

大棚蔬菜栽培新技术一点通丛书

黄瓜

栽培新技术

一点通



山东科学技术出版社

·1·

大棚蔬菜栽培新技术一点通丛书

黄瓜栽培新技术一点通

王学成 姜慧玲 编著

山东科学技术出版社

大棚蔬菜栽培新技术一点通丛书

黄瓜栽培新技术一点通

王学成 姜慧玲 编著

*

山东科学技术出版社出版发行

(济南市玉函路 邮政编码 250002)

济南市中印刷五厂印刷

*

787×1092 毫米 32 开本 2.75 印张 51 千字

1996 年 11 月第 1 版 1996 年 11 月第 1 次印刷

印数:1—20000

ISBN 7—5331—1862—6

S·272 定价:3.00 元

《大棚蔬菜栽培新技术一点通丛书》

编辑委员会

主 编 王洪久

副主编 陈运起

编 委 (以姓氏笔画为序)

王克安 王学成 王培伦 王淑芬

刘 霞 李慧敏 郎丰庆 焦自高

《黄瓜栽培新技术一点通》

编 著 王学成 姜慧玲

责任编辑 王玉龙

复 审 胡新蓉

终 审 刘韶明

前 言

大力发展蔬菜生产是农民脱贫致富和奔小康的重要途径之一。大棚蔬菜是蔬菜种植业发展的“龙头”，具有较高的经济效益，但大棚蔬菜栽培也有投资大、科技含量高的特点，如栽培管理不当，亦可造成较大的损失。要使大棚蔬菜达到优质、高产、高效，必须更大程度地依靠科学技术。为此，我们组织了有关专家编写了这套《大棚蔬菜栽培新技术一点通丛书》，以帮助农民朋友更好地种好大棚蔬菜。

根据目前大棚蔬菜生产的实际情况，本丛书共设置了 10 个分册，包括菜豆和豇豆、西葫芦和冬瓜、黄瓜、西瓜、洋香瓜、番茄、辣椒、茄子、芹菜、茼蒿。编者以近几年来研究的新技术、新成果为依托，在认真总结生产经验的基础上，尝试着用“一点通”的方式将大棚蔬菜栽培的关节点和关键技术突出出来，以形成一种较为独特的编写形式。当然，农业技术的操作要靠不断学习和实践去总体地把握，不会那么轻而易举地“一点”就“通”，这里使用的“一点通”，只是期望起到导读和加深理解、记忆的作用。

尽管编者对本丛书的内容及编写形式进行了反复推敲、修改，但仍有不少不尽如人意的地方。恳请广大读者，特别是农民朋友指出书中的错误和不足，以便再版时改正。

《丛书》编委会

1996 年 8 月于山东省农业科学院蔬菜研究所

目 录

一、黄瓜的生物学特性	(1)
二、适合大棚栽培的黄瓜品种及其特点	(2)
三、塑料大棚黄瓜栽培技术	(5)
(一)大棚越冬黄瓜栽培技术	(5)
一点通	(5)
(二)大棚春黄瓜栽培技术	(33)
一点通	(33)
(三)大棚秋延迟黄瓜栽培技术	(50)
一点通	(50)
四、大棚黄瓜病虫害防治技术	(55)
(一)病害防治技术	(55)
一点通	(55)
(二)虫害防治技术	(70)
一点通	(70)

一、黄瓜的生物学特性

黄瓜原产于印度山麓潮湿森林地带,喜高温强光,但又耐弱光,适应温暖潮湿的气候,对环境变化反应比较敏感。

黄瓜是浅根性植物,虽然根群发达,但分布较浅,其主要分布在 30 厘米耕层内。黄瓜根细弱,吸收能力差,且维管束的木栓化较早,根的再生能力较差,故在移栽时要求保全根系。黄瓜对土壤要求不严格,一般土壤都能栽培,但以保水、保肥、富含有机质、通气性较好的壤土和砂壤土栽培为最好。

