

保护地无公害蔬菜栽培系列

奔小康致富丛书

BENXIAOKANG
ZHIFUCONGSHU

GUACAILI

瓜菜类

谢英维 张亚平 郝微丽 编著



新疆科学技术出版社

奔小康致富丛书

保护地无公害蔬菜栽培系列

瓜 菜 类

谢英维 张亚平 郝微丽 编著

新疆科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

保护地无公害蔬菜栽培系列. 瓜菜类/谢英维, 张亚平, 郝微丽编著. —乌鲁木齐: 新疆科学技术出版社, 2004. 8

ISBN 7-80693-746-3

I. 保… II. ①谢…②张…③郝… III. 瓜类蔬菜—蔬菜园艺—无污染技术 IV. S63

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 080885 号

出版发行	新疆科学技术出版社		
地 址	乌鲁木齐市延安路 21 号	邮政编码	830001
电 话	(0991)2888243 2885813 2866319(Fax)		
E - mail	xk@xjkjcb.com.cn		
责任编辑	刘新丽	封面设计	王 洋
经 销	新华书店		
印 刷	新疆新华印刷三厂		
版 次	2004 年 8 月第 1 版 2004 年 8 月第 1 次印刷		
开 本	787 mm × 1 092 mm 1/32		
印 张	3.5		
字 数	73 千字		
印 数	1 ~ 3 000 册		
定 价	5.30 元		

版权所有, 侵权必究

如有印装质量问题, 请与本社发行科联系调换

前 言

蔬菜是人们日常生活不可缺少的副食品之一。长期以来,由于工业“三废”的排放和农业生产中农药、化肥等投入品的不规范使用,以及农产品流通环节监测监控不到位等诸多因素影响,我国农产品特别是一些蔬菜、水果等时限性强的农产品中的农药、重金属及激素类物质残留超标等成为突出问题。因农药残留超标而引起的重大食物中毒事件时有发生,出口农产品因有害物质超标被拒收、扣留、退货、索赔和撤销合同等事件也屡见不鲜。部分农产品有害物质残留超标,严重损害了消费者的合法权益,直接威胁消费者的生活安全。为此,党中央、国务院在《关于做好 2002 年农业经济工作意见》中明确提出,要大力推进无公害农产品安全体系建设。

2001 年国家正式启动无公害食品行动计划,并在北京、天津、上海、深圳等城市进行试点。为了认真贯彻落实中共中央、国务院关于“加快实施无公害食品行动计划,逐步在大中城市实行农产品市场准入制度,杜绝有毒有害物质超标的农产品流入市场”的要求,自治区党委、人民政府结合我区优良的农业生态优势和农业生产实际,全面组织实施了“无公害食品行动计划”。各地(州)、县(市)领导亲自挂帅推进了无公害农产品开发工作,也积累了很多宝贵的实践经验。新疆作为一个农业大区,地域辽阔,光热资源丰富,有着得天独厚的地理优势,农产品在国内和国际市场上有很强的竞争力,但在无

公害农产品生产、开发和管理中仍存在一些问题。随着人民群众生活水平的提高,环保意识和保健意识的增强,无公害蔬菜的生产和流通会备受人民群众的关注。同时,大力发展无公害蔬菜生产是发展农村经济,增加农民收入,实现农业规范化、产业化和可持续发展的迫切需要,是社会经济发展、科学技术进步、人民生活富裕到一定阶段的必然要求。

无公害蔬菜生产集约化强,技术及规范化要求高,对农药、化肥和植物生长素的应用有极高的技术限制。实现无公害蔬菜产品的生产,首先要对生产过程进行全程质量控制,其次是对流通过程进行全程质量监控。在无公害蔬菜生产时,要根据国家制定的《无公害蔬菜环境质量标准》、《无公害蔬菜生产技术规程》、《无公害蔬菜质量标准》进行,达到生产无公害蔬菜产品的基本要求。

为了达到上述目的,我社组织了长期从事无公害农产品生产技术研究的农业专家,结合乌鲁木齐市蔬菜研究所等单位已完成的《无公害食品——番茄保护地生产技术规程》等27项自治区(市)地方标准,根据新疆实际特点,编写了本书。本书比较全面系统地向蔬菜生产者、经营者和管理者介绍了当前无公害蔬菜生产的最新成果、技术和信息,包括选用优良抗病品种、高效栽培技术、配方平衡施肥、病虫害综合防治技术等。

