



NONGJIASHUWUGONGCHENGSHUXI

“农家书屋”工程书系



大棚黄瓜 高效栽培

DAPENGHUANGGUAGAOXIAOZAIPEI

胡永军 孙志刚 李玉华 编著



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn



NONGJIA SHUWU GONGCHENG SHUXI

“农家书屋”工程书系

大棚黄瓜 高效栽培

DAPENGHUANGGUAGAOXIAOZAIPEI

■胡永军 孙志刚 李玉华 编著

山东科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

大棚黄瓜高效栽培/胡永军等主编. —济南: 山东科学技术出版社, 2010

(“农家书屋”工程书系)

ISBN 978 - 7 - 5331 - 5489 - 9

I. 大… II. 胡… III. 黄瓜—温室栽培 IV. S626.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009) 第 213601 号

“农家书屋”工程书系

大棚黄瓜高效栽培

胡永军 孙志刚 李玉华 编著

出版者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098088

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@sdpress.com.cn

发行者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098071

印刷者:

地址:

邮编: 电话:

开本: 850mm × 1168mm 1/32

印张: 4.875

版次: 2010 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5331 - 5489 - 9

定价: 10.00 元

主 审 王乐义

主 编 刘永辉

副主编 李群成 马 健 王志亮

编 著 胡永军 孙志刚 李玉华

目 录

MULU

大棚黄瓜高效栽培

一、优良品种	1
二、大棚及其配套设施	9
(一) 选择适宜的大棚	9
(二) 大棚主要类型与建造	10
(三) 大棚保温覆盖形式	22
(四) 棚膜的选择	23
(五) 草苫的要求及其覆盖形式	26
(六) 顶风口	28
(七) 卷帘机	29
(八) 反光幕	33
(九) 防虫网	34
(十) 遮阳网	36
三、育苗技术	39
(一) 黄瓜壮苗标准	39
(二) 黄瓜种子处理方法	39
(三) 育苗床准备	41
(四) 护根育苗方式	43
(五) 播种	44
(六) 苗期管理	47

(七) 促进黄瓜多形成雌花·····	50
(八) 预防黄瓜苗“戴帽”出土·····	52
(九) 育苗期遇不良性天气的管理·····	53
(十) 穴盘育苗技术·····	55
(十一) 嫁接育苗技术·····	58
(十二) 双根嫁接技术·····	66
(十三) 微型黄瓜侧枝扦插繁殖技术·····	68
四、主要栽培模式 ·····	70
(一) 大棚黄瓜冬春茬栽培技术·····	70
(二) 大棚黄瓜早春茬栽培技术·····	86
(三) 大棚黄瓜越夏茬栽培技术·····	91
(四) 大棚黄瓜秋冬茬栽培技术·····	95
五、大棚黄瓜栽培新技术 ·····	99
(一) 新建大棚改良土壤技术·····	99
(二) 黄瓜保护地土壤消毒技术·····	101
(三) 黄瓜袋装无土栽培技术·····	103
(四) 大棚黄瓜膜下滴灌技术·····	106
(五) 大棚黄瓜根系培育技术·····	108
六、病虫害防治 ·····	111
(一) 侵染性病害·····	111
(二) 生理病害·····	125
(三) 虫害·····	136

一、优良品种

1. 中农 13 号

(1) 品种来源: 中国农业科学院蔬菜花卉研究所育成的大棚专用杂交种。

(2) 特征特性: 植株生长势强, 主蔓结瓜为主, 回头瓜多。第 1 雌花始于主蔓 2 ~ 3 节, 其后连续着生雌花, 雌株率 50% ~ 80%。单性结果能力强, 连续结果性好, 可着生多条瓜, 采瓜时也可生长。耐低温性强。早熟, 从播种到始收 62 ~ 70 天。瓜长棒形, 瓜色深绿, 有光泽, 无花纹, 瘤小, 刺密, 白刺, 无棱。瓜长 25 ~ 35 厘米, 瓜粗 3.2 厘米左右, 单瓜重 100 ~ 150 克。肉厚、质脆、味甜, 品质佳, 商品性好。高抗黑星病、枯萎病、疫病及细菌性角斑病, 耐霜霉病。亩产 6 000 ~ 7 000 千克, 高者每亩达 9 000 千克。

