

何启伟 焦自高 编著

全国“星火计划”丛书

新 稀 特

蔬菜栽培技术



山东科学技术出版社

全国“星火计划”丛书

新稀特蔬菜栽培技术

何启伟 焦自高 编著

山东科学技术出版社

鲁新登字 05 号

全国“星火计划”丛书
新稀特蔬菜栽培技术
何启伟 焦自高 编著

山东科学技术出版社出版发行
(济南市玉函路 16 号 邮政编码 250002)

山东高唐印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 4 印张 80 千字
1995 年 7 月第 1 版 1996 年 9 月第 2 次印刷
印数:8 001—18 000

ISBN 7—5331—1612—7

S · 233 定价 4.50 元

序

经党中央、国务院批准实施的“星火计划”，其目的是把科学技术引向农村，以振兴农村经济，促进农村经济结构的改革，意义深远。

实施“星火计划”的目标之一是，在农村知识青年中培训一批技术骨干和乡镇企业骨干，使之掌握一二门先进的适用技术或基本的乡镇企业管理知识。为此，亟需出版《“星火计划”丛书》，以保证教学质量。

中国出版工作者协会科技出版工作委员会主动提出愿意组织全国各科技出版社共同协作用出版《“星火计划”丛书》，为“星火计划”服务。据此，国家科委决定委托中国出版工作者协会科技出版工作委员会组织出版《全国“星火计划”丛书》，并要求出版物科学性、针对性强，覆盖面广，理论联系实际，文字通俗易懂。

愿《全国“星火计划”丛书》的出版能促进科技的“星火”在广大农村逐渐形成“燎原”之势。同时，我们也希望广大读者对《全国“星火计划”丛书》的不足之处乃至缺点、错误提出批评和建议，以便不断改进提高。

《全国“星火计划”丛书》编委会

1995年7月

《全国“星火计划”丛书》编委会

顾 问：杨 浚

主 任：韩德乾

第一副主任：谢绍明

副 主 任：王恒璧 周 谊

常务副主任：罗见龙

委 员（以姓氏笔画为序）：

向华明 米景九 达 杰（执行） 刘新明

应曰珪（执行） 陈春福 张志强（执行）

张崇高 金 涛 金耀明（执行） 赵汝霖

俞福良 柴淑敏 徐 骏 高承增 蔡盛林

前 言

改革开放以来,山东省的蔬菜业蓬勃发展,已经成为农业的一大支柱产业,并逐渐发展成为全国保护地蔬菜和出口创汇蔬菜主要生产基地之一。这期间,国内外的许多新稀特蔬菜种类和品种不断被引入、种植,甚至推广,它不仅丰富了山东省的蔬菜种质资源,扩大了蔬菜出口,而且也正在丰富着城乡人民的菜篮子。这项工作值得赞扬。同时,也需要蔬菜科技界的同行们把此项工作继续加以推进。基于这一目的,编写一本介绍新稀特蔬菜的科普书籍成为近年来的一个宿愿。这次,应山东科技出版社之约,动手编写了本书,感谢出版社的支持与协助。可以预见,目前的许多新稀特蔬菜,如厚皮甜瓜、苦瓜、佛手瓜、青花菜、结球莴苣、石刁柏(芦笋)、西芹、青刀豆、荷兰豆等,不久的将来可能成为山东省蔬菜栽培、消费和出口创汇的重要蔬菜,不可等闲视之。希望引起同行们和广大农民朋友的重视。

在本书的编写过程中,参阅了省内许多单位和同行们提供的资料,十分感谢大家的支持。但由于时间所限,资料收集还不完全,整理的也比较粗糙,书中谬误难免,敬请大家批评指正。

编著者

1995.5.

