

徐汉虹 邓业成 ◆ 编著



果园常用农药



广东省出版集团
广东科技出版社



果园常用农药

徐汉虹 邓业成 编著

广东省出版集团

广东科技出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

果园常用农药/徐汉虹等编著. —广州: 广东科技出版社, 2004.11 (2007.9 重印)
(全面建设小康社会“三农”书系·植保土肥编)
ISBN 978-7-5359-3605-9

I. 果… II. ①徐…②邓… III. 果树—农药施用
IV. S436.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 030049 号

Guoyuan Changyong Nongyao

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路 11 号 邮码: 510075)

E - mail: gdkjzbb@21cn.com

http: //www. gdstp. com. cn

经 销: 广东新华发行集团股份有限公司

印 刷: 广东肇庆科建印刷有限公司

(广东省肇庆市星湖大道 邮码: 526060)

规 格: 787mm × 1 092mm 1/32 印张 4.375 字数 88 千

版 次: 2004 年 11 月第 1 版

2007 年 9 月第 2 次印刷

印 数: 10 001 ~ 15 000 册

定 价: 5.20 元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

《“三农”系列丛书》内容简介

全书内容包括农药基本知识、杀虫剂、杀螨剂、杀菌剂、除草剂、植物生长调节剂 6 部分。在农药基本知识部分，对农药的概念、分类、毒性、药害及处理方法、农药质量简易判别方法、药液配制方法、果园农药使用的一般原则进行了较全面而具体的阐述。其他部分重点介绍了 77 种农药的作用特点、使用技术、毒性、制剂类型、注意事项等。本书选编的农药，绝大多数是高效、低毒、低残留、选择性强、对天敌等有益生物安全、对环境副作用小、对果树主要病虫草害针对性强的品种，符合水果无公害生产和病虫综合治理的要求。其中有些是近年才研制开发的新品种，代表了未来农药发展的方向。全书内容新颖，介绍的技术具体而实用，文字通俗易懂，概念和有关专业术语准确规范，适合于广大农民朋友和基层植保技术人员阅读参考。

《全面建设小康社会“三农”书系》编委会

组织单位名单

中共广东省委宣传部
广东省精神文明建设委员会办公室
广东省新闻出版局
广东省农业厅
广东省科学技术厅
广东省海洋与渔业局
广东省出版集团

编委会成员名单

顾问：蔡东士
主任：胡中梅
副主任：陈俊年 谢悦新 谢明权 李珠江 朱仲南
黄尚立 王桂科
编委：李夏铭 李和平 刘曦 郭仁东 姚国成
黄建民 黄达全 刘蔚

出版策划成员

总策划：李夏铭
策划：黄达全 陈锐军 崔坚志 冯常虎

序

朱小丹

高度重视并认真解决“三农”问题，是我们党一以贯之的战略思想。党的十六大提出，要把建设现代农业、发展农村经济、增加农民收入，作为全面建设小康社会的重大任务。

改革开放以来，广东依靠党的政策指引和优越的地理位置，大胆探索，开拓进取，改革不断深化，经济发展迅猛，社会全面进步。广东农业产业化水平也不断提高，农村面貌发生了巨大的变化，农民收入大幅度增加。但是，我们也看到，农村经济与整个经济社会发展不尽协调，科学文化发展相对滞后，城乡居民收入差距较大等问题仍然比较突出，制约着广东城乡协调发展的水平和全面建设小康社会的进程。广东真正解决“三农”问题，任重道远。

党的十六大以来，在“三个代表”重要思想的指引下，广东省委、省政府认真贯彻以人为本、全面协调可持续发展的科学发展观，为进一步解决“三农”问题，作出一系列重大决策，统筹城乡产业发展，着力提升农村工业化、农业产业化水平；统筹城乡规划建设，加快推进城镇化，努力形成以城带乡、城乡联动的发展格局；统筹城乡体制改革，维护好农民的合法权益，建立有利于城乡一体化发展的新体制；统筹城乡居民就业，促进农村劳动力战略性转移；统筹城乡社会



事业发展，加快建立健全农村社保体系，促进农村社会的全面进步，等等，全省广大农村经济社会发展呈现新的面貌。

为了更好地促进广大农民思想道德和文化科技素质的提高，向广大农民提供智力和信息服务，中共广东省委宣传部、广东省文明办、广东省新闻出版局、广东省农业厅、广东省科技厅、广东省海洋与渔业局和广东省出版集团等单位，组织专家学者编写了这套《全面建设小康社会“三农”书系》。这是贯彻落实中央和省关于解决“三农”问题精神的一个实际行动，为广大农民做了一件实事和好事。

贴近实际、贴近生活、贴近群众，是书系的重要特点。书系包括政策法规、文明生活、医疗保健、民居工程、创业、农民工、蔬菜、果树、植保土肥、畜牧、兽医、水产、食用菌、加工、培训教材等15编，共130个品种。既有农业种养生产技术知识，又有农村精神文明建设的内容；既注意满足在农村务农者的需要，也考虑到外出务工者的需求，是一套比较完整、全面、实用的知识性、大众化、普及型读物。而且，书系深入浅出，通俗易懂，图文并茂，价格低廉，可谓“‘三农’书系，情系‘三农’”。

