

扫码看视频

轻松学技术丛书


黄瓜

高效栽培与 病虫害防治

彩色图谱

全国农业技术推广服务中心 组编
国家大宗蔬菜产业技术体系

张外借

 中国农业出版社



扫码看视频·轻松学技术丛书

黄瓜

高效栽培与病虫害防治 彩色图谱

全国农业技术推广服务中心
国家大宗蔬菜产业技术体系

组编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

黄瓜高效栽培与病虫害防治彩色图谱 / 全国农业技术推广服务中心, 国家大宗蔬菜产业技术体系组编. —
北京: 中国农业出版社, 2017.9

(扫码看视频: 轻松学技术丛书)

ISBN 978-7-109-23378-2

I. ①黄… II. ①全… ②国… III. ①黄瓜-蔬菜园艺-图解②黄瓜-病虫害防治-图解 IV. ①S626.5-64
②S436.421-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2017) 第229090号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街18号楼)

(邮政编码 100125)

责任编辑 郭晨茜 孟令洋

北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2017年9月第1版 2017年9月北京第1次印刷

开本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 9

字数: 220千字

定价: 49.90元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

编 委 会

主 编：李 莉 杜永臣

编写人员（按姓氏笔画排序）：

王久兴 王娟娟 白 岩

司亚军 杜永臣 李 莉

李世东 李加旺 冷 杨

张 新 张友军 陈 清

周明国 项朝阳 须 辉

章红霞 傅晓耕



出版说明

现如今互联网已深入农业的方方面面，互联网即时、互动、可视化的独特优势，以及对农业科技信息和技术的迅速传播方式已获得广泛的认可。广大生产者通过互联网了解知识和信息，提高技能亦成为一种新常态。然而，不论新媒体如何发展，媒介手段如何先进，我们始终本着“技术专业，内容为王”的宗旨出版好融合产品，将有用的信息和实用的技术传播给农民。

为了及时将农业高效创新技术传递给农民，解决农民在生产中遇到的技术难题，中国农业出版社邀请国家现代农业产业技术体系的岗位科学家、活跃在各领域的一线知名专家编写了这套“扫码看视频·轻松学技术丛书”。书中精选了海量田间管理关键技术及病虫害高清照片，大部分为作者多年来的积累，更有部分照片属于“可遇不可求”的精品；文字部分内容力求与图片内容实现互补和融合，通俗易懂。**更让读者感到不一样的是：**还可以通过微信扫码观看微视频，技术大咖“手把手”教你学技术，可视化地把技术搬到书本上，架起专家与农民之间知识和技术传播的桥梁，让越来越多的农民朋友通过多媒体技术“走进田间课堂，聆听专家讲课”，接受“一看就懂、一学就会”的农业生产知识与技术的学习。

说明：书中病虫害化学防治部分推荐的农药品种的使用浓度和使用量，可能会因为作物品种、栽培方式、生长周期及所在地的生态环境条件不同而有一定的差异。因此，在实际使用过程中，以所购买产品的使用说明书为准，或在当地技术人员的指导下使用。

2017年8月



目 录

出版说明

一、生物学特性	1
(一) 主要器官	1
(二) 生长发育周期	3
1. 发芽期	3
2. 幼苗期	3
3. 抽蔓期	3
4. 结瓜期	3
(三) 对生态条件的要求	4
1. 温度	4
2. 水分	4
3. 光照	4
4. 土壤	4
二、如何选用品种	5
1. 栽培条件	5
2. 符合消费者食用习惯	5
3. 选择有品质保障的种子	5
4. 少量试种	5
三、新优品种	6
1. 中农 18	6
2. 中农 31	6
3. 中农 32	6
4. 中农 50	7
5. 中农 116	7

6. 津冬科润99	7
7. 津优308	8
8. 津优315	8
9. 津优401	8
10. 津优406	9
11. 津优408	9
12. 津优409	10
13. 博杰616	10
14. 密基特	11
15. 博美8号	11
16. 博新5号	11
17. 济优14	12
18. 济优16	12
19. 京研迷你4号	13
20. 京研迷你5号	13
21. 金童、玉女	13
22. 绿岛3号	14

