

中国农村致富技术函授大学安徽省校农民技术员培训教材

陈勇奎 曹明坤 陈 真 宋德民 编著

农药使用技术

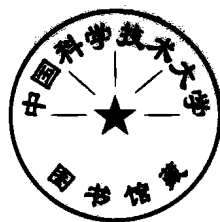
上海科学普及出版社



中国农村致富技术函授大学
安徽省校农民技术员培训教材

农药使用技术

陈勇奎 曹明坤 编著
陈 真 宋德民



上海科学普及出版社

内 容 提 要

本书比较系统地叙述了农业生产上常用农药、新农药及其使用技术。农药基本知识部分介绍农药的分类、剂型、毒性、作用机理、合理使用、中毒的预防和急救等；然后各章分类介绍杀虫剂、杀菌剂、农田化学除草剂、植物激素和生长调节剂、每种农药均具体介绍化学结构式、通用英文名称、化学名称、其他名称、理化性质、毒性、剂型、防治对象和使用方法、注意事项等内容。书末附有农药安全使用规定、标准、合理使用准则、农药加水稀释后的浓度查对表等，以方便读者阅读、参考。

本书内容翔实，通俗可读，可供农业植保人员、农资工作人员、农村致富技术函授学校师生及广大农民阅读。

(沪)新登字第305号

责任编辑 张建德

中国农村致富技术函授大学
安徽省校农民技术员培训教材

农药使用技术

陈勇奎 曹明坤 编著
陈真 宋德民

上海科学普及出版社出版

(上海曹杨路500号 邮政编码 200063)

新华书店上海发行所发行 常熟高专印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 12.75 字数 300 000

1995年7月第1版 1995年7月第1次印刷

印数 1-8 000

ISBN 7-5427-0958-5/S·29

定价: 11.00 元

《中国农村致富技术函授大学
安徽省校农民技术员培训教材》编委会

顾 问: 王劲草

主 编: 李光恒

副 主 编: 杨清渠

编 委 (按姓氏笔划为序):

方介人 王劲草 孙尚权 朱新民

李光恒 吴晋强 杨清渠 童文彪

审 稿: 岳永德

编辑整理: 宁 静

前 言

本套教材是中国农村致富技术函授大学全国统编教材的组成部分之一,可作为安徽及边邻省(市)的农村致富技术函授和专业技术培训教科书。本套教材是在有关学科专家组成的编委会指导下,由各学科有关专家分工负责编写的。全套教材涉及种植业、养殖业、加工业和乡镇企业等领域,其特点:坚持“实际、实用、实效”的原则,寓科技知识、操作技能和生产实践于一体;突出技术操作关键环节和新品种、新技术的开发;注重适应农村发展商品生产和综合性经营等高产、高效农业的需要。各种教材均按函授教学大纲编写,并在每章后附有复习思考题,内容深入浅出、通俗易懂,适合于农村初中以上文化程度的农民、农村基层干部、农业职业中学师生、乡镇企业职工自学和专业技术培训、函授之用。

本套教材是在安徽省科协直接领导和具体组织下进行编写的,同时得到了中国农村致富技术函授大学、安徽省教育委员会、安徽省农业科技教育统筹协调领导小组办公室、安徽农学院、安徽省农业科学院、安徽省农牧渔业厅、安徽省林业厅等有关部门领导和专家的大力支持和关怀,在此一并表示致谢。

我们衷心希望,通过这套教材的出版,将为促进农村科技进步、“科教兴农”的实施和提高广大农民科技文化素质,发挥其积极的作用。

安徽省农村致富技术函授学校

1992年1月

目 录

第一章 农药的基本知识	1
第一节 农药的含义与分类	1
一、农药的含义	1
二、农药的分类	1
第二节 农药的助剂和剂型	2
一、农药的助剂	2
二、农药剂型及性能	5
第三节 农药的施用方法	9
一、喷雾法	9
二、喷粉法	10
三、撒施法	11
四、种子处理法	11
五、土壤处理法	12
六、涂抹法	12
七、注入法	13
八、浇洒法	13
九、毒饵法	13
十、根区施药法	13
十一、熏蒸法	14
第四节 农药对人、畜的毒性	14
一、农药的毒性与表示方法	14
二、农药毒性的分级与分类	16
第五节 农药的中毒、预防和治疗	17

一、农药中毒的原因和预防	17
二、农药中毒的急救治疗	19
第六节 害虫的抗药性及克服途径	32
一、农业害虫抗药性现状	32
二、害虫抗药性的含义与分类	33
三、害虫抗药性的形成及机制	34
四、害虫抗药性的预防和治理	36
第七节 农药的合理使用	38
一、农药的浓度表示及浓度换算	38
二、农药的稀释计算	39
三、农药的科学使用	42
第二章 杀虫剂(附杀螨剂)	46
第一节 杀虫剂的分类	46
一、按成分及来源分类	46
二、按作用方式分类	47
三、按毒理作用分类	49
四、按化学结构分类	49
五、杀螨剂的分类	51
第二节 杀虫剂的作用方式和机理	52
一、药剂进入虫体的途径	52
二、杀虫剂的毒杀作用	52
第三节 有机磷杀虫剂	54
一、乐果	54
二、氧乐果	55
三、敌敌畏	56
四、敌百虫	57
五、久效磷	58
六、磷胺	59