黄瓜适宜生长的温度为 $17\sim 30^{\circ}\text{C}$,但以 $25\sim 28^{\circ}\text{C}$ 生长较好,其适宜的夜温为 $13\sim 15^{\circ}\text{C}$,昼夜温差在 $10\sim 15^{\circ}\text{C}$ 最适宜。黄瓜生长发育最适宜地温为 25°C 左右。

黄瓜喜湿、怕涝、不耐旱。它要求土壤的水分为田间最大持水量的 $70\%\sim 90\%$,空气相对湿度白天为 80% 左右,夜间为 90% 左右。如果土壤水分适宜,空气相对湿度较低时(50% 左右),某些品种亦可生长良好。

黄瓜喜光,也较耐弱光。黄瓜叶片光合作用的光饱和点为 55000 勒克斯,光补偿点为 2000 勒克斯。黄瓜在日出就开始光合作用,上午最强,午前完成全天光合作用的 70% ,下午 4 时左右全部完成。前半夜进行同化产物的运输,后半夜转入呼吸消耗阶段。同化产物在 $16\sim 20^{\circ}\text{C}$ 的夜温下运输较快,但在 $10\sim 20^{\circ}\text{C}$ 的夜温范围内,温度越低则呼吸消耗越少。因此,要分阶段控制温度,使前半夜温度稍高,以利同化产物的运输,

后半夜温度稍低,以减少呼吸消耗,提高产量。

在塑料大棚内种植黄瓜,按种植茬次不同,大体可分为大棚越冬黄瓜、大棚春黄瓜、大棚秋延迟黄瓜 3 茬。这 3 茬黄瓜也分别要求在不同类型的大棚内栽培。一般情况下,冬暖型塑料大棚适于越冬黄瓜栽培、春黄瓜栽培及秋延迟黄瓜栽培;单坡面塑料大棚适于早春黄瓜栽培及秋延迟黄瓜栽培;拱圆型塑料大棚适于早春黄瓜栽培。

二、适合大棚栽培的黄瓜品种及其特点

(一)长春密刺

长春密刺是吉林省长春市从当地小八杈黄瓜中选育出来的。该品种是我国北方地区保护地栽培黄瓜应用较普遍的一个品种。植株生长势中等,节间短,以主蔓结瓜为主,早熟,第 1 雌花着生于第 3~5 节上,瓜码密,回头瓜多,瓜条生长迅速,前期产量高。瓜条长 30 厘米左右,深绿色,纵棱不明显,刺白色,刺瘤小而密。果肉嫩绿色,有清香味,品质中上。该品种较耐低温和弱光,适应能力强,较耐枯萎病。缺点是不抗霜霉病和白粉病。

该品种适于作塑料大棚越冬栽培和早春促成栽培。

(二)冬棚 87-1A

该品种是山东省农科院蔬菜所从长春密刺中选出的短把抗病型品系,经多年选育,性状已稳定。该品系耐低温、弱光,生长势较强,以主蔓结瓜为主,早熟性强,第 1 雌花着生在第

3~4节,定植25天后可采收。瓜码较密,在肥水充足的条件下,一节可着生2~3朵雌花,易结回头瓜。瓜条深绿色,短棒状,长约25厘米,瓜形美观,瓜把极短。果肉嫩绿,脆而甜,并伴有香味,品质上等。耐枯萎病能力强于长春密刺,对霜霉病和白粉病有一定的抗性。

该品种适于作越冬和早春在塑料大棚栽培。

(三)津春3号

津春3号是天津市黄瓜研究所育成的一代杂交种子,为雌性系杂交种。植株生长势强,茎粗壮,叶片肥大,深绿色,分枝性中等,以主蔓结瓜为主,较适宜密植,第3节着生第1雌花,瓜码很密,一节可着生1~2条瓜,瓜条长度30厘米左右,单瓜重200克左右,瓜皮绿色,刺瘤适中,白刺,有棱,瓜条顺直,品质较好。津春3号最突出的特点是抗霜霉病、白粉病的能力较强,而且耐低温和弱光的能力也较强。据观察,在同样的低温及弱光环境条件下,津春3号的瓜条比长春密刺生长快。

