

精/选/高/效/农/业/技/术/丛/书

jingxuangaoxiao
nongyejishucongshu



Wugonghai

主编 耿继光

无公害农药 应用指南

Nongyao
Yingyong
Zhinan

75
-62



安徽科学技术出版社

精选高效农业技术丛书

无公害农药应用指南

主 编	耿继光		
副 主 编	胡春生	金国玲	王新兵
编写人员	耿继光	胡春生	金国玲
	王新兵	袁谢勤	夏文玲
	徐光曙	疏义国	胡本明
	陈会柱	沈维冰	夏必文
	李权生	于小平	

安 徽 科 学 技 术 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

无公害农药应用指南/耿继光主编. —合肥:安徽科学技术出版社, 2003. 2

(精选高效农业技术丛书)

ISBN 7-5337-2619-7

I. 无… II. 耿… III. 无污染农药-农药施用-指南 IV. S482-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 072061 号

*

安徽科学技术出版社出版

(合肥市跃进路 1 号新闻出版大厦)

邮政编码:230063

电话号码:(0551)2825419

新华书店经销 合肥中德印刷培训中心印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/32 印张:8.5 字数:175 千

2003 年 2 月第 1 版 2003 年 2 月第 1 次印刷

印数:7 000

定价:11.00 元

(本书如有倒装、缺页等问题,请向本社发行科调换)

内 容 简 介

本书介绍了什么是农药、农药的主要类型与基本特点、农药对人体健康的危害、农副产品中的农药残留、生产无公害农产品使用农药的主要措施、无公害农产品生产过程中农药控制技术,同时详细介绍了无公害杀虫剂、杀菌剂、除草剂、植物生长调节剂。这些无公害农药均是在生产中通过大量的试验示范筛选出来的,每种农药均介绍了通用名称、其他名称、物化性质、毒性、剂型、防治对象、使用方法、注意事项等内容。本书对学习和使用无公害农药具有参考价值,可供广大基层农技人员及农民学习参考。

目 录

一、概述	1
(一)什么是农药.....	1
(二)农药的主要类型与基本特点.....	1
(三)农药对人体健康的危害.....	2
(四)农副产品中的农药残留.....	4
(五)生产无公害农产品使用农药的主要措施.....	6
(六)无公害农产品生产过程中农药控制技术.....	8
二、无公害杀虫剂.....	14
(一)哒嗪硫磷	14
(二)三唑磷	15
(三)辛硫磷	16
(四)毒死蜱	20
(五)灭多威	22
(六)硫双灭多威	24
(七)抗蚜威	25
(八)杀虫双	26
(九)杀虫单	28
(十)茚蒿素	29
(十一)除虫脲	30
(十二)灭幼脲	31
(十三)氟虫脲	32

(十四)米满	34
(十五)氟铃脲	35
(十六)氯氰菊酯	36
(十七)顺式氯氰菊酯	37
(十八)三氟氯氰菊酯	39
(十九)溴氰菊酯	40
(二十)联苯菊酯	43
(二十一)甲氰菊酯	45
(二十二)氟氯氰菊酯	47
(二十三)氰戊菊酯	48
(二十四)高效氰戊菊酯	50
(二十五)戊菊酯	52
(二十六)七氟菊酯	53
(二十七)四溴菊酯	53
(二十八)乙氰菊酯	54
(二十九)顺式氟氯氰菊酯	55
(三十)红铃虫性诱素	56
(三十一)苦生碱	57
(三十二)齐墩霉素	57
(三十三)吡虫啉	59
(三十四)氟虫清	60
(三十五)阿维·功.....	61
(三十六)阿维·高氯.....	62
(三十七)辛·敌.....	63
(三十八)敌·马.....	64
(三十九)氰菊·辛.....	65

