

军队农副业生产技术培训教材丛书

大拱棚主要蔬菜 高产种植技术

李世安 苏新林 主编



黄河出版社

军队农副业生产技术培训教材丛书

大拱棚主要蔬菜高产种植技术

编 审:张永辉 苏新林

主 编:李世安 苏新林

副主编:李瑞章 杨 峰 尹传宝

黄河出版社

责任编辑 程 鹏 孔庆岚 封面设计 李瑞章 辛 敬

图书在版编目(CIP)数据

大拱棚主要蔬菜高产种植技术/李世安 苏新林主编.
济南:黄河出版社,2007.8

军队农副业生产培训教材

ISBN 978-7-80152-840-7

I. 大… II. ①李… ②苏… III. 蔬菜—塑料环棚—温室栽培—技术培训—教材 IV. S626.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 119891 号

书名 大拱棚主要蔬菜高产种植技术

作者 李世安 苏新林

出版 黄河出版社

发行 黄河出版社发行部

(济南市英雄山 21 号 250002)

印刷 山东旅科印务有限公司

规格 850 毫米×1168 毫米 32 开本

2 印张 30 千字

版次 2007 年 8 月第 1 版

印次 2007 年 8 月第 1 次印刷

印数 1—2000 册

书号 ISBN 978-7-80152-840-7/E·121

定价 25.00 元(共五册)

前 言

经过多年的菜篮子工程建设和近年实施的暖棚工程,部队生产设施基本实现了菜地园田化、温室大棚规范化、畜禽圈舍制式化,为发展农副业生产打下了良好基础。近年来,各部队继续坚持生产为生活、为战备服务的方向,艰苦奋斗搞建设,因地制宜谋发展,通过引进优良品种,推广先进适用技术,发展无公害蔬菜生产,种养科技含量越来越高,农副业生产质量越来越好,特别是边远艰苦地区部队淡季吃新鲜蔬菜难的问题得到有效解决,较好地改善了官兵生活,增强了部队凝聚力和战斗力。

为进一步发展无公害农产品生产,提高农副业生产的质量效益,我们在济南军区联勤部军需物资油料部首长的大力支持和有力指导下,编印了此套系列培训教材,供部队培训农副业生产人员学习和参考。由于参编人员水平有限,对书中缺点错误,敬请各级领导和农副业生产战线官兵给予批评指正。

编 者

2007年6月

目 录

一、大拱棚黄瓜高产种植技术	(1)
二、大拱棚西红柿高产种植技术	(11)
三、大拱棚茄子高产种植技术	(13)
四、大拱棚甜(辣)椒高产种植技术	(29)
五、大拱棚西葫芦高产种植技术	(39)
六、大拱棚芸豆高产种植技术	(45)
七、大拱棚豆角高产种植技术	(49)

一、大拱棚黄瓜高产种植技术

(一) 黄瓜对环境条件的要求

1. 温度

黄瓜喜温,不耐寒。健壮植株的生育温度为 $10\sim 30^{\circ}\text{C}$,冻死温度为 $-2\sim 0^{\circ}\text{C}$, 5°C 以下就有冷害危险。经低温锻炼的幼苗 5°C 不会受害,甚至可忍耐短时间 $2\sim 3^{\circ}\text{C}$ 的低温。黄瓜可忍受的最高温度为 $40\sim 50^{\circ}\text{C}$, 35°C 左右光合与呼吸基本平衡。

黄瓜根系对地温变化敏感。根伸长的最低温度为 8°C ,最适宜温度为 32°C ,最高温为 38°C 。根毛发生的最低温为 $12\sim 14^{\circ}\text{C}$,最高温为 38°C 。发芽期温度 $25\sim 30^{\circ}\text{C}$,幼苗期白天不超过 $24\sim 28^{\circ}\text{C}$,夜间 15°C 左右。结瓜期白天 $25\sim 30^{\circ}\text{C}$,夜间 $13\sim 15^{\circ}\text{C}$,昼夜温差以 10°C 较适宜。

2. 光照

黄瓜喜光,也有一定的耐阴性。充足的光照可提高产量,改进品质。光合作用以午前最高,可完成全天光合作用70%。

3. 水分

黄瓜根系浅,喜温怕旱不耐涝,适宜的土壤湿度为85~95%,空气湿度为70~80%。在不同的生育期对水分的要求不同,果实膨大期是需水的高峰期。因此,每次摘瓜后浇水很重要。幼苗期需水量最少,土壤湿度大时,容

