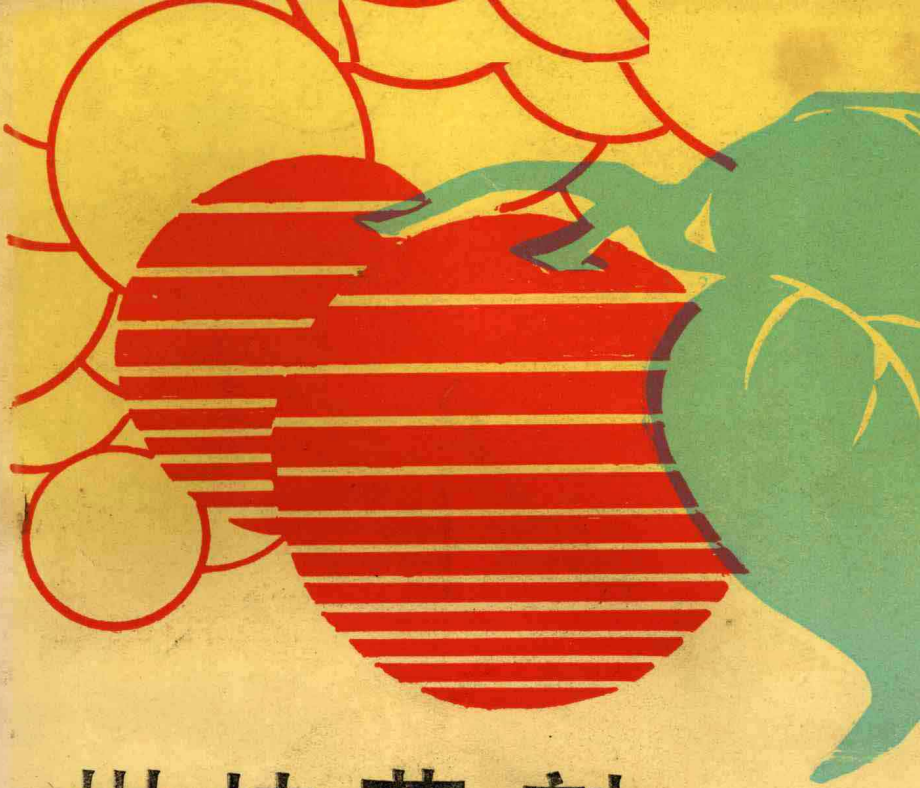




柑桔药剂 及使用技术

荣铨 编

重庆大学出版社

封面设计：行 原

科 目：191—313

标准书号：ISBN 7-5624-0219-1
S.4

定 价：1.10元

柑桔药剂及使用技术

文 荣 铨 编

重庆大学出版社

柑桔药剂及使用技术

文荣铨 编

责任编辑：李淑芳

*

重庆大学出版社出版发行

新华书店经销

重庆大学出版社印刷厂印刷

开本：787×1092 1/32 印张：3.375 字数：76千
1989年2月第1版 1989年2月第1次印刷

*

印数：1—28000

标准书号：ISBN7-5624-0219-1 定价：1.10元
S·4

前 言

柑桔是我国的主要经济作物之一，是南方国营园艺(农)场的一大优势。国营农场种植柑桔品种多，产量较高，质量较好，经济效益显著。近年来发展速度快，不仅栽种面积迅速扩大，而且产量逐年猛增，对调节国内水果市场和对外出口创汇都发挥了积极作用。

柑桔是多年生常绿果树，桔园生态条件较稳定，病、虫种类复杂，危害严重，防治上的失误不仅使柑桔大幅度减产，还严重降低果品质量，造成重大经济损失。究其原因，主要是普及柑桔植保知识不够，药剂选用不当，防治病虫不及时，药械质量低，喷药操作技术差，造成防治效果不好。在当前国营农场实行专业承包与兴办家庭农场的情况下，普及柑桔药剂及使用知识显得更为迫切。

为普及柑桔药剂保护知识，提高药剂防治病、虫及杂草的效果，将防治柑桔病、虫、杂草的有关药剂汇编成《柑桔药剂及使用技术》，以供南方国营园艺(农)场的柑桔专业承包户，家庭农场和科技人员应用时参考。

农业部农垦局国营农场柑桔技术协作组
重庆市农资科学技术协会

1988年5月

编者的话

为普及柑桔药剂保护（化学保护）知识，提高药剂防治柑桔病、虫、杂草的效果，将用于防治柑桔病、虫、杂草的主要药剂及有关药剂使用知识汇编成册。本书力求文字通俗易懂，内容尽可能密切结合南方国营园艺（农）场柑桔病、虫、杂草防治实际。本书主要介绍了农药的基本知识，农药施用技术，防治柑桔病、虫、杂草常用的杀虫剂、杀螨剂、杀菌剂、除草剂，农药的土法加工和使用，病、虫的抗药性以及农药的配制、使用、保存和农药中毒的现场简易急救办法等。

