

丰收和富裕



郑现敏 主编

新编实用农药手册

河南科学技术出版社

32-62
8

新编实用农药手册

郑现敏 主编

河南科学技术出版社

豫新登字 02 号

内 容 提 要

农药是现代农业不可缺少的重要生产资料。本书共分六部分：第一部分是农药基础知识，介绍了农药的分类、剂型、毒性、鉴别、作用方式、使用方法，以及合理使用农药的原则，病虫抗药性产生的原因与对策；第二至六部分，重点介绍了杀虫杀螨剂、杀鼠剂、杀菌剂、除草剂、植物生长调节剂等 200 余种目前生产上常用商品农药的作用特点、剂型、使用范围、使用方法和注意事项等内容；书后附录有与合理使用农药有关的规定、标准、表格和数据。本书科学性、实用性较强，语言通俗，可供广大农民、农业科技人员使用。

新编实用农药手册

郑现敏 主编

周本庆

河南科学技术出版社出版

(郑州市农业路 3 号)

河南郑州岗厂印刷

河南省新华书店发行

850×1168 毫米 32 开本 9.75 印张 250 千字

1994 年 5 月第 1 版 1994 年 5 月第 1 次印刷

* * * * *

印数：1—10000 册

ISBN7-5349-1434-5/S·381

定 价：6.95 元

《新编实用农药手册》编写人员

主 编 郑现敏

副 主 编 湾冠海 葛延斌 郭文中

编写人员 (按姓氏笔画为序) 刘守真 杨 萍

张广东 张春霞 郑现敏 郭文中

湾冠海 葛延斌

前 言

在现代农业中,农药已成为不可缺少的生产资料;尤其是随着农业生产的进一步发展,农民对农药的需求量、农业对农药的依赖性将愈来愈大。近几年来,我国的农药工业发展十分迅速,许多高效、低毒的新品种、新剂型不断产生,加上国外的新农药不断被引进,使得农药不断更新换代。为了满足广大农民及时了解和正确使用新农药,更好地为农业生产服务,我们精选了目前广大农村常用的和最新的农药品种,组织编写了这本《新编实用农药手册》一书。

本书共分六部分,从农药基础知识入手,重点介绍了杀虫杀螨剂、杀鼠剂、杀菌剂、除草剂和植物生长调节剂等 200 余种目前生产上常用商品农药的特性和使用方法等,有相当一部分是刚刚问世的新品种,基本上反映了目前我国农药生产和应用的水平。

本书在编写方法上力求通俗、实用。一些专业性较强的术语不用或少用,一些与应用无关的内容不写或少写,一些过时淘汰的农药品种全部删去。

本书在编写过程中,参考了国内外大量文献资料,周口地区农业局的于思勤同志为此书做了大量工作,在此一并致谢。

由于我们水平所限,书中错漏之处,恳请广大读者批评指正,以便再版时修订。

编 者

1994 年元月

目 录

第一部分 农药基础知识

一、农药的概念与分类

..... (1)

(一) 农药的概念..... (1)

(二) 农药的分类..... (1)

二、农药的剂型与毒性

..... (2)

(一) 农药的剂型..... (2)

(二) 农药的毒性..... (2)

三、农药的名称与鉴别

..... (3)

(一) 农药的名称..... (3)

(二) 农药的鉴别..... (5)

四、农药的作用方式与

使用方法..... (17)

(一) 农药的作用方

式..... (17)

(二) 农药的使用方

法..... (19)

五、农药浓度的表示、

稀释与使用效果的

统计..... (21)

(一) 农药浓度的表

示方法..... (21)

(二) 农药稀释的计

算方法..... (22)

(三) 农药使用效果

的计算方法..... (24)

六、合理使用农药的原

则与方法..... (25)

(一) 合理使用农药

的原则..... (25)

(二) 合理使用农药

的方法..... (26)

七、病虫抗药性的产生

原因与对策..... (28)

(一) 抗药性的类型

..... (29)

(二) 抗药性的产生

..... (29)

(三) 病虫抗性的预

防和克服..... (31)