易沤根。

4. 土壤和矿质营养

对土壤的选择不太严格,PH 值 5.5 至 7.5 的土壤都比较理想。宜在有机质含量高的土壤中种植,喜通气性好、保水保肥力强的土壤。砂土易发苗,但也易早衰。粘质土难发苗,但后劲足。

对氮、磷、钾三要素的吸收量以钾最多,其次是氮,磷最少。氮肥不足,植株瘦弱,下部叶片老化、脱落早。磷对根系、叶片、种子发育形成有重要作用。缺钾时,影响光合产物的运转,根系和果实发育受抑制,生长迟缓,产量降低。每生产 1000kg 黄瓜,需吸收氮 2.8kg,五氧化二磷 0.9kg,氧化钾 9.9kg。

(二) 适合大棚种植的优良品种

1. 新泰密刺

植株生长势强,第一雌花着生在 4~5 节,主、侧蔓均可结瓜,瓜长 30~35cm,单瓜重 200g 以上,品质佳,口味好。耐低温,耐弱光,抗枯萎病,但对霜霉病、白粉病抗性较差。春季早熟种植一般亩产 4000~5000kg。

2. 鲁黄瓜 4 号

植株生长健壮,以主蔓结瓜为主。第一雌花着生在主蔓第 2~3 节上,雌花节率高达 50% 以上。瓜长 35cm 左右,瓜条上下粗细一致,早熟,较耐低温弱光。抗霜霉病、白粉病、枯萎病。一般亩产 5000kg 以上。

3. 鲁春 26 号

植株长势强，早熟，以主蔓结瓜为主，中后期侧蔓可结回头瓜。第一雌花着生在第3~4叶，以后每隔2~3叶着生一雌花。较抗霜霉病、白粉病。瓜条长约45cm，亩产5500~8000kg。

4. 鲁春32号

植株长势强，早熟，以主蔓结瓜为主，侧蔓3~4条。第一雌花着生在3~4叶，以后每2~3叶着生一雌花。瓜条长40~50cm，质脆味浓。抗霜霉病、白粉病和病毒病。亩产5000~10000kg。

5. 中农5号

植株生长势强，第一雌花着生在第3~4叶，以后节有雌花。以主蔓结瓜为主，瓜条长25~32cm，平均单瓜重150~200g，肉质脆嫩，品质好。较抗霜霉病、枯萎病、炭疽病。亩产5000~6500kg。

6. 津研4号

中熟，植株长势较弱。以主蔓结瓜为主，第一雌花着生在第5~7叶。瓜长35~40cm，单瓜重约250g。抗霜霉病、白粉病，不抗枯萎病。亩产4000kg左右。

7. 津研6号

早熟品种，植株长势强。每株有侧蔓2~4条，以主蔓结瓜为主，每个侧蔓能结瓜2~4条。第一雌花着生在第3~5叶。瓜长约35cm，单瓜重约200g。抗霜霉病、白粉病、枯萎病。亩产6000kg左右。

8. 津研7号

晚熟品种,植株长势强。有3~5条侧蔓,侧蔓结瓜能力强。瓜长约40cm,单瓜重约250g。抗霜霉病、白粉病、枯萎病,较耐涝。亩产5000kg左右。

9. 津杂1号

早熟品种,植株长势强,每株有4~6条侧蔓。第一雌花着生在第3叶。瓜长约37cm,单瓜重200~250g,品质好。抗霜霉病、白粉病、枯萎病。亩产5000~7000kg。

10. 津杂2号

早熟品种,植株长势强,第一雌花着生在3~4叶。瓜长约37cm,单瓜重约300g,品质好。抗霜霉病、白粉病、枯萎病。成熟期比津杂1号晚2~3天,亩产5000kg以上。

(三) 大棚早春种植

1. 品种选择

要求品种早熟性强,第一雌花节位低,叶蔓生长适宜,具有较高的抗病性等。主要品种有新泰密刺、鲁黄瓜4号、鲁春26号、津杂1号、津杂2号、中农5号、农大12号等。

2. 培育无病适龄壮苗

大棚黄瓜适宜苗龄40~45天,采用电热温床育苗30天可达到定植标准。一般多采用温床育苗,也可采用电热温床或酿热温床育苗。大棚单层薄膜覆盖育苗,播种期在2月中旬。

(1) 苗床营养土调制。可用5份过筛园土(3年内未

种过黄瓜的园土),2份过筛腐熟厩肥,3份腐熟马粪混合均匀。每立方营养土中再掺入腐熟粪干15~20kg、草木灰10kg及多菌灵或甲基托布津80g、敌百虫60g。营养土配好后装营养钵或填入苗床内。

