

最受欢迎的种植业精品图书



无公害 菜园首选农药100种

第2版

师迎春 易 齐◎编著



WUGONGHAI

CAIYUAN SHOUXUAN NONGYAO 100ZHONG

种植业是我国农业的基础产业，“米袋子、菜篮子”事关社会的稳定和居民的安康。夯实米袋子，搞活菜篮子，赚足钱袋子，让千万农民的日子越过越好，离不开农业科技的支撑，离不开高产模式和经验的总结与示范，离不开新理念、新技术、新品种、新肥料、新农药、新农机的推广与普及。

书是科技传播的最好载体，为了能将最新的科技成果转化成为生产力，为现代农业提供科技支撑，为农民朋友提供技术支持，中国农业出版社组织出版了这套丛书。

 中国农业出版社

最受欢迎的种植业精品图书
ZUI SHOU HUANYING DE ZHONGZHIYE JINGPIN TUSHU

无公害菜园 首选农药 100 种

WUGONGHAICAIYUAN
SHOUXUANNONGYAO100ZHONG

第 2 版

师迎春 易 齐 编著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

无公害菜园首选农药 100 种/师迎春, 易齐编著. —
2 版. —北京: 中国农业出版社, 2014. 1
(最受欢迎的种植业精品图书)
ISBN 978-7-109-18968-3

I. ①无… II. ①师…②易… III. ①蔬菜—农药施
用—无污染技术 IV. ①S436.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 045677 号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)
(邮政编码 100125)
责任编辑 张洪光 阎莎莎

北京中兴印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行
2016 年 1 月第 2 版 2016 年 1 月第 2 版北京第 1 次印刷

开本: 880mm×1230mm 1/32 印张: 5.75

字数: 150 千字

定价: 16.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

前言

21 世纪以来,随着种植业结构的调整、人民生活水平的提高及对生活的高质量的高要求,蔬菜生产快速发展。据有关部门统计,1990 年全国的蔬菜播种面积为 660 多万公顷,总产量为 19 550.5 万吨,人均占有量为 173.1 千克;2000 年扩大到 1 523.57 万公顷,总产量为 42 397.9 万吨,人均占有量为 326.1 千克,较 1990 年分别增长了 2.3 倍和 2.2 倍,大大高于世界蔬菜人均占有量。2011 年全国蔬菜播种面积为 1 960 多万公顷,总产量为 6.79 亿吨。

与大田作物相比,蔬菜因其自身的特点及种植方式的特殊性,极易发生病、虫、草害,尤其是随着种植面积扩大,种植品种、结构、方式的多样化,蔬菜生产中病、虫、草害发生日益频繁,为害日益严重。特别是随着名、特、优、稀蔬菜和反季节蔬菜栽培数量的增加,多种新病、虫相继出现,同时老病、虫因产生抗药性,致使生产损失越来越重。为保障蔬菜安全生产,控制病、虫发生为害,农药防治依然是生产中最经常、最普遍使用的方法,农药防治作用快、效果好,在害虫大量发生、病害流行时,施用农药可以迅速控制病、虫等有害生物的扩散蔓延,防止造成巨大的经济损失。农药的适用范围比较广,品种繁多,可以防治各种有害生物;农药的防治对象广泛,往往是一种农药可以兼防多种病、虫;农药由大规模工业生产,防治成本较低,经济效益较好,可以满足大面积防治病、虫、草、鼠害的需要。但是农药也有副作用,包括农药的毒性,有害生物的抗药性,对天敌的杀伤造成有害生物再猖獗,药害,残留,对环境和生态的影响等。尽管如此,为了减少生产损失,目前化学防治仍是广大菜农防治蔬菜病、虫、草、鼠害的重要



手段。

在蔬菜生产中，农药使用也存在很多问题，如有些菜农为了减少损失，不惜通过成倍增加用药量，违规用药和随意用药来控制病、虫为害，达到增产目的，不但增加了生产投入，而且也加重了农药对蔬菜、环境的污染，影响了蔬菜质量。蔬菜不同于其他农作物，其生长期短，不少蔬菜为多次采摘，产品多为鲜食甚至生食，蔬菜生产中一旦农药使用不当，必将增加蔬菜产品中的农药残留量，从而直接影响消费者的身体健康。