第二部分 杀虫、杀螨剂

一、有机磷杀虫、杀螨剂

- (36)
- 敌敌畏(DDVP) (36)
- 敌百虫 (37)
- 辛硫磷(肟硫磷) (39)
- 三九一一(甲拌磷) ... (40)
- 保棉丰(三九一一亚
砷)..... (42)
- 甲基异柳磷 (42)
- 亚胺硫磷 (44)
- 水胺硫磷 (45)
- 乐果 (46)
- 氧化乐果(氧乐果) ... (47)
- 马拉硫磷(马拉松、
四〇四九)..... (48)
- 久敌磷(纽瓦克) (50)
- 二嗪农(二嗪磷、地
亚农)..... (51)
- 甲胺磷 (52)
- 乙酰甲胺磷(高灭
磷)..... (53)
- 磷胺(大灭虫、迪莫
克)..... (55)
- 一六〇五(对硫磷) ... (56)
- 甲基一六〇五(甲基
对硫磷)..... (57)

- 哒嗪硫磷(哒净松) ... (58)
 - 稻丰散(爱乐散、益
尔散)..... (59)
 - 甲基嘧啶磷(安得
利)..... (60)
 - 嘧啶氧磷 (61)
 - 异丙磷 (63)
 - 毒死蜱(乐斯本) (64)
 - 治螟磷(硫特普、苏
化 203) (65)
 - 噻硫磷(噻唛磷、爱
卡士)..... (66)
 - 杀螟松(杀螟硫磷) ... (67)
 - 伏杀硫磷(佐罗纳) ... (68)
 - 倍硫磷(百治屠) (69)
- ### 二、菊酯类杀虫、杀螨 剂 (70)
- 天王星(联苯菊酯、
虫螨灵)..... (70)
 - 速灭杀丁(氰戊菊
酯、中西杀灭菊酯、
敌虫菊酯)..... (72)
 - 来福灵(顺式氰戊菊
酯、亚尔发菊酯) ... (73)
 - 灭扫利(甲氰菊酯、
杀螨菊酯)..... (74)

多虫畏(戊菊酯、中
西除虫菊酯)..... (76)

功夫(三氟氯菊
酯)..... (77)

多来宝(苧醚菊酯) ... (78)

百树得(氯氯菊酯、
百树菊酯、氯菊
酯)..... (80)

敌杀死(溴氯菊酯、
凯素灵、凯保安) ... (81)

天百可(氯菊酯、
安绿宝、兴棉宝) ... (83)

高效天百可(顺式氯
菊酯、亚发菊酯、
高效安绿宝、奋斗
呐)..... (84)

氯菊酯(二氯苯醚菊
酯、除虫精) (86)

氯胺菊酯(甲氯菊
酯、马扑立克) (87)

三、氨基甲酸酯类杀虫、
杀螨剂..... (89)

万灵(天多威、天索
威)..... (89)

铁灭克(涕灭威) (90)

速灭威 (91)

抗蚜威(辟蚜雾) (93)

呋喃丹(克百威、砂

子药)..... (94)

叶蝉散(异丙威、天
扑散)..... (95)

杀螟丹(巴丹、派丹)
..... (96)

西维因(甲萘威、胺
甲萘)..... (98)

四、复配杀虫、杀螨剂

..... (100)

久敌..... (100)

棉铃宝..... (101)

辛氟(新光一号)..... (101)

天铃灵..... (102)

杀虫王(辛溴乳油) ... (103)

天百虫..... (104)

天杀毙(杀死毙、增
效氟马) (104)

敌蚜螨..... (105)

哒嗪菊酯(哒嗪氟) ... (106)

天净菊酯..... (107)

杀铃王..... (108)

乐胺磷(乐甲胺磷) ... (109)

速杀灵..... (110)

叶胺磷..... (110)

多虫清(溴氟磷)..... (111)

天害灵(三氟氯戊
菊) (112)