(四十)溴·马·····	66
(四十一)氰·敌·····	67
(四十二)敌·氰·····	68
(四十三)硫·氰·····	69
(四十四)溴·硫·····	70
(四十五)丙·氯·····	70
(四十六)辛·三氟·····	71
(四十七)辛·氰·····	72
(四十八)异丙·噻·····	73
(四十九)双·井·····	74
(五十)杀·井·····	75
(五十一)噻·井·····	76
(五十二)杀·噻·井·····	76
(五十三)灭蛀磷·····	77
(五十四)苏云金杆菌·····	78
(五十五)鱼藤酮·····	81
(五十六)蜗牛敌·····	82
三、无公害杀螨剂·····	84
(一)克螨特·····	84
(二)噻螨酮·····	85
(三)苯丁锡·····	86
(四)三唑锡·····	87
(五)溴螨酯·····	88
(六)四螨嗪·····	89
(七)速螨酮·····	90
(八)苯螨特·····	91

(九)丁醚脲	91
(十)哒螨灵	92
(十一)浏阳霉素	93
(十二)甲·噻	94
(十三)机油·溴氰	95
(十四)噻螨·特	96
四、无公害杀菌剂	97
(一)硫菌灵	97
(二)甲基硫菌灵	99
(三)三环唑	104
(四)退菌特	105
(五)丙环唑	108
(六)甲霜灵	109
(七)腐霉利	112
(八)烯唑醇	114
(九)甲基立枯磷	115
(十)敌菌灵	116
(十一)恶霉灵	118
(十二)特富灵	119
(十三)乙烯菌核利	120
(十四)异菌脲	121
(十五)络氨铜	123
(十六)代森锌	124
(十七)代森锰锌	128
(十八)福美双	130
(十九)福美锌	133

(二十)福美肿·····	134
(二十一)三唑酮·····	135
(二十二)百菌清·····	137
(二十三)多菌灵·····	140
(二十四)三乙膦酸铝·····	144
(二十五)咪鲜胺·····	146
(二十六)酰胺唑·····	147
(二十七)霜霉威·····	148
(二十八)菌核净·····	149
(二十九)溴菌清·····	151
(三十)氢氧化铜·····	152
(三十一)公主岭霉素·····	153
(三十二)抗霉菌素 120 ·····	154
(三十三)新植霉素·····	155
(三十四)多抗霉素·····	156
(三十五)春雷霉素·····	157
(三十六)井冈霉素·····	159
(三十七)井冈·玉米素 ·····	160
(三十八)多·井 ·····	161
(三十九)多·溴·福·····	162
(四十)多·硫 ·····	163
(四十一)三唑酮·硫 ·····	164
(四十二)络氨铜·锌 ·····	165
(四十三)乙磷铝·锰锌 ·····	166
(四十四)甲霜·锰锌 ·····	167
(四十五)恶霜·锰锌 ·····	168

(四十六)甲·硫	169
(四十七)霜·代	170
(四十八)甲托·福美	171
五、无公害除草剂	174
(一)乙氧氟草醚.....	174
(二)氟磺胺草醚.....	176
(三)除草通.....	177
(四)地乐胺.....	179
(五)喹禾灵.....	180
(六)精喹禾灵.....	181
(七)吡氟禾草灵.....	182
(八)精吡氟禾草灵.....	183
(九)吡氟乙草灵.....	184
(十)高效吡氟氯禾灵.....	186
(十一)精恶唑禾草灵.....	187
(十二)甲草胺.....	189
(十三)乙草胺.....	191
(十四)丙草胺.....	193
(十五)丁草胺.....	195
(十六)异丙甲草胺.....	198
(十七)蔡丙酰草胺.....	200
(十八)苯噻草胺.....	201
(十九)敌稗.....	202
(二十)草甘膦.....	204
(二十一)禾草丹.....	206
(二十二)禾草特.....	208

(二十三)灭草猛·····	209
(二十四)异丙隆·····	210
(二十五)莠去津·····	212
(二十六)噻草酮·····	213
(二十七)恶草酮·····	215
(二十八)稻思达·····	216
(二十九)异恶草酮·····	217
(三十)灭草松·····	218
(三十一)二氯喹啉酸·····	220
(三十二)草除灵·····	222
(三十三)百草枯·····	223
(三十四)苯磺隆·····	224
(三十五)噻磺吩隆·····	225
(三十六)烟嘧磺隆·····	227
(三十七)醚磺隆·····	228
(三十八)恶庚草烷·····	229
(三十九)稀禾啶·····	230
(四十)二氯·苄·····	231
(四十一)丁·苄·····	233
(四十二)丁·西·····	234
(四十三)乙·噻·····	235
(四十四)乙·苄·····	236
(四十五)丁·恶·····	237
(四十六)杀·西·····	237
(四十七)乙·莠·····	238
(四十八)禾·苄·····	239