目 录

厚皮甜瓜	(1)
(一)主要生物学特性	(2)
(二)优良品种	(4)
(三)大棚冬春茬栽培	(5)
(四)大棚秋冬茬栽培	(10)
苦瓜	(13)
(一)主要生物学特性	(13)
(二)优良品种	(15)
(三)栽培技术	(16)
佛手瓜	(18)
(一)主要生物学特性	(19)
(二)类型和品种	(21)
(三)栽培季节与栽培方式	(22)
(四)栽培技术	(23)
(五)收获与贮运	(28)
青花菜	(29)
(一)主要生物学特性	(30)
(二)优良品种	(31)
(三)春季栽培	(33)
(四)秋季栽培	(35)
结球莴苣	(36)
(一)主要生物学特性	(37)

(二)类型与品种	(39)
(三)栽培季节与方式	(40)
(四)栽培技术	(41)
青刀豆	(43)
(一)主要生物学特性	(43)
(二)品种与栽培季节	(44)
(三)栽培技术	(44)
嫩荚豌豆	(46)
(一)主要生物学特性	(47)
(二)优良品种	(49)
(三)秋播栽培	(49)
(四)大棚冬春茬栽培	(52)
(五)春播栽培	(53)
牛蒡	(54)
(一)主要生物学特性	(54)
(二)品种与栽培季节	(55)
(三)栽培技术	(56)
芦笋	(59)
(一)主要生物学特性	(59)
(二)优良品种	(61)
(三)栽培技术	(62)
朝鲜蓟	(68)
(一)主要生物学特性	(69)
(二)栽培季节	(69)
(三)栽培技术	(70)
西芹	(72)
(一)主要生物学特性	(72)
(二)优良品种	(73)

(三)栽培技术	(75)
紫甘蓝	(77)
(一)主要生物学特性	(77)
(二)品种及栽培季节	(78)
(三)栽培技术	(79)
芥蓝	(81)
(一)主要生物学特性	(81)
(二)类型与品种	(82)
(三)栽培技术	(82)
菜薹	(83)
(一)主要生物学特性	(85)
(二)类型与品种	(86)
(三)栽培技术	(86)
乌塌菜	(88)
(一)主要生物学特性	(88)
(二)类型与品种	(88)
(三)栽培技术	(89)
榨菜	(90)
(一)主要生物学特性	(91)
(二)品种	(91)
(三)栽培技术	(92)
芥菜	(93)
(一)主要生物学特性	(93)
(二)品种	(94)
(三)栽培技术	(95)
雍菜	(96)
(一)主要生物学特性	(97)
(二)类型与品种	(97)

(三)栽培技术	(98)
苋菜	(100)
(一)主要生物学特性	(100)
(二)类型与品种	(101)
(三)栽培技术	(101)
落葵	(103)
(一)主要生物学特性	(103)
(二)品种类型	(104)
(三)栽培技术	(104)
薄荷	(106)
(一)主要生物学特性	(106)
(二)类型与品种	(107)
(三)栽培技术	(107)
苦苣	(108)
(一)主要生物学特性	(108)
(二)类型与品种	(109)
(三)栽培技术	(109)
茴香	(110)
(一)主要生物学特性	(111)
(二)品种类型	(111)
(三)栽培技术	(112)
黄秋葵	(113)
(一)主要生物学特性	(113)
(二)栽培技术	(114)
辣根	(115)
(一)主要生物学特性	(115)
(二)栽培技术	(116)

厚皮甜瓜

甜瓜,属于葫芦科,甜瓜属,1年生蔓性草本植物。有人认为非洲的几内亚是甜瓜的初级起源中心,而在中亚演化为厚皮甜瓜,成为厚皮甜瓜的次级起源中心。中国的华北地区是薄皮甜瓜的次级起源中心。也有人认为甜瓜是多起源中心作物,西亚是厚皮甜瓜的初级起源中心,中亚是厚皮甜瓜的次级起源中心,而中国是薄皮甜瓜的初级和次级起源中心。

甜瓜以果实为食用器官,果实中含有大量人体需要的糖类、维生素和纤维素等。据测定,甜瓜果实干物质含量为6%~18.5%,其中总糖为4.6%~15.8%,总糖中含2%~3.6%葡萄糖,0.5%~3.6%果糖,1%~11.2%蔗糖。维生素C为29~39.1毫克/100克鲜重,果酸0.054%~0.128%,果胶0.8~4.5%,纤维素和半纤维素2.6%~6.7%。甜瓜,特别是厚皮甜瓜,由于其甜度在所有瓜果中居首位,而且含酸量低,因此被认为是瓜果中的高档品。除果实供鲜食消费外,甜瓜果肉性寒、味甘,具有止渴、解热,利小便等功效。甜瓜瓜蒂及籽仁可入药。

