

保护地无公害蔬菜栽培系列

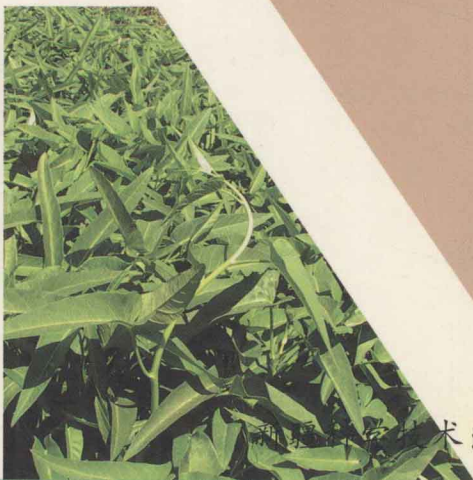
奔小康致富丛书

BENXIAOKANG
ZHIFUCONGSHU

YE CAI LEI

叶菜类

高志坚 秦洪伦 郝微丽 编著



中国农业出版社

奔小康致富丛书

保护地无公害蔬菜栽培系列

叶 菜 类

高志坚 秦洪伦 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. 叶菜类/高志坚, 秦洪伦, 郝微丽编著. —乌鲁木齐: 新疆科学技术出版社, 2004. 7

(奔小康致富丛书)

ISBN 7-80693-719-6

I. 保… II. ①高…②秦…③郝… III. 绿叶蔬菜—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 069564 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@xkjcb.com.cn	
责任编辑	李 欢	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 7 月第 1 版	2004 年 7 月第 1 次印刷
开 本	787 mm × 1 092 mm	1/32
印 张	3.25	
字 数	70 千字	
印 数	1 ~ 3 000 册	
定 价	4.90 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、索赔和撤消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

第一节 概 念	(1)
第二节 无公害蔬菜的质量认证	(2)
第三节 叶菜类蔬菜无公害生产的环境条件	(3)
第四节 无公害生产产地的环境保护措施	(5)
第五节 叶菜类蔬菜病虫害无公害防治技术总则	(6)

第二章 保护地无公害栽培技术

第一节 大白菜	(9)
第二节 小白菜	(20)
第三节 结球甘蓝	(26)
第四节 芹 菜	(47)
第五节 韭 菜	(63)
第六节 空心菜(蕹菜)	(75)
第七节 木耳菜(落葵)	(85)

第三章 常用的无公害农药和禁止使用的农药

第一节 常用的无公害农药	(95)
第二节 蔬菜生产上禁止使用的农药	(97)

第一章 概 述

第一节 无公害生产的概念

蔬菜是人民群众每日必食的主要副食品。由于在生产和流通环节中有毒有害物质的污染,蔬菜有毒有害物质的残留对人体健康已构成了很大的威胁。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。蔬菜中残留的有毒有害物质,有些可直接造成人体中毒,有些在人体内长期积累,造成器官的伤害。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,其宗旨是保障人民群众的食品安全,更大众化、更适合中国国情。为了迅速提高我国农产品的安全性和市场竞争力,2001 年农业部在全国启动了“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并已正式实施,提出用 5 年的时间,在全国基本实现蔬菜产品生产和消费无公害化。

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,无公害蔬菜应来源于良好的生

态环境,有毒有害物质如农药残留、硝酸盐含量、重金属含量、有害微生物等应控制在国家和行业规定的允许范围内。

我国已加入 WTO,农产品市场的竞争将会日趋激烈,为消除贸易技术壁垒,促进国际贸易的发展,提高农产品在国内和国际市场上的竞争力,发展无公害农产品已是众望所归、大势所趋。发展无公害蔬菜生产是保证农业可持续发展的先进生产方式,是科学技术进步、人民生活水平提高的必然要求,是发展绿色食品和有机食品的必经之路。

第二节 无公害蔬菜的质量认证

为加强无公害叶菜类蔬菜的规范化管理,维护产品信誉和生产者、消费者的权益,推动无公害生产的健康发展,必须实行无公害叶菜类蔬菜申报和认证制度。

凡具备无公害叶菜类蔬菜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的申请书、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。

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叶菜类蔬菜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。合格的,由省级无公害农产品管理部门颁发无公害

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》,授权企业和个人使用无公害农产品标志。无公害农产品标志和证书使用期限为3年。使用者必须严格履行《无公害农产品标志使用协议书》,并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书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 叶菜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。产地应选择生态条件好,远离污染源,并具有可持续生产能力的农业生产区域。产地的空气、水分和土壤清洁、无污染或少污染,符合2002年农业部发布的《无公害食品蔬菜产地环境条件(NY5010—2002)》中的具体要求。

一、环境空气质量要求

无公害叶菜类蔬菜产地空气中的主要污染物,如总悬浮颗粒物、二氧化硫、氟化物含量均应符合表1-1的规定。

二、灌溉水质量要求

灌溉水质量要求应符合表1-2的规定。

表 1-1 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) ≤	0.30		-	
二氧化硫(标准状态)(毫克/米 ³) ≤	0.15 ^a	0.25	0.50 ^a	0.70
氟化物(标准状态)(微克/米 ³) ≤	1.5 ^b	7	-	

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。

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。

表 1-2 灌溉水质量要求

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/升) ≤	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、空心菜、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应满足此要求。

三、土壤环境质量要求

无公害叶菜类蔬菜产地土壤环境质量要求应符合表 1-3 的规定。

表 1-3 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、茼蒿、茄子、空心菜、芥菜、苋菜、茺菁、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。

第四节 无公害生产产地的环境保护措施

在选择好叶菜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”、城市生活垃圾和废水等殃及基地;三是生产者要防止自身的污染,主要是在前后茬作物的管理中,要注意