(3) 适作茬口: 适宜大棚冬春、早春和秋冬茬栽培。

2. 中农 10 号

(1) 品种来源: 中国农业科学院蔬菜花卉研究所新育成的中熟一代杂交种。

(2) 特征特性: 植株生长势及分枝性强, 叶色深绿。主侧蔓结瓜, 瓜码密, 丰产性好。抗霜霉病、白粉病、枯萎病等多种

病害。瓜色深绿,略有条纹,瓜长 25 ~ 30 厘米,瓜粗 3 厘米,单瓜重 150 ~ 200 克。刺瘤密,白刺,无棱,瓜把极短,肉质脆甜,品质好。耐热,抗逆性强,在夏秋季高温长日照条件下表现为强雌性,瓜码比一般品种密。

(3) 适作茬口: 适宜秋延后栽培。

3. 津春 3 号

(1) 品种来源: 天津市黄瓜研究所选育。

(2) 特征特性: 植株生长势强,茎粗壮,叶片较大、深绿色。分枝性中等,较适宜密植。以主蔓结瓜为主,单性结实能力强,瓜呈棒状,长约 30 厘米,单瓜重 200 克左右。瓜色深绿,刺瘤适中,白刺,有棱,瓜把较短,瓜条顺直。抗病性较强,具有较强的耐低温和弱光能力。

(3) 适作茬口: 适于冬春、早春和秋冬茬栽培。

4. 顶峰 1 号

(1) 品种来源: 新泰市绿色蔬菜研究所选育。

(2) 特征特性: 以主蔓结瓜为主,基本节节有瓜,回头瓜多。生长势旺,茎粗壮。耐低温,耐弱光能力强,抗多种病害。丰产、稳产,品质优良。3 ~ 5 节坐瓜,瓜长 35 厘米以上,瓜条顺直,深绿色。亩产可达 15 吨,是目前菜农首选品种之一。

(3) 适作茬口: 适于冬春、早春和秋冬茬栽培。

5. 津优 5 号

(1) 品种来源: 天津市黄瓜研究所选育。

(2) 特征特性: 植株生长势强,茎粗壮。叶片中等大小,叶

色深绿。分枝性中等,以主蔓结瓜为主。瓜码密,回头瓜多,单性结实能力强。瓜条生长速度快,从开花到采收比长春密刺早3~4天。瓜条棒状,深绿色,有光泽,棱瘤明显,白刺,商品性好,瓜长35厘米,单瓜重200克左右。早熟性好,抗霜霉病、白粉病、枯萎病,耐低温、弱光。

(3) 适作茬口: 适合早春茬和秋冬茬大棚栽培。

6. 津优30号

(1) 品种来源: 天津科润农业科技股份有限公司黄瓜研究所育成。

(2) 特征特性: 早熟性、丰产性好。早期产量较高,尤其是越冬大棚栽培时,在春节前后的严冬季节能够获得较高的产量和效益。冬春茬栽培,前期产量明显高于其他品种,效益也较高。瓜码密,雌花节率40%以上,化瓜率低。连续结瓜能力强,有的节位可以同时或顺序结2~3条瓜。瓜条性状优良,商品性好,瓜长35厘米左右,瓜把较短,在5厘米以内。瓜条刺密、瘤明显,便于长途运输。畸形瓜少,有光泽,质脆、味甜,品质优。高抗枯萎病,抗霜霉病、白粉病和角斑病。

(3) 适作茬口: 适于冬春、早春和秋冬茬栽培。

7. 雷优3号

(1) 品种来源: 泰安市雷育黄瓜研究所选育。

(2) 特征特性: 植株紧凑,生长势强。叶深绿色。主蔓结瓜为主,第1雌花着生在2~4节,瓜码密,回头瓜多。瓜条顺直,瓜长40厘米左右,瓜色深绿,瓜把短。平均早期产量较密刺黄瓜系列增40%,亩产最高可达20吨以上。具有耐低温、

耐弱光、抗病、丰产、稳产、品质优良等特点,是冬暖大棚理想的换代新品种。

(3) 适作茬口: 适于冬春保护地栽培。

8. 山农 5 号

(1) 品种来源: 山东农业大学园艺学院育成的新品种。

(2) 特征特性: 耐低温,耐弱光,高抗枯萎病,抗黑星病、霜霉病。光合能力强,长势旺,生育后期不早衰。瓜条商品性好,瓜深绿色,刺密瘤小,瓜长 35 厘米左右,单瓜重 200 克左右,品质佳。丰产性好,以主蔓结瓜为主,瓜条生长速度快,一般每亩产量 10~15 吨。

