

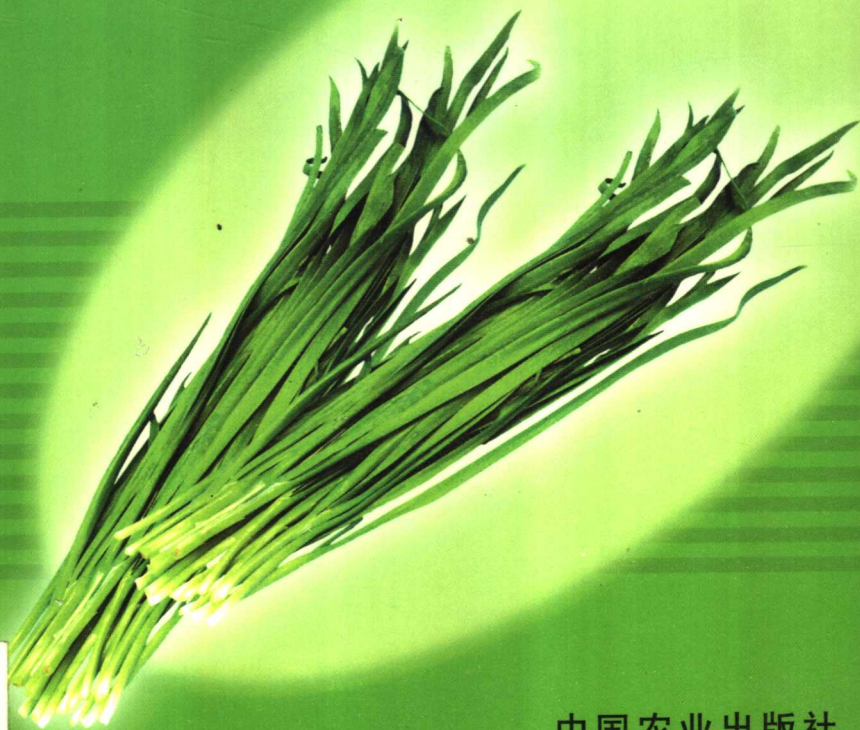


全国无公害食品行动计划丛书

韭菜

无公害栽培与病虫害防治

凌云昕 李永义 赵增海 编著



中国农业出版社

中国无公害食品行动计划丛书

无公害食品

Quanguo Wugonghai Shipin Xingdong Jihua Congshu

蔬菜无公害栽培

与病虫害防治

江苏工业学院图书馆
凌云昕 李永义 赵增海 编著

藏书章

◇ 中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

韭菜无公害栽培与病虫害防治/凌云昕等编著. —北京: 中国农业出版社, 2002.12

(全国无公害食品行动计划丛书)

ISBN 7-109-08059-5

I. 韭... II. 凌... III. ①韭菜—蔬菜园艺—无污染技术②韭菜—病虫害防治方法—无污染技术 IV. S633.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 102127 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 孟令洋

北京忠信诚胶印厂印刷 新华书店北京发行所发行

2003 年 1 月第 1 版 2003 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 3.875

字数: 88 千字

定价: 5.10 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

序

党的十六大，把“健全农产品质量安全体系，增强农业的市场竞争力”写进了报告，对于加强农产品质量安全管理具有重大的指导意义。为了贯彻落实党的十六大精神，适应新形势下农业和农村经济结构战略性调整和加入世界贸易组织的需要，全面提高我国农产品质量安全水平和市场竞争力，根据中共中央、国务院关于加快实施“无公害食品行动计划”的要求和全国“菜篮子”工作会议精神，农业部决定在全国范围内推进“无公害食品行动计划”。

