



全国无公害食品行动计划丛书

无公害

蔬菜生产

常用农药及使用技术

刘 勇 编著



中国农业出版社

S436.3



全国无公害食品行动计划丛书

无公害食品

Quanguo Wugonghai Shipin Xingdong Jihua Congshu

无公害蔬菜生产常用 农药及使用技术

刘 勇 编著

► 中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

无公害蔬菜生产常用农药及使用技术/刘勇编著
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 7-109-08070-6

I. 无... II. 刘... III. 蔬菜-农药施用-无污染
技术 IV. S436.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 102895 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

北京京科印刷有限公司印刷 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: 5.875

字数: 136 千字

定价: 7.80 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

《全国无公害食品行动计划丛书》

编 委 会

主 任 范小建

委 员 （以姓氏笔画为序）

于永维 马爱国 牛 盾 刘振伟

杨 坚 何新天 张玉香 陈晓华

陈萌山 俞东平 贾幼陵 夏敬源

蒋协新 傅玉祥 薛 亮 魏宝振

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

度。“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流用、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 林克

2002 年 12 月

前 言

蔬菜生产与人民生活密切相关。改革开放以来,我国蔬菜产业以年均增长11%的速度高速发展,2000年全国蔬菜种植面积达到1 523.6万公顷,总产量42 399万吨,蔬菜总产值超过2 800亿元,在种植业中仅次于粮食作物,居第二位,占经济作物总产值的50%以上,大约有2亿人的经济来源与蔬菜生产收入有关。蔬菜产业在农业和农村经济中占有举足轻重的地位。

无公害蔬菜生产实行的是“从农田到餐桌”的全程质量控制和控制技术体系,强调采用节能、节水、节省资源投入、降低化学物质的使用量和采取用、养结合的保护性技术措施,同时提倡产业化生产以提高效益。通过以高效的生物有机肥、生物源农药、可降解地膜和有效的农艺和生态调控措施为核心的高科技成果的组装配套,实现产前对清净、无公害生产环境及优良蔬菜品种的选择,产中、产后执行一套严格限制化学物质投入为主要内容的生产、加工操作规程,从源头上控制农药、化肥、植物激素、重金属和其他有害物质对蔬菜产品的污染,因而能从根本上保证蔬菜产品的食用安全,改善蔬菜产品的质量,并有可能降低投入,增加收入,不断满足人们对“放心菜”、“满意菜”需求的基础上,还能有效地保护生态环境,获得良好的社会、生态和经济效益。

2000年,笔者曾主持编写过《无污染蔬菜农药实用技术指南》一书。两年来,我国农药生产、使用的格局及无公害蔬菜生产均发生了重大变化:许多高毒、高残留农药已被禁止生产和使用;无公害蔬菜生产专用农药的研制与使用技术已被列入国家

“十五”科技攻关重大项目……，尤其是国家“十五”重大科技攻关项目“无公害蔬菜生产关键技术集成与产业化示范”同时在我国东部（山东）、西部（陕西）和中南（湖南）地区同时启动实施，不仅为我国无公害蔬菜生产注入了强大的动力，而且对无公害蔬菜生产技术提出了更高要求。笔者深感原书已难适应形势发展的需要，在广泛收集整理国内蔬菜最新农药品种及《无污染蔬菜农药实用技术指南》的基础上，结合笔者的近两年的实际工作经验，重新编写了本书。全书着重介绍了目前在蔬菜上使用的低残留、中低毒农药及其实用技术，减去了原书中化学名称和理化性质的介绍，增加了一些最新农药的介绍。本书可供广大蔬菜生产者、农业科技人员参考。编者希望它能对我国的无公害蔬菜生产有一定的推进作用。