中国栽培甜瓜历史悠久,3000年前就已有甜瓜的记述。新疆的哈密瓜,甘肃的白兰瓜,山东的益都银瓜,均为甜瓜中的珍品。近几年来,我国为厚皮甜瓜栽培东移已做了大量工

作；保护地栽培厚皮甜瓜起步较晚，随大棚，尤其是冬暖型大棚的发展，厚皮甜瓜的大棚栽培将步入迅猛发展的时期。

(一)主要生物学特性

1. 植物学性状

甜瓜的根系较发达，主要根群分布在 30 厘米的耕层中，但根系易于木栓化，受伤后再生能力很弱。因此，在育苗时宜用营养钵、营养纸袋等方法育苗；育苗移栽时应掌握移小、移早，尽量减少根系的损伤。

甜瓜茎草本蔓生，茎蔓节间生卷须，可攀缘生长。甜瓜茎蔓横切面为圆形，有棱，表面有短刚毛。甜瓜主茎(蔓)生长较弱，但侧蔓长势却十分旺盛。分枝力强，主蔓上分生出子蔓，子蔓上又会分生出孙蔓。在栽培中常采用摘心、整枝、打杈等技术，控制茎蔓的营养生长向生殖生长转化，早结瓜，早成熟。甜瓜叶着生在茎蔓的节上，单叶互生，叶片近圆形或肾形，全缘或浅裂，被毛。

甜瓜花腋生，单性或两性，同株雄花单生或簇生，雌花和两性花多单生。栽培品种多属雄花和两性花同株类型。果实为瓠果，由受精后的子房和花托发育而成。果实有圆球形、扁圆形和圆筒形等。果皮颜色有乳白色、绿色、黄色等。肉色有白色、绿色与橘黄色三种。果面有的是光滑的，有的还有棱与条沟。其肉质有硬脆、脆和绵软的区别。果实成熟时，均有不同程度的芳香味。种子为扁平形、长卵形，种皮光滑或折曲，颜色多为灰白色和黄色。

2. 生长发育周期和对环境条件的要求

(1)发芽期：种子萌动到第一片真叶显露。发芽期的长短，主要取决于温度的高低，当地温在 28℃ 左右时，如土壤水

分充足,播后3~4天即可出苗。地温若在15℃时,露地直播10~13天才能出苗。从1粒干籽到子叶平展,一般需10~15天。发芽适温为25~30℃,多数品种15℃以下不发芽。

(2)幼苗期:第一片真叶显露到第五片真叶出现,约需25天。茎短缩,直立,生长缓慢。在此期内根系开始旺盛生长,地上营养器官、茎叶亦有一定增长,花芽开始分化和形成。白天30℃,夜间18~20℃,12小时日照的条件下花芽分化早,结实花节位较低。温度高,长日照则结果花节位较高,花的质量差。

(3)伸蔓期:第五片真叶出现至第一雌花开花止,约需20~25天。植株根、茎、叶迅速生长,花芽进一步分化发育,植株进入旺盛生长阶段。茎叶生长适宜的日温为25~30℃,夜温16~18℃。根系生长适温为22~25℃。光饱和点为5.5~6.0万勒克斯,补偿点4000勒克斯。

(4)结果期:从结瓜部位的雌花开放至果实成熟为结果期。结果期长短与品种有关,早熟品种为30~40天,晚熟品种则可达70~80天。

结果初期:花开放至幼果迅速膨大,约需7天。开花前后子房细胞急剧分裂,花后5~7天细胞开始膨大,此时植株的营养生长量达最大值。

结果中期:由果实迅速膨大到停止膨大。此时,植株总生长量达到最大值,以果实生长为主,营养生长减缓。

结果后期:果实停止膨大至成熟,主要是果实含糖量的增加,叶绿素逐渐消失,逐渐出现网纹、色素、香气等的变化,使果实呈现出本品种特有的网纹、色素等,果实硬度下降。

结果期对温度要求严格,白天27~30℃,夜间15~18℃,

昼夜温差达 13℃ 以上为好。同时要求光照充足。

(二) 优良品种

适合在山东省种植的厚皮甜瓜品种较多, 现主要介绍以下几种:

