

WUGONGHAI GUOYUAN NONGYAO
SHIYONG ZHINAN

无公害果园农药 使用指南

王运兵 徐小娃 主编



化学工业出版社

WUGONGHAI GUOYUAN N
+ SHIYONG ZHINAN

无公害果园农药 使用指南

王运兵 徐小娃 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书在介绍果园常见病虫害发生特点、无公害农药基本知识及科学使用技术等内容的基础上,重点介绍了 200 多种适用于无公害果园农药的名称、理化性质、毒性、作用特点、剂型、使用方法及注意事项等,并特别对农药的使用方法进行了详细介绍,实用性与可操作性强。

本书可供从事于林果业、卫生、环保、绿色食品生产、农药生产营销、植保等工作者阅读使用,也可供农业大专院校相关专业师生、果树科研工作者参考。

图书在版编目(CIP)数据

无公害果园农药使用指南/王运兵,徐小娃主编. —北京:
化学工业出版社, 2010. 5
ISBN 978-7-122-07898-8

I. 无… II. ①王…②徐… III. 果树-无污染农药-农药
施用-指南 IV. S436. 6-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 038968 号

责任编辑: 刘 军
责任校对: 边 涛

装帧设计: 张 辉

出版发行: 化学工业出版社
(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 装: 北京云浩印刷有限责任公司
850mm×1168mm 1/32 印张 9½ 字数 248 千字
2010 年 5 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686)
售后服务: 010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 19.00 元

版权所有 违者必究

《无公害果园农药使用指南》

编写人员名单

主 编 王运兵 徐小娃

参编人员 （按姓名汉语拼音排序）

杜鸿鹤 樊振利 康占海 李明红

刘瑞君 罗小永 毛晓瑞 王万温

王国昌 王进梅 张景梅

前 言

果品是人们主要的食品之一，随着我国经济的不断发展和人民生活水平的提高，以及环保意识的增强，人们对无公害果品的消费需求越来越强，特别是我国加入 WTO 以来，果品的出口更要求无公害和绿色。但是近年来，随着化学农药的大量使用，农药对果品和果园环境的污染越来越严重，病虫害防治与农药污染的矛盾已成为果品生产中亟待解决的问题。提高果品质量，控制农药污染，生产无公害果品和绿色果品，已是当务之急。实行无公害果品的生产，就是要从生态学、环境学、经济学的观点出发，对果树的病虫害采取以农业防治为基础，优先采用生物防治措施，科学地使用一些高效、低毒、低残留的化学农药，协调好各种防治措施，把病虫害的危害控制在经济允许水平之下，使果品中有害物质的残留量严格控制在国家规定的食品卫生标准内。为了适应新形势的要求，针对基层果树植保科技人员和广大果农的要求，我们编写了《无公害果园农药使用指南》一书。

本书全面、系统地介绍了无公害果园常用农药的基本知识及科学使用方法。全书共分六章，第一、二章介绍了果园病虫草害发生特点、无公害农药的基本知识及无公害果园农药科学使用技术等问题，使读者对果园病虫草害发生特点及无公害农药的基本知识有一个较全面的了解。第三章至第六章，分别介绍了 200 多种无公害农药的名称、理化性质、毒性、作用特点、剂型、使用方法及注意事项等，为了突出实用和操作性强，重点介绍了农药的使用方法，以便于基层技术人员及广大果农在果园管理中应用。

本书作者由常年从事植保工作的教授、专家和技术人员，结合其多年教学、科研和技术推广工作的实践，本着经济、有效、实

用、安全的用药原则，参阅大量的最新研究成果及资料精心编写而成的。在编写过程中，尽可能将每种无公害农药的特性与果园生态特点及防治对象的特点紧密结合起来，以求先进、新颖、针对性强和实用。本书可供林果业、卫生、环保、绿色食品生产企业、农药生产营销、植保工作者阅读使用。既是指导广大果农从事绿色果品生产的良师益友，也可供农业大专院校相关专业师生、科研工作者及农技人员参考。

本书在编写过程中，得到了河南科技学院和河南省农业厅等单位领导的大力支持，刘瑞君同志做了部分文字编排工作，在此一并致谢。由于水平有限，时间较紧，书中疏漏之处，恳请广大读者批评指正。