磷胺氯戊菊(大天

乳油)..... (113)	磷化钙..... (126)
辛灭灵..... (114)	粮虫净(1%马拉硫
敌马合剂(敌抗磷)··· (114)	磷粉)..... (127)
甲敌..... (115)	溴甲烷(甲基溴、溴
甲辛宝(杀虫极)···· (116)	代甲烷)..... (128)
氟马乳油..... (117)	氯化苦..... (129)
天抗铃..... (118)	七、杀螨剂..... (130)
小麦拌种剂..... (119)	三氯杀螨醇(开乐
小麦一喷三防药剂··· (120)	散、凯尔生)···· (130)
五、生物杀虫、杀螨剂··· (121)	双甲脒(螨克)···· (131)
杀虫双..... (121)	单甲脒..... (132)
灭幼脲(灭幼脲3	克螨特(丙炔螨特)··· (133)
号、苏脲1号)···· (122)	三唑锡(三唑环锡)··· (134)
苏芸金杆菌(Bt、	尼索朗..... (135)
7216、8010)···· (123)	扫螨净(牵牛星)···· (136)
六、熏蒸杀虫、杀螨剂··· (125)	浏阳霉素..... (137)
磷化铝..... (125)	

第三部分 杀 鼠 剂

一、急性杀鼠剂..... (138)	安妥..... (142)
灭鼠优(抗鼠灵)···· (138)	杀鼠速(杀鼠茶)···· (143)
溴敌隆(乐万通)···· (139)	杀鼠灵(华法灵)···· (144)
磷化锌(耗鼠尽)···· (141)	大隆..... (145)
二、慢性杀鼠剂..... (142)	敌鼠钠盐..... (146)

第四部分 杀 菌 剂

一、有机硫杀菌剂..... (148)	代森锌..... (149)
代森铵..... (148)	代森锰锌..... (150)

福美双.....	(151)	菌核净.....	(168)
二、有机磷、砷、氮类		萎锈灵.....	(168)
杀菌剂.....	(153)	速克灵(腐霉剂).....	(169)
三乙磷酸铝(疫霉		多菌灵.....	(170)
灵、乙磷铝、疫霜		速保利.....	(172)
灵、霜疫灵).....	(153)	敌菌灵.....	(173)
甲基立枯磷(灭菌		三环唑(克瘟唑、稻	
磷、利克菌).....	(154)	瘟唑、比艳、克瘟	
福美肿.....	(155)	灵.....	(174)
田安.....	(156)	三唑酮(粉锈宁).....	(175)
稻瘟净.....	(157)	双苯三唑醇(百科)...	(176)
异稻瘟净.....	(158)	叶枯灵.....	(177)
三、取代苯类杀菌剂 ...	(159)	叶枯净(杀枯净).....	(178)
百菌通.....	(159)	扑海因(异菌脲).....	(178)
百菌清.....	(159)	五、抗菌素	(180)
敌克松(敌磺钠、地		春雷霉素(春日霉	
可松)	(161)	素、加收米).....	(180)
甲基托布津(甲基		井冈霉素.....	(181)
硫菌灵)	(162)	多抗霉素(宝丽安)	
瑞毒霉(甲霜灵、甲			(182)
霜安)	(164)	农抗 120(抗霉菌素	
五氯硝基苯.....	(165)	120).....	(182)
四、有机杂环类杀菌		农用链霉素.....	(183)
剂.....	(166)	六、其他类杀菌剂	(184)
稻瘟灵(富士一号)...	(166)	硫磺悬浮剂.....	(184)
川化—018(叶枯宁、		石硫合剂.....	(185)
叶青双、叶枯唑、		波尔多液.....	(187)
噻枯唑)	(167)	菌毒清.....	(189)

可杀得.....	(190)	双效灵.....	(197)
黄腐酸盐.....	(191)	炭疽福美.....	(198)
平腐灵.....	(192)	退菌特.....	(199)
病毒 A	(193)	灭病威(多硫悬浮 剂)	(201)
植病灵.....	(194)	络氨铜.....	(202)
七、复配杀菌剂	(195)	琥胶肥酸铜(DT 杀 菌剂)	(202)
小叶敌.....	(195)		
杀毒矾(噁霜锰锌)...	(195)		
甲霜铜.....	(196)		

