

NONG YAO SHIYONG JISHU SHOUCHE

农药实用 技术手册

刘伊玲 主编



吉林科学技术出版社

农药实用技术手册

刘伊玲 主编

吉林科学技术出版社

农药实用技术手册

刘伊玲 主编

责任编辑：王宏伟

封面设计：史殿生

出版 吉林科学技术出版社 850×1168毫米32开本 29.625印张
插页4 746,000字

1991年10月第1版 1991年10月第1次印刷

发行 吉林省新华书店 印数：1—4000册 定价：14.00元

印刷 吉林省文化印刷厂 ISBN 7—5384—0838—X/S·150

主 编

刘 伊 玲

副 主 编

逄忠斌 张成文 孔晓春

编 委

张成文	张 浩	孔晓春	王德懋	姜云腾
刘伊玲	肖明成	申继忠	逄忠斌	魏守德

参加编写人员 (以姓氏笔画为序)

王德懋	王春郁	孔晓春	孔祥新	龙铁生
申继忠	申承哲	刘淑屏	刘伊玲	刘旺明
向殿福	孙明哲	任兴哲	肖明成	陈玮宣
李 松	李俊强	李营林	王 昌	张成文
张学民	张雅南	张 浩	杜财富	姜云腾
高向阳	崔景彦	蔡国友	逄忠斌	魏守德

审 校

冯振生

裴林芝

前 言

在科技兴农的大好形势下，农药的使用越来越受到人们的重视，它已成为农业生产上一项重要的增产、保产措施。当前，植保和农资部门在广大农村开办了许多“庄稼医院”，对农药知识的需求更加迫切，为了配合这一形势发展的需要，更好地发挥农药在农业生产中的重要作用，我们编写了这本《农药实用技术手册》。这是一本通俗的农药工具书，可供从事植保、农药、农资工作的广大干部及农民使用，也可供有关部门作为职工培训教材。

本书由吉林农业大学及吉林省农业技术推广总站多位从事农药教学和科研工作的同志，根据自己多年的实践经验，参考了大量国内外农药资料编写而成。编写过程中得到商业部农资局科教处冯振生高级工程师及黑龙江省农资公司科技服务部裴林芝高级农艺师的审校，并提供大量资料，在此深表谢意。

由于编者水平有限，编写时间仓促，错误在所难免，欢迎广大读者批评指正。

1991年10月31日

内 容 提 要

本书共编写了农药名词概念801条,农药品种303个,附录、附表 28 个。名词概念力争反映农药学科发展的水平,列有英文词目,便于读者查阅外文资料。品种部分在参考国内农药资料的基础上,增加了农药降解代谢、农药分析方法等内容,并注明资料来源,便于查找原文。附录和附表涉及内容较多,其中有许多是有关农药管理政策和法规,便于读者参考利用。本书最后还附有汉语拼音编排的索引,方便查阅。

目 录

第一部分 农药基本概念和术语

一、农药名称、分类

农药.....	1	油溶性农药.....	7
天然农药.....	1	超高效农药.....	7
无机农药.....	1	农药名称.....	7
合成农药.....	1	通用名称.....	7
有机农药.....	2	商品名称.....	8
有机合成农药.....	2	化学名称.....	8
化学农药.....	2	缩写名称.....	8
生物农药.....	2	试验代号.....	8
微生物农药.....	2	中文名称.....	9
植物性农药.....	3	农药分类.....	9
广谱性农药.....	3	杀虫剂.....	9
高毒农药.....	3	杀虫谱.....	9
中毒农药.....	3	广谱性杀虫剂.....	9
低毒农药.....	4	选择性杀虫剂.....	9
残留性农药.....	4	内吸性杀虫剂.....	9
持久性农药.....	4	植物性杀虫剂.....	10
无公害农药.....	4	微生物杀虫剂.....	10
仿生农药.....	4	矿物油杀虫剂.....	10
第一代农药.....	5	无机杀虫剂.....	10
第二代农药.....	5	有机合成杀虫剂.....	10
第三代农药.....	6	有机氯杀虫剂.....	10
第四代农药.....	6	有机磷杀虫剂.....	11
限制性使用的农药.....	6	有机氮杀虫剂.....	11
水溶性农药.....	7	拟除虫菊酯类杀虫剂.....	11
		胃毒剂.....	11
		触杀性杀虫剂.....	12