四、主要设施类型及建造

(一) 简易保护设施	15
(二) 塑料薄膜棚	16
1. 小型塑料薄膜拱棚	16
2. 中型塑料薄膜棚	16
3. 大型塑料薄膜棚	17
(三) 日光温室	21
1. 土墙竹木结构日光温室	21
2. 土墙钢筋拱架日光温室	25
3. 其他主要推广类型	27

五、高效栽培技术

(一) 日光温室栽培	29
1. 日光温室冬春茬黄瓜栽培	29
2. 日光温室秋冬茬黄瓜栽培	45
3. 日光温室春茬黄瓜栽培	46
(二) 塑料大棚黄瓜栽培	47
1. 春季早熟栽培	47



2. 秋延后栽培	50
(三) 露地栽培	53
1. 春露地栽培技术	53
2. 夏秋季露地栽培	57
六、病虫害防治	59
(一) 病害	59
黄瓜猝倒病	59
黄瓜立枯病	61
黄瓜霜霉病	63
黄瓜白粉病	66
黄瓜灰霉病	69
黄瓜红粉病	70
黄瓜黑星病	72
黄瓜褐斑病	75
黄瓜炭疽病	78
黄瓜疫病	80
黄瓜枯萎病	83
黄瓜蔓枯病	85
黄瓜菌核病	88
黄瓜细菌性角斑病	90
黄瓜病毒病	92
黄瓜根结线虫病	94
(二) 虫害	96
温室白粉虱	96
烟粉虱	98
瓜蚜	100
黄足黄守瓜	102
黄蓟马	105
叶螨	106
瓜实蝇	108
瓜绢螟	110
瓜褐蝽	112
红脊长蝽	113
(三) 常见生理病害	114
沤根	115

花打顶	115
化瓜	116
畸形瓜	117
有害气体危害	119
焦边叶	120
叶烧症	120
缺素症	122
药害	124

附录1 蔬菜病虫害防治安全用药表	126
-------------------------------	------------

附录2 我国禁用和限用农药名录	131
------------------------------	------------

(一) 禁止使用的农药	131
(二) 限制使用的农药	131

附录3 安全合理施用农药	133
---------------------------	------------

1. 科学选择农药	133
2. 仔细阅读农药标签	133
3. 把握好用药时期	133
4. 掌握常见农药使用方法	134
5. 合理混用, 交替用药	134
6. 田间施药, 注意防护	134
7. 剩余农药和农药包装物合理处置	134

附录4 农药的配制	135
------------------------	------------

1. 药剂浓度表示法	135
2. 农药的稀释计算	135



一、生物学特性

黄瓜起源于热带雨林潮湿地区，其生物学特性与其他蔬菜作物比较，主要是蔓生，枝系发达，根系较弱，营养生长与生殖生长并进，喜温暖湿润、阳光充足，土壤疏松肥沃及空气新鲜的环境条件。

(一) 主要器官

黄瓜的根系由种子的胚根发展而来，有主根、侧根及不定根，主要分布于地表下20厘米内，10厘米以内最为密集。

黄瓜的茎为蔓性、五棱、中空，上有刚毛，每节均可产生花芽、卷须与侧枝。侧枝有较强的结果能力。黄瓜茎细长，不能直立，须攀缘于架干或吊绳上生长（图1-1）。

黄瓜的叶分为子叶和真叶。黄瓜子叶对生，长椭圆形，能伴随瓜秧长时间生长。真叶互生，掌状。真叶的长宽，均在10~30厘米。其光合效能，因品种、叶位、叶龄及环境条件的不同而异（图1-2）。



