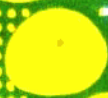


实用 新农 药指 南

科学普及出版社



前 言

当前制约农业发展的因素很多，其中重要的因素之一是科学技术落后。要让农民尽快地掌握农业科学技术，必须在农村加快普及实用技术，这对实施科技兴农，有着十分重要的现实意义。

为了使农业生产跃上一个新的台阶，除了其它因素外，加强对病、虫、草害的防治，尽快普及农药知识和施用技术，是农民所急需的。目前农药品种不断更新，一些剧毒、高残留的农药正在逐步被淘汰；一批高效、低毒和低残留的农药新品种正在应运而生，相应的施用技术也在不断改进。因此，我们特别组织华南植物园的有关专家编写了此书，主要撰写人为伍有声、董祖林、林乔生和韩宇仁等。

本书共收集了90多个农药品种，其中包括杀虫剂36种、杀菌剂26种、杀螨剂6种、杀线虫剂3种、杀软体动物剂3种、杀鼠剂4种、除草剂9种、植物生长调节剂4种。在保留部分常用药剂的同时，以相当的篇幅辑入近年才发展起来的和新引进的农药品种，并着重介绍了它们的性质、使用方法、防治对象及注意事项。同时，还选录了近1000种农林、果树、花卉、蔬菜、中草药、热带作物病虫害和约50种食用菌病虫害的防治药剂。此外，还附有《农药安全使用规定》、《农药安全使用标准》、《农药中毒症状和急救措施》等有关资料。

本书力求结合实际，深入浅出，便于读者在实践中掌握和应用。书中若有错漏之处，恳望读者指正。

广州市科学技术协会

华南植物园

1990年5月

目 录

一、农药的基本知识.....	(1)
(一) 农药的分类.....	(1)
(二) 农药的剂型.....	(4)
(三) 农药的使用方法.....	(7)
(四) 使用农药的注意事项.....	(10)
二、杀虫剂.....	(16)
(一) 有机磷杀虫剂.....	(16)
敌百虫.....	(16)
敌敌畏.....	(17)
乐 果.....	(18)
氧化乐果.....	(19)
马拉硫磷(马拉赛昂、马拉松).....	(19)
亚胺硫磷.....	(20)
水胺硫磷.....	(21)
久效磷.....	(21)
甲胺磷(多灭磷).....	(22)
乙酰甲胺磷(高灭磷、酰胺磷、杀虫灵).....	(23)
杀虫畏.....	(24)
辛硫磷(肟硫磷、倍氯松、肟肟磷).....	(24)
杀螟松(速灭虫、速灭松、杀螟硫磷).....	(25)
杀螟腈.....	(26)
双硫磷.....	(27)

乐斯本(毒死蜱).....	(27)
(二)氨基甲酸酯类杀虫剂.....	(28)
西维因.....	(28)
叶蝉散(灭扑威、异丙威).....	(29)
速灭威.....	(29)
混灭威.....	(30)
(三)硫代氨基甲酸酯类杀虫剂.....	(31)
杀虫双.....	(31)
杀虫环(易威杀、虫噻烷、甲硫环).....	(32)
(四)拟除虫菊酯类杀虫剂.....	(32)
速灭杀丁(杀灭菊酯、敌虫菊酯、氰戊菊酯).....	(32)
二氯苯醚菊酯(除虫精、安棉宝).....	(33)
敌杀死(溴氰菊酯).....	(34)
多虫畏(中西除虫菊酯、S-5439).....	(34)
氰氰菊酯(兴棉宝、灭百可、安绿宝).....	(35)
功夫菊酯(功夫、空手道、万虫灵、PP ³²¹).....	(35)
联苯菊酯(天王星、虫螨灵、脱螨达).....	(36)
氟氰菊酯.....	(37)
(五)微生物杀虫剂.....	(38)
杀螟杆菌.....	(38)
白僵菌.....	(39)
苏云金杆菌.....	(40)
(六)其他杀虫剂.....	(40)
石油乳剂.....	(40)
洗衣粉.....	(41)
鱼藤(雷藤).....	(42)

三、杀螨剂	(43)
三氯杀螨醇(开乐散).....	(43)
双甲脒(双二甲脒、螨克).....	(44)
克螨特(丙炔螨特).....	(45)
三环锡(普特丹).....	(45)
托尔克.....	(46)
尼索朗.....	(47)
四、杀线虫剂	(47)
呋喃丹.....	(47)
克线磷.....	(48)
克线丹.....	(49)
五、杀软体动物剂	(50)
灭蜗灵(蜗牛敌、多聚乙醛).....	(50)
贝螺杀.....	(50)
蜗螺净.....	(51)
六、杀鼠剂	(52)
磷化锌.....	(52)
安 妥.....	(53)
敌鼠、敌鼠钠盐.....	(54)
大 隆.....	(55)
七、杀菌剂	(56)
(一)无机杀菌剂.....	(56)
硫酸铜(蓝矾、胆矾).....	(56)
波尔多液.....	(57)
胶体硫.....	(58)
石 灰.....	(59)

