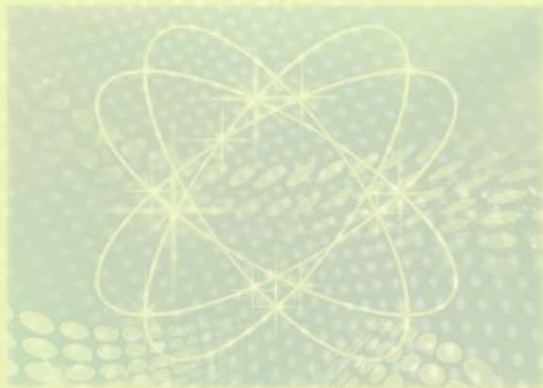


农药使用手册

彭超美 主编



湖北科学技术出版社

主 编：彭超美
责任编辑：曾 素
装帧设计：戴 旻
督 印：刘春尧

■农药使用手册

湖北科学技术出版社出版

武汉市武昌黄陂路 75 号 (430077)

郧县印刷厂 邮编：442500

开本：850mm×1168mm 48 开

印张：6.375 插页：1 字数 232 千字

2001 年 1 月第 1 版 2001 年 1 月第 1 次印刷

印数：0 001—5 000

ISBN 7-5352-2394-X/S·259

定价：8.00 元

内容简介（提要）

本书以农作物的病、虫、草害为编排线索，介绍了当前常用的进口和国产新农药品种，涉及粮食作物、经济作物、蔬菜、果树、茶、桑等方面的 200 多种杀虫剂、杀菌剂和除草剂，并结合生产实际全面地介绍了某一防治对象所使用的新农药品种名称、剂型、施药时间、施药方法、注意事项、施药条件、安全合理使用农药以及中毒和急救措施。

本书内容新颖，操作性强，针对性强，易懂，易用。可供基层农技人员、植保人员、农药经销人员和广大农民阅读。

前 言

随着 21 世纪的到来，农民学科学、用科学的愿望更加强烈。而在农作物病虫害的防治实际应用中，广大农民和基层农技人员面对众多的农药品种，了解甚少，也不知如何选择针对某一种农作物病虫害的农药品种。为了满足广大农民和农技人员的需要，我们编写了《农药使用手册》。本书主要阐明了各种新农药的实用技术，全书共分四个部分，以农作物病、虫、草害为对象，系统介绍了已登记并推广的高效、低毒、低残留的新农药品种，还介绍了一部分在实际生产中仍广泛使用的老品种，同时，介绍了作者几年来田间药效试验中表现较好、但还没有登记的新农药品种和新型剂。全书对 54 种病 56 种虫和多种杂草的杀虫剂（含杀螨剂）、杀菌剂、除草剂及施用于粮食作物、经济作物、蔬菜等的新农药，从名称、剂型、用量、方法和时期、注意事项和中毒与急救方法等方面进行了详细的介绍，尤其是对不同农药名称的介绍，使使用者不致于因混乱的农药名称而用错药。另外介绍了农药的基本知识、农药的安全贮运保管和科学使用农药等内容。

本书编写分工：科学使用农药（胡兴启）；水稻马铃薯杀菌剂、果茶杀虫剂和杀菌剂（孙光忠）；棉花、小麦杀虫剂和杀菌剂（刘育清）；玉米、油菜杀虫剂和杀菌剂（刘全科）；水稻杀虫剂（苏清云）；蔬菜杀菌剂（司凤举）；蔬菜杀虫剂（司升云）；水稻除草剂（苏清实）；水稻、玉米、小麦、棉花、油菜、芝麻、花生、大豆、果园、桑园、茶园、蔬菜等除草剂（彭超

美)；油菜田除草剂(刘全科、彭超美)；宋家咏、陈朝辉编写了部分内容。孙光忠对该书的校对、编目、排版等做了大量工作，彭超美负责本书的组织工作并统稿。华中农业大学邵小琴给予了热情帮助。

由于农药发展迅速，加之作者水平有限，本书难免有缺点、错误之处，敬请广大读者批评指正。

作 者

2000 年 11 月

目 录

一、科学使用农药	1
(一)配制农药的方法	1
(二)安全防护措施	3
(三)安全合理施药	6
(四)合理轮换和混用农药	9
(五)农药废弃物的安全处理	10
(六)我国禁止使用的农药	12
二、杀虫剂	15
(一)稻田杀虫剂	15
1. 防治螟虫(三化螟、二化螟、大螟等)药剂	15
2. 防治飞虱、叶蝉药剂	21
3. 防治稻纵卷叶螟药剂	25
4. 防治稻瘿蚊药剂	29
5. 防治蓟马药剂	31
6. 防治稻苞虫药剂	33
7. 防治稻象甲药剂	34
8. 防治粘虫药剂	35
9. 防治福寿螺药剂	35
10. 防治稻秆潜叶蝇、负泥虫药剂	36
(二)麦田杀虫剂	37
1. 防治小麦蚜虫药剂	37
2. 防治粘虫药剂	42
(三)玉米田杀虫剂	44
(四)棉田杀虫剂	48
1. 防治棉蚜药剂	48

