无公害蔬菜生产技术

甘肃省张掖市学科技术局　编

甘肃科学技术出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

图书在版编目(CIP)数据

蔬菜无公害生产技术/甘肃省张掖市科学技术局编.
兰州:甘肃科学技术出版社,2003
ISBN 7-5424-0849-6
Ⅰ.无… Ⅱ.张… Ⅲ.蔬菜园艺—无污染技术
Ⅳ.S63
中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第000190号

《张掖市农村实用技术》丛书编委名单

主任委员 薛 忠 白 品
副主任委员 秦学贵 武建军 黄培武 王 杰
委 员 (按姓氏笔划排列)
王 杰 王多福 王清忠 白 品 冯 谦
杨成林 杨瑞基 张和平 武建军 赵鲁平
黄培武 秦学贵 程光华 薛 忠

出版 甘肃科学技术出版社(兰州市滨河东路296号)
发行 甘肃人民出版社发行部(兰州市第一新村123号)
印刷 甘肃地质印刷厂(兰州西固福利西路357号)
开本 850毫米×1168毫米 1/32
印张 3.875
字数 93 000
版次 2003年1月第1版 2003年1月第1次印刷
印数 1～3500
书号 ISBN 7-5424-0849-6/S·*00
定价 2.00元

前　　言

目前,张掖市农业进入了一个新的发展阶段,农业和农村经济正进行着战略性调整,调整的中心内容是以优质、安全的农产品丰富市场供应,并着力增加农民的收。同时我国加入 WTO 以后,给我们带来了发展机遇的前提下,也向我们提出了挑战,许多农产品,即使是有于出口的产品,出品也会受到"绿色壁垒"的限制。再加上近年来保护地栽培高速发展,为病虫害的发生、发展提供了有利条件,大剂量、高频率使用农药防治病虫害造成了日益加重的环境污染和蔬菜污染,给人民身体健康和生命安全造成一定威胁,农产品质量安全问题已引起了各级政府的高度重视。为了让社会了解无公害蔬菜,加大宣传力度,让菜农知道怎样生产优质无公害蔬菜,尽快普及无公害蔬菜栽培技术,在张掖市科学技术局的安排下,我们编写了《无公害蔬菜生产技术》这本小册子。

本书主要介绍了张掖市主要栽培的 21 种蔬菜的栽培技术、病虫害综合防治技术和有关无公害农产品的生产规范及基本概念等,力求做到科学实用、通俗易懂,对无公害蔬菜发展起到一定的促进作用。本书由杨成林、程光华主编;张文斌、王多成副主编;编写人员有:贺泉只、武俊喜、陈健、宋丽君、王俊梅、高增国、陈海鹏。

由于时间仓促,编者水平有限,书中难免有错漏之处,恳请读者给予批评指正。

编者　　2003 .1

目　　录

第一章　黄瓜无公害生产技术…… (1)
第一节　日光温室栽培技术…… (1)
第二节　露地栽培技术…… (4)
第三节　病虫害综合防治…… (5)
第二章　番茄无公害生产技术 …… (12)
第一节　温室深冬茬栽培技术 …… (12)
第二节　露地栽培技术 …… (14)
第三节　病虫害综合防治 …… (15)
第三章　茄子无公害生产技术 …… (22)
第一节　温室栽培技术 …… (22)
第二节　露地栽培技术 …… (24)
第三节　病虫害综合防治 …… (25)
第四章　辣(甜)椒无公害栽培技术 …… (31)
第一节　日光温室深冬茬及冬春茬栽培技术 …… (31)
第二节　露地栽培技术 …… (33)
第三节　病虫害综合防治 …… (34)
第五章　西葫芦无公害生产技术 …… (36)
第一节　日光温室栽培技术 …… (36)
第二节　露地栽培技术 …… (37)
第三节　病虫害综合防治 …… (39)
第六章　西瓜无公害栽培技术 …… (42)
第一节　日光温室冬春茬栽培技术 …… (42)