由于津春3号具有较独特的习性,栽培时应注意以下几点:一是在棚内育苗时要采取低温育苗,应比其他品种低1~2℃,若按常温育苗,很容易长成徒长苗。最好是在大棚外育苗,便于低温管理,苗育成后再到大棚内定植;二是由于该品种前期结瓜多、产量高,到生长后期易出现早衰现象,所以后期要加强肥水管理,调节好营养生长与生殖生长的矛盾,以延长结瓜期;三是由于该品种瓜码密,应禁止喷增瓜灵等植物生长调节剂。

津春3号适宜冬暖型塑料大棚越冬栽培。

(四)鲁黄瓜4号

鲁黄瓜4号是山东省农科院蔬菜所育成的一代杂交种。植株生长健壮,以主蔓结瓜为主,第1雌花着生在第2~3节上,雌花节率高达50%以上,商品瓜长35厘米左右,瓜条粗细均匀,瓜皮深绿色,刺瘤白色密生。鲁黄瓜4号早熟性好,较耐低温、弱光,对霜霉病、白粉病、枯萎病的抗性好于长春密刺。应注意的问题是:该品种雌花节率高,基部可同时出现多个雌花,结瓜初期营养面积小,要适当疏掉一些雌花。另外,由于前期产量高,后期易出现早衰,要加强肥、水管理。

鲁黄瓜4号适于冬暖型塑料大棚越冬栽培,单坡面塑料大棚早春栽培。

(五)秋棚1号

秋棚1号是北京农业大学园艺系培育的一代杂交种。植株生长势强,苗期耐热、耐涝,结瓜性较好。瓜条生长速度快,品质好。瓜条长30厘米,单瓜300克左右,瓜皮深绿色,有光泽,较耐贮藏。第1雌花着生于第5~8节,易生侧枝,可几条瓜同时生长。抗病毒病、霜霉病、白粉病能力较强。秋棚1号后期耐低温、弱光,较适合于塑料大棚秋延迟栽培。

(六)津杂2号

津杂2号是天津市黄瓜研究所育成的一代杂交种。其植株长势较强,叶片中等,深绿色,有侧蔓4~6条,主蔓先结瓜,第1雌花多发生在3~4节上,侧枝瓜较多,侧枝第1节必生雌花。瓜条棍棒状,深绿色,白刺,棱瘤较明显,皮薄甜脆,品质好。抗霜霉病、白粉病、枯萎病的能力强,并且耐高温。缺点是瓜头有黄色短条纹,在肥水不足的情况下,更为明显;影响商品性。该杂交种耐低温能力稍差,早春栽培育苗时温度应比其他品种高1~2℃,秋延迟栽培后期应提早覆盖几天。

津杂2号适于作塑料大棚春提早及秋延迟栽培用种。

三、塑料大棚黄瓜栽培技术

要种好塑料大棚黄瓜,应根据种植茬次选择好品种,确定合理的播期,培育无病壮苗,适时栽植,加强田间管理,及时防治病虫害。

(一)大棚越冬黄瓜栽培技术

大棚越冬黄瓜栽培的成败主要取决于以下几个方面:

一点通

①必须在结构合理、保温性能良好的冬暖型塑料大棚内种植。

②要选适宜越冬栽培的耐低温、抗病、丰产、商品性状好的品种,如津春3号等优良杂交种。

③要适期播种,一般在10月初播种。播种过早植株抗逆能力差,难以安全度过严寒季节;播种过晚,黄瓜前期产量低,达不到高产、高效的目的。

④要实行嫁接育苗,即用黑籽南瓜作砧木,黄瓜作接穗,采用靠接法或插接法嫁接换根,以增强植株的抗病及抗寒能力。

⑤培育适龄壮苗,一般苗龄30天左右,形态为三至四叶一心,生长健壮,不徒长,子叶完好,茎粗,叶绿,根系发育好。

⑥要适期定植,定植期一般在11月上旬,要选连续3天以上的晴天定植。

⑦定植田要施足基肥,每667平方米土地要施腐熟的优质圈肥7500公斤,腐熟的鸡粪2000公斤,硫酸钾三元复合肥100公斤,施肥后要深翻2~3遍,并耙平耙细。

⑧采取大小行双高垄栽培,一般大行为80厘米,小行为50厘米,株距为25厘米。

⑨要实行地膜覆

盖,即苗垄、水沟、走道全覆盖,以降低棚内空气湿度,减少病害的发生。⑩深冬实行低温干燥型管理,即温度管理指标,掌握在适温低限,缩小棚内温度变化幅度,使植株生长条件较为稳定。⑪要根据棚内温度变化,按照温度指标揭盖不透明覆盖物。严冬季节适当晚揭早盖,白天减少通风量,在能保持棚内温度不下降的条件下,中午前后进行短时间的通风;早春外界气温回升后,草苫子要适当早揭晚盖,增加植株的见光时间,并加大通风量。⑫要实行二氧化碳施肥,即用稀硫酸与碳酸氢铵反应生成二氧化碳,补充棚内植株光合作用所需原料的不足。⑬对各种病虫害的防治要从预防入手,综合防治。

1. 播种期的确定

大棚越冬黄瓜适宜的播种期为10月1日至10月5日。大棚越冬黄瓜最初的栽培目标是春节期间能有黄瓜上市,因此,其一系列栽培技术也都是围绕这一中心制定的。近年来,随着冬暖型塑料大棚的大面积发展,人们对冬暖棚的研究更加深入,应用面也更为广泛,各项相关的栽培技术也日臻完善,同时对冬暖棚的期望值也就越来越高,不仅希望春节能下来黄瓜,而且还希望在春节前20~30天就进入盛瓜期,因为节前的蔬菜价格高,经济效益好。据近几年的观察,越冬茬黄瓜一般在始瓜后15~20天进入盛瓜期。这样,根据以上数据及春节所在的阳历日期,即可推算出适宜的播期——将前面所提到的两个时间相加,再加上70~80天(播种至始收瓜所需时间),就是该年份应确定的播期。据近5年的情况看,播期在10月初比较安全,个别年份可提前至9月25日。如果播期过早,气温高,苗子易徒长或旺长,易感病,后期易早衰产量上不去,虽然能早采收上市,但由于秋延迟塑料大棚黄瓜还未拉

秧,市场价格低,结瓜盛期不能与市场价格“峰期”相吻合,这样既加大了成本,又降低了收入,得不偿失。如果播期过晚,一方面由于苗小,根系不发达,难以忍受严冬阴冷的天气,会导致生长不良或死亡;另一方面,结瓜晚,春节前产量少,收入低。在最初发展冬暖棚越冬黄瓜时,春节前的产量只要求占本茬次总产量的5%~10%,产值占本茬次总产值的10%~15%即可。而这样的指标已不能满足目前市场及菜农的要求。现在的要求是春节前黄瓜产量须达到本茬次总产量的20%以上,产值达到占整茬的30%~40%。因此,播种过晚,根本达不到越冬黄瓜高产、高效的目的。对高成本、高投入的冬暖棚来说,播种过晚是一种看不见、摸不着的巨大浪费。据调查,一个667米²的棚,由于播种期不同(适期播种与晚播相比),仅春节前的黄瓜销售收入就可相差几千元。因此,掌握好冬暖棚越冬黄瓜的播期,进行适期播种,是取得高产、高效的一个关键环节,应当紧紧抓住,切不能因与秋收、秋种相矛盾而贻误黄瓜播种良机。

2. 选择适合越冬茬栽培的优良品种

适宜塑料大棚越冬黄瓜栽培的品种有津春3号、鲁黄瓜4号、长春密刺等。塑料大棚越冬黄瓜生长的关键季节为冬季,经常出现连阴天气,日照较弱,棚内多处于弱光和低温天气条件下,因此,必须选用耐低温、耐弱光能力强的品种,特别是应该选择在较低温度条件下能比较正常生长的品种。同时,由于棚内湿度大,所选用的品种还必须具有较强的抗病能力,尤其是抗霜霉病能力要强。前几年由于生产上无保护地越冬茬专用品种,大多数生产者一直沿用原来用于春季保护地栽培的长春密刺等品种。近二三年来,天津市黄瓜研究所新推出