全国“菜篮子”工作会议提出，“菜篮子”的工作重点要由注重数量、保障供给，向更加注重质量、保证卫生和安全转变，实现由装满“菜篮子”到丰富、净化“菜篮子”的发展，让城乡居民长期稳定地吃上品种多样、营养丰富、供给充足的“放心菜”、“放心肉”。农业部出台的《全面推进“无公害食品行动计划”的实施意见》，就是通过健全体系，完善制度，对农产品质量安全实施全过程监管，有效改善和提高我国农产品质量安全水平，力争用5年左右的时间，基本实现食用农产品无公害生产，保障消费安全。有条件的地方和企业，应积极发展绿色食品和有机食品。通过加强生产监管、市场准入和全程质量跟踪，健全农产品质量安全标准、检验检测、认证体系，强化执法监督、技术推广和市场信息工作，建立起一套既符合

中国国情又与国际接轨的农产品质量安全管理制

“无公害食品行动计划”近期要集中解决蔬菜中有机磷农药残留超标、畜禽生产过程中禁用药物滥用、贝类产品污染以及出口农产品质量安全问题。以“菜篮子”产品为突破口，从生产和市场准入两个环节入手，通过完善保障体系，实现对农产品质量安全全过程监管。在生产管理方面要强化生产基地建设、净化产地环境、严格投入品管理、推行标准化生产和提高生产经营组织化程度。在市场准入方面要建立监测制度、推广速测技术、创建专销网点、实施标志管理和推行追溯与承诺制度。在保障体系方面要加强法制建设、健全标准体系、完善检验检测体系、加快认证体系建设、加大执法监督、建立信息服务网络、强化技术推广与推广、加强宣传培训和增加经费投入等。

为了全面推进无公害食品行动计划，中国农业出版社在农业部有关单位的支持下，组织编写了这套《全国无公害食品行动计划丛书》。该丛书紧紧围绕工作目标，选取行动计划中亟待推广或推广效果较好的项目优先列选，以无公害为切入点，以实用技术为立足点，以指导生产为出发点，从满足生产一线农技人员的实际需要拟订选题。相信这套丛书的出版，将会对全国无公害食品行动计划的顺利实施，对建设现代农业，发展农村经济起到积极的推动作用。

农业部部长

杜青林

2002年12月

前 言

韭菜是我国特有的传统蔬菜,至今已有 3 000 多年的栽培历史。韭菜以其风味独特、品质鲜嫩、食味香辛、供应期长而备受人们喜爱。

韭菜起源于我国,在长期的生产实践中,不仅积累了丰富的栽培经验,也培育出了繁多的韭菜品种,创造出了多种多样的栽培方式,即使在冬季最寒冷的黑龙江省,也可以做到周年生产。

近些年,韭菜的污染问题一直受到社会的关注,甚至有人发誓不再吃韭菜。因此解决韭菜污染问题,向市场提供优质、洁净、安全的韭菜,已成为当前最为急迫的任务。解决好韭菜的污染问题,不仅关系到消费安全,也直接关系到农村产业结构调整 and 农民的经济收入。

我们根据国家农业部最近颁布的无公害食品标准中韭菜和韭菜生产技术规程两项标准,在总结多年从事蔬菜生产技术研究推广和农民经验的基础上,编写了这本《韭菜无公害栽培与病虫害防治》。

本书从推行韭菜无公害生产的需要出发,对韭菜无公害生产的理论、韭菜栽培技术的依据、适用品种、栽培制度和主要栽培方式的技术措施,进行了较为全面的阐述,内容丰富充实,紧紧贴近生产,实用性和可操作性强,可作为专业生产合作组织、广大基层农技推广人员和菜农培训教材和生产指南,也可供农业院校学生参考。