参加本书编写工作的还有张战泓、谭新球、张德咏、何明远、刘建宇等。

由于编者水平有限，不妥之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

编 者

2002年10月于长沙

目 录

序

前言

第一章 无公害蔬菜生产的重要性及意义	1
一、无公害蔬菜的含义	1
二、蔬菜无公害化生产的重要性	1
三、国际、国内无公害蔬菜生产的现状	3
四、国内外市场对无公害蔬菜的需求	6
第二章 蔬菜病虫害发生概况及特点	9
一、蔬菜病害的发生概况及特点	9
二、蔬菜虫害及其特点	12
三、蔬菜地草害	15
第三章 科学使用农药 减少农药污染	16
一、蔬菜的环境污染及其治理途径	16
(一) 蔬菜生产环境的公害	16
(二) 栽培过程的公害	17
(三) 产品的采收、运输、贮藏保鲜及加工过程的公害	18
二、减少农药污染的主要途径	18
(一) 严格遵守农药使用准则, 科学安全用药	18
(二) 选用高效、低毒、低残留的化学农药	19
(三) 积极推广应用生物源农药	19

(四) 推广病虫草害综合防治技术	19
三、科学使用农药的规范	20
(一) 严格掌握农药的使用范围	20
(二) 合理复配混用农药	20
(三) 轮换使用农药	21
(四) 作物药害及其预防	21
第四章 无公害蔬菜生产常用杀虫剂、	
杀螨剂及其应用技术	23
一、生物杀虫剂	23
(一) 苏云金杆菌	23
(二) 甜菜夜蛾核多角体病毒	24
(三) 棉铃虫核多角体病毒	24
(四) 茼蒿素	25
(五) 齐螨素	25
(六) 印楝素	27
(七) 鱼藤酮	28
(八) 藜芦碱	28
(九) 苦参碱	29
(十) 苦皮藤素	30
(十一) 浏阳霉素	31
(十二) 白僵菌	32
(十三) 除虫菊素	32
二、有机磷类杀虫剂	33
(一) 乙酰甲胺磷	33
(二) 乐果	34
(三) 马拉硫磷	35
(四) 杀螟硫磷	36
(五) 辛硫磷	37

(六) 毒死蜱	38
(七) 敌百虫	39
(八) 敌敌畏	40
(九) 倍硫磷	41
(十) 三唑磷	42
(十一) 二嗪磷	43
(十二) 亚胺硫磷	43
三、菊酯类杀虫剂	44
(一) 溴氰菊酯	44
(二) 氟胺氰菊酯	45
(三) 三氟氯氰菊酯	46
(四) 氯氰菊酯	47
(五) 顺式氯氰菊酯	48
(六) 氰戊菊酯	49
(七) 顺式氰戊菊酯	50
(八) 甲氰菊酯	51
(九) 联苯菊酯	52
(十) 氟丙菊酯	53
(十一) 溴氟菊酯	54
四、氨基甲酸酯类杀虫剂	55
(一) 硫双威	55
(二) 抗蚜威	56
(三) 丁硫克百威	57
五、沙蚕毒素类杀虫剂	58
(一) 杀虫单	58
(二) 杀虫双	59
六、昆虫生长调节剂类杀虫剂	60
(一) 灭幼脲	60
(二) 噻嗪酮	61

(三) 氟啶脲	62
(四) 除虫脲	63
(五) 抑食肼	64
(六) 氟铃脲	65
(七) 氟虫脲	65
(八) 虫酰肼	66
七、其他类型杀虫剂	67
(一) 吡虫啉	67
(二) 氟虫腈	67
(三) 溴虫腈	68
(四) 杀螟丹	69
(五) 甲胺基阿维菌素	70
(六) 啶虫咪	71
(七) 灭蝇胺	72
(八) 丁醚脲	72
八、无公害蔬菜生产中常用的复配杀虫剂	73
(一) 增效氟马	73
(二) 辛·氟	74
(三) 敌·溴	75
(四) 辛·溴	75
(五) 敌畏·氯氟	76
九、蔬菜田常用杀螨剂	77
(一) 速螨酮	77
(二) 克螨特	78
(三) 噻螨酮	79
(四) 三唑锡	80
(五) 溴螨酯	81
(六) 复方浏阳霉素	81
(七) 苯丁锡	82