柑桔药剂保护（即化学防治）只是综合防治的一个重要组成部分，而对选用抗病、虫品种，加强栽培管理增强树势，提高抗病、虫能力等农业防治方面本书未作介绍。保护和利用自然天敌开展生物防治，以及用“测报”来指导柑桔病、虫防治等内容尽管是十分重要的，但为避免冲淡药剂保护，本书也未作介绍。

本书供南方国营园艺（农）场柑桔专业承包户、家庭农场主和指导柑桔生产的科技人员参考。由于业务水平有限，错误之处在所难免，殷切希望广大柑桔生产者和同行工作者提出批评指正。

编者

1988年3月

目 录

第一章 农药基本知识.....(1)

一、使用农药防治柑桔病菌、害虫、杂草的优缺点

和对农药的要求.....(1)

1. 用农药防治柑桔病菌、害虫、杂草的优点.....(1)
2. 用农药防治柑桔病菌、害虫、杂草的缺点.....(2)
3. 对农药的要求.....(2)

二、农药的主要类别.....(2)

1. 杀虫剂.....(2)
2. 杀螨剂.....(3)
3. 杀菌剂.....(3)
4. 除草剂.....(3)

三、杀虫剂进入害虫体内的途径.....(3)

1. 药剂从害虫体壁进入.....(3)
2. 药剂从害虫口腔进入.....(3)
3. 药剂从害虫气门进入.....(4)

四、杀虫剂的毒理.....(4)

1. 杀虫剂的穿透、转移及排泄.....(4)
2. 杀虫剂在害虫体内的代谢机制.....(5)
3. 杀虫剂对害虫神经系统的作用机制.....(6)
4. 杀虫剂对害虫呼吸作用的影响.....(6)

五、农药的毒力与药效, 农药对人、畜的

影响.....(6)

1. 毒力与药效·····	(6)
2. 影响药效的主要因素·····	(8)
3. 农药对被保护作物——柑桔的影响·····	(9)
4. 农药对人、畜的毒性·····	(10)
六、农药的剂型、性能和施用技术·····	(11)
1. 农药的主要剂型·····	(11)
2. 农药的名称、分散度与药剂性能的关系·····	(11)
3. 农药的施用方法·····	(12)
4. 农药的施用技术·····	(12)
第二章 防治柑桔害虫常用的杀虫、杀螨剂·····	(16)
一、有机氯杀虫剂·····	(16)
(一) 甲氧滴滴涕·····	(17)
(二) 毒杀芬·····	(17)
二、有机磷酸酯类杀虫剂·····	(18)
(一) 有机磷类杀虫剂的化学结构类型·····	(18)
(二) 有机磷类杀虫剂的特点·····	(19)
(三) 防治柑桔害虫常用的重要有机磷 杀虫剂·····	(20)
1. 敌百虫·····	(20)
2. 敌敌畏·····	(21)
3. 杀螟松·····	(22)
4. 辛硫磷·····	(22)
5. 二嗪农·····	(23)
6. 马拉硫磷·····	(23)
7. 乐果·····	(24)
8. 乐斯本·····	(26)
三、氨基甲酸酯类杀虫剂·····	(26)
(一) 在杀虫效果和毒杀机制方面的特点·····	(26)

(二) 主要品种.....	(26)
1. 西维因.....	(26)
2. 呋喃丹.....	(27)
四、有机氮杀虫剂.....	(28)
(一) 有机氮杀虫剂的特点.....	(28)
(二) 有机氮杀虫剂的主要品种.....	(28)
1. 杀虫脒.....	(28)
2. 杀虫双.....	(29)
五、拟除虫菊酯类杀虫剂.....	(30)
(一) 主要性能.....	(30)
(二) 常用的几种拟除虫菊酯.....	(31)
1. 多虫畏.....	(31)
2. 杀灭菊酯.....	(31)
3. 溴氰菊酯.....	(32)
4. 二氯苯醚菊酯.....	(33)
5. 氯氰菊酯.....	(34)
6. 杀灭净.....	(35)
7. 百树得.....	(35)
六、杀螨剂.....	(36)
(一) 对杀螨剂的要求.....	(36)
(二) 常用的杀螨剂.....	(36)
1. 三氯杀螨醇.....	(37)
2. 三氯杀螨砒.....	(38)
3. 杀螨酯.....	(39)
4. 普特丹.....	(39)
5. 托尔克.....	(41)
6. 尼索朗.....	(42)
7. 螨代治.....	(42)
8. 克螨特.....	(43)

