

新编常用农药 安全使用手册

王 忠等 主编

中国农业出版社

2

新编常用农药安全使用手册

王 忠等 主编

* * *

责任编辑 彭明喜

中国农业出版社出版（北京市朝阳区农展馆北路2号）

新华书店北京发行所发行 三河永和印刷有限公司印刷

850×1168mm32 开本 9.25 印张 240 千字

1996 年 12 月第 1 版 1996 年 12 月北京第 1 次印刷

印数 1—9000 册 定价 13.00 元

ISBN 7-109-04496-3/S · 2790

前 言

农药是重要的农业生产资料，利用农药来控制病虫草鼠害是夺取农业丰收的关键，特别是在控制危险性、爆发性病虫害时，农药更显示出其不可取代的重要性。农药的使用也是一项技术性很强的工作。

近些年来，我国的农药工业发展迅速，许多高效、低毒的新品种、新剂型不断产生，国外的新农药不断引进，农药应用技术的不断革新，使农药不断更新换代。为了使广大农业技术人员和农民朋友及时了解和正确使用农药，更好地为农业生产服务，我们组织编写了这本《新编常用农药安全使用手册》。

本书共分两大部分，从农药的基础知识和安全、合理使用入手，重点介绍了杀虫剂、杀螨剂、杀菌剂、除草剂、杀鼠剂和植物生长调节剂等近200种目前生产上常用商品农药的性能、剂型、防治对象、使用方法和注意事项等。全书力求内容新颖，技术先进，通俗易懂。可供广大农民、基层农业技术人员及农药经营者参考使用。

由于水平所限，不妥之处，敬请读者批评指正。

编 者

1996.5

目 录

第一部分 农药基础知识及安全使用

一、农药的含义和分类	1
二、农药的剂型及特点	5
三、农药混配的特点及原则	7
四、合理使用农药的基本原则与方法	8
五、农药的毒性及预防	10
六、农药安全使用规定	12
七、农药常用术语	16
八、农药安全使用标准	21
九、农药合理使用准则	33
十、常用农药中毒症状与急救措施	68

第二部分 常用农药

一、杀虫剂

敌敌畏 (DDV、DDVP)	83
敌百虫 (DEP)	84
对硫磷 (一六〇五)	86
甲基对硫磷 (甲基一六〇五)	87
久效磷 (纽瓦克、百朝磷、永伏虫)	87
辛硫磷 (肟硫磷、倍腈松)	88
甲胺磷 (多灭磷、杀螨隆、克螨隆)	89
乐果 (乐戈、L395)	90
氧化乐果 (氧乐果)	91
水胺硫磷 (高灭磷、羧胺磷)	92

甲拌磷（三九一一、西梅脱）	93
马拉硫磷（马拉松、防虫磷）	94
啶硫磷（爱卡士、啶三磷）	95
杀螟松（杀螟硫磷、速灭虫、杀螟磷）	96
磷胺（大灭虫、迪莫克、福斯安）	96
伏杀硫磷（伏杀磷、佐罗纳）	97
乙酰甲胺磷（杀虫灵、高灭磷）	98
毒死蜱（乐斯本、氯蜱硫磷）	99
倍硫磷（百治屠、番硫磷）	100
三唑磷	101
林丹（高丙体六六六）	102
硫丹（赛丹、硕丹）	102
灭多威（万灵、乙肟威、灭索威）	103
涕灭威（铁灭克）	104
抗蚜威（辟蚜雾）	104
克百威（呋喃丹）	105
甲萘威（西维因、胺甲萘）	106
速灭威	107
混灭威（二甲威、克死威、可杀威）	107
异丙威（叶蝉散、速杀威、异灭威、灭扑威）	108
拉维因（硫双威）	109
氯菊酯（安棉宝）	110
氯氰菊酯（兴棉宝、安绿宝）	110
顺式氯氰菊酯（高效灭百可、百事达）	111
溴氰菊酯（敌杀死）	112
氰戊菊酯（速灭杀丁）	113
顺式氰戊菊酯（来福灵）	114
甲氰菊酯（灭扫利、杀螨菊酯）	114
三氟氯氰菊酯（功夫）	115
联苯菊酯（天王星、虫螨灵）	116
氟氯氰菊酯（百树得、百树菊酯）	117
氟胺氰菊酯（马扑立克）	118