图1-1 茎



图1-2 叶

黄瓜的花，多数品种为退化型单性花，黄色，雌雄同株。雌花子房下位，花柱较短。黄瓜花在发育过程中有的雌蕊退化，形成雄花；有的雄蕊退化，形成雌花（图1-3）。

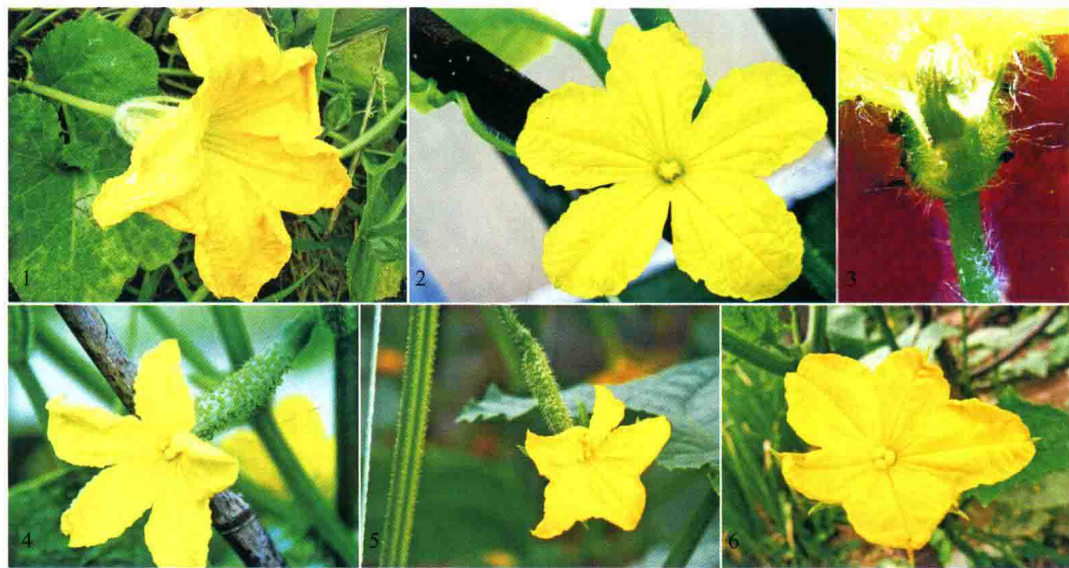


图1-3 花
1、2、3.雄花 4、5、6.雌花



图1-4 果实

黄瓜的果实为假浆果。一般在开花后10~12天长成的果实，顶花带刺、皮鲜肉脆、黄瓜味浓。其果实的细胞分裂在开花期前后进行，开花后主要是细胞膨大，因此从外观上看前期生长速度慢，后期生长量大，瓜条膨大速度快。黄瓜具有单性结实的能力，其强弱因品种而异。生产上，用适宜浓度的植物生长调节剂（2，4-D或九二〇等）处理雌花可促进结实（图1-4）。



(二) 生长发育周期

黄瓜种子从种子萌动到植株死亡的整个生长发育过程可分为发芽期、幼苗期、抽蔓期、结瓜期4个生长发育时期(图1-5)。

1. 发芽期 从种子萌动至子叶展开为发芽期。种子萌动指黄瓜休眠的干种子吸水膨胀,在适合的温度及氧气条件下,种子开始生理活动的现象。



图1-5 黄瓜的生长发育周期

2. 幼苗期 从子叶展开到长出4~5片真叶为幼苗期。

3. 抽蔓期 从幼苗期结束到第一瓜(根瓜)坐住为抽蔓期。多数黄瓜品种从第四节开始出现卷须,节间开始加长,蔓的延长生长明显加快。有的品种出现侧枝,雄花、雌花先后出现并陆续开放。早熟品种变化较早,中晚熟品种则晚。当第一瓜的瓜把由黄绿变成深绿,俗称“黑把”时,标志抽蔓期结束。此期10~20天,历时较短。此期是以营养生长为主,到营养生长与生殖生长并进的过渡阶段。植株生长主要是茎叶形成,其次为根系的进一步发展,虽已开花并坐瓜,但其比重很小。

4. 结瓜期 从第一条瓜坐住到拉秧为结瓜期。进入结瓜期后,植株每节的叶片、卷须、侧枝、雄花或雌花陆续分化形成,并生长成形。雌花率提高,主蔓叶片的叶面积达到最大,蔓生长的速度也最快。雌花坐瓜后,幼瓜迅速生长。结瓜期的长短差异很大,为30~250天。一般分枝性强的晚熟品种寿命长,而分枝性弱的早熟品种寿命较短。

(三) 对生态条件的要求



1. 温度 黄瓜喜热、怕冷，适宜的生长温度为 $18 \sim 30^{\circ}\text{C}$ 。在 $0 \sim 2^{\circ}\text{C}$ 下植株即冻死， $5 \sim 10^{\circ}\text{C}$ 有遭受冻害的可能。通常 5°C 以下黄瓜就难以适应，若经低温锻炼，可忍受 3°C 的低温； $10 \sim 12^{\circ}\text{C}$ 以下生理活动失调，生育缓慢或停止生育。黄瓜种子最低发芽温度为 13°C ，最适发芽温度为 30°C ， 35°C 以上发芽率反而降低。

