

最新蔬菜生产技术丛书

瓜类

蔬菜栽培技术

主编 徐道东 赵章忠 王统正 黄于明
柴江权 孙家华 潘贤春 叶伟成 徐道东 编著
上海科学技术出版社



最新蔬菜生产技术丛书

主编 徐道东 赵章忠 王统正 黄于明

瓜类蔬菜栽培技术

柴江权 孙家华 潘贤春 叶伟成 徐道东 编著

上海科学技术出版社

最新蔬菜生产技术丛书

瓜类蔬菜栽培技术

柴江权 孙家华 潘贤春 叶伟成 徐道东 编著

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路 450 号 邮政编码 200020)

新华书店上海发行所经销 上海市印刷十二厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 6.5 字数 138 000

1999 年 10 月第 1 版 1999 年 10 月第 1 次印刷

印数 1—5 000

ISBN 7-5323-5163-7/S·519

定价: 8.70 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,

请向本社出版科联系调换

内 容 提 要

蔬菜为人类的主要副食品,其营养成分、保健作用、医疗功效等越来越被广大生产者和消费者所认识与重视。本书介绍了常见、常食的16种瓜类蔬菜的生产技术和消费应用知识,内容主要包括:各种瓜类蔬菜的形态特征、生理生态习性、生产技术、选购要点、常用菜谱、保健功效等,可供广大蔬菜生产者、经营者和消费者参考。

出版说明

蔬菜,作为人类的主要副食品,其重要作用随着营养科学的发展和保健知识的普及,越来越为人们所重视。改革开放以来,我国经济进入快速发展的新时期,城市人口大幅度增加,社会对蔬菜的需求与日俱增,推动了蔬菜生产的发展和蔬菜科技的进步。所有这些,都对推广蔬菜生产技术和普及消费应用知识提出了新的要求。有鉴于此,我们约请了上海、江苏、浙江等地的蔬菜生产科技和营养、食疗方面的专家、学者,遵照理论与实践结合、普及与提高兼顾、蔬菜科学的系统性与技术知识的实用性并重的原则,编撰了《最新蔬菜生产技术丛书》。这套丛书依循农业生物学分类法,分类撰稿,计有《茄果类蔬菜栽培技术》、《薯芋类蔬菜栽培技术》、《瓜类蔬菜栽培技术》、《多年生蔬菜栽培技术》、《豆类蔬菜栽培技术》、《水生蔬菜栽培技术》、《白菜类蔬菜栽培技术》、《根菜类蔬菜栽培技术》、《葱蒜类蔬菜栽培技术》、《绿叶类蔬菜栽培技术》,共十册,分册出版。每种主要蔬菜都依次介绍三方面的内容:第一部分介绍地位、作用、起源、分布、形态特征、生理特性以及对生态环境的要求;第二部分介绍生产技术,包括品种、作型、栽培技术、采后处理、良种繁育、贮藏加工等;第三部分介绍消费应用知识,包括商品选购、营养、保健、菜谱、食疗等。在阐述技术时,既注意跟踪当代科技的新进展,又照顾到近期应用的可能性,力求使之纳入先进适用技术体系。

这套蔬菜丛书由于以融生产技术和消费知识于一体为特点,我们预期,它的出版将会收到对生产者有用、对消费者有益的效果。

上海科学技术出版社

1998年10月

前 言

瓜类蔬菜包括黄瓜、南瓜、冬瓜、西葫芦、笋瓜、金瓜、西瓜、甜瓜、苦瓜、丝瓜、瓠瓜、节瓜、佛手瓜、越瓜、菜瓜和蛇瓜等蔬菜。瓜类是葫芦科中以果实供食用的栽培植物的总称。在植物分类上主要有九个属,即南瓜属、丝瓜属、冬瓜属、葫芦属、西瓜属、甜瓜属、苦瓜属、佛手瓜属、栝楼属。除佛手瓜外,均为一年生蔓性草本植物,所以在生理生态、栽培技术和消费应用上有许多共同点。