(3) 适作茬口: 适合越冬保护地栽培。

9. 鲁蔬 21 号

(1) 品种来源: 山东省农业科学院蔬菜研究所培育的高产抗病黄瓜品种。

(2) 特征特性: 膨瓜特别快,比一般品种提前 2~3 天采摘。节节有瓜,不封顶。前期耐低温,耐弱光,在棚室短时 5℃ 时能正常生长,连续阴雨 10 天仍能收获果实。后期抗高温,中伏天也不会出现黄头、大肚、弯瓜。瓜把粗短,瓜条顺直,瓜长 35~40 厘米,色深绿,刺密,商品性好,深受南方客户欢迎。丰产性好,越冬保护地栽培亩产高达 30 吨。

(3) 适作茬口: 适宜冬春茬及早春茬栽培。

10. 冬秀

(1) 品种来源: 从法国威迈种子公司引进。

(2) 特征特性: 纯雌性无刺短黄瓜, 中早熟, 单性花, 每节坐瓜。生长旺盛, 节间短, 侧枝发达。瓜深绿色, 有光泽, 微有棱, 口味佳。瓜长 15 厘米左右, 直径 3.5 ~ 4 厘米。抗白粉病和霜霉病, 产量高。该品种耐低温、弱光。

(3) 适作茬口: 适于大棚越冬和早春栽培。

11. 安丽

(1) 品种来源: 从法国威迈种子公司引进。

(2) 特征特性: 植株健壮, 叶片小, 生长稳健。极早熟。主蔓结瓜, 多性花。瓜条圆柱形, 绿色, 有光泽, 无刺瘤, 口味佳。瓜长 15 ~ 18 厘米。抗白粉病和烟草花叶病毒病, 产量高。

(3) 适作茬口: 适于春、秋和晚夏种植。

12. 戴多星

(1) 品种来源: 引自荷兰瑞克斯旺。

(2) 特征特性: 生长势强, 开展度大。产量高。孤雌生殖, 多花性, 每节结瓜 3 ~ 4 个。瓜长 16 ~ 18 厘米, 呈黑绿色, 微有棱, 味道好。抗黄瓜花叶病毒病、条纹病毒病、疮痂病和白粉病。

(3) 适作茬口: 适于早春、越夏和秋延迟种植。

13. 萨瑞格

(1) 品种来源: 从以色列海泽拉优质种子公司引进。

(2) 特征特性: 单性结实, 全部为雌花杂交品种。植株生长旺盛, 早熟, 产量极高。果期较集中, 低温下坐果能力强。瓜长 14 ~ 16 厘米, 暗绿色, 表面光滑无刺。较抗白粉病。

(3) 适作茬口: 适宜大棚冬春栽培。

14. 泰利亚

(1) 品种来源: 从荷兰安莎种子公司引进。

(2) 特征特性: 植株生长健壮, 开展度大。瓜深绿色, 微浅棱, 无刺, 瓜条长而直, 瓜长 36 ~ 38 厘米。高产优质。耐白粉病, 抗黄瓜黑星病及疫病。

(3) 适作茬口: 适宜大棚冬春、早春和秋冬茬栽培。

15. 欧宝

(1) 品种来源: 从法国 G. S. N 种子公司引进。

(2) 特征特性: 欧洲型纯雌系品种。植株健壮, 生长势稳健。以主蔓结瓜为主, 每节均可坐瓜。瓜长 12 ~ 16 厘米, 直径 3 厘米, 圆柱形, 上下粗细一致; 中绿色, 光滑, 无刺, 无瘤; 耐贮藏, 口味佳。对白粉病有抗性, 耐低温和弱光能力强。产量高, 亩产 10 吨以上。

(3) 适作茬口: 适宜秋延迟、越冬和早春茬栽培。

16. 萨菲

(1) 品种来源: 从以色列海泽拉优质种子公司引进。

(2) 特征特性: 为杂交一代种, 无限生长型, 植株生长中等旺盛。瓜长 15 ~ 18 厘米, 圆柱形; 暗绿色, 光滑无刺, 高度整齐; 耐贮藏, 口味佳。丰产性好。对霜霉病有抗性, 耐白粉病、黄瓜花叶病毒病和黄瓜叶脉黄化病毒病。

(3) 适作茬口: 适宜秋延迟和早春茬栽培。

17. 拉迪特

(1) 品种来源: 引自荷兰瑞克斯旺。

(2) 特征特性: 生长势中等, 叶片小, 叶色淡绿色。瓜长 16 ~ 18 厘米, 表面光滑, 稍有棱, 味道鲜美, 商品性好。该品种孤雌生殖, 多花性, 产量高, 每节 3 ~ 4 个瓜, 瓜长 12 ~ 18 厘米。耐高温能力强, 耐霜霉病, 对黄瓜花叶病毒病、白粉病和疮痂病有抗性。以高产、优质、果形好的特性备受出口和高档超市的青睐, 市场平均售价比同类产品高 20% 以上, 是菜农增加收入的首选品种。尤其越夏栽培时更表现出其优越性。