的越冬黄瓜专用品种津春3号,以其耐低温、耐弱光、抗霜霉病、瓜码密、成瓜率高、前期产量高,春节前就能获得较高产值等优良特性,深得广大菜农的喜爱。现在该杂交种已作为越冬茬黄瓜的换代品种,逐渐被广大菜农所接受。山东省蔬菜研究所新推出的鲁黄瓜4号,也较适于作越冬黄瓜栽培,目前已在山东省的诸城等地大面积应用。津春3号及鲁黄瓜4号,因其瓜码密、需肥水量大,所以较适宜于土壤及肥水条件好的棚户种植。

长春密刺等常规品种,因其具有较耐低温、弱光,抗枯萎病,较耐瘠薄土壤等优点,一些地方还在种植。但长春密刺不抗霜霉病,是其在越冬茬大棚栽培中的致命弱点。该品种适于管理技术水平较高的棚户种植。

3. 培育适龄壮苗

培育适龄壮苗也是塑料大棚越冬黄瓜栽培获得高产高效的关键一环。大棚越冬黄瓜的壮苗标准是:苗龄30天左右,幼苗达三至四叶一心,叶片深绿色、肥厚,2片大叶直径达10厘米,茎粗,节间短,根系发达,子叶完好,株高10~15厘米,无病虫害。

(1)种子的准备:大棚越冬黄瓜采取嫁接育苗,因此要提前备好、备足黑籽南瓜种与黄瓜种,一般掌握一个667米²的大棚用黄瓜种250~300克,黑籽南瓜种2500~3000克。对嫁接技术熟练和种子质量好、籽粒饱满、出芽率高(黑籽南瓜芽率90%以上、黄瓜芽率95%以上)的棚户,种子可适当少些,但黄瓜种不要少于200克,黑籽南瓜种不要少于2000克,以保证有足够的优质苗供嫁接用,同时也能在遇到不测时,棚户之间相互调剂余缺。

(2)育苗床的准备:在大棚越冬黄瓜育苗前期,外界夜温尚高,为培育壮苗,最好于露地做畦育苗,这样有利于控制温、湿度和接受阳光,促进秧苗发育。若播种过晚,就应直接在棚内做畦播种。无论是在棚外还是在棚内播种的,嫁接后的苗子均应放在棚内培育。

①播接穗黄瓜用的苗床:一个 667 米^2 的大棚,需在棚前做 1 米宽,10 米长的平畦(盐碱地必须做高畦),畦内填入 10 厘米厚的肥沃大田土。若土质粘重,应适当掺些砂性土,捣细、耨平,以备播种。

②播砧木黑籽南瓜用的苗床及培养土:一个 667 米^2 的大棚,需在棚前做东西向、宽 1.2 米、长 15 米的平畦 4~5 个。做畦时,若棚前为大田地,可直接将畦内 10 厘米厚的表土起出,堆在畦边或畦内;若棚前为菜田,则应将畦内 10 厘米表土起出,换成大田土。培养土的配方为:每立方米大田土,加入经腐熟、捣细的鸡粪 20 公斤,过磷酸钙 2 公斤,草木灰 10 公斤,50%的多菌灵可湿性粉剂 80 克,充分掺匀后装营养钵。营养钵可用折径 15~16 厘米、厚 0.04~0.08 毫米的聚乙烯塑料薄膜筒,按 10 厘米一段裁开,装满土后直径约为 10 厘米。一个 667 米^2 的棚需 6000~7000 个(7.5~9.0 公斤)。另一种制作营养钵的方法是用直径 10 厘米左右的罐头瓶或其他代替物作模具,用旧报纸在其上卷糊成直径 10 厘米、高 10 厘米的纸钵,此法比较经济,但费工,且只能使用一次。由于报纸遇水时间长了易腐烂,嫁接搬移苗子时容易造成散坨,散坨率在 10% 左右,技术不熟练者散坨率可达 20% 以上。因此,用此法须多备营养钵,增大保险系数。根据农谚“有钱买种,无钱买苗”的经验,一般情况下装营养钵的个数应为实际用苗数的