为了帮助广大菜农学习农药基本知识，了解农药基本性能，掌握农药施用技术；了解生产无公害蔬菜安全用药的有关规定，指导菜农在蔬菜上使用高效、低毒、低残留新型药剂和安全、合理用药，有效控制病、虫害的发生与为害，从而达到生产优质、高产、无公害蔬菜的目的，我们应中国农业出版社之邀，对《无公害菜园首选农药 100 种》进行了修订。希望这本书的出版对于规范菜园用药和农民增收有所帮助。

由于时间和掌握的知识有限，书中疏漏在所难免，恳请读者指正。

作 者

2015 年 8 月

目 录

前言

一、菜田使用农药基本知识	1
(一) 农药的基本概念	1
1. 农药的定义	1
2. 农药的分类	1
3. 农药的剂型	4
4. 农药的毒性	7
5. 农药中毒	9
6. 有害生物对农药的抗药性	10
7. 农药的药害	11
8. 农药的残效期	13
9. 农药残留	13
10. 农药的安全间隔期	14
(二) 农药的施用方法	14
1. 喷雾法	14
2. 熏烟法	15
3. 涂抹法	15
4. 土壤处理法	15
5. 撒施法	16
6. 拌种法	16
7. 种衣法	16
8. 种苗浸渍法	16
9. 毒饵法	16
(三) 农药的量取、稀释与配制	17
1. 准确计算农药和稀释剂的用量	17



2. 准确量取农药制剂和稀释用水	18
3. 正确配制药液、毒土	19
(四) 菜田农药使用的特点	20
(五) 农药的科学、合理使用原则	20
(六) 使用农药的注意事项和基本常识	24
1. 安全合理使用农药的基本知识	24
2. 使用农药的注意事项	25
3. 购买和使用农药小常识	26
4. 农药的贮存和保管	29
5. 正确选用背负式手动喷雾器	30
6. 农药药害的补救措施	31
7. 废弃农药和包装的处理	32
(七) 农药中毒的预防与急救	33
1. 预防农药中毒发生的措施	33
2. 农药中毒的一般症状及急救措施	34
3. 常用解毒药品	36
4. 对症治疗	36
二、无公害菜园首选农药品种及使用方法	37
(一) 杀虫剂	37
1. 抗蚜威(辟蚜雾)	37
2. 联苯菊酯(天王星、虫螨灵、氟氯菊酯)	38
3. 溴氰菊酯(敌杀死、凯安保、凯素灵)	39
4. 氰戊菊酯(速灭杀丁、杀灭菊酯、中西杀灭菊酯、敌虫菊酯、百虫灵、速灭菊酯)	40
5. S-氰戊菊酯(来福灵、顺式氰戊菊酯、高效氰戊菊酯、强力农、白蚁灵)	41
6. 甲氰菊酯(灭扫利)	41
7. 高效氟氯氰菊酯(保得)	42
8. 顺式氯氰菊酯(高效灭百可、高效安绿宝、高效氯氰菊酯、	



奋斗呐、百事达、快杀敌、虫毙王、奥灵)	43
9. 醚菊酯 (多来宝、利来多)	44
10. 氟氯氰菊酯 (百树菊酯、百树得、氟氯氰醚菊酯、 百治菊酯)	45
11. 高效氯氰菊酯 (高灭灵、三敌粉、无敌粉、 卫害净)	46
12. 氯菊酯 (二氯苯醚菊酯、苄氯菊酯、除虫精)	47
13. 虱螨脲 (美除)	47
14. 噻嗪酮 (扑虱灵、优乐得、稻虱净、稻虱灵)	48
15. 氟啶脲 (抑太保、定虫脲、氟伏虫脲、吡虫隆)	49
16. 灭幼脲 (灭幼脲 3 号、苏脲 1 号、一氯苯隆)	50
17. 阿维菌素 (害极灭、齐螨素、爱福丁、杀虫丁、螨虫素)	51
18. 阿维·敌敌畏 (绿菜宝、蔬服)	52
19. 甲氨基阿维菌素苯甲酸盐	53
20. 吡虫啉 (咪蚜胺、高巧、康福多、一遍净)	54
21. 氟虫脲 (卡死克)	55
22. 除虫脲 (敌灭灵、伏虫脲、氟脲杀、灭幼脲)	56
23. 丁醚脲 (宝路、杀螨脲)	57
24. 氟铃脲 (盖虫散)	58
25. 啉虫脒 (莫比朗)	58
26. 虫螨腈 (除尽、溴虫腈、氟啉虫清)	59
27. 虫酰肼 (米满)	60
28. 甲氧虫酰肼 (美满)	61
29. 灭蝇胺 (潜克)	61
30. 噻虫嗪 (阿克泰、快胜)	62
31. 多杀霉素 (菜喜、催杀、多杀菌素)	63
32. 乙基多杀菌素 (乙基多杀菌素-J、乙基多杀菌素-L)	64
33. 茚虫威 (安打、安美)	65
34. 抑食肼 (虫死净)	65
35. 吡丙醚 (灭幼宝、蚊蝇醚)	66