熏蒸性杀虫剂	12
混合杀虫剂	12
神经毒剂	12
特异性杀虫剂	12
拒食剂	13
忌避剂	13
引诱剂	13
不育剂	13
昆虫生长调节剂	13
昆虫内激素	14
蜕皮激素	14
抗蜕皮激素	14
保幼激素	14
抗保幼激素	15
脑激素	15
昆虫信息素	15
报警信息素	15
聚集信息素	15
性信息素	16
跟踪信息素	16
几丁质抑制剂	16
杀卵剂	16
杀蛆剂	16
杀软体动物剂	16
粘捕剂	17
杀藻剂	17
杀灌木剂	17
防霉剂	17
杀菌剂	17
杀菌谱	17
杀菌活性	17
广谱性杀菌剂	17

专效性杀菌剂	18
保护性杀菌剂	18
治疗性杀菌剂	18
内吸性杀菌剂	18
非内吸性杀菌剂	18
铲除性杀菌剂	19
无机杀菌剂	19
有机合成杀菌剂	19
有机硫杀菌剂	19
有机磷杀菌剂	19
有机氯杀菌剂	20
有机杂环杀菌剂	20
植物性杀菌剂	20
混合杀菌剂	20
病菌细胞组分合成抑制剂	20
病菌能量合成抑制剂	20
病菌蛋白质合成抑制剂	21
病菌核酸合成抑制剂	21
种子处理剂	21
种子消毒剂	21
土壤消毒剂	21
农用抗菌素	21
效价	22
结晶毒素	22
杀线虫剂	22
杀鼠剂	22
无机杀鼠剂	22
有机杀鼠剂	22
植物性杀鼠剂	23
抗凝血性杀鼠剂	23
急性杀鼠剂	23
杀螨剂	23

植物激素	23
植物生长调节剂	23
烃类植物生长调节剂	24
三唑类植物生长调节剂	24
有机磷类植物生长调节剂	24
细胞分裂素	24
催熟剂	24
保鲜剂	24
催芽剂	25
脱叶剂	25
生长阻滞剂	25
干燥剂	25
疏花疏果剂	25
休眠复苏剂	25
除草剂	26
杀草谱	26
杀草活性	26
广谱性除草剂	26
选择性除草剂	26
触杀型除草剂	27
激素型除草剂	27
输导型除草剂	27
灭生性除草剂	27
混合型除草剂	27
生物除草剂	27
芽前除草剂	28
苗前除草剂	28
播前除草剂	28
茎叶处理剂	28
除草剂解毒剂	28
光合抑制剂	29
有丝分裂抑制剂	29

叶绿素抑制剂	29
蛋白质合成抑制剂	29
电子传递抑制剂	29
解偶联剂	29
能量合成抑制剂	29
无机除草剂	30
有机合成除草剂	30
苯甲酸类除草剂	30
苯氧羧酸类除草剂	30
酚类除草剂	30
醚类除草剂	30
酰胺类除草剂	31
硝基苯胺类除草剂	31
脲类除草剂	31
磺酰脲类除草剂	31
咪唑啉酮类除草剂	31
氨基及硫代氨基甲酸酯类 除草剂	32
三氮苯类除草剂	32
有机磷类除草剂	32
脂肪族类除草剂	32
杂环类除草剂	32
超高效除草剂	33