第五部分 除草剂

一、苯氧羧酸类除草 剂.....	(204)	四、酰胺类除草剂	(213)
二甲四氯.....	(204)	敌稗(斯达姆).....	(213)
2,4—滴丁酯	(205)	异丙甲草胺(都尔)	(213)
稳杀得(吡氟禾草 灵)	(206)	丁草胺(去草胺、天 草特)	(215)
精稳杀得(精吡氟 禾草灵)	(208)	五、取代脲类除草剂 ...	(216)
二、氨基甲酸酯类除 草剂.....	(208)	绿麦隆(大克灵、氟 途同)	(216)
燕麦灵(巴尔板).....	(208)	绿黄隆.....	(217)
禾大壮(草达灭、环 草丹)	(209)	甲黄隆.....	(219)
三、二苯醚类除草剂...	(210)	六、其他类除草剂	(219)
除草醚.....	(210)	阔叶净(巨星).....	(219)
虎威(氟磺胺草醚)	(211)	燕麦枯(野燕麦).....	(220)
		百草敌(麦草畏).....	(221)
		杀草丹(稻草完、除 田莠)	(222)

草甘膦(农达、镇草
宁) (223)

莠去津(阿特拉津、
园保净) (224)

第六部分 植物生长调节剂

一、植物抑制延缓剂 ... (226)

比久(B9) (226)

抑芽敏..... (227)

二、植物生长促进剂 ... (228)

细胞分裂素..... (228)

防落素(对氯苯氧
乙酸) (229)

ABT生根粉 (230)

复硝酚—钠(爱多
收) (232)

九二〇(赤霉素)..... (234)

增产菌..... (235)

三、植物生长调节剂 ... (236)

三十烷醇..... (236)

叶面宝(喷施宝)..... (238)

矮壮素(稻麦立、三
西) (240)

缩节胺(助壮素)..... (241)

萘乙酸..... (243)

乙烯利(乙烯磷、催
熟剂) (244)

多效唑(氟丁唑)..... (246)

无根豆芽素..... (247)

附 录

附录一 农药安全使
用规定..... (249)

附录二 严格执行国
务院关于林丹、六
六六等农药生产、
使用有关规定的通
知..... (253)

附录三 农药安全使
用标准..... (255)

附录四 农药合理使

用准则..... (267)

附录五 容易产生药
害的农药与作物..... (291)

附录六 农药加水稀
释后的浓度查对表
..... (294)

附录七 农药混合使
用适否查对表..... (295)

附录八 常用农药的
灭火方法..... (296)

第一部分 农药基础知识

一、农药的概念与分类

(一) 农药的概念

简单说来,凡是能用于保护农作物及其产品免受有害生物(如害虫、害螨、病原微生物、杂草、线虫、害鼠、害鸟等)的危害以及调节植物和有害生物生长发育的化学物质,均可称为农药。事实上,农药并不仅仅在农业上应用,许多农药也同时是卫生防疫、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。而且,随着现代科学的进一步发展和农药的广泛应用,农药的含义和所包括的内容将会进一步充实和发展。从长远的观点和站在防治植物生理性病害(如缺肥症、酸害、碱害、盐害、药害、旱害、水害、冷害、风害等)的角度,化学肥料和一些能用于防治这些生理性病害的化学物质,如抗旱剂、农药解毒剂等,也可以纳入农药的范畴。

(二) 农药的分类

在现代农业中,农药已成为不可缺少的生产资料,因而,农药工业的发展十分迅速。目前,全世界共有农药 2000 种左右;国产农药 300 余种,常用农药约 200 多种。对这些农药进行科学的分类,无疑将对更好地使用和推广农药有十分重要的意义。目前,对于农药的分类尚无固定的、标准的方法,如根据农药的用途、防治对象、化学成分和作用方式等都可进行分类,但最常见的方法是采用根据防治对象和化学成分相结合的方法。按照这种方法,将农药分为杀虫剂、杀螨剂、杀菌剂、杀鼠剂、杀线虫剂、杀软体动物剂、除草