第二节　露地栽培技术 …… (43)
第三节　砂旱地帽式穴棚栽培技术 …… (45)
第四节　病虫害综合防治 …… (47)
第七章　厚皮甜瓜无公害生产技术 …… (52)
第一节　日光温室冬春茬栽培技术 …… (52)
第二节　病虫害综合防治 …… (53)
第八章　菜豆无公害生产技术 …… (56)
第一节　日光温室栽培技术 …… (56)
第二节　病虫害综合防治 …… (57)
第九章　芹菜无公害生产技术 …… (62)
第一节　日光温室栽培技术 …… (62)
第二节　病虫害综合防治 …… (63)
第十章　甘蓝类无公害生产技术 …… (66)
第一节　甘蓝栽培技术 …… (66)
第二节　菜花栽培技术 …… (68)
第三节　病虫害综合防治 …… (70)
第十一章　白菜无公害生产技术 …… (74)
第一节　大白菜栽培技术 …… (74)
第二节　日光温室油菜栽培技术 …… (77)
第三节　病虫害综合防治 …… (78)
第十二章　韭菜无公害生产技术 …… (84)
第一节　日光温室栽培技术 …… (84)
第二节　病虫害综合防治 …… (86)
第十三章　大蒜无公害生产技术 …… (91)
第一节　大蒜栽培技术 …… (91)
第二节　蒜薹高产栽培技术 …… (93)
第三节　病虫害综合防治 …… (94)
第十四章　大葱无公害生产技术…… (100)

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第一节　大葱栽培技术…… (100)
第二节　病虫害综合防治…… (102)
第十五章　洋葱无公害生产技术…… (103)
第一节　洋葱栽培技术…… (103)
第二节　病虫害综合防治…… (105)
第十六章　胡萝卜无公害生产技术…… (107)
第一节　胡萝卜栽培技术…… (107)
第二节　病虫害综合防治…… (109)
第十七章　萝卜无公害生产技术…… (111)
第一节　冬萝卜栽培技术…… (111)
第二节　病虫害综合防治…… (114)
第十八章　莴苣无公害生产技术…… (115)
第一节　日光温室生菜栽培技术…… (115)
第二节　秋莴笋栽培技术…… (117)
第三节　病虫害综合防治…… (118)

第 一 章

黄瓜无公害生产技术

第一节　日光温室栽培技术

黄瓜是日光温室种植的主要蔬菜作物之一,目前约占张掖市日光温室生产面积的30%左右,以冬春茬为主。其栽培要点是:

一 、品 种 选 择

深冬茬应选择耐低温、寡光照,早熟、抗病、丰产、商品性好的品种,目前较为适宜的有津春3号、津优2号、3号、津绿21 - 5、21 - 8、津圆1号、山农5号、6号等。

二 、育 苗

冬春茬黄瓜均采用黑籽南瓜嫁接换根育苗法。

1 .育苗方式和播种期　可采用营养土苗床育苗或用营养钵育苗。冬春茬黄瓜播种期在9月下旬至10月上旬为宜。

2 .播种前的准备　苗床营养土配制可用肥沃的园土、腐熟的马粪、大粪干按6∶3∶1配制。床土厚约10cm,铺平压实喷药消毒盖膜保湿。采用营养钵育苗的将营养土装好后码齐、整平、浇透水待播。

3 .播种

(1)种子处理。每亩(667m^2)用种量黄瓜100～150g,黑籽南瓜1 .5kg,靠接法黑籽南瓜较黄瓜晚播5天～7天。播前种子浸种

催芽处理,黄瓜 55℃温水浸种,30℃温水浸泡 4 小时后洗净包好,置 28℃温箱中催芽。黑籽南瓜 60℃温水浸种,30℃温水中浸泡 6 小时～8 小时,30℃以下催芽。

(2)播种方法和密度。选晴天上午播种,先在苗床上搭设小拱棚,放风口用防虫网覆盖,再将床土洒水湿透,待水渗后划行播种,黄瓜密度 3×3cm,黑籽南瓜 5×5cm。播后覆土盖膜。