150%以上,以确保定植时有足够的壮苗。装营养钵时应注意将钵的周边塞实,中间稍加按压即可,营养土装得不可过满或过浅,以装到距钵口约 0.5 厘米为宜,装好后整齐地排放于苗床中,以备播种南瓜。另外,还要在棚内做深 10 厘米的培养畦,畦子为南北向,宽 1.2 米,畦与畦间隔 60 厘米以上,畦子面积稍少于棚外嫁接前南瓜苗床面积,以备培养嫁接后的苗子。

采用切块育苗的,黑籽南瓜的播种畦与黄瓜一样即可。嫁接苗的培养畦可直接做于棚内,畦子为南北向,宽 1.2 米,长 6 米,数量为 6~8 个。畦做好后,要将畦内 10 厘米深的表土起出,配成培养土再填入畦内(配制方法同上)。

(3)播种前种子的处理:为了确保幼苗健壮和出苗整齐,在播种前应进行种子的精选、消毒和浸种催芽等工作。

①黄瓜种子的处理:播种前一天的上午,将干种子用 0.4% 的盐水漂种,轻轻搅拌 10 分钟后,将漂在上面的秕种子捞出丢弃,将沉在底部的种子捞出,用清水洗净,再用 0.1% 的多菌灵盐酸盐浸泡 30 分钟(0.1% 的多菌灵盐酸盐的配制方法为:36%~38% 的盐酸 13.5 毫升,平平加 5 克,50% 的多菌灵 10 克,加水 4972 克),捞出后用清水反复冲洗干净,再用 60℃ 的温水浸种,并不断搅拌,待水温自然冷却到 35℃ 时停止搅拌,保持 30℃ 左右水温浸种 3~4 小时,然后用 400 倍 70% 的代森锰锌浸泡 30 分钟灭菌,再用清水冲洗净药液,控去多余水分,包于干净的湿毛巾或纱布中,放于 28~30℃ 条件下催芽。注意毛巾或纱布应以稍用力挤不出水为准。经过 16 小时左右种子出芽,当 85% 以上种子出芽时,应将种子取出放到较低温度(15℃ 左右)环境下待播。

②黑籽南瓜种的处理：南瓜种子一般于播前2天(如10月5日播种,应于10月2日)进行种子处理。处理前可先人工将干种子挑去残、秕及畸形种子,然后用70℃的热水进行烫种,并不断搅拌,待自然冷却至30~35℃时停止搅拌,并保持此温度,浸泡4~6小时。再用80%的多菌灵可湿性粉剂600倍和20%粉锈宁乳油1000倍的混合液浸泡30分钟,进行消毒灭菌,然后捞出种子,用清水反复搓洗,直到药液和种子本身所带粘液都冲洗掉为止。控去清水,再用半干毛巾轻拭去种皮多余水分,然后将种子置于一层湿毛巾上摊开,厚度不能超过3厘米,上覆一层湿毛巾(注意毛巾不能过湿,应拧去多余水分),置于恒温箱或电热毯上,开始36小时可保持温度30~32℃,以后保持在28~30℃,至有种子露白时,可降至25℃。催芽期间一般不再淘洗种子,但应于每天早晚各清洗一次毛巾,同时将种子翻动一下,使其散出废气,补充氧气,避免因种子呼吸产生的二氧化碳散发不出去,而致种子死亡、腐烂。

此期应注意的主要问题：一是黑籽南瓜的浸种时间不可过长,种子浸泡的程度不能太过,应于种子浸泡4小时后,随时检查。方法是,取几粒饱满的种子,用刀片从中间切开,观察切面无干种子的白痕即可。二是催芽期间种子一般不再淘洗,这是因为催芽期间的南瓜种,具有较强的吸水力,而且吸水迅速,若淘洗种子,处理不好会造成种子因吸水过多、供氧不足,严重影响呼吸,使种子霉烂并失去活力。自用黑籽南瓜作砧木嫁接黄瓜以来,每年都有催芽失败的事例,既浪费了种子,又贻误了播期,对菜农来说,经济损失也很大。因此,在黑籽南瓜浸种、催芽过程中,要严格按技术要求操作,不可有丝毫麻痹