由于水平有限,书中不足之处,敬请批评指正。

作 者

2002 年 9 月

目 录

序

前言

第一章 韭菜无害化生产的意义与理论 1

一、无害化生产是我国蔬菜发展的必由之路 1

二、无污染蔬菜的基本含义 2

三、菜田主要污染物来源与对策 3

（一）蔬菜生产环境对蔬菜的污染 4

（二）栽培过程的污染 6

（三）产品采收、贮运、保鲜及加工过程的污染 7

四、推行无公害蔬菜生产的基本思路 8

（一）工作思路 8

（二）工作重点 8

第二章 韭菜的特性与韭菜生产 10

一、植物学特征 10

（一）根 10

（二）茎 10

（三）叶 11

（四）花 12

（五）果实与种子 12

二、生物学特性 12

（一）韭菜的分株 12

(二) 跳根	13
(三) 韭菜休眠	14
(四) 韭菜地上、地下养分运转的规律	16
三、韭菜生育周期	17
(一) 营养生长阶段	17
(二) 生殖生长阶段	18
四、韭菜对环境条件的要求	19
(一) 温度	19
(二) 光照	20
(三) 水分	21
(四) 土壤	21
(五) 韭菜需肥特性与施肥技术	22
五、对韭菜生产价值的综合评价	25
(一) 韭菜栽培容易取得成功	25
(二) 种植韭菜也有较高的经济效益	26
(三) 韭菜茬是非常好的茬口	26
(四) 当前韭菜生产存在的问题	26
第三章 韭菜优良品种与周年生产制度	31
一、优良品种介绍	31
(一) 浅休眠品种	31
(二) 深休眠品种	33
(三) 蔓用韭菜品种	36
(四) 根用韭菜	38
(五) 韭菜品种的选用原则	38
二、韭菜周年生产的茬次安排	39
第四章 露地青韭栽培	40
一、培育根株	41



(一) 直播	41
(二) 育苗移栽	46
二、秋管养根和护苗越冬	47
(一) 秋管养好根	47
(二) 护苗安全越冬	49
三、第二年后的管理	49
(一) 扒根晒根	49
(二) 搞好培土	50
(三) 刀刀追肥	50
(四) 认真搞好炎夏保苗	50
(五) 秋管继续养好根	50
四、韭菜的收割和包装运输	50
(一) 收割次数	50
(二) 收割方法	51
(三) 收割后的整理、包装、运输	52
(四) 收割后的管理	52
第五章 日光温室韭菜栽培	53
一、日光温室韭菜茬口安排	53
二、栽培技术	55
(一) 根株培育	55
(二) 扣膜和扣膜后的管理	55
三、囤韭青韭和韭黄生产	60
(一) 培养健壮根株	60
(二) 播种与管理	61
(三) 适时刨根藏贮	61
(四) 囤栽方法	61
(五) 囤后管理	62
四、沙培韭菜	64

第六章 塑料棚韭菜和薹韭栽培	67
一、盖苫(草)塑料中、小棚韭菜栽培	67
(一)设施类型	67
(二)栽培茬次安排和技术要求	68
二、塑料光棚韭菜栽培	69
(一)主要设施类型	69
(二)生产技术	69
三、薹韭生产	71
(一)选用良种	71
(二)育苗移栽,适当稀植	72
(三)适当早割、多割	72
(四)搞好温度和肥水管理	72
(五)架韭菜	72
(六)采韭薹	72
(七)采薹后管理	73
第七章 韭菜的繁种	74
一、确定适宜繁殖的品种	74
(一)繁种要谨防休眠习性异化	74
(二)根据需要选择优良品种进行繁殖	75
(三)根据发展需要搞好新品种的引进和繁殖	75
二、繁种地块确定	75
(一)选择适宜的繁种地块	75
(二)搞好地块规划	75
三、培养优良采种株	76
(一)用分株繁殖法选留原种	76
(二)搞好田间去杂	76
四、采种田管理	76



(一) 控制收割次数	76
(二) 搞好肥水管理	76
(三) 其他管理	77
五、收获与产量	77

第八章 病虫草害防治

78

一、草害	78
(一) 新播(育苗)韭田的化学除草	79
(二) 老根韭菜田的化学除草	80
二、虫害	81
(一) 韭蛆	81
(二) 黄条跳甲	82
(三) 韭菜黑蚜	82
(四) 须鳞蛾	83
(五) 潜叶蝇	83
(六) 蓟马	83
三、病害	84
(一) 主要病害的诊断技术	84
(二) 韭菜灰霉(白点)病	86
(三) 韭菜疫病	87
(四) 韭菜枯萎病	88
(五) 韭菜锈病	88
(六) 韭菜白粉病	89