(2) 种子处理与播种。种子先用60℃温水浸种。浸种时要不断搅拌,温度降到30℃时,再浸泡4小时。浸泡后将种子搓洗干净,然后进行催芽。为预防黄瓜枯萎病,可在浸种前用100倍福尔马林液浸泡种子10~20分钟,然后充分清洗干净,再浸种催芽;也可用600倍50%多菌灵液浸泡种子后催芽。催芽温度25~30℃,1天可发芽。

播种前可采用营养钵育苗或划块育苗。营养钵育苗要将土装至营养钵口下2cm,将营养钵排入畦内,用细土将钵间孔隙填好。划块育苗是在苗床营养土整平压实后灌水,然后用刀切块,株行距为10×10cm。

于播前2~3天浇透底水。为提高床温,可在苗床上覆盖地膜增温或用电热线加温。选晴天上午播种,播种前再喷1次水。播种覆土后仍用地膜或电热线增温。保持白天28~30℃,夜间18℃,3天即可出苗。出苗后撤掉地膜,在苗床上撒1次土以保温增温。

(3) 苗床管理。黄瓜幼苗根系生长适宜地温为20~25℃。黄瓜定植前5~6片真叶时,苗床需10℃以上积温600℃左右。进行分段变温管理,培育壮苗。幼苗期间,苗床温度掌握在10~14时为28℃,14~20时为24~26℃,上半夜为20~14℃,下半夜12~14℃,可使幼苗生

长健壮,花芽分化良好。定植前降温炼苗。

苗期可喷 1~2 遍 75%百菌清可湿性粉剂 1000 倍液防治病害。有缺肥症状时,可叶面喷施 0.3%尿素或 0.2%磷酸二氢钾。

3. 定植及定植后管理

(1) 整地施基肥。前茬作物收获后,应于秋冬施肥整地,一般亩施 4500~6000kg 土杂肥作基肥,配合施入过磷酸钙 100kg,草木灰 50kg,并同时喷洒多菌灵粉剂 1.5kg,敌百虫 1kg,然后深翻晒垡。

定植前 1 个月扣棚,提高地温,提前半个月整地作畦。平整地后,按种植行开沟。开沟后再亩施 300~400kg 腐熟圈肥,可集中条施,施肥后做成高垄。一般高垄宽 70cm,沟距 90cm。

(2) 定植期。拱圆形大棚采用单层薄膜覆盖的在 3 月中下旬定植;采用大棚内扣小拱棚盖地膜,小拱棚夜间草苫四层覆盖,3 月上中旬定植。定植前 10cm 地温必须稳定在 12℃。

(3) 定植方法与密度。定植要选连续晴天上午进行。定植方法有穴栽暗水定植、开沟明水定植和水稳苗定植三种。

穴栽暗水定植,是在高垄的两侧先开沟,然后在沟内按株距挖穴定植。封沟后再开小沟引水浇灌,下午再封沟,使地温不降低。这种定植方法灌水量小,易干旱,应注意适当早浇第一水。

开沟明水定植,是在高垄上开深沟,按株距栽苗,少埋一些土,栽植不可太深。栽好苗后引水灌沟,第二天下午封沟。这种定植方法用水量大,不必再浇缓苗水,但地温较低,定植后要及时覆盖地膜,提高地温。

水稳苗定植,是在高垄上开沟浇水,在水中放苗,水渗下后封沟,有利于地温提高。

定植密度以每亩 4000 株左右为宜。

(4) 定植后的管理。黄瓜定植后至缓苗阶段管理的重点是提高地温、气温,促进黄瓜迅速缓苗。多层覆盖的定植当天就要插好小拱棚,扣上二层膜,夜间加盖草苫防寒。定植后一周,白天温度不超过 35℃ 可不揭小拱棚。小拱棚上的覆盖物要早揭晚盖,缓苗后逐渐撤去小拱棚。定植后 10 天内一般不放风,提高气温,升高地温。缓苗后控制浇水,并进行膜下中耕促根壮秧。对棚温实行变温管理,即白天上午控制在 25~30℃,午后 20~25℃,20℃ 关闭通风口,15℃ 时覆盖草苫,前半夜保持 15℃ 以上,后半夜 10~13℃。当苗高 30cm,卷须放开后,及时撤除小棚吊蔓,注意预防寒流。