2. 防治红铃虫药剂	51
3. 防治棉铃虫药剂	54
4. 防治红蜘蛛药剂	62
(五)防治油菜蚜虫药剂	66
(六)果园、茶园杀虫剂	69
1. 防治柑橘红蜘蛛药剂	69
2. 防治柑橘锈壁虱药剂	73
3. 防治柑橘潜叶蛾药剂	75
4. 防治柑橘介壳虫药剂	79
5. 防治柑橘蚜虫药剂	81
6. 防治苹果叶螨药剂	83
7. 防治桃小食心虫药剂	88
8. 防治苹果蠹蛾药剂	91
9. 防治茶小绿叶蝉药剂	91
10. 防治茶尺蠖、茶毛虫药剂	94
(七)蔬菜杀虫剂	97
1. 防治蚜虫类(桃蚜、萝卜蚜、甘蓝蚜、 瓜蚜等)药剂	97
2. 防治温室白粉虱药剂	100
3. 防治守瓜(黄守瓜、黑守瓜)、猿叶甲 (大猿叶甲、小猿叶甲)药剂	102
4. 防治棉铃虫、烟青虫药剂	103
5. 防治茄二十八星瓢虫、马铃薯瓢虫药剂	106
6. 防治豇豆荚螟、豆荚螟药剂	108
7. 防治潜叶蝇(美洲斑潜叶蝇、豌豆潜叶 蝇、番茄潜叶蝇)药剂	109
8. 防治菜粉蝶药剂	112
9. 防治小菜蛾药剂	115
10. 防治夜蛾(斜纹夜蛾、甘蓝夜蛾、 银纹夜蛾)药剂	120
11. 防治甜菜夜蛾药剂	122
12. 防治跳甲类(黄曲条跳甲、黄直条跳甲、	

黄宽条跳甲、黄狭条跳甲) 药剂	125
13. 防治蓟马药剂	126
14. 防治蛱蝶药剂	129
15. 防治瓜绢螟药剂	130
16. 防治螨类(朱砂叶螨、茶黄螨、二斑 叶螨、截形叶螨等) 药剂	133
17. 防治蜗牛(灰巴蜗牛、同型巴蜗牛、蛞 蝓等) 药剂	135
18. 防治地下害虫(地老虎、蝼蛄、种蝇等) 药剂	137
三、杀菌剂	139
(一) 稻田杀菌剂	139
1. 防治稻瘟病药剂	139
2. 防治纹枯病药剂	145
3. 防治白叶枯病药剂	149
4. 防治恶苗病药剂	151
5. 防治立枯病药剂	153
6. 防治水稻叶尖枯病、稻云形病药剂 ...	155
7. 防治干尖线虫病药剂	155
8. 防治细菌性条斑病药剂	156
9. 防治稻曲病药剂	156
(二) 麦田杀菌剂	157
1. 防治小麦白粉病药剂	157
2. 防治小麦赤霉病药剂	159
3. 防治小麦锈病药剂	160
(三) 防治玉米田丝黑穗病药剂	162
(四) 防治马铃薯晚疫病药剂	164
(五) 棉田杀菌剂	167
1. 防治枯黄萎病药剂	167
2. 防治立枯、猝倒病药剂	167
(六) 油菜田杀菌剂	168
1. 防治菌核病药剂	168
2. 防治白锈病药剂	172