(四十九) 哌·苄	240
六、无公害植物生长调节剂	241
(一) 赤霉素	241
(二) 防落素	243
(三) 芸薹素内酯	245
(四) 烯效唑	247
(五) 绿风 95 植物生长调节剂	248
(六) 多效唑	249
(七) 矮健素	252
(八) 助壮素	253
(九) 比久	255
(十) 乙烯利	257

一、概 述

(一)什么是农药

1. 农药的基本概念 农药是指用于预防、消灭或者控制危害农林业的病、虫、草、鼠和其他有害生物以及有目的地调节植物、昆虫生长的化学合成剂,或者是来源于生物、其他天然物质的一种物质或者几种物质的混合物及其制剂。

2. 农药的范围 用于农林业中的种植业防治植物病、虫、草、鼠等有害生物的属于农用农药。属于农药的有:对植物生长发育具有抵制、刺激和促进等作用的植物生长调节剂;用于防治人、畜、禽生活环境中害虫的卫生杀虫剂;用于农林产品防腐、保鲜的防腐保鲜剂;防治河流、堤坝、铁路、机场、建筑物和其他场所有害生物以及防治衣料、文物、图书中有害生物的制剂。另外,利用基因工程技术引入抗病、虫、草害的外源基因改变基因组构成的农业生物也视为农药。

(二)农药的主要类型与基本特点

1. 农药的主要类型 目前,全世界已有农药品种 1 500 多种,常用的有 500 多种,主要有以下类型。

(1)按防治对象分类:杀虫剂、杀螨剂、杀菌剂、杀鼠剂、杀

软体动物剂、杀线虫剂、除草剂、植物生长调节剂。

(2)按来源分类:矿物源(无机物)、生物源(天然有机物、抗生素、微生物)、化学合成。

(3)按作用方式分类:胃毒剂、触杀剂、内吸剂、熏蒸剂、拒食剂、引诱剂、昆虫生长调节剂。

2. 农药的基本特点

(1)必要性:农药是重要的农业生产资料,对于防治农、林、牧、渔业的病、虫、草、鼠害,消灭有损于人类健康的病媒昆虫(蚊、蝇、蟑螂等)及其他有害生物,保证农业生产的稳定发展,保护人民身体健康具有重要作用。

(2)有效性:农药效率高、见效快、实施简易、可大规模应用、防治成本低。

(3)两面性:农药是一类有毒的特殊商品,对人类既有利,也有弊,需要加强管理,尽量使其利大于弊。

(三) 农药对人体健康的危害

1. 农药进入人体对健康产生危害的主要途径

(1)经口:通过消化道进入,各种农药都能从消化道进入人体而引起中毒,多见于口服或误食。

(2)经皮:通过皮肤吸收,由农药沾染皮肤进入人体,很多农药(如有机磷)能溶解在脂肪中。

(3)吸入:通过呼吸道进入,粉剂、熏蒸剂和易挥发的农药,经鼻孔吸入引起中毒。喷雾时的细小雾滴悬浮于空气中,也易被吸入。

2. 农药中毒及其类型 农药中毒是指在使用或接触农药

过程中,农药进入人体的量超出了正常人的最大忍受量,使人的正常生理功能受到影响,出现生理失调、病理改变等中毒现象。

(1)农药中毒按中毒后人体所受损程度的不同,分为轻度、中度、重度中毒。

(2)农药中毒按中毒症状出现的快慢,分急性、亚急性、慢性中毒。

①急性中毒:一次性接触较大量的农药后,在 24 小时内就表现出中毒症状(如肌肉痉挛、恶心、呕吐、腹泻、呼吸困难、视力减退等)。

②亚急性中毒:在接触农药 48 小时内出现中毒症状,时间比急性中毒长,症状表现比较缓慢。

③慢性中毒:在长时间、反复接触较小剂量的情况下(如食用农药残留超标的蔬菜、水果,饮用农药残留超标的水,或接触、吸入卫生杀虫剂等),产生的蓄积性中毒。症状只有在进入人体的农药蓄积到一定量时才表现出来,此前一般不易察觉(如头痛、疲倦)。