·(二) 有机硫杀菌剂·····	(60)
代森铵·····	(60)
代森锌·····	(61)
灭菌丹·····	(61)
(三) 有机氯杀菌剂·····	(62)
百菌清·····	(62)
(四) 有机磷杀菌剂·····	(63)
克瘟散(稻瘟光)·····	(63)
乙磷铝(克霉灵、霜疫灵、疫霉净)·····	(63)
(五) 内吸杀菌剂·····	(64)
多菌灵·····	(64)
灭病威·····	(65)
托布津、甲基托布津·····	(66)
敌锈钠·····	(66)
敌克松·····	(67)
富士一号·····	(68)
三环唑(比艳)·····	(68)
粉锈宁(三唑酮、百里通)·····	(69)
瑞毒霉(甲霜安、雷多米尔)·····	(70)
特克多(涕必灵)·····	(71)
杀毒矾·····	(71)
(六) 其他有机杀菌剂·····	(72)
福尔马林(甲醛)·····	(72)
叶枯净(杀枯净、五氧酚嗪)·····	(73)
无毒高脂膜·····	(74)
(七) 农用抗菌素·····	(75)

井岗霉素	(75)
春雷霉素(春日霉素)	(76)
八、除草剂	(76)
氟乐灵(茄科宁)	(76)
拉索(甲草胺、草不绿、杂草锁)	(77)
丁草胺(去草胺、灭草特)	(78)
杀草丹(稻草完、除田莠)	(79)
草达灭(禾大壮、环草丹)	(80)
恶草灵(农思它、恶草散)	(80)
百草枯(克芜踪)	(82)
茅草枯(达拉明)	(83)
草甘膦(镇草宁)	(83)
九、植物生长调节剂	(84)
矮壮素(西西西、稻麦立、抗倒素)	(84)
九二〇(赤霉素)	(86)
“802”植物生长调节剂	(89)
植宝素	(91)
十、防治常见农林、观赏植物和食用菌病虫害的农药	(94)
(一) 水稻	(94)
(二) 麦类	(96)
(三) 杂谷	(97)
(四) 薯类	(98)
(五) 杂豆	(99)
(六) 油料	(100)
(七) 蔬菜类	(102)

(八) 果树.....	(106)
(九) 糖料.....	(117)
(十) 棉麻桑.....	(119)
(十一) 茶.....	(123)
(十二) 烟草.....	(125)
(十三) 绿肥.....	(125)
(十四) 热带作物.....	(126)
(十五) 中药材.....	(127)
(十六) 主要园林花卉及林木.....	(129)
(十七) 主要食用菌病虫害防治药剂.....	(151)
(十八) 地下害虫.....	(157)
(十九) 仓库害虫.....	(157)
(二十) 卫生害虫及白蚁.....	(158)
(二十一) 害鼠及软体动物.....	(158)

附录 (158)

一、农药安全使用规定 (158)

(一) 农药分类..... (158)

(二) 农药使用范围..... (159)

(三) 农药的购买、运输和保管..... (160)

(四) 农药使用中的注意事项..... (161)

(五) 施药人员的选择和个人防护..... (162)

二、农药安全使用标准 (163)

三、常用农药混合使用表 (171)

四、农药中毒症状及急救措施 (172)

(一) 有机磷制剂..... (172)

(二) 有机氮制剂..... (172)

（三） 除虫菊脂.....	（175）
（四） 溴氰菊脂.....	（176）
五、药剂浓度表示法及稀释计算法	（177）
（一） 药剂浓度表示法.....	（177）
（二） 浓度表示法之间的换算.....	（178）
（三） 药剂浓度稀释的计算方法.....	（179）

一、农药的基本知识

什么是农药？农药是农用药剂的简称，是指用于防治为害农作物及农林产品的害虫、病菌、杂草、螨类、线虫、鼠类等和调节植物生长的药剂，还包括提高这些药剂效力的辅助剂、增效剂等。在农业生产上，适时合理地使用农药，对防治农业病虫、杂草，保证农业增产，有很重要的作用。因此，农药是农业生产资料的重要组成部分。

农药在农业生产上的应用，有效力高、见效快、使用简便等优点。要使农药发挥其应有的作用，做到安全、合理地使用农药，就必须了解农药的性质、应用范围和使用方法以及农药安全使用注意事项。