温棚灭蚜烟剂 1 号	118
苏云金杆菌 (BT、敌宝)	119
NPV 棉铃虫病毒 (核多角体病毒)	120
苏脉一号 (灭幼脉 3 号)	121
氟幼灵 (杀灵脉、灭幼脉四号)	122
灭百虫	122
灭铃灵	123
灭铃光	124
广杀灵	124
氯辛乳油	125
氯马乳油	126
乐胺磷	127
多虫清 (溴氯磷)	127
保棉灵	128
丙铃净	129
棉铃宝	129
灭铃皇 (敌抗 1 号)	130
灭抗灵	131
敌马合剂 (D-M 合剂、敌抗磷)	132
灭杀毙 (杀死毙、增效氯马)	133
辛氰乳油 (新光一号)	134
磷化钙	134
溴甲烷 (溴代甲烷、甲基溴、二甲基烷)	135
氯化苦 (氯化苦味酸、硝基氯仿)	138
磷化铝 (磷毒)	139
氢氰酸 (氰酸、氰化氢)	141
硫酰氟 (熏灭净)	142
三防威	143
喷拌通	143
病虫灵	144
菌虫清	144
消抗液	145

“中中” 助剂	145
耕田 1 号	146
消抗灵	147
二、杀螨剂	
敌螨丹	147
三氯杀螨醇 (开乐散、凯乐生)	148
双甲脒 (双虫脒)	149
杀螨特 (螨灭得)	150
螨卵酯 (杀螨酯)	150
溴螨酯 (溴杀螨醇、溴丙螨醇)	151
速螨酮 (哒螨灵、牵牛星)	152
卡死克 (氟虫脒)	152
阿波罗 (四螨嗪)	153
尼索朗	154
单甲脒 (杀螨脒)	155
浏阳霉素	156
三磷锡	156
三、杀菌剂	
百菌清	157
瑞毒霉 (甲霉安、甲霜灵)	158
扑海因 (异菌脲)	160
百菌通	161
粉锈宁 (三唑酮、百菌酮)	162
多菌灵 (苯骈咪唑 44 号、棉萎灵)	163
甲基托布津 (甲基硫菌灵)	165
代森锰锌	167
代森锌	168
代森胺	169
福美双	171
退菌特 (三福美)	172
乙磷铝 (霜霉净、克霉灵)	173
五氯硝基苯	174

稻瘟净	175
敌菌灵	175
速克灵 (腐霉利)	176
菌核净	177
速保利	178
双苯三唑醇	178
叶枯净 (杀枯净、惠农精)	179
稻瘟灵 (富士一号)	180
福美肿 (阿苏妙)	181
敌克松 (地克松、敌磺钠)	181
硫磺悬浮剂	182
石硫合剂	183
波尔多液	185
菌毒清	187
可杀得 (氢氧化铜)	188
三环唑 (比艳、克瘟唑)	189
平腐灵	190
病毒 A	191
植病灵	191
杀毒矾 (噁霜锰锌)	192
甲霜铜 (瑞毒铜)	193
双效灵	194
炭疽福美	195
灭病威 (多硫悬浮剂)	195
络氨铜	196
琥胶肥酸铜 (DT 杀菌剂)	197
春雷霉素 (春日霉素、加收米)	198
井冈霉素	199
120 农用抗菌素 (抗霉菌素 120)	200
叶枯灵 (渝-7802)	201
多抗霉素 (宝丽安、保利霉素)	202
农用链霉素	202

双多悬浮剂（西瓜重茬剂）	203
四、杀线虫剂	
杀线酯	204
二溴氯丙烷（溴氯丙烷）	204
维巴姆（威百亩、保丰收）	206
棉隆（必速灭、二甲硫磷）	207
二氯异丙醚（双醚）	207
五、杀鼠剂	
安妥	208
磷化锌（耗鼠尽）	209
大隆（溴鼠隆、杀鼠隆）	211
灭鼠安	212
杀鼠灵	212
敌鼠（野鼠净）	213
灭鼠优（抗鼠灵）	214
溴敌隆（乐万通）	215
杀鼠迷（立克命）	216
六、除草剂	
二甲四氯	217
2,4-滴丁酯	218
稳杀得（吡氟禾草灵、氟草除）	220
精稳杀得（精吡氟禾草灵）	221
燕麦灵（巴尔板、氯快草灵）	222
禾草特（草达灭、环草丹、禾大壮）	223
除草醚	223
虎威（氟磺胺草醚、除豆莠）	225
敌稗（斯达姆）	225
异丙甲草胺（都尔、甲氧毒草胺、屠莠胺）	227
丁草胺（去草胺、灭草特、马歇特）	228
乙草胺（禾耐斯）	229
绿麦隆（大克灵、氯途同）	230