4. 结瓜期管理

(1) 在根瓜坐住并开始伸长时,选晴天进行追肥,每亩施尿素 15kg 左右,随水灌入沟内,盖严地膜。5~6 天灌 1 次水,隔 1 次浇水追 1 次肥,追肥数量方法同前。

白天温度保持 25~32℃,超过 32℃ 放风,拱圆大棚 20℃ 时停止放风。

植株长到 25~30 片时摘心,促结回头瓜,提高采收频率。

(2) 结瓜后期管理。植株摘心后,进入生育盛期,随温度升高功能叶数量逐渐减少,寿命也在缩短。此期的重点是加强病虫害防治。要加大放风量,控制棚内湿度,减少灌水次数,降低温度控制茎叶生长,摘除老叶、病叶、黄叶,促使养分回流,多结回头瓜。

(四) 大拱棚秋延迟种植

1. 此茬黄瓜的特点及选择品种

大拱棚秋延迟种植的黄瓜,生长前期高温多雨,后期低温寒冷。因此,种植的品种要具备抗病丰产、生长势强、苗期较耐热等特点。目前种植的品种主要有津研 4 号、秋棚 1 号、鲁秋 1 号、鲁春 32 号和津杂 2 号等。

2. 培育壮苗

(1) 播种期。试验证明,在山东适宜的播种期为 7 月下旬至 8 月上旬,延迟到 11 月上、中旬拉秧。

(2) 播种方法。可直播和育苗移栽。生产上多采用扣棚直播的方法,不移栽不伤根,土传病害较轻,但幼苗易徒长,用工较多,管理困难。育苗移栽苗床温光易控制,易培育壮苗,可于 7 月上中旬采用遮阳网育苗,能保持较长的生育期。

大拱棚黄瓜秋延迟种植,采用育苗移栽可在大棚内或小拱棚内搭凉棚或用遮阳网,既降低温度,又可防雨。育苗畦宽 1~1.2m,长 6m 左右。先整平畦面,撒施充分

腐熟的猪圈粪和鸡禽粪，翻 10cm 深，使土和粪掺匀。耢平畦面，按 10×10 cm 行株距划方格，在每格中央平摆 2 粒种子，上面盖营养土 2cm 厚，踩一遍后灌大水。

(3) 苗期管理。出苗后要保持畦面见干见湿，浇水要在早晨和傍晚进行。在 2 片真叶刚出现时，用 100ppm 的乙烯利处理一次。育苗期间应保持土壤水分充足，不能控水。

3. 定植

(1) 整地起垄。前茬作物收获后，及时整地施肥。一般每亩施用优质腐熟圈肥 3000kg，过磷酸钙 100kg，草木灰 50kg 作基肥，同时每亩喷洒 1.5kg 50% 多菌灵粉剂或 50% 甲基托布津粉剂进行土壤消毒。然后灌水，待土壤干湿适宜时翻地。整平后带墒起垄，整成垄底宽 80cm 的大垄。垄中间开 20cm 的小沟，形成两个宽 30cm、高 10cm 的小垄。两个大垄间有 40cm 的大沟，每个小垄上栽植一行，或做成 40cm 等行距小高垄，单行栽植。

(2) 定植。播种后 20 天，幼苗 3 片叶时为定植适期。定植前，在育苗畦灌大水，然后割坨，选择生长健壮、大小一致的秧苗，按株距 20cm 左右，每亩栽苗 4500~5000 株。栽植时先把苗坨摆入沟中，覆土稳坨，沟内灌大水，1~2 天后土壤干湿合适时先松土再封埯。定植深度以苗坨面低于垄面 2cm 为宜。

直播可采用开沟点播方法，先在垄上开深 3cm、宽 5~6cm 的小沟，引水灌沟后点播，每 9~10cm 放 1 粒种

子,播后覆土 1.5cm,3 天可出齐苗。如墒情不好,出苗前要灌水促苗。2 片真叶时定苗,定苗密度每亩 4500~5000 株。

4. 定植后的管理

(1) 温度和湿度的调节。结瓜前期,自 7 月下旬至 9 月中旬,无论是直播还是育苗移栽,都应 will 棚四周的塑料薄膜全部揭开,留棚体顶部的薄膜,以减轻直射光的强度,并能降温防雨。除雨天外,要加强通风,白天保持 25~28℃,夜间保持 13~17℃,昼夜温差在 10℃ 以上。夜间要留通风口散湿,防止结露。