剂、植物生长调节剂等；其中的每一类药剂，还可再按有效成分进行再分类。如将杀虫剂分为有机氯杀虫剂、有机磷杀虫剂、有机氮杀虫剂、拟除虫菊酯类杀虫剂、氨基甲酸酯类杀虫剂等。总之，不管是哪一种分类方法都不是孤立的，而是相互补充和相互渗透的。可以相信，随着农药工业的发展和应用范围的扩大，农药的分类还将赋予新的内容。

二、农药的剂型与毒性

(一) 农药的剂型

工厂中最初生产出来的未经加工的农药称为原药，由于原药浓度高和不易使用等原因，一般不能直接应用于农业生产，必须经过加工使之成为含一定有效成分和一定规格的药剂形态，才能成为商品农药而应用于农业生产。这种原药的加工由于加工的方法和用途的不同，可以有多种制剂形态，这种制剂形态就称为农药的剂型。目前我国生产上推广和应用的剂型主要有 14 种，即粉剂、可湿性粉剂、可溶性粉剂、颗粒剂、乳油、水剂、油剂、片剂、烟剂、气雾剂、悬浮剂（胶悬剂）、糊剂、微囊剂、缓释剂等。

(二) 农药的毒性

能使人或动物中毒的物质称为毒物，毒物所具有的这种性能称为毒性。大多数农药都是毒物，所以，大多数农药也都具有毒性。根据农药毒性的大小和导致中毒的时间，可将农药的毒性分为：急性毒性、慢性毒性和残留毒性。急性毒性是指一定剂量的农药进入人或动物体内后，在短时间内引起病理反应以致死亡的毒性。衡量农药急性毒性大小的指标，通常用致死中量 (LD_{50}) 或致死中浓度 (LC_{50})，即导致受试动物（如大白鼠、小白鼠等）群体产生急性中毒死亡 50% 时所需的剂量或浓度，单位为毫克/公斤体重或 ppm。 $LD_{50} \leq 1$ 或 $LC_{50} \leq 10$ 的，为特别毒，在 LD_{50} 为 1~50 或 LC_{50} 为

10~100 的为剧毒,在 LD_{50} 为 50~500 或 LC_{50} 为 100~1000 的为毒,在 LD_{50} 为 500~5000 或 LC_{50} 为 1000~10000 的为微毒,在 LD_{50} 为 5000~15000 或 LC_{50} 为 10000~100000 的为实际无毒。其中特剧毒和剧毒农药又称高毒农药,微毒和实际无毒农药又称低毒农药,其余为中毒农药。慢性毒性是指用低于急性中毒剂量的农药,长时期连续食用、接触或吸入人、畜体内而引起慢性病理反应的毒性。残留毒性是指使用农药以后,直接或间接残留在作物产品中的农药对人畜所导致的毒性。农药的优劣主要是依据这三种毒性的 大小来确定的,一般说来,急性毒性和残留毒性大的农药,都是禁止使用或限制使用的农药。

三、农药的名称与鉴别

(一)农药的名称

农药的同物异名现象非常明显,也就是说,一种农药往往会有几个名称。这对于农药的购买和使用是非常不便的,特别是对于缺乏农药知识的使用者和销售者来说,就更为困难。作者曾遇到过这样一件事:一位农民去县城购买一六〇五,在一个货架上摆了许多对硫磷(又称一六〇五)的门市部里,销售者却说没有。类似这样的现象很多,这说明许多销售者和使用者对农药知识特别是有关农药名称的知识不太了解。因而,对农药的名称作一简单介绍,对于正确地购买和使用农药是非常必要的。根据农药命名的依据,可将农药的名称归纳为如下几类。

1. **化学名称** 就是根据有效成分的化学结构而命名的名称。这种名称常见于农药标签和使用说明书上,而且没有地域性差别。在购买农药或阅读有关农药的科技书时,可以对照其化学名称来确定是否为同物异名。