36. 烯啶虫胺	67
37. 溴氰虫酰胺 (倍内威)	68
38. 氟苯虫酰胺 (氟虫双酰胺、龚歌)	68
39. 氯虫苯甲酰胺	69
40. 噻虫胺	70
41. 呋虫胺 (呋啶胺、护瑞)	70
42. 噻啉磷 (地威刚、福气多)	71
43. 噻螨酮 (尼索朗)	71
44. 炔螨特 (奥美特、克螨特)	72
45. 双甲脒 (螨克、胺三氮螨、阿米德拉兹、果螨杀、杀伐螨)	73
46. 螺虫乙酯 (亩旺特)	74
47. 螺螨酯 (螨危、螨威多)	74
48. 苏云金杆菌 (Bt、敌宝、包杀敌、快来顺)	75
49. 苏云金杆菌以色列亚种 (Bti)	76
50. 除虫菊素	77
51. 印楝素	77
52. 苦参碱	78
53. 藜芦碱 (虫敌、护卫鸟)	79
54. 鱼藤酮 (鱼藤、毒鱼藤)	80
55. 敌敌畏 (二氯松、DDV)	81
56. 辛硫磷 (肟硫磷、腈肟磷、倍肟松)	82
57. 马拉硫磷 (马拉松、防虫磷、粮泰安)	83
58. 敌百虫 (三氯松、毒霸)	83
59. 毒死蜱 (乐斯本、氯砒硫磷、氯吡磷)	84
60. 四聚乙醛 (密达、多聚乙醛、蜗牛敌)	85
61. 棉隆 (必速灭、二甲噻嗪、二甲硫嗪)	86
62. 棉铃虫核型多角体病毒	87
63. 小菜蛾颗粒体病毒 (环业 2 号)	88
64. 淡紫拟青霉 (防线霉、线虫清)	88
65. 矿物油	89



(二) 杀菌剂	90
1. 代森锌	90
2. 代森锰锌 (大生、喷克、大富生、大丰)	91
3. 福美双	92
4. 百菌清 (达科宁、克菌灵)	93
5. 甲基硫菌灵 (甲基托布津)	94
6. 甲硫·乙霉威 (甲霉灵、硫菌·霉威、抗霉威)	95
7. 多菌灵 (苯并咪唑 44 号、棉萎灵)	96
8. 三乙膦酸铝 (疫霉灵、疫霜灵、乙磷铝、藻菌磷)	97
9. 甲霜灵 (雷多米尔、瑞毒霉、甲霜安、阿普隆)	98
10. 氢氧化铜 (可杀得、冠菌铜)	98
11. 络氨铜 (抗枯宁、胶氨铜)	99
12. 琥胶肥酸铜 (二元酸铜、琥珀酸铜、DT 杀菌剂)	100
13. 噻菌铜 (龙克菌)	101
14. 腐霉利 (速克灵、菌核酮)	101
15. 异菌脲 (扑海因、咪唑霉)	102
16. 噁霜·锰锌 (杀毒矾、噁酰胺)	103
17. 霜脲·锰锌 (克露、克抗灵)	104
18. 烯酰·锰锌 (安克·锰锌)	105
19. 霜霉威盐酸盐 (普力克、霜霉威、丙酰胺)	106
20. 噻菌灵 (特克多、涕必灵、噻苯灵)	107
21. 甲霜·锰锌 (瑞毒霉·锰锌、雷多米尔·锰锌)	108
22. 咪鲜胺锰盐 (施保功、使百功)	109
23. 咪鲜胺 (扑霉灵、丙灭菌、施保克、咪鲜安)	110
24. 溴菌腈 (炭特灵、休菌腈)	110
25. 福·福锌 (炭疽福美)	111
26. 氟硅唑 (福星、新星、克菌星)	112
27. 硫磺·多菌灵 (多硫、灭病威)	113
28. 啉酰菌胺 (凯泽)	114
29. 啞霉胺 (施佳乐)	114