第三章 防治柑桔病害常用的杀菌剂	(46)
一、代森锌	(46)
二、退菌特	(47)
三、苯来特	(47)
四、多菌灵	(48)
五、托布津	(49)
六、特克多	(50)
七、甲醛	(50)
八、硫磺	(51)
第四章 化学除草剂	(52)
一、草甘膦	(52)
二、百草枯	(54)
三、茅草枯	(55)
四、农思它	(56)
五、盖草能	(57)
六、大惠利	(58)
七、克芜踪	(59)
第五章 农药的土法加工和使用	(60)
一、土农药基本情况	(60)
二、防治柑桔病虫害常用的土农药	(61)
1. 柴油乳剂	(61)
2. 胶体硫柴油乳剂	(62)
3. 煤油洗衣粉乳剂	(63)
4. 松碱合剂	(63)
5. 石硫合剂	(65)
6. 波尔多液	(67)
7. 烟碱和硫酸烟碱	(68)
8. 鱼藤乳剂和煤油鱼藤乳剂	(70)

第六章 柑桔生产上常用的其他农药	(73)
一、2, 4—D.....	(73)
二、萘乙酸.....	(74)
三、乙烯利.....	(74)
四、多效霉素.....	(75)
五、赤霉素.....	(76)
六、细菌农药.....	(77)
七、增效双效灵.....	(77)
第七章 害虫的抗药性	(78)
一、害虫抗药性的形成及机制.....	(78)
二、害虫抗药性的简易测定.....	(79)
三、克服害虫抗药性的主要措施.....	(80)
第八章 农药的配制、使用、暂存和中毒急救办法	(83)
一、配制农药的注意事项.....	(83)
二、使用农药的注意事项.....	(83)
三、农药的稀释和计算.....	(84)
(一) 农药的浓度表示法.....	(84)
(二) 农药和稀释剂用量的计算.....	(85)
(三) 石硫合剂的稀释计算.....	(87)
(四) 松碱合剂的稀释计算.....	(88)
(五) 2, 4—D的稀释计算.....	(88)
四、农药计划的编制.....	(88)
五、农药的暂时存放与保管.....	(90)
六、农药中毒症状与现场急救办法.....	(91)
(一) 有机磷农药.....	(91)
(二) 有机氯农药.....	(92)

(三) 砷制剂农药	(92)
(四) 氨基甲酸酯类农药	(93)
(五) 有机氮农药	(93)
(六) 有机硫农药	(94)

附表一

附表二

第一章 农药基本知识

农药是指用于防治危害农林作物及农林产品的害虫、螨类、病菌、杂草、线虫、鼠类等的化学物质，包括提高这些药剂的效力的辅助剂、增效剂等。随着近代农药研制的发展，对于调节或抑制昆虫生长发育的药剂，如保幼激素、抗保幼激素、昆虫生长调节剂或影响昆虫生殖及生物学特性的，例如不育剂、驱避剂、拒食剂等，也都属于农药的范畴。