瓜类蔬菜在我国栽培历史悠久,分布面广,种类多,品种丰富,产量高,供应时间长,是春、夏、秋季的主要蔬菜,深受我国人民的喜爱。瓜类蔬菜的营养成分主要为维生素C、糖及矿物质,另外含有脲化酶,能帮助分解食物中的蛋白质。冬瓜、丝瓜在缓解“秋淡”供应中尤为重要;南瓜含有多种矿物质,近代医学研究证实,可有效地预防和治疗糖尿病和高血压的病变;甜瓜、西瓜含糖量高,是盛夏的解暑佳品。瓜类蔬菜适应性强,在我国各地均可栽培,耐贮藏,可长途运输,又可加工,是出口创汇的主要蔬菜之一。

我们搜集了瓜类蔬菜各方面的资料,结合生产实践和医疗应用的实践,编写成册,可供广大蔬菜生产者与消费者以及食疗研究者参考应用。由于编著者水平与时间所限,遗漏和错误在所难免,敬请广大读者批评指正。

编 著 者

1999年9月

目 录

第一章 黄瓜	1
第一节 概述	1
第二节 栽培技术	6
第三节 消费应用	17
第二章 南瓜	21
第一节 概述	21
第二节 栽培技术	24
第三节 消费应用	28
第三章 冬瓜	32
第一节 概述	32
第二节 栽培技术	37
第三节 消费应用	47
第四章 西葫芦	52
第一节 概述	52
第二节 栽培技术	53
第三节 消费应用	59
第五章 笋瓜	60
第一节 概述	60
第二节 栽培技术	62
第三节 消费应用	65
第六章 金瓜	67

第一节	概述	67
第二节	栽培技术	68
第三节	消费应用	73
第七章	西瓜	74
第一节	概述	74
第二节	栽培技术	80
第三节	消费应用	104
第八章	甜瓜	108
第一节	概述	108
第二节	栽培技术	112
第三节	消费应用	128
第九章	苦瓜	131
第一节	概述	131
第二节	栽培技术	133
第三节	消费应用	138
第十章	丝瓜	141
第一节	概述	141
第二节	栽培技术	144
第三节	消费应用	149
第十一章	瓠瓜	154
第一节	概述	154
第二节	栽培技术	156
第三节	消费应用	160
第十二章	节瓜	162
第一节	概述	162
第二节	栽培技术	164
第三节	消费应用	166

第十三章	佛手瓜	167
第一节	概述	167
第二节	栽培技术	171
第三节	消费应用	177
第十四章	越瓜	179
第一节	概述	179
第二节	栽培技术	181
第三节	消费应用	184
第十五章	菜瓜	186
第一节	概述	186
第二节	栽培技术	188
第三节	消费应用	191
第十六章	蛇瓜	192
第一节	概述	192
第二节	栽培技术	193
第三节	消费应用	196

第一章 黄 瓜

第一节 概 述

黄瓜(*Cucumis sativus* L.), 别称胡瓜, 属葫芦科, 甜瓜属, 为一年生蔓性草本植物, 原产热带丛林地区。《本草纲目》曾载: 黄瓜是汉武帝时代, 张骞出使西域经“丝绸之路”得其种。当时西域的少数民族叫“胡人”, 故而有“胡瓜”之称。

我国黄瓜栽培, 始于汉朝, 至今已有 2 000 多年历史, 在长江流域一带, 直至宋代黄瓜仍为稀罕之物。我国的西南山区可能是黄瓜原产地之一。栽培广泛, 现已遍及南北各地, 经过自然选择和人工选择, 已形成了我国举世公认的“东方类型”黄瓜。黄瓜是世人喜爱的蔬食之一, 取食嫩果, 可生可熟可炒, 可盐渍、酱制, 各具风味, 而且是一种保健食品。古医书记载: 黄瓜味甘, 性凉, 能清血热, 利尿, 解毒, 近代医学证明瓜蒂所含的苦味成分是葫芦素, 具有抗肿瘤作用。