30. 丙森锌(泰生、安泰生)	115
31. 松脂酸铜(绿乳铜)	116
32. 异菌·福美双(利得)	117
33. 锰锌·腈菌唑(仙生)	117
34. 噁霉灵(土菌消、抑霉灵、绿亨1号、立枯灵、 F-319、SF-6505)	118
35. 苯醚甲环唑(世高、敌萎丹)	119
36. 四氟醚唑(朵麦可)	120
37. 啉氧菌酯	120
38. 醚菌酯(翠贝)	121
39. 嘧菌酯(阿米西达、安灭达)	122
40. 三唑酮(百理通、粉锈宁)	122
41. 菌核净(纹枯利)	123
42. 氧化亚铜(靠山)	124
43. 氟菌唑(特富灵、三氟咪唑)	124
44. 亚胺唑(霉能灵、酰胺唑)	125
45. 丙硫多菌灵(施宝灵、丙硫咪唑)	126
46. 二氯异氰尿酸钠(优氯特、优氯克霉灵)	126
47. 嘧啶核苷类抗菌素(农抗120、抗霉菌素120、120农用 抗菌素)	127
48. 春雷霉素(春日霉素、加收米)	128
49. 春雷·王铜(春雷氧氯铜、加瑞农)	129
50. 多抗霉素(多氧霉素、多效霉素、宝丽安、保利霉素)	129
51. 武夷菌素(绿神九八、农抗武夷菌素、BO-10)	130
52. 中生菌素	131
53. 链霉素(农用硫酸链霉素)	131
54. 吗胍·乙酸铜(病毒A、毒克星、病毒净)	132
55. 烷醇·硫酸铜(植病灵)	133
56. 菇类蛋白多糖(抗毒剂1号、真菌多糖)	134
57. 混合脂肪酸(83增抗剂、耐病毒诱导剂)	135



58. 蜡质芽孢杆菌（叶扶力、叶扶力 2 号、BC752 菌株）	135
59. 枯草芽孢杆菌	136
60. 宁南霉素（菌克毒克）	137
61. 氨基寡糖素（好普、施特灵）	138
62. 木霉菌（灭菌灵、康洁、特立克、木霉素、生菌散）	139
63. 波尔多液（必备）	140
64. 波尔·锰锌（科博）	141
65. 五氯硝基苯（土粒散、掘地生、把可塞的、病菌净、 菌根消）	142
（三）除草剂	143
1. 二甲戊灵（除草通、施田补、胺硝草、二甲戊乐灵）	143
2. 氟乐灵（茄科宁、特富力、特福力、氟特力、氟利克）	145
3. 仲丁灵（地乐胺、丁乐灵、双丁乐灵、止芽素）	146
4. 扑草净（扑蔓尽、割草佳、扑灭通）	148
5. 敌草胺（大惠利、草萘胺、萘丙酰草胺、萘丙胺、 萘氧丙草胺）	149
6. 乙草胺（禾耐斯、消草安、乙基乙草安）	150
7. 异丙甲草胺（都尔、稻乐思、杜耳、甲氧毒草胺、屠莠胺）	152
8. 精喹禾灵（精禾草克、盖草灵）	153
9. 百草枯（克芜踪、对草快）	153
10. 草甘膦（农达、镇草宁）	155
（四）植物生长调节剂	156
1. 乙烯利（一试灵、乙烯磷）	156
2. 赤霉素（九二〇、赤霉酸、奇宝）	157
3. 复硝酚钠（爱多收、特多收）	158
4. 矮壮素（三西、氯化氯代胆碱）	159
5. 萘乙酸（ α -萘乙酸、NAA）	160
6. 甲哌鎓（助壮素、缩节胺、调节啉、壮棉素、甲呱啉）	160
7. 芸苔素内酯（益丰素、天丰素、油菜素内酯、农梨利）	161
8. 芸苔·吡乙·赤霉酸（碧护、康凯）	162