王运兵
2010年2月

目 录

第一章 果园病虫草害发生特点	1
第一节 无公害果品生产	1
一、无公害果品生产的作用与意义	1
二、无公害果品生产中存在的问题	3
三、无公害果品病虫草害防治的原则和方法	5
第二节 果园病虫草害发生特点	7
一、果园生态特点	7
二、果树病害发生概况	7
三、果树虫害发生概况	11
四、果园草害发生概况	15
第二章 果园无公害农药使用技术	17
第一节 无公害农药基本知识	17
一、无公害农药的内涵和分类	17
二、无公害农药的制剂	19
第二节 果园无公害农药的使用技术	21
一、果园无公害农药使用方法	21
二、果园无公害农药科学使用技术	23
第三章 果园常用无公害杀虫剂	32
第一节 植物源杀虫剂	32
1. 烟碱	32
2. 除虫菊素	33
3. 鱼藤酮	34
4. 茴蒿素	35
5. 川楝素	36

6. 毒藜碱	37
7. 苦参碱	38
8. 氧化苦参碱	39
9. 血根碱	39
10. 烟·参碱	40
11. 烟·百·素	41
12. 皂素·烟碱	42
13. 苦参·印楝	42
第二节 活体动物杀虫剂	43
1. 松毛虫赤眼蜂	43
2. 岭南蚱小蜂	44
3. 胭蚱跳小蜂	46
4. 蜜黄阔柄跳小蜂	46
5. 智利小植绥螨	47
6. 西方盲走螨	48
7. 微小花蝽	49
8. 异色瓢虫	50
9. 集栖瓢虫	51
10. 芜菁夜蛾线虫	52
11. 小卷蛾斯氏线虫	53
第三节 昆虫信息素	54
1. 苹果小卷叶蛾性信息素	54
2. 桃条麦蛾性信息素	55
3. 橄榄实蝇性信息素	56
4. 舞毒蛾性信息素	56
5. 葡萄浆果小卷蛾性信息素	57
6. 葡萄卷叶蛾性信息素	57
7. 梨小食心虫性信息素	58
8. 桃小食心虫性信息素	59
9. 苹果透翅蛾性信息素	60
10. 李透翅蛾性信息素	60

11. 橄榄巢蛾性信息素	61
12. 苹果褐褶小卷蛾性信息素	61
13. 棉褐带卷叶蛾性信息素	62
14. 茶长卷叶蛾性信息素	62
15. 柑橘小实蝇性引诱剂	63
16. 椰子隐喙象甲聚集信息素	63
第四节 微生物源杀虫剂	64
1. 白僵菌	64
2. 块状耳霉菌	65
3. 蜡蚧轮枝菌	66
4. 苏云金杆菌	67
5. 杀螟杆菌	69
6. 苏云金芽孢杆菌库斯塔克亚种	70
7. 苏云金芽孢杆菌鲇泽亚种	71
8. 棉褐带卷蛾颗粒体病毒	71
9. 苹果小卷蛾颗粒体病毒	72
10. 舞毒蛾核多角体病毒	72
11. 阿维菌素	73
12. 辛·阿维	75
13. 甲氨基阿维菌素苯甲酸盐	76
第五节 生物化学杀虫剂	77
1. 氟铃脲	77
2. 杀铃脲	78
3. 噻嗪酮	79
4. 氟啶脲	80
5. 灭幼脲	82
6. 氟苯脲	83
7. 虫酰肼	84
8. 甲氧虫酰肼	85
9. 烯啶虫胺	86
10. 苯氧威	87

11. 吡虫啉	87
12. 啉虫脒	89
13. 噻虫啉	90
14. 氯噻啉	91
15. 噻虫嗪	91
16. 溴虫腈	93
17. 氧乐·噻	94
第六节 拟除虫菊酯杀虫剂	94
1. 溴氰菊酯	94
2. 氰戊菊酯	97
3. 氟氰戊菊酯	100
4. 氯氰菊酯	101
5. 顺式氯氰菊酯	103
6. 氟氯氰菊酯	104
7. 高效氟氯氰菊酯	106
8. 甲氰菊酯	107
9. 联苯菊酯	109
10. 溴灭菊酯	111
11. 溴氟菊酯	112
12. 氟丙菊酯	113
13. 氟胺氰菊酯	114
14. 氯菊酯	116
第七节 其他类杀虫剂	117
1. 敌百虫	117
2. 敌敌畏	119
3. 辛硫磷	120
4. 甲基辛硫磷	122
5. 毒死蜱	123
6. 丙硫磷	124
7. 马拉硫磷	125
8. 硝虫硫磷	127