七、甲胺磷	61
八、乙酰甲胺磷	62
九、乙硫磷	63
十、辛硫磷	64
十一、对硫磷	65
十二、甲基对硫磷	66
十三、甲拌磷	67
十四、马拉硫磷	68
十五、水胺硫磷	69
十六、亚胺硫磷	70
十七、甲基异柳磷	71
十八、二嗪磷	72
十九、治螟磷	73
二十、毒死蜱	74
二十一、哒嗪硫磷	75
二十二、倍硫磷	76
二十三、啶硫磷	77
二十四、杀螟硫磷	78
二十五、地虫硫磷	79
二十六、甲基嘧啶磷	79
二十七、甲基硫环磷	80
二十八、伏杀硫磷	81
第四节 氨基甲酸酯类(附有机氮)杀虫剂	82
一、克百威	82
二、异丙威	84
三、仲丁威	84
四、叶飞散	85
五、甲萘威	86

六、抗研威	87
七、速灭威	88
八、涕灭威	89
九、混灭威	90
十、杀虫双	91
第五节 拟除虫菊酯类杀虫剂	92
一、溴氰菊酯	92
二、氰戊菊酯	93
三、顺式氰戊菊酯	94
四、氯氰菊酯	95
五、三氟氯氰菊酯	97
六、甲氰菊酯	98
第六节 特异性昆虫生长调节杀虫剂	99
一、灭幼脲	99
二、农梦特	100
三、优乐得	100
四、定虫隆	102
第七节 微生物杀虫剂	103
苏云金杆菌	103
第八节 熏蒸杀虫剂	104
一、磷化铝	104
二、氯化苦	105
三、溴甲烷	106
第九节 杀螨剂	107
一、三氯杀螨醇	107
二、克螨特	108
三、噻螨酮	109
四、双甲脒	110

第三章 杀菌剂	112
第一节 杀菌剂的分类	112
一、按作用方式分类	112
二、按使用方法分类	112
三、按防治对象分类	113
四、按化学结构分类	113
第二节 化学防治和杀菌剂的作用方式	115
一、化学保护	115
二、化学治疗	115
三、杀菌剂的作用方式	116
第三节 无机杀菌剂	117
一、硫黄	117
二、硫酸铜	118
三、波尔多液	119
四、石硫合剂	121
第四节 有机硫类杀菌剂	122
一、代森锌	122
二、福美双	125
三、代森铵	126
四、代森锰锌	127
五、抗菌剂 402	128
第五节 有机磷、砷、氮类杀菌剂	130
一、双胍辛胺	130
二、乙磷铝	132
三、克瘟散	133
四、福美肿	134
五、异稻瘟净	135
六、利克菌	136

第六节 取代苯类杀菌剂	138
一、瑞毒霉	138
二、百菌清	139
三、甲基托布津	142
四、五氯硝基苯	143
五、敌克松	145
六、氟纹胺	147
第七节 有机杂环类杀菌剂	148
一、多菌灵	148
二、粉锈宁	149
三、三环唑	151
四、扑海因	153
五、速保利	154
六、倍生	156
七、噻枯唑	157
八、富士一号	158
九、特克多	160
十、粉唑醇	161
十一、丙环唑	163
十二、敌菌灵	164
十三、乐比耕	165
十四、速克灵	167
十五、菌核净	169
十六、恶霉灵	170
十七、萎锈灵	171
十八、特富灵	172
十九、三唑醇	173
第八节 抗生素类杀菌剂	175

一、井冈霉素	175
二、农抗120	177
三、春雷霉素	178
四、多抗霉素	179
第九节 其它杀菌剂	181
一、杀毒矾	181
二、瑞毒霉—锰锌	183
三、退菌特	184
四、双效灵	186
五、灭病威	187
六、拌种双	189
第四章 农田化学除草剂	191
第一节 化学除草剂的特点	191
一、苯氧类除草剂的特点	191
二、醚类除草剂的特点	191
三、三氮苯类除草剂的特点	192
四、酰胺类除草剂的特点	192
五、氨基甲酸酯类除草剂的特点	192
六、取代脲类除草剂的特点	192
七、苯甲酸类除草剂的特点	192
八、二硝基苯胺类除草剂的特点	193
九、杂环类除草剂的特点	193
十、其他类除草剂的特点	193
十一、混合除草剂的特点	193
第二节 农田化学除草剂的效果与效益	193
一、化学除草的整体效果	193
二、化学除草的经济效益	195
第三节 除草剂的选择原理和作用机理	196