(3)苗床管理。播后尽量提高温度,气温保持在 28℃～30℃,土温 25℃以上,出苗后立即降温,白天气温 23℃～25℃,土温 15℃～18℃,昼高夜低,约经 10 天～13 天可嫁接。

嫁接及嫁接后的苗床管理:嫁接苗床同育苗床土。嫁接方法目前普遍采用的是靠接法,嫁接选晴天上午进行,先在苗床上扣小拱棚,并用防虫网覆盖,接后立即按 10×10cm 行距栽入苗床。湿度保持在 95%以上(膜上有水珠),温度控制在 25℃～30℃,三天后逐渐通风,一周后揭去棚膜,定植前一周,加大昼夜温差,低温炼苗,培育壮苗。

三、定植前准备

(1)温室消毒。用五氯硝基苯对土壤消毒,并用烟雾剂温室消毒。方法:定植前 10 天,每立方米用 75%百菌清 1g 加敌敌畏 0.1g 与锯末混合点燃熏 24 小时。

(2)整地、施肥、作畦。亩施优质农家肥 10 000kg,腐熟的油渣 300～400kg,过磷酸钙 25～30kg,撒施后,深翻浇足底水。南北向作畦,高畦栽培,畦高 20～25cm,畦宽 70～80cm,沟宽 40～50cm。

四、定植

定植方法及密度:黄瓜采用高畦垄作,宽窄行单株定植方式,株距 27～30cm,亩栽苗 3600 株～4000 株。定植时先在宽行两边起垄,垄高 13～15cm,在上边开 10×10cm 小沟,沟内浇水施肥,施碳铵 100g,水渗后摆苗,行中取土封沟,行中间形成暗灌水沟并架设滴灌后盖地膜,取出瓜苗,压紧膜口,温室内地面采取全膜覆

盖,定植 2 天～3 天后浇缓苗水。

五、定植后的管理

定植后管理关键在于调控好水、肥、气、热、光照条件,促进营养生长和生殖生长的平衡,通过管理创造一个有利于黄瓜生长而不利病害发生的环境条件,从而达到高产优质的目的。

(1)定植到缓苗管理。关键是温度,白天保持 28℃～30℃,夜间不低于 15℃,缓苗后加大昼夜温差促根控秧,及时吊蔓,为始收打好基础。

(2)结果期管理。此期间加强肥水管理是获得高产、优质、高效的关键。

温湿度光照调节,此期间采用四段变温管理,控温降湿,生态防病,即早晨早揭帘,白天超过 30℃放风,下午降到 20℃关棚盖帘,前半夜维持 15℃～17℃,后半夜 13℃～11℃,早晨揭帘前保持 8℃～10℃,白天 25℃～28℃。光照每天保证 8 小时以上。阴雪天尽量争取散射光。

水肥管理:根瓜采收前浇一小水,严寒期最好利用滴灌浇3水～4 水,开春后随温度升高,进入盛瓜期需水量加大,需 7 天～10天浇一水,结合浇水追施速效性化肥每亩15～25kg,还可用 0 .2%磷酸二氢钾进行叶面追肥。

植株调整:吊蔓方法是在黄瓜垄的上端南北向拉铁丝,黄瓜缓苗后吊绳牵引,每 4 片～5 片叶缚蔓一次。生长点长到接近屋面时,除去下部黄叶、病叶进行落蔓。同时打去过多的雄花和卷须。

采收:根瓜要及时采收,一般 100g 左右,腰瓜一般 150～200g 采收。严寒期大约 15 天左右采收一次,早春 4 天～5 天采收一次,夏初 2 天～3 天采收一次,收后理顺码齐,用塑料包好装箱上市。

第二节　露地栽培技术

一、春 黄 瓜

1.育苗

(1)品种选择。一般选择津春系列和中蔬系列黄瓜品种。

(2)苗床制作(同温室)。

(3)种子处理(同温室)。

(4)苗期管理(同温室)。

2.定植　定植前亩施入优质农家肥10000kg,腐熟油渣300～400kg,并配施磷二铵100kg,硫酸钾复合肥50kg,尿素30～40kg,全部撒施,深翻,耙平,按100～110cm垄距划线起垄,垄两侧按27～30cm挖穴定植,定植后及时浇水,覆盖地膜,定植后2天～3天再浇一次缓苗水。