9. 哒嗪硫磷	127
10. 啞硫磷	128
11. 甲萘威	129
12. 抗蚜威	130
13. 硫双威	131
14. 异丙威	132
15. 速灭威	133
16. 杀螟丹	134
17. 杀虫环	136
18. 松脂酸钠	137
第四章 果园常用无公害杀螨剂	139
第一节 生物杀螨剂	139
1. 华光霉素	139
2. 浏阳霉素	140
第二节 其他杀螨剂	141
1. 哒螨酮	141
2. 苯螨特	142
3. 吡螨胺	142
4. 农螨丹	143
5. 苯硫威	144
6. 四螨嗪	145
7. 氟丙菊酯	146
8. 氟虫脲	147
9. 噻螨酮	148
10. 溴螨酯	150
11. 炔螨特	151
12. 三唑锡	152
13. 嘧螨酯	153
14. 螺螨酯	154
15. 双甲脒	155
16. 单甲脒	156

17. 唑螨酯	157
第五章 果园常用无公害杀菌剂	159
第一节 植物源杀菌剂	159
1. 乙蒜素	159
2. 银杏提取物	160
3. 黄芩苷、黄芩素	161
4. 黄连素	161
5. 绿色植保素 1 号	162
6. 植物激活蛋白	163
第二节 微生物源杀菌剂	163
1. 放射土壤杆菌	163
2. 核苷酸	164
3. 多抗霉素	165
4. 链霉素	166
5. 梧宁霉素	167
6. 中生霉素	168
7. 米多霉素	169
8. 金核霉素	170
第三节 合成杀菌剂	170
1. 多菌灵	170
2. 甲基硫菌灵	173
3. 邻烯丙基苯酚	175
4. 腐霉利	176
5. 异菌脲	177
6. 代森锰锌	178
7. 代森锌	179
8. 菌毒清	180
9. 福美双	181
10. 三乙膦酸铝	182
11. 百菌清	183
12. 双苯三唑醇	185

13. 松脂酸铜	186
14. 噻菌灵	187
15. 苯菌灵	188
16. 噻菌铜	189
17. 腈菌唑	191
18. 咪鲜胺	192
19. 咪鲜胺锰盐	193
20. 三唑酮	194
21. 戊唑醇	195
22. 烯唑醇	196
23. 氯苯嘧啶醇	198
24. 亚胺唑	199
25. 抑霉唑	201
26. 叶枯唑	202
27. 双胍辛烷苯基磺酸盐	202
28. 烯酰吗啉	204
29. 吡唑醚菌酯	205
30. 氟硅唑	206
31. 苯醚甲环唑	206
32. 丙环唑	207
33. 噁霜灵	208
34. 苯氧菌酯	209
35. 嘧菌酯	210
第四节 其他杀菌剂	211
1. 春雷氧氯铜	211
2. 福美肿·腐植酸	212
3. 络氨铜	213
4. 硫黄	214
5. 石硫合剂	215
6. 碱式硫酸铜	217
7. 混合氨基酸铜·锌·锰·镁	219

8. 腐植酸·铜	219
9. 氢氧化铜	220
10. 波尔多液	222
11. 氧化亚铜	225
12. 王铜	226
13. 代森锰锌·波尔多液	227
14. 多菌灵·代森锰锌	228
15. 腈菌唑·代森锰锌	229
16. 噁霜·锰锌	230
17. 烯酰吗啉·锰锌	231
第六章 果园常用无公害除草剂及植物生长调节剂	232
第一节 无公害除草剂	232
1. 双丙氨磷	232
2. 草甘膦	233
3. 敌草隆	235
4. 噁草酮	236
5. 氟乐灵	237
6. 烯禾啶	238
7. 扑草净	239
8. 莠去津	240
9. 敌草胺	242
10. 氟草隆	243
11. 西玛津	244
12. 氯氟吡氧乙酸异辛酯	246
第二节 无公害植物生长调节剂及其他	247
1. 赤霉酸	247
2. 羟烯腺嘌呤	250
3. 异戊烯腺嘌呤	251
4. 吲熟酯	252
5. 乙烯利	253
6. 丁酰肼	256