2. **商品名称** 顾名思义,即是指商品农药的名称。这种名称会

因时间、生产厂家的不同而有较大差别。如甲拌磷,在 90 年代以前,习惯称三九一一,90 年代以来才统一称为甲拌磷;杀螟松有些厂家的商品称杀螟硫磷等。此外,一个完整的商品名称应包括三个部分,即有效成分含量、有效成分的名称和剂型。如 50% 甲基对硫磷乳油,是指该商品含 50% 的有效成分,其名称为甲基对硫磷、剂型为乳油。在购买农药时,必须记住和了解所购农药的商品名称,否则,就可能错购或购不到。

3. 简称 就是将商品名称去掉有效成分含量和剂型后的称呼。如对硫磷、甲拌磷、甲胺磷等,都是商品名称的简称。这种名称区域性差别很大,而且使用者很多,所以要详细了解。用汉语表述的农药简称,主要来源于以下几个方面:

(1) 音译:就是根据外国名称的发音而直接翻译过来的,如西维因(Sevin)、敌杀死(Desis)、开乐散(Kelthane)、敌死通(Disyston)、拉索(Lasso)等。同一种农药,会因翻译者的不同而有不同的汉语称呼,如 Sumithion(杀螟松),还有人译为苏米松、速灭虫等。

(2) 根据防治对象命名:如敌稗、百菌清、敌百虫、纹枯利、蜗牛敌等。

(3) 根据有效成分的化学结构命名:如五氯酚钠、二甲四氯等。

(4) 根据试验代号命名:如 907、津 451、7216 等。

(5) 根据生物的名称命名:大多数生物农药,都是按照该生物的汉语名称而命名的。如白僵菌、苏芸金杆菌、杀螟杆菌三号等。

(6) 根据发现地点命名:如井冈霉素、波尔多液等。

(7) 根据作用方式命名:如内疗素、避蚊油、驱蚊香、调节磷等。

(8) 根据混合制剂简化而命名:凡是混合制剂均为这种名称。如乐杀,是乐果和毒杀芬的科学混配物;甲敌粉,即甲基 1605 和敌百虫的混配物。

(9) 根据化学结构和防治对象等综合简化命名:如三氯杀螨醇、除草醚、草甘膦等。

(10)根据使用后的效果命名:如矮壮素、增产灵等。

(11)直接采用外国名称的缩写字母命名:如 CCC(西西西)、DDVP(敌敌畏)等。

4. 俗称 即为一种约定俗成的名称。这种名称具有很强的地方性和大众化。其命名大多数是依据农药制剂的形态、作用、效果等而逐步形成的。如砂子药(即呋喃丹颗粒剂)是根据形态而起的;催熟剂(乙烯利)是根据作用而形成的。

(二)农药的鉴别

农药的鉴别分为两种情况,一种是真假农药的鉴别,一种是变质失效农药或降效农药的鉴别。前者是确定该药是否属于农药或某种药剂;后者是在已知农药品种的情况下,确定是否已经变质或者失效,即质量鉴别。

1. 真假农药的鉴别

(1)根据标签判定:凡是正规农药厂生产的农药,一般都具有完整的标签。所谓完整主要是指标签内容的完整。一个完整的标签必须具备以下内容。

①产品介绍(或使用说明):这是每种农药标签上都应有的内容。而且产品介绍的内容与该药的属性相符,不夸大其词,文字清楚,语言通顺,无错字、别字。叙述的内容应当包括该药的特性、适用范围、适宜用量、使用方法、使用时间和注意事项等。假冒农药的介绍,往往字迹模糊不清,任意夸大该药的作用,甚至有错字和别字,叙述内容不完整、语句不通顺等。一般仅从字迹模糊和有错字、别字、病句等现象,便可断定该药属假冒农药或不合格农药。因为能生产合格农药的厂家,多数都具有较强的技术力量和业务水平,正常情况下是不会有错字、别字和病句的。

②注册商标:注册商标包括两个部分,一是“注册商标”四个字,二是商标图案,二者缺一不可。在进口农药的标签上,“注册商标”用符号“®”代替。商标图案多带有象征意义和一定的艺术性。