3.田间管理

(1)肥水管理。根瓜采收前浇一小水,进入盛瓜期需水量加大,需一周左右浇一水,并结合浇水追施速效性化肥每亩15～25kg,还可用0.2%的磷酸二氢钾进行叶面追肥。

(2)植株调整。黄瓜生长到后半期由于茎长叶多,侧枝纵生,互相遮避,必须进行搭架整枝,绑蔓、摘心、摘叶等调整措施。

搭架时架材应插在离瓜秧约8cm远的畦根一面,“人”字形搭设,架高1.7～2m,黄瓜以主蔓结瓜为主,苗期一般不进行摘心,待主蔓快到架顶时进行摘心,以利回头瓜的发生。同时及时打掉底部的病叶、黄叶、老叶,改善通风透光条件。根瓜以下的侧蔓要及早除去,上面的侧枝见瓜后在瓜上留2叶摘心,此外及时摘除卷须,节省养分。

4.采收　结瓜后根瓜要适当早收,其余瓜一般长至150～200g左右采收。

二、夏黄瓜和秋黄瓜

1.品种选择　选用耐热、耐涝、抗病、高产的品种，一般选择津研系列黄瓜。

2.栽培技术　大部分同春黄瓜，但需要注意以下几点：

(1)采取高畦栽培。

(2)重施肥，轻浇水。夏黄瓜和秋黄瓜由于处于多雨季节，有机肥料分解较快，另外流失也多，蒸发也快，这是施肥量比春黄瓜较多的一个原因。同时，为了加强黄瓜的抗病性和提高产量，应多施磷钾肥，夏黄瓜浇水应采取小水勤浇，避免大水漫灌。

(3)加强病虫害防治。

第三节　病虫害综合防治

一、主要病虫害种类

黄瓜的主要病害有枯萎病、霜霉病、白粉病、细菌性角斑病、灰霉病、疫病、黑星病、炭疽病、根结线虫病生理性病害等。害虫主要有蚜虫、白粉虱、红蜘蛛、美洲斑潜蝇等。

二、无公害综合防治技术

1.轮作和土壤消毒　黄瓜连作加重枯萎病、霜霉病、黑星病、灰霉病等发生，要与非瓜类蔬菜轮作2年～3年。保护地栽培可在夏季高温时深翻地25cm以上，然后覆盖地膜，持续10天～15天；或用50%多菌灵按1∶100配成毒土，每平方米用1.25kg，撒于地面与土壤拌匀。

2.选用抗、耐病品种　津杂2号、山农5号、6号、津春2号、津春3号等较抗霜霉病、白粉病和枯萎病；新泰密刺、长春密刺较抗枯萎病；津杂1号、夏丰1号较抗炭疽病；青杂1号、2号，吉杂2号较抗黑星病；此外，津春4号、5号，津优1号、2号等也有较好的丰产抗病性，可因地制宜选用。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

3 .培育无病壮苗　播种时对种子进行消毒,种子消毒用 50% 多菌灵可湿性粉剂 500 倍液浸泡种子 1 小时,或用 40%甲醛 150 倍液浸种 1 小时～1 .5 小时,洗净后播种。用种子重量 0 .3%的 25%瑞毒霉或 50%多菌灵粉剂拌种,可防治黄瓜疫病。对细菌性病害还可采用 55℃温水浸种 15 分钟。

用新土或消毒土壤进行营养钵育苗。苗床土壤处理,采用 50%多菌灵或 50%福美双可湿性粉剂,每平方米用量 5～10g。也可用福尔马林消毒床上,每平方米用 40%福尔马林 30ml,稀释 60 倍～100 倍喷洒。

用防虫网或遮阳网覆盖育苗,以防蚜虫、白粉虱,预防病毒病。播种密度不宜过大,子叶期分苗,并适当通风,控制幼苗徒长。控制苗床温度和湿度,白天 25℃～27℃,夜间不低于 12℃。定植前喷 1 次～2 次 50%多菌灵 500 倍液,四叶期定植。