柑桔农药保护就是应用化学农药或土农药来防治危害柑桔的病菌，害虫及其它有害生物，保护柑桔生产的一项重要技术措施。

防治柑桔病菌、害虫、杂草的农药主要是农药厂生产的，而使用却在广大农村，为便于正确使用，现将农药基本知识作如下介绍。

一、使用农药防治柑桔病菌、害虫、杂草的优缺点和对农药的要求

1. 用农药防治柑桔病菌、害虫、杂草的优点

(1) 见效快：药剂、浓度和使用方法正确，一般在施药后两小时将害虫等击倒，四小时死亡。

(2) 效果好：药剂选择正确、稀释浓度合理，喷布均匀周到，防治效果可达百分之百。

(3) 使用方便灵活：原药兑水稀释后即可施用。不同剂型，施用的方法多种多样，如喷粉、喷雾、拌种、毒饵等。

(4) 适合工业大生产：原药或加工配制都适合工业大

生产，既可保证农药质量，又可降低农药生产成本。

(5) 运输方便：无论粉剂、乳剂都可在农药厂包装成箱，便于长距离运输。

2. 用农药防治柑桔病菌、害虫、杂草的缺点

(1) 农药对人、畜、自然天敌和农林作物有不同程度的毒性，农药种类不同毒性也不一致。

(2) 长期施用农药会对环境产生污染，如对土壤、空气、水源的污染，对农林作物及农产品也会带来残毒。

(3) 多年使用同一种农药防治同一类病、虫、容易产生抗性，使农药达不到防治效果。

(4) 农药特别是部分化学农药价格太高，对部分经济价值不高的农作物还不能在大面积上推广应用。

3. 对农药的要求

(1) 防治病、虫、杂草的效果好。

(2) 要求对人、畜、自然天敌及柑桔低毒，使用安全。

(3) 能与其他农药混用，兼治多种害虫、病菌、杂草。

(4) 农药的价格低。

二、农药的主要类别

由于农业生产的需要，农药工业发展很快，农药新品种不断增加。根据农药用途、成分、防治对象、作用方式的不同，分类方法多种多样。按防治对象分为：

1. 杀虫剂 主要用于防治农林、卫生、仓库及畜牧等方面的害虫，使用广泛，发展最快，品种最多。按其成分、来源和发展过程可分为：

(1) 无机杀虫剂 常用的无机杀虫剂有砷酸钙、砷酸铅、氟化钠、亚砷酸等。

(2) 有机杀虫剂 包括天然的和人工合成的有机杀虫剂。

天然的有机杀虫剂：植物性的天然有机杀虫剂有除虫菊、鱼藤、烟草等。矿物性的天然有机杀虫剂如矿物油及加工产品等。

人工合成的有机杀虫剂：包括有机氯类、有机磷类、氨基甲酸酯类、拟除虫菊酯类、有机氮类、有机锡类和有机硫类等。

2. 杀螨剂 用来防治植食性螨类的药剂，如普特丹、克螨特、三氯杀螨醇、螨卵酯等。

3. 杀菌剂 对真菌、细菌等具有杀灭或抑制作用的药剂，用以治疗或预防作物的各种病害。常用的有铜制剂、汞制剂、锡制剂等。按作用原理又分为保护剂和治疗剂。

4. 除草剂 对杂草有杀灭或抑制作用。可按作用方式、在植物体内输导性能、使用方法和化学结构系统分成若干种类。

三、杀虫剂进入害虫体内的途径

在当前，害虫危害柑桔是主要的，现扼要介绍杀虫剂的有关问题。

杀虫剂进入害虫体内，达到作用部位后才能发挥毒效，杀死害虫。一般从害虫的体壁、口腔和气门三个部位进入。

1. 药剂从害虫体壁进入 杀虫剂从害虫体壁进入，要在害虫体表面有湿润展布性，进而穿透害虫表皮进入体内才能有效杀虫；若药剂不能穿透害虫皮层则不能杀虫。农药穿透害虫皮层，杀死害虫的药剂一般称触杀剂。

2. 药剂从害虫口腔进入 杀虫剂洒在叶面或拌成饵料，

害虫取食后进入体内被杀死。这类药剂要害虫能取食，不产生忌避和拒食才能发挥作用。若害虫拒食或取食后发生呕吐会影响防治效果。从害虫口腔进入的药剂称胃毒剂。

3. 药剂从害虫气门进入 挥发性强的农药，可以通过害虫的呼吸作用从气门，气管进入达到作用部位以杀虫，这类农药一般叫熏蒸剂。

四、杀虫剂的毒理

使用杀虫剂以后，害虫接触、吞食了药剂，或者通过呼吸吸进药剂的气体，经过一定时间后，即出现一系列的中毒症状。例如兴奋，不停的运动、痉挛、呕吐、腹泻、麻痹直至最后死亡。药剂引起害虫中毒或死亡的原因称为作用机制，或者叫做毒理。

1. 杀虫剂的穿透、转移及排泄

(1) 杀虫剂穿透昆虫体壁 现在使用的杀虫剂大多数是触杀剂。由于害虫的体积小，相对表面积大，体壁接触药剂的机会多。因此，与口腔及气门相比较，药剂从体壁侵入虫体是重要的途径。在杀虫剂中，亲水性强而易溶于水的药剂，因其不能溶于害虫表皮的蜡层，不能穿透表皮，这类药剂的触杀作用小，如杀虫脒。脂溶性的药剂能溶解于蜡质，比较容易穿透上表皮，但能否继续穿透原表皮（包括外表皮及内表皮）则决定于药剂是否有一定的水溶性，如滴滴涕尽管脂溶性很大，但是它的水溶性极小，因此穿透速率远远小于脂溶性小而水溶性极大的乐果。

(2) 药剂穿透害虫的消化道 害虫的消化道分为前肠、中肠及后肠。前后肠都是发生于外胚层，肠壁的构造和性质与表皮很相似。前肠的功能主要是磨碎食物及暂时贮存食物，