(七) 果园杀菌剂	172
1. 防治柑橘贮藏期病害药剂	172
2. 防治柑橘溃疡病药剂	175
3. 防治苹果斑点落叶病药剂	178
4. 防治苹果树腐烂病药剂	179
5. 防治梨树黑星病药剂	181
6. 防治葡萄霜霉病药剂	184
7. 防治葡萄灰霉病药剂	184
8. 防治白粉病药剂	185
9. 防治炭疽病药剂	187
(八) 蔬菜杀菌剂	188
1. 防治瓜类、茄果类猝倒病药剂	188
2. 防治瓜类、茄果类立枯病药剂	190
3. 防治黄瓜霜霉病、疫病药剂	192
4. 防治黄瓜细菌性角斑病药剂	194
5. 防治黄瓜枯萎病药剂	196
6. 防治黄瓜炭疽病药剂	198
7. 防治黄瓜白粉病药剂	200
8. 防治黄瓜、番茄、茄子根结线虫药剂	202
9. 防治番茄早疫病药剂	202
10. 防治番茄灰霉病药剂	205
11. 防治番茄斑枯病药剂	207
12. 防治番茄叶霉病药剂	208
13. 防治番茄、辣(甜)椒病毒病药剂 ...	211
14. 防治番茄晚疫病、褐腐病, 辣(甜)椒、 豇豆疫病药剂	212
15. 防治辣(甜)椒疮痂病药剂	214
16. 防治番茄、茄子、辣(甜)椒青枯病 药剂	216
17. 防治茄褐纹病药剂	217
18. 防治茄绵疫病药剂	219
19. 防治十字花科蔬菜霜霉病药剂	220

20. 防治十字花科蔬菜软腐病药剂	222
21. 防治十字花科蔬菜黑斑病药剂	223
22. 防治白菜类、萝卜白斑病药剂	224
23. 防治甘蓝类黑腐病药剂	226
24. 防治菜豆、豇豆根腐病药剂	227
25. 防治菜豆、豇豆锈病药剂	230
26. 防治豇豆煤霉病药剂	231
四、除草剂	234
(一) 稻田除草剂	234
1. 水育秧田除草剂	234
2. 移栽大田除草剂	238
3. 抛秧大田除草剂	249
4. 直播田除草剂	252
5. 旱育秧田除草剂	255
(二) 小麦田除草剂	257
(三) 玉米田除草剂	263
(四) 棉田除草剂	268
(五) 油菜田除草剂	276
(六) 大豆、花生、芝麻等旱地除草剂	283
(七) 果、桑、茶园除草剂	288
(八) 蔬菜田除草剂	290

一、科学使用农药

科学使用农药要从农药的配制、施用、防护、合理混配和轮换使用等方面严加注意，才能达到安全、合理、有效、经济的目的。

(一) 配制农药的方法

除少数可以直接使用的农药制剂外，一般农药在使用前都要经过配制才能施用。农药的配制就是把商品农药配制成可以施用的状态。例如：乳油、可湿性粉剂等本身不能直接施用，必须兑水稀释成所需要浓度的药液才能喷施。或与细土（砂）拌匀成毒土撒施。

配制农药一般要经过农药和配料取用量的计算、量取、混合几个步骤。正确地配制农药是安全、合理使用农药的一个重要环节。

1. 准确计算农药和配料的取用量

农药制剂取用量要根据其制剂有效成分的百分含量、单位面积的有效成分用量和施药面积来计算。商品农药的标签和说明书中一般均标明了制剂的有效成分含量、单位面积上有效成分用量，有的还标明了制剂用量或稀释倍数。所以，要准确计算农药制剂和配料取用量，首先要仔细、认真阅读农药标签和说明书。目前，我国市场上流通的农药都办理了登记，其标签和说明书经过了审查，是可靠的。

如果农药标签或说明书上已注有单位面积上的农药制剂用量，可以用下式计算农药制剂用量：

农药制剂用量[毫升(克)] = 单位面积农

药制剂用量[毫升(克)/亩] × 施药面积 (亩)

如果农药标签上只有单位面积上的有效成分用量，其制剂用量可以用下式计算：

$$\begin{aligned} & \text{农药制剂用量[毫升(克)]} \\ &= \frac{\text{单位面积有效成分用量(克/亩)}}{\text{制剂中有效成分百分含量(\%)}} \\ & \quad \times \text{施药面积 (亩)} \end{aligned}$$

如果已知农药制剂要稀释的倍数，可通过下式计算农药制剂用量：

$$\begin{aligned} & \text{农药制剂用量[毫升(克)]} \\ &= \frac{\text{要配制的药液量或喷雾器容量(毫升)}}{\text{稀释倍数}} \end{aligned}$$

农药的有些用途，如果树上施用农药一般用 ppm 表示，即百万分之一的意思，如果已知要配制的 ppm 数，可用下式计算出制剂用量：

$$\begin{aligned} & \text{制剂用量[毫升(克)]} \\ &= \frac{\text{ppm 数} \times \text{配制药液量或喷雾器容量(毫升)}}{10^6 \times \text{有效成分百分含量(\%)}} \end{aligned}$$

配制农药通常用水来稀释，兑水量要根据农药制剂、有效成分含量、施药器械和植株大小而定，除非十分有经验，一般应按照农药标签上的要求或请教农业技术人员，切不要自作主张，以免兑水过多，浓度过低，达不到防治效果；或兑水过少，浓度过高，对作物产生药害，尤其用量少、活性高的除草剂应特别注意。