二、农药加工与剂型

农药加工	33
原药	33
原粉	33
原油	34
有效成分	34
农药制剂	34
固体制剂	34

液体制剂	34
气体制剂	34
母粉	34
母液	34
剂型	35
粉剂	35
气流粉碎	35
机械粉碎	35
无飘移粉剂	36
超微粉剂	36
追踪粉剂	36
分散度	36
分散体系	36
可湿性粉剂	37
可溶性粉剂	37
颗粒剂	37
水分散性颗粒剂	37
微粒剂	37
大粒剂	38
细粒剂	38
挤压造粒	38
吸附造粒	38
包衣造粒	38
滚动造粒	38
乳油	39
乳状液	39
浓乳剂	39
水剂	39
油剂	39
胶体剂	39
胶悬剂	40
乳膏	40

片剂	40
块剂	40
胶囊剂	40
微胶囊剂	40
超低容量喷雾剂	41
缓释剂	41
物理型缓释剂	41
化学型缓释剂	41
烟剂	42
气雾剂	42
种子包衣剂	42
水面飘浮剂	42
熏蒸剂	43
抗萎剂	43
警戒色	43
警戒气	43
农药辅助剂	43
表面张力	43
表面活性剂	44
离子型表面活性剂	44
阴离子型表面活性剂	44
阳离子型表面活性剂	44
非离子型表面活性剂	44
混合型表面活性剂	45
天然表面活性剂	45
亲水亲油平衡值	45
无机性值	45
乳化作用	45
乳化剂	46
乳化性	46
水包油型乳状液	46
油包水型乳状液	46

湿润剂	46
接触角	47
展开剂	47
扩散剂	47
扩散系数	47
分散剂	47
渗透剂	48
固着剂	48
抑泡剂	48
发泡剂	48
溶剂	48
助溶剂	48
增溶溶解	49
助悬剂	49
增效剂	49
增效作用	49
增效比	49
稳定剂	50
减活化剂	50
光敏剂	50
抗氧化剂	50
抗冻剂	50
抗凝剂	50
防崩解剂	51
填充剂	51
非活性成分	51
稀释剂	51
稀释率	51
液体稀释剂	51
陶土	52
高岭土	52
硅藻土	52

粘土	52
皂素	52
皂角	53
纸浆废液	53
茶子饼	53
拉开粉	53
助燃剂	53
发烟剂	53
消燃剂	54

三、农药使用技术、 药效及毒理

喷雾法	54
高量喷雾法	54
常量喷雾法和常规喷雾法	54
中容量喷雾法	54
低容量喷雾法	55
超低容量喷雾法	55
航空高容量喷雾法	55
航空超低容量喷雾法	55
针对性喷雾	55
飘移累积性喷雾	56
飘移性指数	56
喷幅	56
有效喷幅	56
雾化	56
雾化原理	56
雾滴的弹跳	57
喷洒速度	57
喷洒高度	57
雾锥角	57
空心雾锥	57

实心雾锥	57
压力雾化法	57
旋转离心雾化法	58
转碟雾化法	58
静电雾化法	58
撞击雾化法	58
液膜破裂	58
液丝断裂	58
文氏管雾化法	58
风力雾化法	59
伴生雾滴	59
雾滴	59
雾滴群	59
雾滴密度衰减	59
雾滴衰减系数	59
喷粉法	59
撒颗粒法	60
浸种浸苗法	60
加药温汤浸种法	60
毒土法	60
毒饵法	60
泼浇法	60
甩施法	61
点涂法	61
熏蒸法	61
空间熏蒸	61
土壤熏蒸	61
烟熏法	61
拌种法	62
环毒法	62
灌注法	62
轮换使用	62

混合使用	62
混用相容性	63
点播穴施药	63
垄作施药	63
垄间施药	63
带(条)状施药	63
株间施药	63
植株根部施药	63
局部施药	64
全面施药	64
定向施药	64
基部施药	64
秋季施药	64
土壤处理	64
土壤消毒	64
水面施药	65
混土施药法	65
树干注射	65
树干涂抹	65
叶面喷洒	65
种子消毒法	65
控制释放技术	66
科学用药	66
合理用药	66
安全用药	66
对症下药	66
适量用药	67
适时用药	67
避毒措施	67
播前施药	67
播后施药	67
芽前使用	67