(3) 适作茬口: 适合越夏和秋延迟种植。

18. 康德

(1) 品种来源: 引自荷兰瑞克斯旺。

(2) 特征特性: 微型黄瓜品种, 产量高, 每节 1 ~ 2 个瓜。瓜长 16 ~ 18 厘米, 表面光滑, 微有棱, 味道鲜美, 适合出口。耐霜霉病, 抗白粉病和疮痂病。

(3) 适作茬口: 适合早春、秋冬、冬春茬大棚栽培。

19. 油瓜 6075

(1) 品种来源: 引自荷兰德瑞特集团公司。

(2) 特征特性: 植株生长旺盛, 叶片小, 生长期长。适应性广, 耐寒性好。植株为标准雌性系, 瓜深绿色, 微浅棱, 光滑无刺。瓜条顺直, 整齐均匀, 在正常栽培条件下, 瓜长 20 ~ 28 厘米, 硬度高, 果肉厚, 产量高。耐黄瓜花叶病毒病。

(3) 适作茬口: 适宜越冬及早春茬大棚栽培。

20. MK160

(1) 品种来源: 引自荷兰德瑞特集团公司。

(2) 特征特性: 生长势中等, 产量高。每节只结 1 个瓜, 不需要疏瓜, 瓜长 16 ~ 18 厘米, 表面光滑, 果形好, 光泽度好, 口味佳。耐黄瓜花叶病毒病和白粉病, 耐热性好。

(3) 适作茬口: 特别适合夏季大棚及保护地栽培。

21. 黄瓜 22-33

(1) 品种来源: 引自荷兰瑞克斯旺。

(2) 特征特性: 生长势强, 开展度大。叶片大, 生产期较长。瓜墨绿色, 微有棱, 孤雌生殖, 单性花, 每节 1 ~ 2 个瓜, 产量高。瓜长 22 ~ 25 厘米, 表面光滑, 味道鲜美。抗黄瓜花叶病毒病, 耐霜霉病、叶脉黄化病毒病、白粉病、疮痂病等。以其产量高、抗性好、商品性好、耐低温等特点吸引了广大种植户种植, 是适合出口外销的最佳中长型黄瓜品种。

(3) 适作茬口: 适合早春和秋冬大棚、保护地栽培。

22. 洛瓦

(1) 品种来源: 引自荷兰皇家种子公司。

(2) 特征特性: 为杂交一代种, 生长势强, 全雌性。主蔓结瓜为主, 每节都可坐瓜。瓜表面光滑, 无瘤无刺, 易清洗, 深绿色, 圆柱形, 上下粗细一致, 瓜长 14 ~ 16 厘米, 直径 3 厘米。耐低温和弱光, 对霜霉病有抗性。是适合南北方和俄罗斯客户需求的品种。

(3) 适作茬口: 适于秋延迟、越冬和早春茬栽培。

二、大棚及其配套设施

(一) 选择适宜的大棚

黄瓜属喜温性蔬菜,不耐低温,正常生长温度为 $10\sim 35^{\circ}\text{C}$,最适生长温度 $18\sim 32^{\circ}\text{C}$, 10°C 以下生长不良, 5°C 以下易受冷害, 0°C 以下受冻害。光合作用适宜温度为 $25\sim 32^{\circ}\text{C}$,超过 40°C 光合作用急剧下降。黄瓜对地温要求较为严格,根伸长最低温度为 8°C ,最高温度为 38°C ,最适温度为 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$,地温低于 12°C 根系生理活动受阻,低于 5°C 易发生沤根。因此,进行黄瓜反季节栽培,必须选择保温措施好的大棚。要求有强度高、载热性能强、隔热性好的墙体;有透光、保温、耐用、无滴等性能的薄膜;打得紧密的草苫;在外界气温 -20°C 左右的情况下,室内外的温差要达 30°C 左右;在冬季和连阴数天的情况下,室内最低气温一般不低于 8°C ,或出现略低于 8°C 的气温,但连续时间不超过3天。

按照上述要求,寿光大棚1~5代中的各棚型均适于黄瓜反季节生产,以第4代和第5代中的寿光Ⅳ型、寿光Ⅴ型、寿光Ⅵ型大棚最好。目前冬春茬口多选用寿光Ⅴ型和寿光Ⅵ型大棚。