绿磺隆（噻磺隆）	231
甲磺隆（甲氧噻磺隆）	232
乙莠水悬浮乳剂（乙阿水悬浮乳剂）	232
阔叶净（巨星）	233
燕麦枯（野燕枯）	234
百草敌（麦草畏、麦草丹）	234
草甘膦（镇草宁、农达）	235
阿特拉津（莠去津）	236
拉索（甲草胺、草不绿）	237
西玛津（西玛嗪）	238
茅草枯（达拉朋、二氯丙酸）	239
百草枯（克芜踪、对草快）	240
氟乐灵（特福力、氟特力、茄科宁）	241
拿捕净（乙草丁、稀禾定）	242
敌草隆（敌芜伦）	243
利谷隆	244
盖草能（吡氟乙草灵）	245
杀草丹（稻草完、除田莠、稻草丹）	247

七、植物生长调节剂

比久（B9、二甲基琥珀酰肼、丁酰肼）	248
抑芽敏	249
细胞分裂素	250
防落素（对氯苯氧乙酸）	251
ABT 生根粉	252
爱多收（复硝酚-钠）	254
赤霉素（九二〇）	255
增产菌	257
叶面宝（喷施宝）	258
矮壮素（稻麦立、三西）	258
缩节胺（助壮素）	260
萘乙酸	261
乙烯利（一试灵、催熟剂）	262

多效唑（氯丁唑、PP333） 263

抗旱剂一号 265

附 录

一、对作物容易产生药害的农药表 266

二、不能连用的农药和施药间隔日期表 272

三、石灰硫磺合剂原液稀释倍数表（按容量计算） 273

四、农药加水稀释后的浓度查对表 274

五、常用农药混合使用表 275

六、常见农药中文通用名称、英文通用名称及其异名表
..... 277

七、常用农药的灭火方法 282

第一部分 农药基础知识及安全使用

一、农药的含义和分类

农药作为一种重要的农业生产资料，在农业生产中起着不可缺少的作用，尤其是随着生产的发展，农民对农药的需求量和农业对农药的依赖性也愈来愈大。那么，农药的含义是什么呢？农药是农用药剂的简称，它是指用于防治危害农林作物及农林产品的害虫、螨类、病菌、杂草、线虫、鼠类等有害生物的化学物质，包括提高这些药剂效力的辅助剂、增效剂等。农药并不仅仅在农业上应用，许多农药也是卫生防疫、工业品防腐防蛀和提高畜牧业产量等方面不可缺少的药剂。同时，随着科学技术的发展和农药的广泛应用，农药的含义和它所包括的内容也在不断地充实和发展。

农药的品种十分繁多，目前全世界共有 2000 多个品种，我国常用的农药也有 200 多种，而且，农药的品种还在不断增加。因此，有必要对农药进行科学分类，以便更好地对农药进行研究、使用和推广。农药的分类方法很多，按农药的成分及来源、防治对象、作用方式等都可以进行分类。其中最常用的方法是按照防治对象，将农药分为杀虫剂、杀螨剂、杀菌剂、杀线虫剂、除草剂、杀鼠剂、植物生长调节剂等七大类，每一大类下又有分类。

（一）杀虫剂

杀虫剂是用来防治有害昆虫的化学物质，是农药中发展最快、用量最大、品种最多的一类药剂，在我国农药销售额中居第一位。

1. 杀虫剂按成分和来源可分为四类：

(1) 无机杀虫剂：以天然矿物质为原料的无机化合物，如硫磺等。

(2) 有机杀虫剂：又分为直接由天然有机物或植物油脂制造的天然有机杀虫剂，如棉油皂等；有效成分为人工合成的有机杀虫剂，即化学杀虫剂，如有机氯类的林丹、有机磷类的氧化乐果、氨基甲酸酯类的呋喃丹、有机氮类的杀虫双、拟除虫菊酯类的甲氰菊酯（灭扫利）、特异性杀虫剂的灭幼脲等。