由于时间仓促,难免会有不足之处,请广大读者和专家指正。

2004年7月

《奔小康致富丛书——保护地无公害蔬菜栽培系列》

编 委 会

主 任：艾则孜·克尤木

副 主 任：王维岗 张 纯 张亚平

主 编：张亚平

副 主 编：葛菊芬 谢英维

编写人员：张亚平 葛菊芬 谢英维 郝微丽

高志坚 秦洪伦 廖建军 余长夫

王维岗 亚库甫江·吐尔逊

目 录

第一章 概 述.....	(1)
第一节 无公害蔬菜生产的概念.....	(1)
第二节 无公害瓜类蔬菜的质量认证.....	(2)
第三节 保护地瓜类蔬菜无公害生产的环境条件.....	(4)
第二章 瓜类蔬菜保护地无公害栽培技术.....	(7)
第一节 黄 瓜.....	(7)
第二节 西葫芦	(55)
第三节 苦 瓜	(74)
第四节 丝 瓜	(85)
第三章 常用的无公害农药及禁用农药	(96)
第一节 常用的无公害农药	(96)
第二节 蔬菜生产中禁止使用的农药	(102)
第三节 农药使用的注意事项	(102)

第一章 概 述

第一节 无公害蔬菜生产的概念

无公害蔬菜是指产地环境、生产过程、目标产品质量符合国家和农业行业无公害产品标准与生产技术规程标准,并经产地和市场质量监管部门检验合格,使用无公害农产品标识销售的蔬菜产品。也就是说,无公害农产品是将含有有毒有害物质,如农药残留、硝酸盐含量、重金属含量、有害微生物等控制在国家和行业规定的允许范围内。

蔬菜是人们每日必食的重要副食品。当前,由于不少地区环境的污染以及在蔬菜生产和流通过程中缺乏科学有效的措施与手段,为数不少的蔬菜不同程度受到了污染。蔬菜污染主要是工业污染(即废水、废气和废渣等“三废”)、生活垃圾污染和生产过程中过量施用农药、化肥等污染。污染后的蔬菜中残留的有毒有害物质,有些可直接造成人中毒,有些在人体内长期积累,造成人体器官的伤害。目前蔬菜的质量安全问题已成为社会关注的热点。

无公害是针对当前各种食品特别是农产品中有毒有害物质超标严重的情况下提出的,其宗旨是保障老百姓的食品安全,提高人民物质生活质量,更大众化、更适合中国国情。为了解决农产品质量安全问题,迅速提高我国农产品在国际市场的竞争力。农业部 2001 年在全国范围内组织实施了“农产

品安全行动计划”，国家质监总局制定发布了 8 项无公害农产品强制性国家标准，农业部制定发布了 170 多项无公害食品行业标准已正式实施，并提出用 5 年时间在全国基本实现蔬菜产品生产和消费无公害化。发展无公害蔬菜生产是保护农业生态环境、保障食品安全、提高农民收入的需要。无公害蔬菜生产是基础，我国已加入 WTO，发达国家正大力发展绿色食品、有机食品。因此发展无公害蔬菜生产，是社会发展、科学技术进步、人民生活富裕到一定阶段的必然要求，是保证农业可持续发展，农业标准化、产业化以及提高国际竞争力的最好体现，是发展绿色食品和有机食品的必经之路。

随着农村产业结构的调整，新疆各地州把发展蔬菜生产尤其是保护地蔬菜生产作为改变种植结构、帮助农民脱贫致富的有效手段。但由于蔬菜周年生产，多年连作，病虫害发生严重，防治技术落后，不合理的使用农药和化肥，造成农药残留含量、硝酸盐及重金属含量超标与环境污染。因此，发展无公害蔬菜生产，是贯彻“从田头到餐桌”的全程质量安全控制的体现，是提高蔬菜产品质量的有力措施。

第二节 无公害瓜类蔬菜的质量认证

首先产品的外观达到要求，无明显缺陷，无机械伤、病虫害等。其中无公害黄瓜质量标准应符合农业部颁发的《NY5074-2002 无公害食品 黄瓜》中关于无公害黄瓜的感觉要求和卫生要求(表 1)。并严格按照《无公害农产品管理办法》，实行产品申报和认证制度。