实行嫁接育苗,用黑子南瓜作砧木,抗霜霉病、白粉病等病害的品种作接穗进行嫁接,可有效地防治枯萎病,促使早熟高产。

4 .实行科学的田间管理　清理田园,去除残枝败叶,增施有机肥和磷、钾肥,推行配方施肥,结瓜期分 3 次～4 次施速效氮肥,深翻土壤 30cm,以减少菌源。

采用高畦栽培,覆盖地膜,应用微滴灌或膜下暗灌技术,保护地采用消雾型无滴膜,加强棚室内温湿度调控,适时通风,适当控制浇水,浇水后及时排湿,尽量控制叶面不结露,或结露时间短,以控制叶部病害发生。

及时绑蔓打杈,发现霜霉病、疫病、灰霉病以及炭疽病、白粉病等病叶、病瓜和枯黄底叶应及时摘除,携出室外处理。露地黄瓜应适时中耕除草,降低田间相对湿度。

温室、大棚黄瓜要求叶面不结露或结露时间不超过 2 小时。上午日出后使棚温控制在 25℃～30℃,最高不超过 33℃,相对湿度应为 75%左右。中午、下午放风,温度降至 20℃～25℃,相对湿

度降至 70%～80%。傍晚闭棚,下半夜最低温度可降至 12℃～15℃,如气温达 13℃以上可整夜通风,以降低棚内温度。浇水应在晴天上午进行,浇后闭棚,使温度升至 35℃～40℃。闷 1 小时后缓慢放风。遇连阴雨或发生霜霉病、角斑病,应控制浇水。

高温闷棚灭菌处理 1 次～2 次,可控制霜霉病的发展。选择晴天密闭大棚,使棚内温度上升到 44℃～45℃(以瓜秧顶端为准),连续维持 1 小时,处理后及时缓慢降温及加强管理。处理前土壤要求潮湿,必要时可在前一天灌一次水,处理后,应及时追肥灌水。

5.生物措施防治　保护地内设置黄板诱杀白粉虱、蚜虫、美洲斑潜蝇等,也可释放丽蚜小蜂控制白粉虱。可选用 1%农抗武夷菌素 150 倍～200 倍液防治灰霉病、白粉病,兼治黑星病;用 72%农用硫酸链霉素 4000 倍～5000 倍液防治细菌性病害;用 0.9%虫螨克 4000 倍液防治叶螨,兼治美洲斑潜蝇。

6.化学药剂防治　枯萎病发生初期,可用 50%多菌灵可湿性粉剂 500 倍液,或 50%甲基托布津可湿性粉剂 800 倍液,或 70%甲基托布津 1200 倍液灌根,每株灌 0.25kg。保护地防治霜霉病,选用 5%霜克粉尘剂或 5%霜霉威粉尘剂,每公顷(10 000m^2,15 亩)用 15kg,可兼治疫病、炭疽病;或选用 45%百菌清烟剂每公顷用 3750g,兼防白粉病。防治灰霉病可用 5%灭克粉尘剂或 6.5%万霉灵每公顷用 15kg,可兼治蔓枯病。防治白粉病、灰霉病,可选用 65%甲霉灵可湿性粉剂 800 倍液,或 28%灰霉克可湿性粉剂 500 倍液,或 50%扑海因可湿性粉剂 600 倍液,可兼治黑星病、蔓枯病、炭疽病、菌核病。防治疫病、霜霉病可选用 72%克露乳油 600 倍～800 倍液,或加瑞农 1500 倍～2000 倍液,可兼治黑星病;防治细菌性病害如细菌性角斑病和细菌性缘枯病,可选用 25%青枯灵可湿性粉剂 500 倍液。

