓜根部发生病害。

黄瓜对酸性土壤敏感，喜欢微酸性到弱碱性的土壤，土壤酸碱度在5.5~7.2的均为适宜。

黄瓜生长迅速，需要充足的养分，尤其是在生长盛期，需要养分最多；可是它的根系比较弱，吸肥能力较差；因此，栽培黄瓜要施用足够的有机肥料作基肥，还要多次分期追肥。黄瓜在其全生育期，对氮、磷、钾三要素都很需要，但不同的生育阶段对三要素的要求也有些不同。苗期需肥少，但对氮、磷、钾肥都需要；从开花到结瓜前期需肥多，是需要氮肥最多的阶段；结瓜后期对磷的吸收较多。因此，为黄瓜施肥要注意氮、磷、钾肥的配合。黄瓜的氮、磷、钾含量，叶子和果实中约各占一半，也就是说有二分之一的养分用于生长，二分之一的养分用于结实，黄瓜的产量越高，需要的养分越多，消耗地力也就越大。所以，在黄瓜结果期适时追肥是极为重要的。

（五）气 体

黄瓜进行光合作用时，需要从空气中吸收二氧化碳的浓

度最高可达5%，但空气中的二氧化碳含量只有0.03%，不能满足黄瓜光合作用的需要。所以，在育苗期间和在保护地栽培黄瓜时，采用人工方法补充二氧化碳，有利于黄瓜的生长。黄瓜根浅，有氧呼吸能力较强，根的一切生活活动都离不开氧，因此，栽培黄瓜需要通气良好的疏松土壤，如果土壤过于板结或过于潮湿，常会产生一氧化碳（CO）、硫化氢（H₂S）、氧化亚铁（FeO）、氧化锰（MnO）等有毒物质，妨碍黄瓜的根系活动，并且容易促发病害。多施用有机肥料，也能改善土壤的通透气能力，有利于黄瓜的根系生长发育。

四、北京地区黄瓜品种简介

在黄瓜品种选育工作中，我国劳动人民作出了巨大的贡献，取得了光辉成就。我国各地黄瓜的品种资源丰富，著名的品种很多。

北京地区地方品种中的大刺瓜和小刺瓜品质优良，适于温室栽培；抗热性强的截头瓜、大鞭瓜，适于夏季露地栽培。还有适于夏秋季栽培的丝瓜青、小鞭瓜等，这些品种都是北京地区长期栽培的。但是，这些农家品种也存在一些缺点，有的不抗病，有的经济性状不够好等等。近年来，科研单位也培育出许多抗病丰产的品种，如津研系统的几个品种在北京地区表现得都很好；此外还有长青、京旭一号等品种。

北京地区常用的黄瓜品种繁多，多属华北系统，各个品

种都有其特性，若按栽培条件要求划分，大体可分为如下三大类。

(一) 适于冬春季保护地栽培的品种

这类黄瓜的共同特点是雌花着生节位低，节成性较强，在较低温度条件下植株生长及开花结果良好，因而也较早熟，较耐弱光，但对黄瓜霜霉病、白粉病等病害的抗性较弱，对枯萎病有一定抗性。

1. 北京大刺瓜

它系北京农家品种，栽培历史悠久，品质极好，是我国著名的春黄瓜品种之一；北京地区及各大城市都有栽培。

北京大刺瓜一般株高2米左右，主蔓结瓜。第一雌花着生于第4~5节，以后每隔2~4节出现一个雌花。商品瓜长33~45厘米，横径3.4~4厘米，瓜把稍细，瓜皮绿色，瓜表面有十条突起纵棱，瓜顶端色较浅且有十条黄色纵纹。果瘤大，刺白色。瓜肉厚1.1厘米，浅绿白色，瓜瓤小，种子少，肉质脆嫩，味清香，品质极佳。宜生食和熟食，单瓜重5~7两。

此品种早熟，耐寒性强，春播露地栽培时，定植后二十多天开始采收果实。它易感霜霉病、白粉病，对肥水条件要求高。适于春播露地早熟栽培和冬春保护地栽培。多年来因受病害影响，产量很不稳定，一般露地栽培春黄瓜亩产4,000~6,000斤，但也出现过高达万斤的。近年来病害更加严重，产量低的仅亩产1,000~2,000斤。因此近几年来本品种在露地早熟栽培中已很少应用。