附录

一、无公害食品 韭菜(NY 5001—2001)	90
二、无公害食品 韭菜生产技术规程 (NY/T 5002—2001)	97

第一章

韭菜无害化生产的意义与理论

一、无害化生产是我国蔬菜发展的必由之路

目前,我国的蔬菜生产正面临着严肃地抉择关头,从国内来看,随着人民生活水平提高和消费意识的变化,人们对食品质量安全越来越加以重视,无公害食品已成为市场的消费亮点。为了满足市场需求,确保消费安全,各大中城市相继出台了农产品准入制度,建立起严密的检测检验网络,这种“绿色堡垒”将无情地把不合格农产品,特别是污染蔬菜拒之门外。再从国际上来看,我国加入 WTO、融入经济全球化大潮后,蔬菜这个本来在国际市场具有极强竞争力的农产品,却可能因为我们不能做到无害化生产,而无法继续拓展市场,已有的市场份额也将因此而丢失。相反随着我国对进口农产品关税的减少,国外的蔬菜难免“乘虚”而入,那时,部分消费者,特别是那些高消费层次的,将不可避免地转向具有消费安全和质量保证的进口蔬菜。因此,发展无公害蔬菜生产不仅是满足国内市场消费的需要,也是我国蔬菜走向国际市场必不可少的一环,它直接关系到农村经济的发展,农民的切身利益。

韭菜是群众喜爱的一种大路蔬菜,它的叶、茎、花都可食用,而且风味辛辣鲜美,炒食、作汤、凉拌、调味,尤其北方喜欢用来调馅蒸包子、包饺子、烙馅饼等更为上乘。韭菜不仅含有丰富的营养,而且

具有增进食欲、促进新陈代谢和胃肠蠕动的作用,可以称作是一种保健蔬菜。但是近些年,不少消费者对食用韭菜产生了疑虑,有的甚至发誓再也不吃韭菜。造成这一局面的根本原因,是因为一个时期人们在防治韭菜根蛆时,大量地使用了高残留的剧毒农药,如三九一一、一六〇五、呋喃丹等,不仅使韭菜体内的农药残留量超标,而且食用施药不久收割上市的韭菜,发生急性中毒事件,更是给人们造成一种恐惧心理,带来极为恶劣的社会影响。因此,推行韭菜无害化生产更具有十分重要的现实意义。

二、无污染蔬菜的基本含义

无污染蔬菜系指在蔬菜栽培、采收、运输、贮藏直至加工上市供应的全过程中,无有害环境因素和有害物质污染,优质、营养、清洁卫生、安全无害的蔬菜产品。

对于无污染蔬菜,目前有很多提法,如无公害蔬菜、卫生蔬菜、洁净蔬菜、有机蔬菜、无污染蔬菜、绿色食品蔬菜、放心蔬菜、安全蔬菜等。就其本意来讲,对蔬菜的基本要求就是优质、营养、无污染。但是不同的提法其着眼点和要求是不一样的。例如,无公害蔬菜和无污染蔬菜强调了对蔬菜中污染物含量的控制要求。卫生蔬菜似乎是还特别从卫生学的角度提出了控制蔬菜的生物性污染和不洁净物污染等方面的期望。洁净蔬菜除强调了蔬菜内在的“洁”之外,又要求蔬菜的“净”,即以净菜进到消费者的菜篮子,不带或少带蔬菜非食用部分。有机蔬菜是国际市场上最受欢迎的一类蔬菜,它要求生产过程中,不使用任何人工合成的农药和化肥,所用肥料是天然有机物和粪肥。

绿色食品蔬菜是由我国农业部提出,并形成了一整套从原料生产到产品质量和标识的多种要求。需要说明的是,无污染蔬菜虽属于“绿色食品”范畴,但不等同于绿色食品蔬菜。因为绿色食品蔬菜比无污染蔬菜的要求更高,可以说无污染蔬菜是绿色食