凡具备无公害生产条件的单位和个人，均可通过当地有

关部门向省级无公害农产品管理办公室申请无公害农产品标志和证书。申请者按要求填写无公害农产品申请书、申请单位或个人基本情况及生产情况调查表、产品注册商标文本复印件及当地农业环境保护、监测机构出具的初审合格证书。

表 1 无公害食品黄瓜卫生要求

序号	项 目	指标(毫克/千克)
1	敌敌畏(dichlorvos)	≤ 0.2
2	乐果(dimethoate)	≤ 1
3	乙酰甲胺磷(acephate)	≤ 0.2
4	氯氰菊酯(cypermethrin)	≤ 0.5
5	氰戊菊酯(fenvalerate)	≤ 0.2
6	抗蚜威(pirimicarb)	≤ 1
7	百菌清(chlorothalonil)	≤ 1
8	三唑酮(triadimeton)	≤ 0.2
9	铅(以 Pb 计)	≤ 0.2
10	镉(以 Cd 计)	≤ 0.05
11	亚硝酸盐(以 NaNO_2 计)	≤ 4

注:根据《中华人民共和国农药管理条例》,剧毒和高毒农药不得在蔬菜生产中使用。

省级无公害农产品管理部门,在认为申报基本条件合乎要求后,委托省级农业环境保护、监测机构对瓜菜类产品质量及产地环境条件进行检测,出具环境条件和产品质量评价报告。

省级无公害农产品管理部门根据评价报告和上报材料进行终审,终审合格的,颁发无公害农产品证书,并向社会公告。

同时,与生产者签订《无公害农产品标志使用协议书》,授权企业或个人使用无公害农产品标识。无公害农产品标志和证书有效使用期限为3年。接受环境和质量检测部门进行的定期抽检。

取得无公害农产品标志的生产单位和个人,应在产品说明或包装上标注无公害农产品标志、批准文号、产地、生产单位等。

第三节 保护地瓜类蔬菜无公害生产的环境条件

无公害生产与产地环境条件之间存在着相互依存、相互影响、相互协调的关系。良好的产地环境是无公害生产的先决条件和基本保证。对环境的要求是:产地的空气、水分和土壤清洁、无污染或少污染。符合 NY5010-2002《无公害食品蔬菜产地环境条件》中提出的具体要求。

一、环境空气质量要求

空气中的主要污染物、总悬浮颗粒物、二氧化硫、氟化物含量均应符合表2规定。

二、灌溉水质量要求

灌溉水质量要求应符合表3规定。

三、土壤环境质量要求

无公害瓜菜类蔬菜产地土壤环境质量要求应符合表4的

规定。

表 2 环境空气质量要求

项 目	浓度限值			
	日平均		1 小时平均	
总悬浮颗粒物(标准状态)(毫克/米 ³)	≤ 0.3		—	
二氧化硫(标准状态)(毫克/米 ³)	≤ 0.15 ^a	0.25	0.5 ^a	0.7
氟化物(标准状态)(微克/米 ³)	≤ 1.5 ^b	7	—	

a. 菠菜、青菜、白菜、黄瓜、茼蒿、南瓜、西葫芦的产地应满足此要求。

b. 甘蓝、菜豆的产地应满足此要求。

注：日平均指任何 1 日的平均浓度；1 小时平均指任何 1 小时的平均浓度。

表 3 灌溉水质要求

项 目	浓度限值	
pH	5.5 ~ 8.5	
化学需氧量/(毫克/升) ≤	40 ^a	150
总汞/(毫克/升) ≤	0.001	
总镉/(毫克/升) ≤	0.005 ^b	0.01
总砷/(毫克/升) ≤	0.05	
总铅/(毫克/升) ≤	0.05 ^c	0.10
铬(六价)/(毫克/升) ≤	0.10	
氰化物/(毫克/升) ≤	0.50	
石油类/(毫克/升) ≤	1.0	
粪大肠菌群/(个/L) ≤	40 000 ^d	