结瓜盛期,从 9 月中旬到 10 月中旬,棚内温光适宜,有利于黄瓜生长。到 10 月中旬时,外界气温下降较快,应充分利用晴朗天气白天将棚内温度提高到 26~30℃,夜间注意保温使之达到 13~15℃,通风要灵活掌握。白天在温度适宜的情况下,要加强通风。当最低温度低于 13℃ 时,夜间要关闭通风口。

结瓜后期,从 10 月中下旬到拉秧,外界气温急剧下降,要加强保温管理,四周及棚顶的薄膜要压紧封严。要推迟放风时间,提高白天温度,并采取保温措施,使夜间保持较高的温度。当棚内最低温度降至 10℃ 时,可去掉支架,将黄瓜茎蔓落下来,架小拱棚保护,夜间再加盖草苫保温,延长采收期。

(2) 肥水管理。秋延迟黄瓜定植后,表土见干见湿时浇一次缓苗水,大小行都要浇水。结果前以控水为主,

少灌水或灌小水,并减少氮肥用量,适当增施磷钾肥。插架前可追一次肥,亩施腐熟人粪尿 500kg 或腐熟粪干 300kg。追肥后灌水插架。进入盛瓜期,肥水要足,一般追肥 2~3 次,每次每亩用尿素 10kg 或腐熟人粪尿 500~750kg,随水冲施。还可结合喷药,喷施 0.2% 尿素和 0.2% 磷酸二氢钾溶液。浇水掌握温度高时可 4 天浇一水,后期温度低时可 5~6 天浇一次,10 月下旬后 7~8 天浇一水。

(3) 中耕除草与植株调整。从定植到坐瓜,一般中耕松土 3 次,减少灌水次数,控制植株徒长,促进根系发育。盛瓜期及延迟后期,适当培土。

秋延迟黄瓜易徒长,坐瓜节位较高,要及时上架和绑蔓。结合吊蔓,抑强扶弱,协调株间长势。秋延迟黄瓜可利用侧蔓增加后期产量,一般在侧蔓上留 2 片叶 1 条瓜摘心。但要防止秧蔓过密,当植株长到 25 片叶后要及时打顶摘心,促进回头瓜的生长。

(4) 防治病虫害。秋延迟黄瓜因前期高温多湿,易感霜霉病、白粉病等病害,并发生蚜虫危害,要及时喷药防治。同时严格控制大棚内的温湿度,减轻病害流行。

二、大拱棚西红柿高产种植技术

(一) 备好基肥,充分腐熟发酵

一般亩产 5000kg 西红柿,要注意增施 5000kg 优质圈肥(鲜鸡粪也可以),或 750~1000kg 饼肥。肥料要在

高温下充分腐熟发酵,作垄前施于埂内。

(二) 选好品种,认真消毒,起垄直播,盖好麦糠

以毛粉 802 为例。播前用 10% 的磷酸三钠浸种 20 分钟,清水洗净播种。按 15cm 高、60cm 宽起垄,每垄直播两行,株距 37cm,每穴 8~10 粒种子,覆土 1cm,盖麦糠 2~3cm。出苗后子叶展开即可间苗,间去无茸毛株,留下茸毛多的苗子,1~2 片真叶时定苗。

(三) 遮阳防雨,干旱浇小水,喷施矮壮素

播种后,棚膜上可盖遮阳网或稀疏的玉米秸等,严防高温干旱。注意适当浇小水,使土壤含水量在 16~18% 左右,并喷施 3~4 次 1000ppm 矮壮素。整个苗期应避免雨水与苗子接触。

(四) 整枝留穗,疏花疏果

对单干整枝、塑料绳吊蔓的西红柿,要及早摘除营养枝。每株留 4~5 个果穗,每个果穗留 2~3 个果实。注意用适量的 2.4-D 点花(每支兑水 0.4~0.5kg),防止用药过重。

(五) 药物保护

一是防治病毒病,可用 500 倍的抗毒剂 1 号、病毒 A、植病灵三种药物交替施用,每 7~10 天一次,同时注意防治粉虱和蚜虫。二是喷施巴姆兰营养保护液,预防其他病害发生。

(六) 中后期管理

1. 地温气温要适宜