(3) 微生物杀虫剂：即用微生物及其代谢产物制造而成的一类杀虫剂。主要有细菌杀虫剂如苏云金杆菌（BT），真菌杀虫剂如白僵菌等，病毒杀虫剂如核多角体病毒等。

(4) 植物性杀虫剂：即用植物产品制成的一类杀虫剂，如鱼藤精、除虫菊等。

2. 杀虫剂按作用方式可分为十类：

(1) 胃毒剂：药剂通过昆虫取食而进入其消化系统发生作用，使之中毒死亡，如敌百虫等。

(2) 触杀剂：药剂接触害虫后，通过昆虫的体壁或气门进入害虫体内，使之中毒死亡，如马拉硫磷等。

(3) 熏蒸剂：药剂能化为有毒气体，害虫经呼吸系统吸入后中毒死亡，如敌敌畏、磷化铝等。

(4) 内吸剂：药剂通过植物的茎、叶、根等部位进入植物体内，并在植物体内传导扩散，对植物本身无害，而能使取食植物的害虫中毒死亡，如甲拌磷（三九一一）、乐果等。

(5) 拒食剂：药剂能影响害虫的正常生理功能，消除其食欲，使害虫饥饿而死，如拒食胺等。

(6) 引诱剂：药剂本身无毒或毒效很低，但可以将害虫引诱到一处，便于集中消灭，如棉铃虫性诱剂等。

(7) 驱避剂：药剂本身无毒或毒效很低，但由于具有特殊气味或颜色，可以使害虫逃避而不来为害，如樟脑丸、避蚊油等。

(8) 不育剂：药剂使用后可直接干扰或破坏害虫的生殖系统

而使害虫不能正常生育，如喜树碱等。

(9) 昆虫生长调节剂：药剂可阻碍害虫的正常生理功能，扰乱其正常的生长发育，形成没有生命力或不能繁殖的畸形个体，如灭幼脲等。

(10) 增效剂：这类化合物本身无毒或毒效很低，但与其他杀虫剂混合后能提高防治效果，如雷力牌消抗液等。

(二) 杀螨剂

杀螨剂是主要用来防治危害植物的螨类的药剂。根据它的化学成分，可分为有机氯、有机磷、有机锡等几大类。另外，有不少杀虫剂对防治螨类也有一定的效果，如久效磷、联苯菊酯、涕灭威等。

(三) 杀菌剂

杀菌剂是用来防治植物病害的药剂，它的销售额在我国仅次于杀虫剂。

1. 杀菌剂按化学成分分为四类：天然矿物或无机物制成的无机杀菌剂，如石硫合剂等；人工合成的有机杀菌剂，如多菌灵等；植物中提取出的具有杀菌作用的植物性杀菌剂，如大蒜素等；用微生物或它的代谢产物制成的微生物杀菌剂，又称抗生素，如井冈霉素等。

2. 杀菌剂按作用方式可分为保护剂和治疗剂两种：

(1) 保护剂：在病原菌侵入植物前，将药剂均匀地施在植物表面，以消灭病菌或防止病菌入侵，保护植物免受危害。应该注意，这类药剂必须在植物发病前使用，一旦病菌侵入后再使用，效果很差。如波尔多液、石硫合剂、百菌清等。

(2) 治疗剂：病原菌侵入植物后，这类药剂可通过内吸进入植物体内，传导至未施药的部位，抑制病菌在植物体内的扩展或消除其危害。如托布津、多菌灵等。

3. 杀菌剂按施药方法可分三类：在植物茎叶上施用的茎叶处理剂，如粉锈宁等；用浸种或拌种方法以保护种子的种子处理剂，

如拌种灵等；用来对带菌的土壤进行处理以保护植物的土壤处理剂，如五氯硝基苯等。

（四）杀线虫剂

杀线虫剂是用来防治植物病原线虫的一类农药，施用方法多以土壤处理为主，如二溴氯丙烷、克线丹等。另外，有些杀虫剂也兼有杀线虫作用，如呋喃丹等。

（五）除草剂

除草剂是用以防除农田杂草的一类农药，近年来发展较快，使用较广，在我国农药销售额中居第三位。

1. 按除草剂对植物作用的性质分两类：无选择性，“见绿都杀”，可使接触此药的植物均受害致死的灭生性除草剂，如草甘磷、百草枯等；在一定剂量范围内在植物间具有选择性，只毒杀杂草而不伤作物的选择性除草剂如敌稗等。

2. 按除草剂杀草的作用方式也可分两类：施药后能被杂草吸收，并在杂草体内传导扩散而使杂草死亡的内吸性除草剂，如西玛津、扑草净等；施药后不能在杂草内传导，而是杀伤药剂所接触的綠色部位，从而使杂草枯死的触杀性除草剂，如除草醚、五氯酚钠等。