一、形态特征

(一) 根

根系较浅, 主根可深达 1 米, 但其须根主要分布在 20 厘米上下的耕层内, 大部分密集在 10 厘米上下的土层中, 横向分布达 30 厘米, 只有粗壮的侧根能分生二次及三次以上的侧根。因此, 土壤必须养分充足, 排水良好, 以促进须根发生。

(二) 茎

茎蔓生,主茎(即主蔓)无限生长。长蔓类型品种,茎长5米左右,中空,具4~5棱,表面有细刺毛,多数是中晚熟品种;短蔓类型品种,蔓长仅1米左右,均属早熟品种,主蔓茎节上抽生侧枝及卷须,茎节间能发生不定根,故可用蔓扦插繁殖。

(三) 叶

瓜苗有两枚子叶,对生,椭圆或长圆形。壮苗子叶大而肥厚,色深绿而平展,弱苗子叶小,可呈畸形生长,难以平展,可见子叶长相标志着植株营养状况,科学工作者称子叶是黄瓜的“脉搏”,子叶大而健壮,寿命长,植株不易衰老。从发芽出土到子叶充分发育,一般需经8~10天。

真叶为单叶,呈掌状浅裂,叶缘细锯齿状,色绿或深绿,叶柄、叶身均有细刺毛。

(四) 花

黄瓜雌雄同株异花,一般先开雄花后开雌花,能单性结实,未经授粉也能结瓜。雌花出现节位高低及雌雄花发生比率均受品种特性及温、光、水、营养状况和激素水平的影响。一般第一片真叶刚出现时,花芽开始分化,但雌雄性别尚未定型,至长出14~16节时在3~4节上形成的花原基性别已定。长到26节时,16节以内的花芽性别均已定型。

黄瓜花除雌雄同株异花外,还有多种特殊类型:

1. 完全花株型 全株着生完全花,而且均能正常发育。
2. 纯雌株型 全株着生雌花,而不产生雄花。
3. 纯雄株型 全株着生雄花,不产生雌花。
4. 雌花和完全花同株型 植株上既生雌花也生完全花。
5. 雄花和完全花同株型 植株上既生雄花也生完全花。
6. 雌雄同株型 植株上既生雌、雄花也生完全花。

7. 强雌株型 植株上大量发生雌花,也发生少数雄花。

(五) 果实

果为瓠瓜,表皮因不同品种长有棱、瘤和刺。刺有黑白之分,瘤和刺的大小和长短,也因品种而异。果形有棒状、长棒状、圆柱形、椭圆形和纺锤形等。嫩瓜皮色有浓绿、浅绿、黄绿、黄白和乳白之分,在瓜果完全成熟时,果皮老化,转为橙黄、黄白或褐色等。果实平均生长速度每日可达2~4厘米,一般短果形品种生长较慢,长果形品种生长较快。果实在开花后8~18天可达商品成熟程度,短果形品种约在开花后50天达生理成熟,长果形品种约需经42~45天。

(六) 种子

种子呈长椭圆形、披针形,扁平,种皮色泽有乳白、黄白、灰白之分,每果种子数150~400粒,千粒重20~40克,每克种子33~63粒,发芽年限可达4~5年,以一二年生新子生活力较强。

二、生理特性

黄瓜的生长发育先后经过发芽期、幼苗期、抽蔓期和开花结果期四个时期。

(一) 发芽期

从种子萌动到子叶展开、真叶吐露为发芽期。这段时期主要是胚根的伸长和胚轴、子叶的生长。胚根长可达6厘米左右。发芽期需要较高的温度和充足的水分以及良好的通气条件。子叶出土后应控制胚轴的生长。适宜温度为18~20℃。