7. 多效唑	257
8. 矮壮素	260
9. 稀土	261
10. PBO	263
11. 核苷酸	265
12. 复硝酚钠	266
13. 萘乙酸	267
14. 氯吡脞	270
15. 复硝酚铵	271
16. 果树花芽防冻剂	273
17. 利中壳糖鲜	274
附录一 无公害农产品生产推荐农药品种和植保机械名单	277
附录二 中华人民共和国农业行业标准	279
参考文献	286

第一章 果园病虫害发生特点

第一节 无公害果品生产

一、无公害果品生产的作用与意义

无公害果品是指在无污染的生态环境中,采用安全的生产技术,生产出不影响人身健康和生态环境的果品。其特性是指农药残留不超标,种植过程完全按规定、按比例使用农药和化肥,达到环境质量的标准。进行无公害的病虫害防治是以农业技术、物理技术、检疫技术、生物技术为基础,辅以化学防治,把病虫害控制在经济阈值允许指标之内。

我国地域辽阔,横跨寒、温、热三个气候带,种植的果树种类和品种繁多,计有两大类十四小类八十多种。其中落叶果树有 5 类 30 多种,主要有苹果、梨、山楂、桃、杏、樱桃、梅、核桃、栗、葡萄、猕猴桃、枣等;常绿果树有 9 类 50 多种,主要有柑橘、甜橘、柚子、金柑、杨桃、枇杷、荔枝、龙眼、椰子、香蕉、菠萝等。不同地域、不同树种、不同生态条件果园发生的病虫害的差异是非常大的,也是非常复杂的。因此,果园病虫害的防治,必须因地、因时、因条件制宜,才能收到良好的效果。

我国是果品生产大国,果品总产量居世界首位。果品在我国食品结构中占有重要位置,是人们主要的食品之一,随着我国经济的不断发展和人民生活水平的提高,以及环保意识的增强,人们对无公害果品的消费需求越来越强,特别是我国加入 WTO 以来,果品的出口更要求达到无公害和绿色的标准。因此,无公害果品的生产有广阔的发展空间,其作用和意义有以下几个方面。

(1) 发展无公害果品是适应市场经济的需要。随着我国市场经济体制的逐步建立和完善,对我国果品生产提出了更高要求,不仅要保障社会上果品消费供给,而且要面对市场,适应市场,寻求果品自身的发展。同时,我国经济快速稳定增长,人民生活水平不断提高,对食物消费的要求也越来越高。回归大自然,消费无公害果品,已成为新时期消费的潮流和市场走向。但是环境污染对果品的质量造成了很大威胁,已引起人们的广泛关注。人们对环境保护,对消费无公害食品的意识大大增强,迫切需要有关部门采取措施,发展无公害果品,满足人们的需要。发展无公害果品,不仅可以提高我国果品质量,而且可以树立我国果品的品牌,有利于扩大影响,增强果品的市场竞争力,从而提高果品生产适应市场经济的能力。

(2) 发展无公害果品是适应国际贸易的需要。果品是我国出口创汇的重要组成部分。2003 年我国出口果品 266.53 吨,出口金额为 11.82 亿美元,占果品总产量的 3.2%。目前在国际贸易中,环境管制措施越来越严,标准越来越高,以环境标志为代表的无公害贸易这一非关税壁垒正在构筑,并且已经对我国的果品出口带来重大影响。据有关部门通报,我国出口的果品档次低、质量差,常常因为有害物质残留超标而出现贸易纠纷、索赔等问题。因此,加快发展无公害果品,有利于提高我国果品质量档次,有利于冲破国际市场中正在构建的非关税贸易壁垒,有利于提高我国果品在国际市场中的竞争能力,促进出口创汇。

(3) 发展无公害果品是保护与改善果园生态环境的需要。随着工业的快速发展,工业“三废”的大量排放与农用化学物资的大量施用,导致果园受污染的情况十分严峻,使果品质量受到影响,部分地区的果品受到较严重的污染。发展无公害果品,首先要求产地环境必须符合“无公害”质量要求,一旦产地受到污染,就失去了无公害果品生产的基本条件。因此要创建和保持无公害果品基地,就必须保护和改善果园生态环境。其次,就是要推广无公害果品生产技术,合理使用农用化学物质,树立环境保护的观念,形成无公