芽后使用.....	68	展开系数.....	72
使用时期.....	68	叶表面糙度.....	72
稀释倍数.....	68	生物最佳粒径.....	72
药效.....	68	靶标.....	72
药效期.....	68	氧化镁雾滴测试板.....	73
沉积量.....	68	阶流式雾滴撞击检测仪.....	73
沉积性.....	68	农药毒理.....	73
沉积比.....	69	作用点.....	73
沉积分布.....	69	作用方式.....	73
沉积调查纸.....	69	光活性化.....	73
沉积率.....	69	乙酰胆碱.....	73
撞击沉积.....	69	乙酰胆碱酯酶.....	74
水敏纸.....	69	乙酰胆碱受体.....	74
油敏纸.....	70	磷酸化.....	74
流失.....	70	氨基甲酰化.....	74
流失点.....	70	换假酶.....	75
渗漏.....	70	微粒体氧化酶.....	75
飘移.....	70	靶子酶.....	75
蒸发.....	70	玉米酮.....	75
再分布作用.....	70	酰胺水解酶.....	75
气动阻力.....	71	毒性基团.....	75
株冠层穿透.....	71	致毒基团.....	76
数量中位直径.....	71	结合作用.....	76
质量中位直径.....	71	希尔反应.....	76
容量中位直径.....	71	化学调节.....	76
雾滴谱.....	71	干涉作用.....	76
雾粒.....	71	表面化学治疗.....	77
雾粒沉积密度.....	71	外部化学治疗.....	77
有效面积.....	72	内部化学治疗.....	77
半数致死距离.....	72	化学治疗指数.....	77
药剂回收率.....	72	杀菌作用.....	77
叶面积指数.....	72	抑菌作用.....	78

阻止作用.....	78
时差选择性.....	78
位差选择性.....	78
形态差异选择性.....	78
生理选择性.....	79
生化选择性.....	79
属间选择性.....	79
选择性指数.....	79
毒力.....	79
相对毒力指数.....	80
有效浓度.....	80
半数抑制剂量.....	80
半数击倒时间.....	80
半数致死时间.....	80
致死中浓度.....	80
绝对致死浓度.....	81

四、农药对人畜的毒性

毒性.....	81
农药中毒.....	81
致死中量.....	81
忍受极限中浓度.....	81
最低中毒剂量.....	82
最大安全剂量.....	82
最高无作用剂量.....	82
最大耐受浓度.....	82
毒效比值.....	82
急性毒性.....	82
急性中毒.....	83
亚急性毒性.....	83
慢性毒性.....	83

慢性中毒.....	83
残留毒性.....	83
累积毒性.....	84
吸入毒性.....	84
口服毒性.....	84
经皮毒性.....	84
生殖毒性.....	84
神经毒性.....	85
选择毒性.....	85
鱼毒.....	85
二次毒性.....	85
二次中毒.....	85
迟发性神经毒性.....	85
三致性.....	86
致癌性.....	86
致畸性.....	86
致突变性.....	86
突变指数.....	86
致肿瘤性.....	86
一般毒性试验.....	87
特殊毒性试验.....	87
急性毒性试验.....	87
慢性毒性试验.....	87
致癌试验.....	87
致畸试验.....	88
Ames试验.....	88
一生毒性试验.....	88
三代生殖试验.....	88
皮肤刺激性.....	88
粘膜刺激性.....	88
口腔给药.....	89
皮触给药.....	89

腹腔投药.....	89
生产性中毒.....	89
非生产性中毒.....	89

五、农药对生态环境的影响

化学防治.....	89
物理防治.....	90
生物防治.....	90
农业防治.....	90
综合防治.....	90
生态系统.....	90
生态平衡.....	90
生态影响.....	91
生态可塑性.....	91
生物群落.....	91
农药降解.....	91
农药归宿.....	92
生物降解.....	92
生物降解指数.....	92
非生物分解.....	92
微生物分解.....	92
衍生.....	92
异构化.....	93
光化.....	93
裂解.....	93
辄合.....	93
降解曲线.....	93
降解产物.....	93
母体化合物.....	94
风化.....	94
土壤中行为.....	94
土壤中移动.....	94