（一）农药的分类

根据农药的成分、用途和作用，可以作各种不同的分类。

1. 按照农药组成成分分类

目前，我国生产的农药品种很多，从国外进口的新农药品种每年都在增加。按照所含有效成分来分，可以分为化学农药、植物性农药和微生物农药。

化学农药：在这类农药中，按照原料和化学结构、组成，又可以分为无机农药、有机农药和矿物油类农药。

无机农药：主要由天然矿物原料制成，不含有机碳素化合物，如石硫合剂、硫酸铜等，都属于这一类。由于无机农药作用比较单一，故使用受到一定限制，不及有机药剂用途广泛。

有机农药：这类农药是由碳素化合物构成的，主要以有机合成原料如苯、醇、脂肪酸、有机胺等制成，如敌百虫、敌敌畏、乐果、托布津、代森锌等，都属于有机合成农药。由于这类药剂效果好、用途广，因而目前常用的农药品种多为有机合成农药。

矿物油类农药：是由石油（如煤油、轻柴油、重柴油）或煤焦油（蒽油、重油等）与乳化剂配制而成，如石油乳剂、蒽油乳剂就属这一类。

植物性农药：这是以植物为原料，经过溶剂提取制得的药剂。这类农药按照其化学组成，也属有机化合物，故其性能和有机农药相似。经常使用的品种有除虫菊、鱼藤酮、硫酸烟碱等。

微生物农药：是利用微生物如细菌、真菌、病毒等及其含有物防治病、虫、草害的药剂。所含有效物质是孢子或抗生素，如白僵菌、杀螟杆菌、春日霉素等。这类药剂的特点是：对病虫有很强的选择性，使用时不伤天敌；对人、畜无害，对作物安全。但其应用范围不及化学农药广泛，作用也较缓慢。

2. 按照农药的用途分类

根据农药的用途，用来防治害虫的叫杀虫剂，防治螨类的叫杀螨剂，防治病害的叫杀菌剂，防治线虫的叫杀线虫

剂，毒杀鼠类的叫杀鼠剂；消灭杂草的叫除草剂；调节植物生长的叫植物生长调节剂。但是，其中有的药剂，既可以杀虫，又可以杀螨；有的药剂有杀虫、灭菌等多种作用，在分类时，一般以它的主要用途为主。

杀虫剂杀死害虫，通常有触杀、胃毒、熏蒸和内吸等四种作用方式。根据不同的作用方式，杀虫剂可以分为：

触杀剂：这类药剂接触到虫体以后，能穿透表皮，进入体内，使害虫中毒死亡，如敌敌畏、速灭杀丁等。

胃毒剂：这类药剂被害虫食进去后，通过肠胃的吸收，使害虫中毒死亡，如敌百虫等。

熏蒸剂：这类药剂气化以后，通过害虫的呼吸道，如气孔、气管等，进入虫体，使害虫中毒死亡，如溴甲烷、敌敌畏等。

内吸杀虫剂：这类药剂能被植物吸收，在体内传导，分布到植物全身，当害虫取食植物组织或汁液时，即中毒死亡，如乐果、氧化乐果等。

有的农药对害虫仅有一种作用，有的农药兼有好几种杀虫作用，如敌敌畏除具有触杀、胃毒作用外，还有很好的熏蒸作用。

杀菌剂是一种对真菌和细菌等病原菌有抑制或杀灭作用的药剂。从作用方式来看，主要分为保护剂和治疗剂两类。当施用于植物体以后，由于药剂的覆盖能使植物免受病菌或病原物的侵染危害的叫做保护剂，如波尔多液、硫酸铜、代森锌等；当药剂施用于植物体以后，能从表皮渗入组织制止病原物继续扩展或消除病原物危害的叫做治疗剂。目前常用的内吸杀菌剂如多菌灵、托布津等大多兼有保护和治疗两种

作用。

杀线虫剂是一种防治植物寄生线虫的有毒药剂，如克线磷、克线丹、呋喃丹等。

杀鼠剂具有很强的胃毒作用，故一般都制成毒饵使用，如敌鼠钠盐、磷化锌等。

除草剂按其性能和杀草作用可分为以下不同类型。有些药剂叫做选择性除草剂，在一定剂量范围内，只杀某些杂草，而不伤害作物，如敌稗、杀草丹、稳杀得等。有些药剂叫灭生性除草剂，例如氯酸钠等，几乎对所有植物都有毒杀作用，没有选择性。有些除草剂具有内吸作用，能被植物吸收，通过传导把植物整株杀死，如二四滴、二甲四氯等；有的除草剂只起触杀作用，遇到植物那个部位，就把那个部位杀死，无内吸传导作用，如五氯酚钠等；有的除草剂兼有触杀和内吸作用，如除草醚等。