(3)农药中毒按接触农药的场所不同,又可分为生产性和非生产性中毒。

①生产性中毒:人们在农药的生产、分装、运输、销售和使用过程中,缺少安全预防措施,违反安全操作规程而发生的中毒。如使用农药时,违反操作规程,不采取个人安全防护措施;配药时麻痹大意,手脚接触药剂或药液溅到皮肤上,或在下风配药,吸入农药粉粒或气体过多;接触农药后,未经清洗就吃喝或抽烟;施药人员为儿童、老人、“三期”妇女或是体弱多病、皮肤破损、精神失常、对农药过敏或中毒后尚未恢复者;高温天气连续施药,喷雾器漏水或喷头堵塞时,直接用手拧或

用嘴吹;对农药的毒性不重视,将高毒农药作为低毒农药对待。

②非生产性中毒:在生活中因接触农药发生的中毒。如对剧毒和高毒农药保管不善、标志不清易造成误服、误食;将装过农药的空瓶或空箱用于装油、放酒或存放其他食品;误食用农药拌过的种子,或食用喷施剧毒或高毒农药不久的瓜果、蔬菜,或食用被农药毒死的家禽、家畜或水产品;使用剧毒农药防治蚊蝇、跳蚤、体虱等家庭卫生害虫,更危险的是用来治人的皮肤病;饮用了被农药污染的水;口服农药自杀。

(四)农副产品中的农药残留

1. 农药残留 指农药使用后,由于农药的吸附和内吸等作用而残存在生物体、农副产品和环境中的微量农药原体、有毒代谢物、降解物和杂质的总称。残存的数量叫残留量,以毫克/千克表示。

2. 农药最高残留限量 为保证农副产品食用安全,保护人民身体健康,政府主管部门在综合考虑农药使用情况、消费者饮食结构、农药毒性等因素的基础上,制定了农药在不同农副产品(食品)中允许的最高残留量(见表1、表2、表3)。

表1 黄瓜、茄子中重金属允许含量

(毫克/千克)

金属名称		汞(Hg)	砷(As)	镉(Cd)	铅(Pb)	铜(Cu)	锌(Zn)	铬(Cr)
允许含量		0.01	0.5	0.05	1.0	10.0		
黄 瓜	北方	0.007	0.34	0.015	1.0	15.2	44.9	7.13
	南方	0.0005	0.014	0.005	0.079	0.314	1.823	0.057
茄 子	北方	0.008	0.203	0.045	1.99	13.8	26.4	1.65
	南方	0.007	0.014	0.051	0.17	0.72	2.11	0.075

表 2 无公害蔬菜可食用部分硝酸盐含量的分级标准

(毫克/千克)				
级别	一级	二级	三级	四级
硝酸盐 程度	<432 轻度	<785 中度	<1440 高度	<3100 严重
参考卫 生标准	允许 食用	不宜生食、可 以熟食或盐渍	不宜生食或盐 渍,可熟食	不允许 食用

表 3 无公害蔬菜农药残留最高限量

农药名称	蔬菜名称	农药残留最高 限量(毫克/千克)
乐果	番茄	1.1
	其他蔬菜	2.0
敌百虫	青菜、菜花、芹菜、番茄	0.2
	甘蓝、茼蒿、菠菜	0.5
	菜花、根菜类(除萝卜以外)	0.5
马拉硫磷 (马拉松)	芹菜	1.0
	青菜、番茄、萝卜	3.0
	黄瓜、南瓜	2.0

3. 农药残留的危害 农药残留是使用化学农药所不可避免的现象,直接关系到人们的身体健康和生态环境的保护。

(1)对农副产品的危害:在农作物、牧草上违规用药,造成农药在农副产品中过量残留,长期食用超过允许残留量的农副产品,就会影响人体健康,甚至发生慢性中毒。

(2)对环境的危害:残留在土壤中的农药,可被作物根系吸收,继而残留在作物中;也可被雨水或灌溉水带入河流或渗入地下水。如涕灭威在水中溶解度较大,易被雨水淋溶而污染地下水。