1. 伊丽莎白 从日本引进的早熟厚皮甜瓜 1 代杂交种。伊丽莎白高产、优质、适应性广、抗性较强、易于栽培, 是目前我国推广种植面积最大的品种之一。该品种早熟, 果实高圆形, 果皮橘黄, 白肉, 肉厚 2.5~3.0 厘米, 质细多汁味甜, 折光糖 11%~15%。单瓜重 400~1000 克, 每公顷产 22500~37500 公斤。全生育期 90~95 天, 开花至果实成熟 30~35 天。

2. 黄蛋子 又名铁蛋子。系由原苏联引进。表现早熟, 丰产。果实圆球形, 成熟时果皮橘黄色或带有浅绿色细花纹。果肉黄白或淡绿色, 厚 1.5 厘米, 肉质坚硬。折光糖 12%~15%。单果重约 0.75 公斤。生育期 85 天左右, 开花至果实成熟约 40 天。耐贮运。

3. 蜜世界 由台湾省农友种苗公司引进的一代杂交种。果实长球形, 果皮淡白绿色, 果面光滑, 但在湿度高或低节位结果时, 果面偶有稀少网纹发生。单瓜重 1.4~2.0 公斤。肉色绿, 肉质柔软, 细嫩多汁, 糖度高, 折光糖含量为 14%~17%, 品质优良, 风味鲜美, 低温结果力强, 开花至果实成熟需 45~55 天。果肉不易发酵, 果蒂不易脱落, 耐运输。该品种在刚采收时, 肉质较硬, 经过数天后熟后, 其优良品质才充分体现。

4. 状元 由台湾省农友种苗公司引进的 1 代杂交种。该品种早熟, 易结果, 开花后 40 天左右成熟, 成熟时果面呈金黄

色。果实橄榄形，脐小，果重1.5公斤左右，大果可达2公斤以上。肉白色，靠腔部淡橙色，折光糖14%~16%。肉质细嫩，品质良，果皮坚硬，不易裂果，耐贮运。本品种株型小，适于密植低温下果实膨大良好。

5. 新世纪 由台湾省农友种苗公司引进的1代杂交种。生长健壮，耐低温，结果力强。果实橄榄形至椭圆形，成熟时果淡黄绿色，有稀疏网纹，果重1.5公斤左右。果肉厚，淡橙色，肉质脆嫩细致，折光糖14%左右，风味佳。果硬，果梗不易脱落，品质稳定，耐贮运。

6. 大利 由台湾省农友种苗公司引进的1代杂交种。生长势强，抗病，易栽培。果实高球形至椭圆形。成熟时果皮淡黄色，有细密网纹。单果重0.9~1.5公斤，折光糖14%~16%，汁多味甜，品质佳。肉色蜜白，开花后45~50天成熟，不易脱蒂，耐贮运。

7. 蜜兰 由台湾省农友种苗公司引进的一代杂交种。生育期为85天，开花至果实成熟需40天。果实高球形，成熟时果皮浅黄绿色，网纹稳定。单果重1公斤左右。肉色蜜白，果肉厚，折光糖含量为13%~16%，果肉不易发酵，肉色细软多汁，香气浓郁。该品种生长旺盛，结果力很强抗病、丰产适于粗放栽培。

8. 玉露 由台湾省农友种苗公司引进的一代杂交种。果实球形，成熟时果皮淡黄白色，有稀网纹。单果重1~1.6公斤。果肉淡绿色，肉厚，折光糖含量为14%~16%。该品种结果力强，容易栽培，生长强盛，耐病毒病。充分成熟时果蒂易落，注意把握适采期。