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。

第五节 叶菜类蔬菜病虫害 无公害防治技术总则

一、病虫害无公害防治原则

病虫害综合防治的原则必须贯彻“预防为主,综合防治”的植保工作方针,坚持以“农业防治为基础,优先采用生物防治、物理防治,科学合理使用化学防治”的综合防治技术,科学、合理、有效地控制病虫害的发生与蔓延。

二、病虫害无公害防治技术

(一)农业防治

农业防治是无公害防治技术的基础,是采用合理的农业技术措施,创造有利于蔬菜生长发育、不利于病虫害发生危害的生态环境条件,增强植株本身的抗逆性,以减轻病虫害危害。

(1)加强植物检疫。根据国家植物检疫法规、规章,严格执行检疫制度,防止带有危险性病虫害的种子、秧苗传入我国。

(2)选用高抗、多抗品种。选用抗(耐)病虫害的品种,是防治病虫害既经济又有效的措施。

(3)选用无病种子或进行种子消毒。

(4)创造适宜的生育环境。培育适龄壮苗,提高抗逆性;

控制好温度和空气湿度;适宜的肥水;充足的光照和二氧化碳;清洁田园,深耕晒垡;合理轮作、间作和套种。

(5)科学施肥。合理施肥能改善植株的营养条件,提高其抗病虫害能力。进行测土配方施肥,增施腐熟的有机肥,少施化肥,防止土壤富营养化。

(6)设施防护。覆盖防虫网和遮阳网等进行避雨、遮阳和防虫栽培,减轻病虫害的发生。

(二)生物防治

生物防治可以取代部分农药,减少农药使用量,不污染蔬菜和环境,是无公害防治方法。

(1)保护利用天敌。

(2)施用昆虫生长调节剂和特异性农药。这类农药不直接杀死害虫,而是干扰害虫的生长发育和新陈代谢,使其缓慢而死。这类农药对人、畜毒性很低,对天敌影响小。生产上已大量推广应用的有除虫脲、抑太保、米螨、虫螨腈(除尽)等。

(3)施用细菌、病毒、抗菌素等生物药剂。

(三)生态防治

通过棚室密闭或放风来生态调控温湿度,能有效地控制病害发生。

(四)物理防治

采用物理防治,可减少农药用量,不污染环境和蔬菜,是无公害蔬菜综合防治病虫害中的一项重要措施。

(1)色板诱杀。利用美洲斑潜蝇和温室白粉虱对黄色有强烈的趋性,在棚室中悬挂黄色捕虫板,可达到防治害虫的目的。

(2)高温闷棚。利用太阳能对土壤消毒。

(3)种子消毒。利用温汤浸种(55℃温水浸种 15 ~ 20 分钟)或高温干热(干燥种子在 70℃温箱中灭菌 72 小时)处理种子。

(4)增强光照。

(5)覆盖遮阳网。

(6)应用大棚蔬菜病虫害防治仪。该仪器以空气为原料,通过高压、高频产生高浓度臭氧。臭氧对各种昆虫、细菌及病毒有极强的杀灭效果。

(五)化学防治

无公害叶菜类蔬菜生产并非不使用农药,关键是正确选用农药和使用方法。可以选择低毒、低残留农药适量施用,严格执行安全使用间隔期,控制农药残留不超标。

第二章 保护地无公害栽培技术

第一节 大白菜

一、概述

大白菜是我国的特产蔬菜,原是华北、东北、西北地区秋末、冬季和翌年初春的主要蔬菜,食用期长达半年之久,故称为北方的“半年菜”。在长江流域及其以南地区,大白菜也是解决 1、2 月份蔬菜淡季供应问题的重要蔬菜。随着育种事业的发展 and 国外大白菜新品种或一代杂种的引进,大白菜不但可以在秋季栽培,在春季和夏季也可以栽培,这就使大白菜基本上成了可以周年生产、周年供应的蔬菜。

目前,在新疆大白菜的栽培大约有以下几茬:

- (1)秋冬大白菜栽培;
- (2)夏秋早熟大白菜栽培;
- (3)夏季大白菜栽培;
- (4)春季大白菜栽培等。

大白菜种植面积大。据调查,在黄河以北大中城市郊区,秋冬大白菜的种植面积占秋菜种植面积的 50% 左右,新疆也在 50% 左右。

大白菜产量高。秋冬大白菜一般每亩产量在 8 000 千克左右,最高的可达 15 000 千克。春季和夏季气候不适宜于大

白菜生产,但此时种植的大白菜,每亩产量仍可达3000~4000千克,就其经济效益而言,比秋冬大白菜要高。

大白菜品质柔嫩,口味颇佳。大白菜吃法多样,无论炒食、煮食、凉拌、做馅,味道都不错,很适合中国人特别是中国北方人的食用习惯。

大白菜营养丰富。其主要营养成分为无机盐、维生素及食用纤维素等。

大白菜具有很多优点,颇为人民大众所喜爱。但是,它的产量和品质却受到品种、气候、水肥、土壤及病虫害等诸多因素的制约。人们要想在种植中获得高产、优质、无公害的大白菜,提高经济效益,就必须不断地改进和提高大白菜的栽培技术。

二、大白菜的类型与主要品种

(一)大白菜的类型

目前我国栽培的大白菜,大致可分为散叶、半结球、花心和结球4个变种。

1. 散叶变种

属于大白菜的原始类型。顶芽不发达,不能形成叶球,耐寒耐热性均较强。主要在春季作为绿叶菜栽培。

2. 半结球变种

顶芽较发达,顶生叶抱合成叶球,呈半结球状态,以球叶和莲座叶为产品。耐寒性较强,生长期为60~80天。

3. 花心变种

顶芽发达,能形成坚实叶球。顶生叶向外翻卷,呈白色、