防治蚜虫、美洲斑潜蝇可用 10%大功臣可湿性粉 3000 倍液,

或 2.5%天王星可湿性粉剂 2000 倍液,或 2.5%功夫乳油 2000 倍液。

三、化学防治安全用药标准

因黄瓜属持续采收蔬菜作物,且常生食,为保证产品食用安全、无公害,在施用农药防治病虫害时应做到以下几条:严格照规定安全间隔期、浓度、施药方法用药(表 1);要避开采摘时间施药,应先采摘、后施药;采收前 7 天严禁施用化学杀虫剂,应首选生物制剂或天敌控制;交替轮换用药,要尽量交替施用不同类型的农药;产品应经农药残留检测合格。

见黄瓜农药安全使用标准表 1。

表 1　　黄瓜农药安全使用标准

农药		主要防治对象	用药量或稀释倍数	施药方法	每季最多施用次数	安全间隔期(天)
名　称	剂　型					
多菌灵	50%可湿性粉剂 50%可湿性粉剂	多种病害	500 倍 种子量的 0 .3%～04%	浸种 拌种	1	15
福美双	50%可湿性粉剂	多种病害	种子量的 0 .4%	拌种	1	7
甲霜灵	25%可湿性粉剂 25%可湿性粉剂	猝倒病	种子量的 0 .4% 600 倍～800 倍	拌种 喷雾	1 3	7 7
甲基托布津	70%可湿性粉剂 70%可湿性粉剂	多种病害 猝倒病	10g/ m^2 600 倍～800 倍	拌毒土 喷雾	1 3	7 7
百菌清	5%粉尘剂 75%可湿性粉剂 45%烟剂	霜霉病、白粉病	1kg/ 亩 500 倍 250g/ 亩	喷粉 喷雾 点烟	3 3 3	7 7 7
农抗武夷菌素	1%水剂	灰霉病、白粉病	150 倍～200 倍	喷雾	4	1
克露	72%可湿性粉剂	霜霉病、疫病	600 倍～800 倍	喷雾	3	7

续表 1

农药		主要防治对象	用药量或稀释倍数	施药方法	每季最多施用次数	安全间隔期(天)
名称	剂型					
速克灵	50%可湿性粉剂	灰霉病	800倍～1000倍	喷雾	3	1
甲霉灵	65%可湿性粉剂	灰霉病、白粉病	600倍～800倍	喷雾	3	7
扑海因	50%可湿性粉剂	灰霉病	600倍	喷雾	3	7
甲霜灵锰锌	58%可湿性粉剂 58%可湿性粉剂	霜霉病、疫病 多种病害	1000倍 种子量的0.3%～0.4%	喷雾 拌种	3 1	1 15
乙膦铝	40%可湿性粉剂	霜霉病、疫病	400倍	喷雾	3	7
杀毒矾	64%可湿性粉剂	霜霉病、疫病	400倍～500倍	喷雾	2～3	3
霜霉威	粉尘剂	霜霉病	1kg/亩	喷粉	3	7
万霉灵5#	粉尘剂	灰霉病	1kg/亩	喷粉	3	7
灭克	粉尘剂	灰霉病	1kg/亩	喷粉	3	7
霜克	粉尘剂	霜霉病	1kg/亩	喷粉	3	7

续表 1

农药		主要防治对象	用药量或稀释倍数	施药方法	每季最多施用次数	安全间隔期(天)
名称	剂型					
灰霉克	28%可湿性粉剂	抗性灰霉病	500 倍	喷雾	3	7
加瑞农	50%可湿性粉剂	霜霉病、疫病	1500 倍	喷雾	4	15
硫酸链霉素	72%可溶性水剂	细菌性角斑病	4000 倍～5000 倍	喷雾	1～2	2
青枯灵	25%可湿性粉剂	细菌性角斑病	500 倍	喷雾	2～3	7
大功臣	10%可湿性粉剂	蚜虫、白粉虱	1000 倍	喷雾	3	7
虫螨克	0 .9%可湿性粉剂	螨类、美洲斑潜蝇	3000 倍～4000 倍	喷雾	2	7
功夫	2 .5%乳油	蚜虫、美洲斑潜蝇	2000 倍～3000 倍	喷雾	3	7
天王星	2 .5%乳油	蚜虫	800 倍～1000 倍	喷雾	3	7

需要全本请访问 www.ertongbook.com