一、选择原理	196
二、作用机理	198
第四节 除草剂的药害及其预防	199
一、除草剂药害的症状	199
二、除草剂药害的原因	201
三、除草剂药害的预防和补救	204
第五节 主要农作物田的化学除草技术	206
一、稻田化学除草技术	206
二、麦田化学除草技术	213
三、玉米田化学除草技术	215
四、大豆田化学除草技术	216
五、花生田化学除草技术	218
六、蔬菜田化学除草技术	219
七、油菜田化学除草技术	220
八、果、桑、茶园化学除草技术	222
九、棉花田化学除草技术	224
第六节 除草剂主要品种	225
一、苯氧类	225
二、酚类	233
三、醚类	235
四、均三氮苯类	245
五、酰胺类	257
六、氨基甲酸酯类	270
七、取代脲类	280
八、苯甲酸类	293
九、二硝基苯胺类	296
十、有机杂环类	301
十一、其他类有机除草剂	315

十二、混合除草剂	321
第五章 植物激素和生长调节剂	325
第一节 植物激素和生长调节剂的涵义、 特性及生理功能	325
一、植物激素和生长调节剂的涵义	325
二、植物激素和生长调节剂的特性	326
三、植物激素和生长调节剂的生理功能	328
第二节 植物激素和生长调节剂的吸收、传导和 施用方法	331
一、植物激素和生长调节剂的吸收	331
二、植物激素和生长调节剂的传导	332
三、植物激素和生长调节剂的施用方法	333
第三节 植物激素和生长调节剂的使用技术	334
一、掌握施用适期	334
二、控制施用浓度和次数	335
三、选准施用部位	335
四、选用适宜剂型和施用方法	335
五、选择有利的施用环境	336
六、明确纯度和有效期	337
七、摸清品种和肥力	337
八、采取合理混配技术	337
九、配合农业技术措施	338
第四节 植物激素和生长调节剂常用品种	338
一、多效唑	338
二、爱多收	340
三、乙烯利	343
四、九二〇	344
五、矮壮素	347

六、萘乙酸	349
七、比久	351
八、调节磷	352
九、助壮素	354
十、抑芽敏	355
十一、防落素	356
十二、增产灵	357
十三、环烷酸盐(钠、铵)	358
附录	360
一、农药安全使用规定*	360
二、农药安全使用标准*	364
三、农药合理使用准则*	371
四、常用液体农药相对密度及重量与容积换算表	391
五、农药加水稀释后的浓度查对表	392
六、农药混合使用适否查对表	394

第一章 农药的基本知识

第一节 农药的含义与分类

一、农药的含义

目前,农药有两种不同的定义。

一种为狭义的农药,是指用于防治危害农林牧业及其产品和环境卫生等方面的昆虫、螨类、真菌、细菌、线虫、杂草、鼠类、鸟兽等的天然化学物质和人工合成化学物质,以及提高这些化学物质效力的辅助剂和增效剂。

一种为广义的农药,是指除上述狭义的化学物质外,还应包括能够控制和调节农林作物生长发育的化学物质。

从实际应用的角度,人们倾向于采用后一种定义,即把防治农林作物的有害生物用的和调节农林作物生长发育用的两大类化学物质,统称为农药。

二、农药的分类

农药的品种繁多,性能与用途各异,为了方便农药的科学管理及使用,常把农药从不同的角度加以分类。按照防治对象,农药可分为几大类,即:杀虫剂、杀螨剂、杀菌剂、杀线虫剂、除草剂、杀鼠剂等。每一大类又有不同的分类方法。

(一)杀虫剂

这类药剂用于防治农林、卫生、贮粮及畜牧等方面的害虫,使用广泛,发展快,品种多。

按其成分或来源,可分为无机杀虫剂、植物性杀虫剂、微生物杀虫剂和有机合成杀虫剂。

按其作用方式可分为胃毒剂、触杀剂、熏蒸剂、内吸剂、驱避剂、拒食剂、引诱剂、昆虫生长调节剂和增效剂等。

(二)杀螨剂

杀螨剂是用于防治植食性螨类的药剂,如三氯杀螨醇、克螨特等。有些杀虫剂也兼有杀螨作用,如多种有机磷杀虫剂。

(三)杀菌剂

杀菌剂是用于预防或治疗作物的各种病害,对病原微生物具有毒杀或抑制作用的药剂。

(四)杀线虫剂

杀线虫剂是用于防治农林作物线虫病的药剂,如二氯异丙醚等。有些杀虫剂也兼有杀线虫的作用,如呋喃丹、涕灭威等。

(五)除草剂

除草剂是用于防治杂草以及各种有害植物的药剂,如绿麦隆、杀草丹等。

(六)杀鼠剂

这是一类专门用于杀灭和防治鼠类的药剂,如灭鼠灵等。

第二节 农药的助剂和剂型

一、农药的助剂

商品农药除原药外,加到制剂中的所有其他物质统称为助剂。农药的组成如下页图示:

(一)农药助剂的作用

一种农药能否充分发挥药效,除与原药本身的性能有关外,还与制剂的性能、作用位置、作用方式及施药方法等有着密切的联系。而制剂的功能大部分是由助剂来实现的。农药助剂的作用主要有以下几点。

(1)使农药均匀分散到作物和有害生物机体上。原药具有