2. 水分 黄瓜喜湿不耐旱，要求土壤含水量 $85\% \sim 95\%$ ，空气相对湿度白天 80% ，夜间 90% 为宜。黄瓜不同发育阶段对水分的要求不同，其中发芽期要求水分充足，但不能超过土壤含水量的 90% ，以免引起烂根。幼苗期与初花期应适当控水，不可过湿，维持土壤含水量 80% 左右即可，以防止徒长和沤根。结瓜期因其营养生长与生殖生长同步进行，耗水量大，必须及时供水，但黄瓜怕涝，宜小水勤浇。

3. 光照 黄瓜喜光而耐阴，育苗时光照不足，则幼苗徒长，难以形成壮苗；结瓜期光照不足，则易引起化瓜。

4. 土壤 黄瓜需选择富含腐殖质、透气性良好、既保肥保水又排水良好的壤土进行栽培最为适宜。若在黏质土壤中栽培黄瓜，则生育迟缓，幼苗生长缓慢；若选用沙质土栽培，则黄瓜发棵快，结瓜早。大约每生产 $1\ 000$ 千克黄瓜需消耗钾 (K_2O) $3.8 \sim 5$ 千克、氮 (N) 2.8 千克、磷 (P_2O_5) 0.9 千克、钙 (CaO) 3.1 千克、镁 (MgO) 0.7 千克。各元素 80% 以上是结果以后吸收的，其中 $50\% \sim 60\%$ 是在收获盛期吸收的。



二、如何选用品种

我国现有栽培的黄瓜品种繁多，选择一个好的优良品种是生产者最迫切的愿望，挑选黄瓜品种时要注意以下几个问题：

1. 栽培条件 所选品种要与栽培方式、栽培茬次期间的气候变化规律、地力条件 and 生产水平等相适应。比如，用于棚室早春栽培的品种应既耐低温弱光，又能耐高温高湿，在低温和高温下都能正常长秧和结瓜。

2. 符合消费者食用习惯 品种的产品性状如瓜长、颜色、棱瘤和刺的有无和多少、刺的颜色等要符合主销产地的消费者的食用习惯。

3. 选择有品质保障的种子 选购时要挑选国家科研院所、有资质及信誉良好的种子企业的种子。

4. 少量试种 所购种子应已有了一定的推广面积，最好是在当地已经试种成功的。若是没有试种过的新品种，最好先少量购买试种，之后才可大量种植。

温馨提示

优良品种 ≠ 适宜品种，要在适宜的前提下做到优良；

别地优良 ≠ 本地优良，引入前必须试种；

现在优良 ≠ 未来优良，储备良种，必要时更新；

试验品种 → 示范品种 → 储备品种 → 推广品种 → 当家品种。

三、新优品种



图3-1 中农18



图3-2 中农31



1. **中农18** 中国农业科学院蔬菜花卉研究所培育。露地和春秋大棚兼用黄瓜一代杂种。

早熟，生长势强，分枝中等。主蔓结果为主。瓜色深绿，瓜长33~38厘米，把短。刺瘤密，白刺，瘤中小，无黄色条纹。丰产，每667米²产量可达10 000千克。抗霜霉病、白粉病、病毒病等病害。适宜春秋大棚和露地栽培（图3-1）。

2. **中农31** 中国农业科学院蔬菜花卉研究所培育。瓜色深绿、有光泽，腰瓜长约35厘米，瓜把短，心腔小，瓜肉淡绿色，商品瓜率高。刺瘤密，白刺，瘤小，无棱。抗霜霉病、白粉病、西瓜花叶病毒病，中抗枯萎病；耐低温弱光能力突出，早熟性好，持续结瓜及丰产优势明显，每667米²产量10 000千克以上。适宜我国北方地区日光温室各茬口栽培（图3-2）。