另外按除草剂的使用方法还可分为土壤处理剂和茎叶处理剂两类。

（六）杀鼠剂

杀鼠剂是用以防治鼠害的一类农药。

杀鼠剂按化学成分可分为无机杀鼠剂（如磷化锌等）和有机合成杀鼠剂（如敌鼠钠盐等）；按作用方式可分为急性杀鼠剂（如安妥等）和作用缓慢的抗凝血杀鼠剂（如大隆等）。

（七）植物生长调节剂

植物生长调节剂是一类能够调节植物生理机能，促进或抑制植物生长发育的药剂。按作用方式可将它分为两类，一类是生长促进剂，如赤霉素、吲哚乙酸等；另一类是生长抑制剂，如矮壮

素、青鲜素等。但应该注意的是，这两种作用并不是绝对的，同一种调节剂在不同浓度下会对植物有不同的作用。

二、农药的剂型及特点

原药经过加工，成为不同外观形态的制剂。外观为固体状态的称为干制剂；为液体状态的称为液制剂。制剂可供使用的形态和性能的总和称为剂型。除极少数农药原药如硫酸铜等不需加工，可直接使用外，绝大多数原药都要经过加工，加入适当的填充剂和辅助剂，制成含有一定有效成分，一定规格的制剂，才能使用。否则就无法借助施药工具将少量原药分散在一定面积上，无法使原药充分发挥药效，也无法使一种原药扩大使用方式和用途，以适应各种不同场合的需要。同时，通过加工，制成颗粒剂、微囊剂等剂型，可使农药耐贮藏，不变质，并且可使剧毒农药制成低毒制剂，使用安全。

随着农药加工业的发展，农药剂型也由简到繁。依据农药原药的理化性质，一种原药可加工成一种或多种制剂。目前世界上已有 50 多种剂型，我国已经生产和正在研制的有 30 多种。

1. 粉剂：是用原药加上一定量的填充料混合，加工制成的。在质量上，粉剂必须保证一定的粉粒细度，要求 95% 能通过 200 目筛，粉粒直径在 30 微米以下。粉剂的优点是施药方法简易方便，即可用简单的药械撒布，也可混土用手撒施。具有喷撒工效高、速度快、不需要水、不易产生药害、在作物中残留量较少等优点。用途广泛，可以喷粉、拌种、制毒土、配制颗粒剂、处理土壤等。但它易被风雨吹失，污染周围环境；不易附着植物体表；用量较大；防治果树等高大作物的病虫害，一般不能获得良好的效果。

2. 可湿性粉剂：是原药与填充料及少量湿润剂按一定比例混合，加工制成的。具有在水溶液中分散均匀、残效期长、耐雨水冲刷、贮运安全方便、药效比同一种农药的粉剂高等特点。适合

于对水喷雾。

3. 乳油：将原药按一定比例溶解在有机溶剂中，加入一定量的乳化剂而配成的一种均匀油状药剂。乳油加水稀释后呈乳化状。它具有有效成分含量高、稳定性好、使用方便、耐贮存等特点，其药效比同一药剂的其他剂型要高，是目前最常用的剂型之一，可用来喷雾、泼浇、拌种、浸种、处理土壤等。但它的使用成本较高，且对人、畜易产生毒害。

4. 颗粒剂：是用原药、辅助剂和载体制成的粒状制剂。具有用量少、残效期长、污染范围小、不易引起作物药害和人畜中毒等特点，主要用来撒施或处理土壤。

5. 胶悬剂：由原药加载体加分散剂混合制成的药剂。具有有效成分含量高、在水中分散均匀、在作物上附着力强、不易沉淀等特点。它可分为水胶悬剂和油胶悬剂，水胶悬剂用来对水喷雾，油胶悬剂不能对水喷雾，只有用于超低容量喷雾。

6. 微胶囊剂：农药的原药用具有控制释放作用或保护膜作用的物质包裹起来的微粒状制剂。该剂型显著降低了有效成分的毒性和挥发性，可延长残效期。

7. 烟剂：是由原药、燃料、助燃剂、阻燃剂，按一定比例均匀混合而成。烟剂主要用于防治温室、仓库、森林等相对密闭环境中的病虫害。具有防效高、工效高、劳动强度小等优点。

8. 超低容量喷雾剂：一般是含农药有效成分 20%—50% 的油剂，不需稀释而用超低量喷雾工具直接喷洒。

9. 气雾剂：农药的原药分散在发射剂中，从容器的阀门喷出并分散成细雾滴或微粒的制剂。主要用于室内防治卫生害虫。

10. 水剂：把水溶性原药溶于水中而制成的匀相液体制剂。使用时再加水稀释。

11. 种衣剂：用于种子处理的流动性粘稠状制剂，或水中可分散的干制剂，加水后调成浆状。该制剂可均匀地涂布于种子表面，溶剂挥发后在种子表面形成一层药膜。