(三)大棚早春茬栽培

根据山东省的气候条件,4~6月份光照充足,温度较高,昼夜温差较大,适合于甜瓜植株生长和果实膨大,早春进行大棚,尤其是冬暖棚栽培易获成功。技术的关键是让甜瓜在雨季到来之前,在温度、光照条件好,温差大的条件下成熟,以保证产量和甜瓜品质。为此,必须做到提早播种、育苗移栽等一系列措施的配套。

1. 品种选择 大棚早春栽培宜选择果形端正,果大壁厚,果实含糖量高,味芳香,耐贮运,成熟时果实不易落果,植株生长强健,低温生长性好,易坐果和抗病的早、中熟品种,如状元、伊丽莎白、新世纪、大利、鲁甜1号等。

2. 育苗 厚皮甜瓜的适宜苗龄为30~35天,具有3~4片展开的真叶。为培育壮苗,应采用在大棚内电热温床育苗钵育苗。在山东气候条件下,单斜面春用型大棚的适宜播种期为2月上旬至2月下旬,定植期为3月上旬至3月下旬。而冬暖型大棚栽培的适播期为12月下旬至1月下旬,定植期为2月上旬至2月下旬,收获期因品种而异。

(1)浸种催芽:为保证苗全苗壮,播种前最好进行浸种催芽。将种子放入55~60℃温水中,在搅拌下使水温降至30℃左右,浸种6~8小时,捞出后用0.1%的高锰酸钾溶液消毒20分钟,清水洗净,用湿布包好,在28~30℃下催芽,露白播种。为防止种子带菌和传播病害,可用50%多菌灵500~600倍液浸种15分钟防治真菌性病害,或用10%磷酸三钠溶液浸种15分钟钝化病毒,然后洗净、催芽。

(2)营养土和苗床准备:营养土的配制,用6份不带菌大田土加4份充分腐熟的圈肥配成混合土,然后在每方混合土中加入过磷酸钙1公斤、草木灰2.5~5公斤、敌百虫60克、

多菌灵 80 克、甲基托布津(或敌克松)80 克。配好的营养土最好盖膜闷制 10~15 天,然后装入塑料育苗钵或纸袋育苗钵中。

早春育苗为保证苗床有较高的温度,最好在大棚内作苗床,铺设地热线育苗,地热线的功率要求为 100~120 瓦/米²,电热线下铺 10 厘米厚麦糠作隔热层。

(3)播种及苗期管理:播种前在苗床上排好营养钵,浇透水,然后覆盖地膜,并在上面加小拱棚,用地热线加温。当温度稳定在 15℃ 以上时方可播种。每钵播 1 粒,覆土厚度 1~1.5 厘米,播后盖地膜增温,苗床盖小拱棚,出苗后撤掉地膜。注意苗期温度的管理,出苗前白天气温保持 28~32℃,夜间 17~20℃,小拱棚及地膜要盖严。出苗后白天气温降到 22~25℃,夜间 15~17℃。其他时期白天气温为 25~28℃。28~30℃ 时,要通风,使地温保持 23~25℃。出苗后小拱棚可只在夜间覆盖,并撒干土、草木灰控制苗床湿度。发生猝倒病时可用 75%百菌清粉剂 1000 倍液或 64%杀毒矾 M₈、65%代森铵粉剂、50%甲基托布津、50%多菌灵粉剂 500 倍液进行喷洒或灌根。

3. 定植 定植前 10~15 天大棚内浇水造墒,深翻,耙细,整平。草苫要昼揭夜盖,提高大棚内的温度。为实现高产优质,可结合整地每公顷施圈肥 6 万~7.5 万公斤、腐熟鸡粪 1.5 万公斤、氮磷钾复合肥 1125~1500 公斤(或过磷酸钙 750 公斤、硫酸钾 300 公斤、尿素 300 公斤代替复合肥)。基肥撒施或集中垄施。对前作为瓜类蔬菜的大棚,为防止枯萎病的发生,可于垄底每公顷沟施敌克松 7.5 公斤,进行土壤消毒。大棚内 3.6 米宽间距可种两畦,即将地块整成 100 厘米高畦,80