a 采用喷灌方式灌溉的菜地应满足此要求。

b 白菜、茼蒿、茄子、蕹菜、芥菜、苋菜、茺菁、菠菜的产地应满足此要求。

c 萝卜、水芹的产地应满足此要求。

d 采用喷灌方式灌溉的菜地以及浇灌、沟灌方式灌溉的叶菜类菜地时应满足此要求。

表 4 土壤环境质量要求

单位:毫克/千克

项目	含 量 限 值					
	pH < 6.5		pH 6.5 ~ 7.5		pH > 7.5	
镉≤	0.30		0.30		0.40 ^a	0.60
汞≤	0.25 ^b	0.30	0.30 ^b	0.5	0.35 ^b	1.0
砷≤	30 ^c	40	25 ^c	30	20 ^c	25
铅≤	50 ^d	250	50 ^d	300	50 ^d	350
铬≤	150		200		250	

a 白菜、莴苣、茄子、蕹菜、芥菜、苋菜、茼蒿、菠菜的产地应满足此要求。

b 菠菜、韭菜、胡萝卜、白菜、菜豆、青椒的产地应满足此要求。

c 菠菜、胡萝卜的产地应满足此要求。

d 萝卜、水芹的产地应满足此要求。

无公害产地环境是否符合要求,可用上述三个环境条件标准来衡量,符合要求的,就可以建立无公害生产基地,并进行基地认证申报,认证后由省级农业环境监测站树立标牌,载明基地范围、规模、审批单位、管理单位、质量承诺,实行社会维护和监督。

在建立瓜类蔬菜无公害生产基地后,还要着重做好以下工作:一是要加强产地环境的建设。二是生产者要学法、懂法,提高法律意识,对于环境污染的违法行为要提高警惕,严防工业“三废”、城市生活垃圾等殃及基地。三是生产者要防止自身的污染,主要是在前后茬作物中的管理,注意防止和纠正使用化肥、农药、生长调节剂等农业投入品的不合理现象,以及农业废弃物处置与利用不当而造成的危害。

第二章 瓜类蔬菜保护地 无公害栽培技术

第一节 黄 瓜

一、概 述

我国黄瓜生产,尤其是日光温室,塑料大棚黄瓜生产普遍存在过量使用农药和化肥,造成农药残留含量,硝酸盐及重金属含量超标。因此,推广和发展黄瓜无公害生产尤为迫切。

黄瓜原产于喜马拉雅山南麓印度、锡金、尼泊尔一带。黄瓜由古代印度分两路传入我国:一路经东南亚传入华南地区,经长期驯化,形成华南系统黄瓜;另一路在汉代由张骞经新疆传入北方,经长期驯化栽培,形成华北系统黄瓜,在黄河流域已有 2000 年以上的栽培历史。新疆普遍种植的都属于北方系统的黄瓜。另外,随着改革开放,欧洲系统的黄瓜近年也传入我国。这种黄瓜无棱、无刺、无瘤,表面光滑,果实较短,极适合温室大棚栽培。

黄瓜富含纤维素、多种维生素和矿质元素。每 100 克黄瓜嫩果含干物质 3~6 克,其中碳水化合物 1.6~4.1 克,蛋白质 0.4~1.2 克,以及多种人体必须的钾、钙、磷、铁等矿质元素和维生素。黄瓜营养丰富,是我国人民喜爱食用的主要蔬菜。黄瓜果实水分多,脆嫩可口,具有特殊的清香味,除鲜食

外,还可凉拌、炒菜、泡菜和腌渍,各种吃法均别有风味。黄瓜不仅是佐餐的佳肴,还有治病保健作用。黄瓜皮可利尿,籽可接骨,藤可镇痉,秧可降压,根可解毒,叶可治痢疾,汁可美容,有舒展皱纹保护皮肤的作用。

黄瓜是葫芦科、黄瓜属黄瓜种的蔬菜,是一年生草本植物。耐寒性弱,在 0°C 即受冻害死亡, $5\sim 10^{\circ}\text{C}$ 就有遭受寒害的可能, $10\sim 12^{\circ}\text{C}$ 以下生长缓慢或停止生长。

(一)根

黄瓜的根系比较浅,多数根群分布在植株周围 $20\sim 30$ 厘米。木栓化早,再生能力弱。根系受伤后不易再发生新根。根据这个特点,栽培时要选择有机质含量高、通气性良好的土壤,及时供给肥料和水分。育苗时,尽量保持根的完整性。