附录	163
附录 1 国家明令禁止使用的农药和不得在蔬菜、果树、 茶叶、中草药材上使用的高毒农药品种	163
附录 2 农药说明书中常见的符号	164
附录 3 常见农药剂型缩写	165
附录 4 农药制剂用量、配制药液量和稀释倍数对照表	166
附录 5 稀释倍数—有效成分浓度（毫克/千克） 换算表	168
附录 6 绿色食品对农药使用的要求	169

一、菜田使用农药基本知识

(一) 农药的基本概念

1. 农药的定义

农药是指用于预防、消灭或控制为害农业、林业的病、虫、草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或者来源于生物、其他天然物质的一种或者几种物质的混合物及其制剂。

2. 农药的分类

农药的种类繁多，随着生产实际的需要和农药工业的发展，每年农药的新品种都在不断增加，对农药进行科学分类，可更好地使用农药和推广农药。

(1) 按来源分类

矿物源农药：由无机矿物简单加工制成，如铜制剂（波尔多液、碱式硫酸铜悬浮剂）、硫制剂（石硫合剂）等。

生物源农药：利用生物资源开发的农药，包括植物源农药和微生物源农药。植物源农药是用天然植物加工制成，如除虫菊素、烟碱、鱼藤酮、苦参碱、楝素等，此类农药一般毒性较低，对人畜安全，对植物无药害，有害生物不易产生抗药性，但来源有限，作用慢，用药量大，持效期短，品种单一。微生物源农药是利用微生物及其代谢产物制成，如阿维菌素、浏阳霉素等，一般对植物无药



害，对环境的影响小，有害生物不易产生抗药性。

有机合成农药：指人工合成的农药，占农药品种的绝大部分，一般药效高，作用快，防治效果好，且用量少，用途广，但易产生抗药性、农药残留、环境污染，使用不当对人、畜不安全等问题。

(2) 按防治对象不同分类

杀虫剂：用于防治害虫的药剂。如吡虫啉、阿维菌素等。

杀螨剂：用于防治害螨的药剂。如噻螨酮（尼索朗）、双甲脒等。

杀菌剂：用于防治植物病原微生物的药剂。如霜脲·锰锌、百菌清等。

杀线虫剂：用于防治植物病原线虫的药剂。如氯唑磷（米乐尔）、棉隆等。

除草剂：用于防除田间杂草的药剂。如二甲戊灵（除草通）等。

杀鼠剂：用于防治害鼠的药剂。如溴敌隆、敌鼠钠盐等。

杀软体动物剂：用于防治有害软体动物的药剂。如防治蜗牛、蛞蝓等软体动物门动物的药剂，如四聚乙醛（密达）等。

植物生长调节剂：用于促进或抑制植物生长发育的药剂。如用于催熟的乙烯利、用于刺激生长的赤霉素、用于抑制生长的矮壮素等。

农药增效剂：此类药剂本身没有杀虫、杀菌、除草等作用，但将其适量加入杀虫剂、杀菌剂、除草剂等农药中，可有效地提高农药的防治效果，同时可适当减少农药用量。

(3) 按农药的作用方式分类

①杀虫剂：杀虫剂按作用方式可分为触杀、胃毒、内吸、熏蒸、拒食、引诱、不育、生长调节等作用的杀虫剂。在生产中很多杀虫剂同时具有几种作用。在一定条件下，杀虫剂可以发挥一种或几种杀虫作用。

触杀剂：药剂通过害虫表皮进入体内发挥作用，使害虫中毒死亡。用于防治各种类型口器的害虫。通常只有触杀作用的农药较



少，大多数农药还具有胃毒作用。如拟除虫菊酯杀虫剂、有机磷杀虫剂、氨基甲酸酯类杀虫剂等。

胃毒剂：药剂通过害虫取食进入其体内，经过消化系统发挥作用，使虫体中毒死亡。此类农药主要用于防治咀嚼式和舔吸式口器的害虫，对刺吸式口器害虫无效。大多数有胃毒作用的农药也具有触杀作用。如敌敌畏、辛硫磷等。