寿光大棚的棚面采光角度是依据当地的地理纬度和一年

当中太阳高度最低的日期(“冬至”)推算出来的适宜采光角度,采光好,升温快;并依据当地最大冻土层厚度加上至少 50 厘米作为土墙体的厚度,棚体贮热保温性强。在山东寿光的严寒冬季,晴天外界气温降至 $-10 \sim -22^{\circ}\text{C}$ 、土层结冻 50 厘米厚时,棚内气温可控制在白天 $18 \sim 30^{\circ}\text{C}$,夜间 $12 \sim 18^{\circ}\text{C}$,凌晨短时绝对最低棚温也不会低于 10°C 。当遇到阴雪天气,只要掌握及时拉揭草苫和勤扫除棚膜上的积雪,尽可能争取散光照和刹那间转晴的良好光照,傍晚盖草苫后再加盖一层浮膜,或采取“棚中棚”的保温形式,棚内气温仍可维持在白天 $15 \sim 20^{\circ}\text{C}$,夜间 $10 \sim 15^{\circ}\text{C}$,凌晨短时间棚内绝对最低气温一般不会低于 8°C 。不论是晴天或阴雪雨天气,棚内地温的昼夜温差都显著小于气温的昼夜温差,一般 5 ~ 10 厘米处的地温可保持在白天 $18 \sim 24^{\circ}\text{C}$,夜间 $12 \sim 16^{\circ}\text{C}$ 。

(二) 大棚主要类型与建造

自 1986 年王乐义采用冬暖大棚以来,其结构不断创新,不断发展。目前,大面积推广应用的寿光冬暖大棚,按其跨度、高度、结构和建材等方面的差异,前后已经历了 5 代。在这 5 代大棚中,又有 6 种型号的大棚透光性和保温性在生产上表现优异,成为不同时期的主流棚型。

1. 寿光 I 型大棚主要结构和建造

此种大棚是在寿光土大棚的基础上,由王乐义参照大连市瓦房店琴弦式节能大棚的某些结构及用材特点,在透光保温等方面根据当地情况加以改良而成。

(1) 主要结构: 棚体总宽 8 米, 后墙高 1.8 米, 山墙高 3 米, 墙下体厚 1 米, 墙上体厚 0.9 米, 走道宽 0.8 米, 种植区宽 6.2 米。

立柱 5 排, 1 排立柱高 3.3 米, 地上高 2.8 米, 至 2 排立柱距离 2 米。2 排立柱高 3.1 米, 地上高 2.6 米, 至 3 排立柱距离 2 米。3 排立柱高 2.2 米, 地上高 1.8 米, 至 4 排立柱距离 2 米。4 排立柱高 1.2 米, 地上高 0.8 米, 至 5 排立柱距离 0.2 米。5 排立柱 (钱柱) 长 1.2 米, 地上长 0.82 米。采光屋面参考角平均为 26.5° 左右, 后屋面仰角 30° 左右。距前窗檐 4 米、2 米处和前檐处的切线角度分别是 14° 、 21.8° 和 26.6° 左右。剖面结构如图 1 所示。

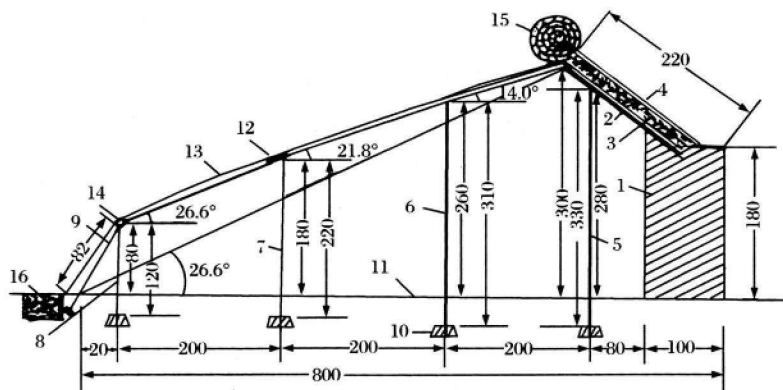


图 1 寿光 I 型大棚剖面结构(单位: 厘米)

1. 后墙 2. 后坡斜棒 3. 后坡防水膜和玉米秸 4. 后坡草泥 5. 后立柱 6. 中立柱一 7. 中立柱二 8. 前立柱 9. 钱柱 10. 基石 11. 水平地面 12. 拱杆 13. 棚膜 14. 横杆 15. 草苫 16. 防寒沟

(2) 建造: 取 20 厘米以下生土建造大棚墙体。墙下部厚 1 米, 顶部厚 0.9 米, 后墙高 1.8 米, 山尖高 3 米, 前窗高度 0.8