植物生长调节剂，具有多种作用。有的药剂，如“九二〇”、萘乙酸、增产灵等，在适宜用量以内，可以刺激植物茎叶生长，提早抽苔开花，促进发芽等；有的药剂，如矮壮素，能抑制植物徒长。在使用植物生长调节剂时要特别注意药剂的种类、使用浓度和使用方法，不然效果适得其反，造成作物出现药害甚至死亡。

（二）农药的剂型

工厂生产出来的农药，未经加工成剂，称为原药，一般固体状态的叫原粉，液体状态的叫做原油。大多数原药不经加工都不能直接使用。在原药中加入适当辅助剂，制成便于

使用的形式，这一过程叫做农药加工。加工后的农药如乳油、粉剂、可湿性粉剂等，这些不同的加工形式叫做剂型。

常用的农药剂型有以下几种：

1. 粉剂

是由农药原药与填料经过粉碎加工制成的粉状机械混合物，一般细度为95%能通过200目筛。使用的填料有滑石粉、陶土或高岭土等，这些填料主要起稀释作用。粉剂的特点是使用方便，不需要水源，最适于干旱缺水地区或山地。同时，使用粉剂不易产生药害。但是，粉剂的粘着力差，喷到植物表面后容易脱落。一般在早、晚有露水、无风或微风时喷布为宜。低浓度粉剂供喷粉使用，高浓度粉剂供拌种、毒饵、毒谷和土壤处理使用。

2. 可湿性粉剂

是用农药原药、填料和湿润剂经过粉碎加工制成的粉状机械混合物，一般细度为99.5%能通过200目筛。加水以后，能分散在水中，供喷雾使用。其药效比粉剂好，比乳剂差。可湿性粉剂一般不要当做粉剂直接喷粉使用，因为它有效成分高，不易喷布均匀，容易产生药害。

3. 乳油

是用农药原药，加入一定量的乳化剂和溶剂，制成的透明油状液体制剂。加水稀释即为不透明的乳状液，供喷雾使用。防治效果较粉剂、可湿性粉剂为好，是高效有机合成农药的主要加工剂型。

4. 液剂（水剂）

用水溶性原药，不经过加工而直接制成水剂。使用时按比例调水使用便可，如25%杀虫脍水剂，5%田安水剂。水剂农药成本低，但不耐贮藏，长期储存易水解失效。

5. 颗粒剂

是将原药加入某些助剂之后，经加工制成大小在30~60目筛之间的一种颗粒状制剂，或是将药剂的溶液或悬浮液撒在30~60目筛之间的填料颗粒上干燥而成。颗粒剂的优点是：药效高，残效长，用药量少，使用方便。

6. 胶体剂

是固体药剂加热熔化后，倒入加热的分散剂中，搅拌混合，烘干、粉碎而制成。胶体剂的药粒很细，一般只有1~3微米，加水后可形成优良的乳状液，供喷雾使用。

7. 混合制剂

为了更好地发挥农药的作用，各种农药或配料，在不影响药剂性能的情况下，加工配制的混合制剂，也是一种受欢迎的剂型。

此外，还有乳粉、油剂、气雾剂、片剂、可溶性粉剂、烟剂等剂型。

(三) 农药的使用方法

使用化学农药防治病虫害，除了根据病虫害的种类、病虫害发生的不同发育阶段，选用适当的药剂，选择最有利的防治时期外，还必须注意农药的使用方法。不同的农药剂型有其不同的使用方法，各种使用方法也都具有各自的特点和应用上的局限性，在生产上实际使用时，必须灵活掌握。常用农药的使用方法有以下几种：

1. 喷雾

喷雾就是使用喷雾器械在一定压力下，喷出细小雾点的药液，均匀覆盖在防治对象（病、虫、杂草）及其寄生植物表面上。适合喷雾的农药剂型有可湿性粉剂、乳油、胶体剂及水剂等。喷施的程度以叶面充分湿润，并且不从叶面上流下药液为合适。这种用法的优点是耗药量较少，药液容易沾附在作物和虫体上，药效较持久，防治效果较好。但喷洒工作效率较低，而且还受水源的限制和喷雾器械的影响。

2. 喷粉

是用喷粉机具把粉剂农药喷施在农作物或虫体上。喷施时要求喷撒均匀、周到，以用手指按在叶子上，能看到有药粉沾在手指上为合适。喷粉的优点是：工效高，不需要水源。在缺水地方更为方便。使用的工具简单，如果没有喷粉机等器械，用布袋、麻袋也可以撒，常在防治大面积农作物和森林病虫害时应用。但喷粉用药量大，同时药粉在作物上