(八) 单甲脒	83
(九) 双甲脒	84
第五章 无公害蔬菜生产常用杀菌剂、	
杀线虫剂及其应用技术	86
一、无机杀菌剂	86
(一) 波尔多液	86
(二) 氢氧化铜	87
(三) 氧化亚铜	88
(四) 王铜	89
(五) 石硫合剂	90
(六) 硫磺	91
二、合成杀菌剂	92
(一) 代森锌	92
(二) 代森锰锌	93
(三) 福美双	94
(四) 敌磺钠	94
(五) 乙磷铝	96
(六) 甲基托布津	97
(七) 百菌清	98
(八) 五氯硝基苯	99
(九) 多菌灵	100
(十) 噻菌酮	101
(十一) 邻烯丙基苯酚	102
(十二) 灭锈胺	102
(十三) 苯菌灵	102
(十四) 噻菌灵	103
(十五) 恶霉灵	104
(十六) 三唑酮	104

(十七) 甲霜灵	105
(十八) 菌核利	106
(十九) 腐霉利	107
(二十) 敌菌灵	108
(二十一) 瑞枯霉	109
(二十二) 福尔马林 (甲醛)	110
(二十三) 菌毒清	111
(二十四) 霜霉威	112
(二十五) 啞菌酮	113
(二十六) 烯酰吗琳·锰锌	113
三、抗菌素类杀菌剂	114
(一) 井冈霉素	114
(二) 多抗霉素	115
(三) 春雷霉素	116
(四) 农用链霉素	117
(五) 抗霉菌素 120	118
四、杀线虫剂	119
(一) 棉隆	119
(二) 克线磷	120
(三) 二氯异丙醚	120
第六章 菜田常用除草剂及其应用技术	122
一、苯氧羧酸类	122
(一) 禾草灵	122
(二) 精吡氟禾草灵	123
二、二硝基苯胺类	125
(一) 氟乐灵	125
(二) 二甲戊乐灵	127
(三) 杀草胺	128

三、酰胺类	129
(一) 乙草胺	129
(二) 异丙甲草胺	131
四、氨基甲酸酯类	132
氯苯胺灵	132
五、硫代氨基甲酸酯类	134
(一) 丁草特	134
(二) 禾草丹	135
(三) 野麦畏	137
六、脲类	138
伏草隆	138
七、三氮苯类	139
(一) 扑草净	139
(二) 噻草酮	141
八、季胺盐类	142
百草枯	142
九、有机磷类	144
草甘磷	144
十、有机杂环类	145
(一) 杀草敏	145
(二) 吡氟乙草灵	146
(三) 精喹禾灵	148
(四) 噁草酮	149
十一、环己烯酮类	151
(一) 稀禾定	151
(二) 烯草酮	152
第七章 植物生长调节剂	154
(一) 乙烯利	154

(二) 比久	155
(三) 赤霉素	156
(四) 多效唑	157
(五) 萘乙酸	158
(六) 芸薹素内酯	159
(七) 复硝酚钠	160
(八) 矮壮素	162
(九) 吡啶醇	163
(十) 羟烯腺嘌呤	164
(十一) 2, 4-滴三乙醇胺盐	165
(十二) 复硝酚铵	167

第一章

无公害蔬菜生产的重要性及意义

一、无公害蔬菜的含义

无公害蔬菜是指没有受到有害物质污染的蔬菜，即商品蔬菜中不含有某些规定不准含有的有毒物质，而对有些不可避免的有害物质则要控制在允许范围之内，以保证人们的食用安全。无公害蔬菜必须满足以下条件：

(1) 农药残留量不超标。无公害蔬菜中不含有禁用的高毒农药，其他农药残留量不超过允许标准。

(2) 硝酸盐含量不超标。食用蔬菜中硝酸盐含量不超过允许标准，一般控制在 432 毫克/升以下。

(3) “三废”（废气、废水、废渣）等有害物质含量不超标。无公害蔬菜必须避免环境污染造成的危害，商品菜中的“三废”和废原生物等有害物质含量不超过标准允许量。

二、蔬菜无公害化生产的重要性

(一) 高品质、无公害蔬菜是未来蔬菜市场的主角

蔬菜与人民生活密切相关。改革开放以来，我国蔬菜产业以年均增长 11% 的速度高速发展，2000 年全国蔬菜种植面积达到 1 523.6 万公顷，总产量 42 399 万吨，蔬菜总产值超过 2 800 亿