地表径流.....	94
淋溶性.....	94
农药代谢.....	94
代谢途径.....	95
钝化.....	95
活性化.....	95
共同代谢.....	95
解毒代谢.....	95
体内异物.....	96
田间小气候.....	96
种群复起现象.....	96
有害生物.....	96
防治对象.....	96
杂草.....	96
一年生杂草.....	97
多年生杂草.....	97
水田杂草.....	97
旱田杂草.....	97
单子叶杂草.....	97
双子叶杂草.....	97
深根性杂草.....	98
恶性杂草.....	98
寄生性杂草.....	98
害虫.....	98
咀嚼式口器害虫.....	98
刺吸式口器害虫.....	98
虹吸式口器害虫.....	99
舐吸式口器害虫.....	99
锉吸式口器害虫.....	99
植食性害虫.....	99
地下害虫.....	99
卫生害虫.....	100

线虫.....	100	异株克生化合物.....	106
螨类.....	100	农药公害.....	106
病原物.....	100	农药污染.....	106
真菌病害.....	100	直接污染.....	106
细菌性病害.....	101	土壤污染.....	107
植物病毒病.....	101	大气污染.....	107
鼠类.....	101	水质污染.....	107
天敌.....	101	食品污染.....	107
低等动物.....	101	人体污染.....	108
温血动物.....	101	二次污染.....	108
药害.....	101	农药残留.....	108
急性药害.....	102	残留性.....	108
慢性药害.....	102	残留量.....	108
残留药害.....	102	农药残留物.....	108
二次药害.....	102	残效.....	109
飘移药害.....	102	残效期.....	109
混用药害.....	103	残臭.....	109
误用药害.....	103	外部残留.....	109
过量药害.....	103	内部残留.....	109
根部药害.....	103	无意识残留.....	109
叶面药害.....	103	不允许残留.....	110
敏感性作物.....	103	最终残留.....	110
抗药性.....	104	母体残留.....	110
自然抗药性.....	104	结合残留.....	110
获得抗药性.....	104	可忽略残留.....	110
多重抗性.....	104	生物浓缩.....	111
单一抗性.....	104	食物链.....	111
交互抗性.....	104	生物浓缩系数.....	111
负交互抗性.....	105	生物分解指数.....	111
抗性系数.....	105	残留标准.....	111
拮抗作用.....	105	每日允许摄入量.....	112
异株克生作用.....	106	安全系数.....	112

最大允许残留量.....	112
食物系数.....	112
农药半衰期.....	113
安全间隔期.....	113
农药安全使用标准.....	113

六、农药登记、商品 质量及残留分析

农药登记.....	113
临时登记.....	114
品种登记.....	114
补充登记.....	114
延长登记.....	114
暂缓登记.....	114
登记有效期.....	114
质量标准.....	115
国家标准.....	115
部颁标准.....	115
企业标准.....	115
暂行规定.....	116
技术指标.....	116
农药纯品.....	116
提纯.....	116
农药工作标准品.....	116
农药分析.....	117
农药杂质.....	117
粉粒细度.....	117
筛目.....	117
平均粒径.....	117
稳定度.....	118
PH值.....	118
凝固点.....	118

沸点.....	118
闪点.....	118
熔点.....	119
酸度.....	119
含水量.....	119
标准硬水.....	119
悬浮性.....	119
悬浮率.....	120
硬度.....	120
结块.....	120
絮结作用.....	120
结晶析出.....	120
沉淀.....	121
分层.....	121
比重.....	121
假比重.....	121
松密度.....	122
比表面积.....	122
静止角.....	122
水中崩解性.....	122
贮藏试验.....	122
热贮藏试验.....	122
冷贮藏试验.....	122
化学分析.....	123
定性分析.....	123
定量分析.....	123
酸碱滴定法.....	124
重量分析法.....	124
容量分析法.....	124
非水溶液滴定法.....	125
氧化还原滴定.....	125
碘量法.....	125