2. 安全、准确地配制农药

计算出药剂取用量和配料用量后，要严格按照需要的量来量取或称取。液体药要用有刻度的量具，固体药要用秤称量。量取好药和配料后，要在专用的容器里混匀。混匀时，要用工具搅拌，不得用手。由于配制农药时接触的是农药制剂，有些制剂有效成分相当高，引起中毒的危险性大。所以在配制时要特别注

意安全。为了准确、安全地进行农药配制，应注意以下几点：

(1)不能用瓶盖倒药或用饮水桶配药；不能用手伸入药液或粉剂中搅拌。

(2)在开启农药包装、称量配制时，操作人员应戴手套等防护器具。

(3)配制人员必须掌握必要技术和熟悉所用农药性能。

(4)孕妇、哺乳期妇女不能参与配药和施药。

(5)配制农药应在远离住宅区、牲畜栏和水源的场所进行，药剂随配随用。开装后余下的农药应封闭在原包装内，不得转移到其他包装中（如喝水用的瓶子或盛食品的器具）。

(6)配药器械一般要求专用，每次用后要洗净。不得在井边冲洗。

(7)少数剩余和不要的农药应埋入地坑中。

(8)处理粉剂和可湿性粉剂时要小心，以防止粉尘飞扬。如果要倒完整袋可湿性粉剂，应将口袋开口处尽量接近水面，站在上风处，让粉尘随风吹走。

(9)喷雾器不要装水太满，以免药液泄漏，当天配好的药剂应当天用完。

(二)安全防护措施

农药安全防护应针对农药中毒途径采取措施，防止农药通过可能接触的渠道进入人体，避免造成中毒事故。农药进入人体有三种途径：经皮（皮肤吸收）、经口（消化道吸收）、吸入（呼吸道吸收）。

1. 经皮毒性的防护措施

通过皮肤接触农药是最常见的农药中毒原因。如：不穿戴防护服或裸露上身施药，穿戴破损或被农药污染的工作服、手套、鞋袜等都容易使农药接触皮肤并通过皮肤进入人体，达到一定剂量即表现中毒现

象。防止农药经皮中毒主要是采用如下防护措施。

(1)在农药的贮运、配制、施药、清洗过程中，要穿戴必要的防护用具，尽量避免皮肤与农药接触。

(2)田间施药前，要检查药械是否完好，以免施药过程中发生跑、冒、滴、漏现象。

(3)施药时，人要站在上风处，实行作物隔行施药操作。

(4)施药后，要及时更换工作服，及时清洗手、脸等暴露部分的皮肤和更换下来的衣物以及施药器械等。同时注意清洗后的废水不要污染河流、池塘等水系。

(5)如果不慎将药剂沾在皮肤上，应立即停止作业，用肥皂水及大量清水（不要用热水）充分冲洗。但对敌百虫药剂的污染不要用肥皂，以免敌百虫遇碱性肥皂后转化为毒性更高的敌敌畏。由于敌百虫的水溶性大，所以，只用清水充分冲洗就可以了。

眼睛中不慎溅入了药液或药粉，必须立即用大量清水冲洗。

2. 吸入毒性的防护措施

农药吸入毒性主要是通过熏蒸、喷雾、喷粉时所产生的蒸汽、雾滴或粉粒被人呼吸道吸收引起的中毒现象。人体吸入农药后可造成鼻腔、气管、喉咙和肺组织受伤。

一般粒径小于 10 纳米的雾滴、蒸汽或烟雾微粒可侵入肺部，粒径在 50 ~ 100 纳米者可被吸入至上呼吸道。所以在密闭或相对密闭的空间里操作，要特别注意吸入农药引起的毒性，尤其在温室、仓库内使用烟雾剂及在通风不良情况下分装高挥发性农药。