(二)茎、叶

黄瓜的茎为蔓生,在 $4\sim 5$ 片叶以前可直立,以后如果无支架将倒伏,茎叶的生长速度比其他果菜长得快,贴近地面的茎易发侧枝;叶片较大,蒸腾作用强,展开 10 多天完全长成的叶片制造养分能力最强,经过 30 天其能力明显下降。在叶与茎的中间有一个部位叫叶腋,在叶腋间生有花或卷须。卷须是侧枝或叶的变形,它可缠绕在支架上。

(三)花

黄瓜的花,一般是雌雄同株异花,即在一株上既有雌花也有雄花,但就一朵花而言或者是雌花或者是雄花。雌雄同花的完全花很少,且常常发育成畸形果。还有同一株都是雌花的,这种只有雌花的植株也可以正常结瓜。

黄瓜雌雄花性别的形成,除受品种本身遗传因子控制外,还受环境条件的影响,一般在较低的温度和较短的日照时数

下,容易形成雌花。上部比下部容易发生雌花,侧枝比主枝容易发生雌花。一般把第一雌花发生在3~4节的叫做早熟种,发生在第5~7节的叫做中熟种,发生在第8节以上的叫做晚熟种。

(四)果 实

黄瓜的果实(瓜条)生长很快,初期每天伸长1厘米左右,到开花后每天能伸长3厘米左右。在气温适宜,水肥条件好的情况下,5~7天即可长成商品瓜。果实有3心室,每心室有2行种子,平均每个果有100~500粒种子。

黄瓜果实的发育与授粉有一定关系,有的品种经授粉后,有利于果实发育而提高产量。如果未经授粉容易化瓜,产量明显降低。也有一些品种不需要授粉也能正常结果。国外已育成这种单性结实能力强的品种。我国育种专家正在努力选育适应我国日光温室栽培的单性结实能力强的品种。

黄瓜果实有时会发生苦味,有的在瓜把处有苦味,有的整条瓜有苦味。形成苦味的原因除与品种遗传有关外,还与栽培条件和气温有关。如苗期干旱、低温、氮肥过多,后期高温,特别在大棚通风条件不好的情况下易发生苦味。

(五)种 子

黄瓜开花后30~40天种瓜成熟,再经5天以上的后熟,即可采种。新采收的种子有几个星期的休眠期。过了休眠期种子发芽就会正常,其发芽能力强,一般种子有3~4年发芽能力。

二、品种选择

随着我国蔬菜育种水平的提高,黄瓜新品种大量出现,适

合温室、大棚种植的黄瓜品种很多,按照无公害生产的要求,重点选择以下几种在生产上常种植的品种:

(一)适宜冬季温室栽培的品种

适合这一茬口种植的品种很多,常用的品种有:津春3号、津优2号、津优3号、津绿3号、新黄瓜1号、中农5号、中农13号、长春密刺、新泰密刺等。这类品种的共同特点是根的节位低、瓜码密,对低温适应性强、耐弱光,在温度偏低的条件下瓜条仍能正常生长,抗病性强。

1. 津春3号

天津市农科院黄瓜研究所育成的一代杂交种。该品种植株长势强,叶片肥大,深绿色,分枝性中等,主蔓结瓜,回头瓜多,单性结实能力强。瓜长棒型,绿色,白刺,刺瘤适中有棱,瓜长30厘米左右,瓜把长4厘米左右,单瓜重200克。瓜条顺直,风味较佳。早熟,从播种至始收60天左右。抗病能力强,抗霜霉病和白粉病。耐低温弱光能力强,适合越冬日光温室栽培。一般亩产5000千克以上。

2. 新黄瓜1号

新疆乌鲁木齐市蔬菜研究所育成的一代杂交种。该品种植株生长势特强,叶片肥大,绿色,分枝性弱,以主蔓结瓜为主,节节坐瓜。瓜长棒型,绿色,白刺,大瘤,棱明显,瓜长32厘米左右,瓜把短,单瓜重250克,瓜条直,风味好,早熟。从播种至采收始期55~60天。抗霜霉病、白粉病、枯萎病。在12~14℃下仍能正常结瓜,适合秋延晚和深冬温室生产。一般亩产6000千克以上。

3. 津优2号

天津市农科院黄瓜研究所1998年育成的一代杂交种。