3. **中农32** 中国农业科学院蔬菜花卉研究所培育。植株生长势强，耐低温弱光能力突出。瓜色深绿、稍亮，腰瓜长约

35厘米，粗约3.4厘米，瓜把短，心腔小，果肉淡绿色，商品瓜率高。刺瘤密，白刺，瘤小，无棱。抗西瓜花叶病毒(WMV)、西葫芦黄色花叶病毒(ZYMV)、番木瓜环斑病毒(PRSV)，中抗黄瓜花叶病毒(CMV)、霜霉病、枯萎病、黑星病。早熟性好，持续结果及丰产优势明显。越冬温室栽培每667米²产量10 000千克以上。适宜日光温室各茬口栽培(图3-3)。



图3-3 中农32

4. 中农50 中国农业科学院蔬菜花卉研究所培育。该品种瓜条有光泽，连续结果能力强。早熟，早春种植表现为强雌性，几乎节节有瓜，瓜条发育速度快。瓜长25~30厘米，把短，无黄色条纹。前期产量高，丰产。抗霜霉病、白粉病等病害。适合温室早春茬栽培，也可在春大棚种植(图3-4)。

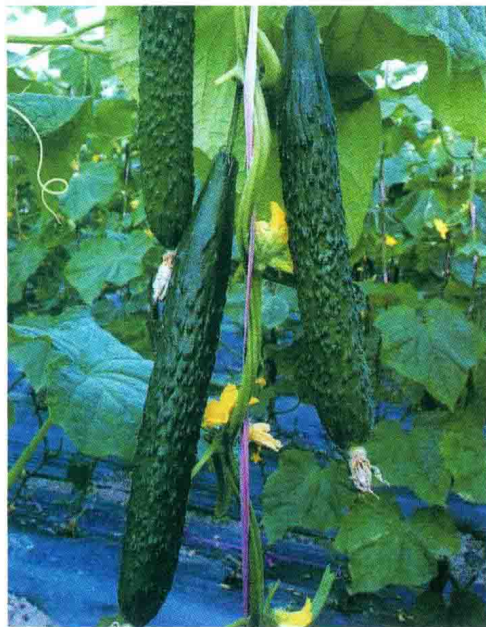


图3-4 中农50

5. 中农116 中国农业科学院蔬菜花卉研究所培育。早中熟，主蔓结果为主，瓜码较密。瓜色深绿，瓜长约30厘米，商品瓜率高。刺瘤密，白刺，瘤小，无棱，无黄色条纹，口感脆甜。抗霜霉病、枯萎病、WMV、ZYMV，中抗CMV。丰产潜力大，每667米²产量可达10 000千克以上。适宜春秋大棚及露地栽培(图3-5)。



图3-5 中农116

6. 津冬科润99 天津科润黄瓜研究所培育。该品种植株生长势强，叶片中等大小，主蔓结瓜为主，品种适应性强，瓜码密，连续结瓜能力强，总产量高。商品性突出，短把密刺，瓜条顺



图 3-6 津冬科润 99

直，腰瓜长35厘米左右。抗病能力较强，适宜早春及秋大棚栽培（图3-6）。

7. 津优308 天津科润黄瓜研究所培育。植株生长势较强，叶片中等偏大，叶色深绿；以主蔓结瓜为主，回头瓜多，持续坐果能力强，瓜条生长速度快；抗霜霉病、角斑病、枯萎病，中抗白粉病。适应性强，生长后期耐高温，在34~36℃条件下仍可正常结瓜。瓜条顺直，皮色深绿、光泽度好，无黄线，瓜把小于瓜长1/7，刺密、无棱、瘤适中，瓜形美观；腰瓜长34厘米左右，畸形瓜率极低；果肉淡绿色，肉质甜脆，品质好，商品性佳。早熟，生育

期长，不易早衰，前、中、后期产量均衡，越冬温室栽培每667米²产量16 000千克，最高可达20 000千克。适宜我国北方地区越冬温室和早春大棚栽培（图3-7）。



图 3-7 津优 308

8. 津优315 天津科润黄瓜研究所培育。该品种与对照津优35相比，瓜码更密，颜色更深，腰瓜比津优35长3~5厘米。耐低温弱光性强，抗多种病害，产量高，经济效益好，是目前温室黄瓜主栽品种津优35的升级品种，适合温室及春大棚栽培（图3-8）。

9. 津优401 天津科润黄瓜研究所培育。植株长势较强，叶片中等大小，叶色绿。主蔓结瓜为主，持续结瓜能力强。瓜条长35厘米左右，瓜把长约为瓜长的1/8，单瓜重200