(二) 幼苗期

从真叶吐露至4片真叶展开为幼苗期。这时植株生长缓慢,生长量不大。主茎直立生长,根系生长较快,并进行叶原基

的发育和花芽分化,此期的生长适温为 22~25℃,在培育管理上既要满足秧苗的温、光、肥、水要求,促进秧苗健壮,也要防止徒长,并促进雌花分化。

(三) 抽蔓期

从幼苗展现 4 片真叶至卷须发生、抽蔓为抽蔓期。这个时期根系生长量加大,茎叶生长加快,节间长度增加,叶腋间出现卷须,主茎生长已由直立生长转向匍匐生长,整个植株已由营养生长为主转向生殖生长,在培育管理上既要充分做好肥水供应,又要根据苗情,促、控结合,使茎叶粗壮,防止徒长,促进雌花分化和根系发达。

(四) 开花结果期

从开花结果至采收结束为开花结果期。这段时间边抽生茎叶边开花结果,生产上应以促花果发育为中心,尤其要防止茎叶徒长,保早期坐果。同时又要促茎叶继续生长,以保证光合养料的供给和防止早衰。

三、生态环境

黄瓜原产热带丛林地区,性喜温暖湿润,光照充足。

(一) 温度

生育适温为 15~32℃,白天适温为 20~32℃,夜间适温为 15~18℃。其生长临界低温是 10~13℃,如低至 0~2℃就易遭冻害,生长高温极限是 35℃,如连续 45℃以上的高温长达 3 小时以上,就会叶色变淡,雄花不开放,花粉败育,形成畸形瓜。不同生育期对温度要求不同。种子发芽期最适温度是 25~30℃,低温界限为 15℃,高温界限为 40℃;幼苗期,白天最适温度为 22~28℃,夜间最适温度为 15~18℃,如低至 5℃以下,会受冻害,但经过炼苗以后,可忍受短时间 2~3℃

低温,采用冷床育苗的秧苗在 5℃时,不会受冻;结果期白天最适温度为 25~28℃,夜间适温为 13~15℃,白天温度高,光合作用强,有利于制造更多的光合养分,夜间温度较低,有利于光合养分的积累,减少呼吸消耗。

根系生育的适宜地温为 20~23℃。一般要求不低于 15℃。低于 12℃或高于 25℃易引起衰老或死亡。

(二) 光照

黄瓜属短日照植物,尤其在幼苗期,光照长短,对花芽分化有很大影响。华南类型品种对短日照较为敏感,华北类型则属中光性。光照强度则密切关系光合产物的积累,黄瓜的光饱和点为 5.5 万勒。在光饱和点以下时,光合作用强度随光照强度增加而提高。低于 2 万勒生长缓慢,如低于 1 万勒则生长停滞。黄瓜的光补偿点为 0.2 万勒,当光强低于光补偿点时,呼吸作用对营养物质的消耗大于光合产物的积累,黄瓜生育不良。低温、短日照有利于花芽向雌性转化,可促进雌花形成,黄瓜雌花分化的日照时间以每天 8~10 小时最适宜,尤以 8 小时日照最佳。如果在高温、长日照条件下则会导致花芽向雄性转化,促进雄花形成。

(三) 水分

黄瓜根系浅,叶片大而薄,蒸腾量大,需要较高湿度,最适空气相对湿度为 70%~90%,高温干旱时期必须及时浇水。但根系对土壤含氧量的要求也相当严格,一般需土壤含氧量达 10%以上,在多雨地区,要随时做好排水工作,以免烂根。

(四) 空气

黄瓜在进行光合作用时,需吸收大量的二氧化碳,一般合成 1 000 克碳水化合物约需二氧化碳 145 克,而空气中的二氧化碳含量仅为 0.3%,因此,增加空气中的二氧化碳含量,