防止吸入毒性的基本原则是减少或避免施药人员吸入农药，其防护措施也是围绕这一点而要求的。

(1)施药人员在农药烟、雾中操作时，应按农药标签的要求戴口罩或防毒面具。

(2)顺风喷药，避免逆风喷药。

(3)室内施药时，要保证有良好的通风条件。

(4)农药容器都应封闭好，如有渗漏，应及时处理。

(5)如不慎吸入农药或虽未察觉但身体感到不舒服时，应立即停止工作并转移至空气新鲜、流通处，除掉可能污染的口罩及其他衣物，用肥皂和清水洗手、脸，用洁净水漱口。

中毒症状严重者，立即送医院并携带引起中毒的农药标签。

3. 经口毒性的防护措施

经口毒性是农药经过消化道（包括口腔、肠、胃）吸收引起的中毒症状。经口毒性一般要比经皮毒性大。引起经口中毒的情况很多，举例如下：

(1)接触农药后，未洗手、脸，就抽烟、吃饭、喝水。

(2)喷雾器喷头堵塞时用嘴吹。误食农药处理过的种子，误用盛过农药的容器。

(3)食用刚施过农药的蔬菜、水果等食品。

经口毒性防护的原则是把好毒从口入关，杜绝农药通过口腔进入消化道系统。

防护措施：

(1)施药人员操作农药时要严禁进食、喝水或抽烟。

(2)施药后，吃东西前要洗手、洗脸。

(3)不要用嘴吹堵塞了的喷头。

(4)不要将杀鼠剂的诱饵和拌过药的种子与粮食、饲料混放在一起，以免误食。

(5)被污染的粮食不得食用或喂牲畜。

(6)高、剧毒农药不得用于果树、蔬菜、茶叶和中草药，农药中毒死亡的动物要深埋，严禁被食用或被贩卖。

(7)严格执行《农药安全使用标准》和《农药合理使用

用准则》，确保农副产品中的农药残留量不超标。

(8)对农副产品农药残留量实行监测制度，残留量超标者不得上市。

(9)施用农药或清洗药械时，不要污染水源或池塘。

(10)贮存农药要有专用设施并有专人保管。

(11)废弃农药及容器要妥善处理，不得再作它用。

4. 个人防护措施

为了减少或避免农药中毒事故，严格执行各种防护措施是很重要的，其中加强个人防护是重要的一环，个人防护需要一些防护器具。防护器具分呼吸器官和皮肤防护器具两类。

(1)呼吸器官防护器具。根据农药毒性、挥发性高低以及操作方法和地点选用防毒面具、防毒口罩、防微粒口罩。

(2)皮肤防护器具。透气性工作服和橡胶围裙（或橡胶、聚氯乙烯膜防护服）、胶鞋、胶皮手套、防护眼镜。

(三)安全合理施药

安全合理施药不仅可防治病、虫、草、鼠害，增加农业产量，而且可以避免盲目增加用药量，降低成本，减少农药对人、畜和环境的危害，是一项符合安全、有效、经济原则的农业措施。

1. 施药前的准备工作和要求

在农药施用前应考虑以下几方面：

(1)根据防治对象选用农药。当防治对象可用几种农药时，首先应选用高效、低毒、残留低的农药品种。

(2)根据农药剂型和防治对象来确定安全、有效的施药方法。不同的防治对象应考虑用什么方法去有

效地防治，而施药方法又决取于农药剂型，所以要达到安全、有效地防治病、虫、草、鼠害，必须对防治对象、施药方法、农药剂型综合考虑（即农药剂型防治对象施药方法）。目前农药剂型种类很多而且发

展很快，如何选择适宜的施药方法达到最高的防治效果是很重要的。一般对固体药剂（如粉剂、颗粒剂等）可以喷粉、撒布颗粒和毒饵、熏烟、拌种、拌贮粮、撒粉等；对液体药剂（如溶液、悬液、乳液）可以喷雾、弥雾、烟雾、浸种、涂抹、拌成毒土撒施等；对气体药剂（如易于挥发的液体药剂、压缩成液体的气体药剂、吸附的气体药剂）可以熏蒸（包括室内、土壤、苗木和果树的熏蒸）。上述使用方法中，其中喷粉和喷雾最常用，也最重要。近年来，喷雾技术不断发展，人们通过控制雾滴喷雾、超低容量喷雾、静电喷雾等新的施药方法，为使用者提供了更安全、有效、经济与合理的施药技术。

针对某种防治对象选择农药剂型，同时也要从安全的角度出发和考虑问题。因为不同的剂型，对操作人员的影响也有所不同。一般，固态的比液态的剂型较为安全。其中微囊剂又比液剂、粉剂较为安全。因为液剂易浸湿衣裤和挥发，易从皮肤和呼吸道进入人体；过细的粉剂，喷撒时易随风飘移和飘浮，易沾污身体表面和由呼吸道吸入。

(3)根据农药毒性及施药方法特点应配备防护器具。

(4)施药器械应完好，施药场所应备有足够的水、清洗剂、急救药品及必要的修理工具等。在施药前，首先对施药器械进行检查。如施药器械长时间没有用，要特别注意清洗，以免残留农药造成农药设施障碍和生锈。如发现药械溢漏以及质量很差的，千万不能用。因为溢漏及质量差的药械会引起皮肤污染和降低应用效果，同时还会造成作物药害和浪费。另