品蔬菜的“初级阶段”。

无污染蔬菜的各种提法都在强调蔬菜的内在质量。蔬菜的内在质量包括营养价值、口感质量和有害物质等，营养价值和口感质量可能因为应用品种、生产地域的气候、土壤、种植制度等条件，以及消费者的习惯而各有不同的认识，较难采用一个明确的数量指标给予确认。因此，人们目前更强调的是蔬菜污染物的含量是否符合规定的要求。

无污染蔬菜中的“无”，并不意味着蔬菜中不含任何的污染物，其实要求蔬菜中任何污染物都不含有的想法是不现实的。这是因为蔬菜生产大多是处于一个开放的环境里，而与之处于同一地球环境中的工农业生产又不可能是封闭进行，即使蔬菜生产当地没有工农业和其他污染源，但是任一地方的工业、农业生产所造成的污染，都可能通过空气、降雨和水体等到达另外一个地方。另外，种植蔬菜的土地，包括灌溉用水，本来就有一些污染物（如重金属、过去使用过的农药等）存在其中，蔬菜生产中就可能将其吸收并贮存在体内，或吸附在体表，有的就成了蔬菜体的污染物。但是，不是只要含有这种污染物就会给人类带来伤害，卫生学的研究表明，只要这些污染物的含量不超过规定要求，人们食用就是安全的。可见，“无污染”是一个相对的概念，无污染蔬菜的污染物是针对一定时期和一定条件下蔬菜主要污染问题而决定的。目前蔬菜污染物主要是农药类、重金属、硝酸盐、氟以及卫生学生物污染。

无害化蔬菜生产不仅包括控制产品中污染物不超过规定的标准，同时还要求做到生产过程不对环境造成新的污染。无害化蔬菜生产的全过程必须能有效地兼顾到这两个方面。

三、菜田主要污染物来源与对策

蔬菜生产过程中，污染物主要来自三个方面：一是菜田环境

的污染；二是栽培过程措施失误造成的污染；三是采收、贮运或加工过程的污染。

（一）蔬菜生产环境对蔬菜的污染

蔬菜生产离不开大气、灌溉水和土壤等环境，这些环境条件污染后，必然对蔬菜质量产生极为不利的影响。选择一个具有良好环境条件的生产基地，不仅可以为蔬菜产品质量提供最基础的保障，同时也可以减少许多不必要的环境监测工作。

1. 大气污染与蔬菜污染 随着工业、矿业和交通事业的快速发展，排放到大气中的二氧化硫、氟化物、臭氧、氮氧化物、氯气、碳氢化合物以及粉尘、烟尘、烟雾、雾气等气体、固体和液体粒子越来越多。这些污染物不仅能直接伤及蔬菜，影响其正常的生理活动，有的又会在植株体内进行积累，人们食用后，就可能引起急性或慢性中毒。工业废气是大气污染的主要污染源。

为此，无公害蔬菜生产规程中，明确地规定了产地的环境条件，其中要求菜区大气环境达到国家标准 GB 3095—1982 所列的一级空气质量标准。这在全中国农产品生产资质认证时，已经做了考察。作为生产者需要考虑的是，生产地块应与工矿区、公路、医院、生活污染源保持有一定的距离，其中与高速公路、国道的距离不少于 900 米，与地方主干道的距离不少于 500 米，与医院、生活污染源的距离不少于 2 000 米，与工矿区的距离不少于 1 000 米。

2. 土壤污染与蔬菜污染 土壤污染来自于三个方面：一是工业“三废”污染，二是早期生产活动对土壤的污染，三是生物性污染。

（1）工业“三废”污染 工业“三废”包括废水、废渣和废气。含有有害物质的废水直接或间接进入农田，就会把大量的有害物质带入土壤并积累下来。含有镉、锌、汞、铬、砷等有害重金属的工业废渣，在经过降雨淋溶，或通过灌溉水，或通过塘泥