能有效地增强光合作用,如二氧化碳含量过高,则会抑制黄瓜的呼吸作用,影响植株生长发育。在大棚栽培或小拱棚育苗的密闭环境中,常因缺少二氧化碳使秧苗生育不良,可通过通风换气加以补充调节。如在设施栽培中,使二氧化碳浓度保持在 $800 \times 10^{-6} \sim 1\,000 \times 10^{-6}$ 的水平,则十分有利于黄瓜的生育。

(五) 养分

黄瓜生长快,结果多,而且边抽枝叶边开花结果,对养分要求高,其养分吸收量以钾素最多,其次是氮素,再次是磷素,氮磷钾的吸收比率是:100:35:170,每生产1 000千克果实,需消耗氮2.8千克,磷0.9千克,钾4千克。黄瓜在不同生长时期所需的养分不同,在开花以前,养分吸收量占总吸收量的10%,结果期的养分吸收量则占总吸收量的70%~80%,幼苗期吸收量很少。追肥用量一般为总施肥量的1/3左右,一次追肥不能过浓,否则会引起“烧根”。

第二节 栽培技术

一、品种

黄瓜的品种类型,主要分华南型和华北型两类,品种很多,现介绍主要品种如下:

1. 杭青1号 由杭州江干区育成的杂交一代品种。生长势强,分枝性弱。叶心脏五角形,绿色。主蔓结瓜,第一朵雌花着生在主蔓5~6节上,果实长棒形,商品瓜长约35厘米,横径约4厘米,单瓜重约360克,条形好,上下粗细均匀,表面有大棱,瘤大而稀疏,有黑刺,顶部有10条浅黄条纹。横切面圆形,肉厚0.8~0.9厘米,肉绿白色。老瓜浅黄色。种子扁平,长卵圆形,白色。早熟,宜作春季保护地栽培。自定植至初收

约40天。较耐低温和干旱。抗枯萎病、霜霉病和白粉病能力较强。品质中等，肉脆，水分多，味微甜。

2. 杭青2号 由杭州江干区育成的杂交一代品种。生长势强，分枝性弱，叶心脏五角形，深绿色。主蔓结瓜，第一朵雌花着生于主蔓第四节。果实长棒形，商品瓜长约30厘米，横径约3.9厘米，单瓜重约250克。条形好，上下粗细均匀，皮深绿色。表面棱沟浅，具黑刺，刺瘤明显而稀疏，果顶有10条浅黄色条纹。老瓜浅黄色，种子扁平，长卵圆形，白黄色。早熟，宜作春季保护地栽培。自定植至初收约40天，较耐低温干旱，不耐涝。品质中等，肉脆，水分多。

3. 新泰密刺 原产于山东。长势中等，分枝性弱，叶心脏五角形，绿色。以主蔓结瓜为主，第一朵雌花着生于主蔓第三至第五节。瓜长棒形，商品瓜长约32厘米，横径约3.5厘米，单瓜重约280克，皮色深绿，刺白色，果表多细瘤，果顶无黄色条纹，横切面圆形，肉厚约1厘米，色白绿。老瓜黄色，早熟，肉脆味甜，质佳，条形直，商品性好。

4. 长春密刺 原产于长春。长势中等，分枝性弱，叶心脏五角形，具有浅裂，深绿色。以主蔓结瓜为主，第一朵雌花着生于主蔓第四至第五节，果实长棒形，商品瓜长约32厘米，横径约4.3厘米，单瓜重约320克，皮深绿，表面有明显棱沟，瘤大而多，刺白色，果顶有10条黄绿条纹。横切面圆形，肉白绿色，厚0.8~1.0厘米，老瓜棕黄色。种子扁平长卵形，黄白色。早熟，宜春栽，也可秋种，较耐旱，不耐高温，也不耐湿。肉脆，品质中等，水分多，因瘤刺多，在江南一带商品性较差。

5. 白皮黄瓜 是浙江中部和浙江南部的农家品种。生长势强，分枝性弱。叶五角心脏形，全缘。主蔓结瓜，第一朵雌花着生于第三至第五节，果短棒形，商品瓜长约28厘米，横径约