熏蒸剂：某些药剂在常温下可以气化为有毒气体，或通过化学反应产生有毒气体，通过害虫的气门及呼吸系统进入其体内发挥作用，使虫体中毒死亡。此类农药往往用于密闭条件下的温室大棚、蔬菜储存库。如敌敌畏、溴甲烷等。

内吸剂：药剂使用后通过叶片或根、茎被植物吸收，进入植物体后被输导到其他部位，以药剂有效成分本身或在植物体内代谢为更具生物活性的物质发挥作用。此类农药主要防治刺吸式口器害虫。如吡虫啉等。

拒食剂：药剂被害虫取食后，害虫的正常生理功能被破坏，食欲消除，停止取食，最后害虫被饿死。此类药剂主要对咀嚼式口器害虫有效。

引诱剂：药剂以微量的气态分子，将害虫引诱到一起集中消灭。此类药剂又分为食物引诱剂、性引诱剂和产卵诱剂3种，其中性引诱剂在生产中使用较广。

昆虫生长调节剂：药剂能阻碍害虫的正常生理功能，阻止正常变态，如使昆虫不能正常蜕皮长大，使幼虫不能化蛹或蛹不能羽化为成虫，从而使害虫没有生命力或形成不能正常生长、繁殖的畸形。此类药剂生物活性高、毒性低、残留少，对人、畜和其他有益生物安全。缺点是杀虫作用缓慢，残效期短。

②**杀菌剂：**杀菌剂按作用方式分为保护性及治疗性杀菌剂。

保护性杀菌剂：在病原菌侵染寄主前施用于植物可能受害的部位，可以有效地起到保护作用，消灭病原菌或防止病原菌侵入植物体内。此类农药必须在植物发病前使用。如百菌清等。

治疗性杀菌剂：在植物发病后，通过内吸作用进入植物体内，



抑制或消灭病原菌，可以缓解植物受害程度甚至恢复健康。如春·王铜（加瑞农）等。

铲除性杀菌剂：直接接触植物病原并将其杀死。此类药剂作用强烈，多用于处理休眠期植物或未萌发的种子或处理土壤。如石硫合剂等。

③**除草剂：**除草剂按作用方式分为触杀性和内吸性除草剂。

触杀性除草剂：药剂使用后只杀死直接接触到药剂的杂草活组织，即杂草的地上部分，对接触不到药剂的地下部分无效。如百草枯等。

内吸性除草剂：药剂施用于植物体或土壤，通过植物的根、茎、叶吸收，并在植物体内传导，达到杀死杂草植株的目的。如草甘膦等。

3. 农药的剂型

经过加工的农药称为农药制剂，包括原药及辅助剂。原药指未经加工的农药。大多数原药不溶于水或难溶于水而一般不直接使用，需将其与适当辅助剂进行加工后，才能安全、合理、经济、有效地发挥防治有害生物的作用。制剂的形态称为剂型。

(1) 粉剂 (DP) 将原料和填料及稳定剂按一定比例混合后，经机械粉碎、研磨、混匀，制成的粉状混合物即粉剂，是一种常用剂型。它不溶于水，也不易被水湿润，且不能分散和悬浮于水中，因此不能加水喷雾使用。施药时一般低浓度粉剂用喷粉器喷粉；高浓度粉剂用于拌种或土壤处理。在贮藏期间有效成分不分解，不结块变质。优点是资源丰富，便宜易得，加工成本较低，施药方法简单，用途广泛，不受水源条件影响，工效高。缺点是施用易飘移损失，污染环境，黏着力差，用量大，影响药效。一般情况下，粉剂药效低于乳油、可湿性粉剂。

(2) 可湿性粉剂 (WP) 是将原料、填料、表面活性剂（分散剂、润湿剂等）及其他助剂（稳定剂、抗结块剂、展着剂等）一起混合并经粉碎、研磨和混匀而成的一种粉状剂型。它可用水稀释