施肥进入农田，都会使这些重金属在土壤中得到积累。工业废气和烟尘，特别是有色金属冶炼和钢铁企业的废气和烟尘中，也会含有大量的镉、铅、铜、锌、汞、砷、氟等，它们污染了大气，也会自然沉降或随雨水落到地面，使土壤遭到污染。在工业污染中，废水污染占首位，其次是废渣，有时是二者同时发生，相互影响，更加重污染。

(2) 农药、化肥污染 农药和化肥是现代农业的两大支柱，在此前的农业生产中，农民为了追求高产量，大量地使用了农药和化肥。化肥则是直接施入土壤中，而农药除了直接施入土壤外，还通过喷洒落到地面而进入土壤。一般说来，有机氯农药（如六六六、滴滴涕等）在土壤中分解慢，不断地富集；有机磷农药在土壤中残留时间相对短些。施入土壤中的氮、磷化肥，凡是没有被植物吸收利用或被土壤颗粒吸附的，就可能污染地面水和地下水。

(3) 生物性污染 畜禽饲养场的粪便和屠宰厂的废弃物及废水、人粪尿和生活污水中，通常含有病原菌、寄生虫、病毒等。未经处理的粪便和污水进入菜田后，污染了土壤，也污染了这些土地上生长着的蔬菜。

此外，土壤当中还可能存在某些放射性物质，这些放射性物质可能来自于土壤母质，也可能来源于某些工厂排放的废弃物。

土壤污染具有隐蔽性和潜伏性，而且往往又很难消除和长期危害，由于其隐蔽性和难以治理，往往其危害结果具有严重性。

无公害蔬菜生产基地认证时，土壤的检测检验是必须的。对于生产者来说，在生产地块的选择上，应该注意这样三点：一是3年内没有种植过棉花；二是连续种植非无公害设施蔬菜不超过3年；三是前茬种植的不是同科蔬菜。对于已经遭受农药、重金属污染的土壤，可以通过施用解毒酶、蚯蚓粪、富硒特种矿物肥、酵素菌等生物肥来降解和吸附土壤中的残留农药和重金属，降低其污染程度。

3. 水体污染与蔬菜污染 灌溉是蔬菜生产中不可缺少的措施，灌溉用水的质量直接影响蔬菜的安全品质。不论地上水或地下水，都不可避免地要与岩石、土壤、大气接触，因而天然纯净水是不存在的，其中必然要溶有各种的物质。特别是大多数地上水，由于受到人类生产活动和生活活动的影响，各种污染物进入水体，就对其造成了污染。目前，我国的绝大多数河流不可避免地遭到程度不同的污染，利用含有污染物的水体进行菜田灌溉，污染了土壤，也污染了种植的蔬菜。因此，采用少受污染的水源进行灌溉是进行无公害蔬菜生产不可缺少的条件。

无公害蔬菜生产灌溉用水执行中华人民共和国国家标准 GB 5084—1985 中所列二级水的标准。对于菜农来说，需要掌握的是平原区不能使用地上水灌溉，地下水灌溉时取水深度应达到 50 米以上。山区使用地上水灌溉时，水源的上游应没有工矿企业污染源。

（二）栽培过程的污染

栽培过程的污染是指在蔬菜栽培过程中，由于生产资料的使用和生产操作规程执行过程中的失误或不规范而出现的污染。

1. 农药使用与蔬菜污染 使用农药防治病虫害是蔬菜生产过程中必不可少的手段，它对保证蔬菜丰收具有十分重要的意义。但是，在使用农药，特别是喷洒人工合成化学农药时，其中有 10%～20% 粘附在蔬菜表面，起到防治病虫害的作用，有 80%～90% 散落到地面。散落到地面的农药，一部分溶于水后被根吸收，其余部分可能被分解乃至消失，但仍有少量部分残留在土壤中，或渗入地下水中，或残留在蔬菜体内，形成农药残留的毒性危害。

随着农药使用次数和数量的增加，使用剧毒、高残留农药是造成蔬菜农药污染的主要原因。因此，在对蔬菜病虫害防治中，必须坚持“预防为主，综合防治”的植保方针，坚持“以蔬菜为对象，健身栽培为基础，优先采用农业和生物防治措施，科学使