“知识就是力量”。愿书系能使广大农民得益，能为我省建设经济强省、文化大省、法治社会、和谐广东和实现富裕安康提供智力支持。

是为序。

一、农药基本知识	1
(一) 农药的基本概念	1
(二) 农药的分类	2
(三) 农药的毒性	6
(四) 果园农药使用的一般原则	8
(五) 农药药害及处理方法	13
(六) 农药质量简易判别方法	14
(七) 药液的稀释配制方法	16
二、杀虫剂	18
(一) 赛丹	18
(二) 乐斯本	20
(三) 乙酰甲胺磷	22
(四) 爱乐散	23
(五) 辛硫磷	24
(六) 敌百虫	26
(七) 增效啗硫磷	28
(八) 安克力	29
(九) 好年冬	30
(十) 歼灭	32
(十一) 溴氟菊酯	34
(十二) 天王星	35
(十三) 百树得	37
(十四) 功夫	38
(十五) 罗速发	40
(十六) 溴灭菊酯	41



(十七) 农地乐	42
(十八) 巴丹	44
(十九) 杀虫双	45
(二十) 莫比朗	47
(二十一) 阿克泰	49
(二十二) 吡虫啉	50
(二十三) 苦参碱	52
(二十四) 鱼藤酮	53
(二十五) 米满	54
(二十六) 优乐得	55
(二十七) 抑太保	56
(二十八) 卡死克	57
(二十九) 敌灭灵	59
(三十) 印楝素	61
三、杀螨剂	62
(一) 西斗星	62
(二) 阿波罗	63
(三) 倍乐霸	64
(四) 扫螨宝	66
(五) 螨克	67
(六) 霸螨灵	69
(七) 必螨立克	70
(八) 华光霉素	71
(九) 浏阳霉素	73
(十) 尼索朗	74
(十一) 螨即死	75

(十二) 炔螨特	77
四、杀菌剂	79
(一) 可杀得	79
(二) 安泰生	80
(三) 大生	82
(四) 百可得	83
(五) 扑海因	85
(六) 加瑞农	87
(七) 科博	88
(八) 腐殖酸铜	89
(九) 抑霉唑	90
(十) 菌力克	91
(十一) 特克多	92
(十二) 百菌清	94
(十三) 速克灵	95
(十四) 应得	97
(十五) 杀毒矾	98
(十六) 乐必耕	99
(十七) 霉能灵	101
(十八) 甲基托布津	102
(十九) 世高	104
(二十) 敌力脱	106
(二十一) 链霉素	107
(二十二) 克露	108
(二十三) 施保克	109
(二十四) 炭疽福美	111



目
录

五、除草剂	113
(一) 农达	113
(二) 克芜踪	115
(三) 阿灭净	116
(四) 高效盖草能	118
(五) 果尔	119
(六) 高特克	120
六、植物生长调节剂	122
(一) 爱多收	122
(二) 吡效隆	123
(三) 富滋	125
(四) 防落素	126
(五) 赤霉素	128

一、农药基本知识

(一) 农药的基本概念

农药是指用于控制危害农林业的病、虫、草等有害生物及有目的地调节植物生长发育的化学合成物质或天然源物质，包括在加工和使用过程中加入的、能改善农药理化性能、提高药效的农药助剂等。目前，国外已将具有抗虫、抗病、抗除草剂的转基因植物也归为农药的范畴。

从工厂生产出来未经加工的农药有效成分称为原药。原药通常是不能直接使用的，必须进行加工。将原药与各种农药助剂混合加工后的农药称为农药制剂。农药制剂的名称由3部分组成：有效成分含量+有效成分名称+剂型名称，如0.3%印楝素乳油，是指含有效成分印楝素0.3%、剂型为乳油的农药制剂。农药制剂的形态称为剂型。常用的农药剂型有乳油、可湿性粉剂、颗粒剂、悬浮剂、水剂、微乳剂、水分散性粒剂、微胶囊剂等。水基性剂型是农药剂型的发展方向，因为它以水为载体，不含或



只含极少量有机溶剂，减轻了对环境的污染，符合无公害农业生产的要求。

(二) 农药的分类

农药的分类方法很多，最常用的方法是按防治对象分为杀虫剂、杀菌剂、除草剂、植物生长调节剂、杀螨剂、杀线虫剂、杀鼠剂、杀软体动物剂等几大类，每一大类还可进一步细分。这种分类方法比较直观，反映了农药的实际用途。但也不是绝对的，有的农药兼有多种功能，如7.5%鱼藤酮乳油就同时具备杀虫、杀螨和杀线虫作用。

① 杀虫剂

这是一类主要用于防治害虫（有害昆虫）的农药。根据其所含杀虫有效成分的特性，可分为有机氯类（硫丹）、有机磷类（乐斯本）、氨基甲酸酯类（好年冬）、沙蚕毒素类（巴丹）、拟除虫菊酯类（氯氰菊酯）、抗生素类（阿维菌素）、微生物类（苏云金杆菌）、植物类（印楝素）等。杀虫剂杀死害虫的方式多种多样，主要包括：

(1) 触杀作用。药剂通过接触害虫的体壁（表皮）进入害虫体内，从而引起害虫中毒死亡，这种作用称为触杀作用。绝大多数杀虫剂具有触杀作用，触杀作用强的杀虫剂有辛硫磷、氯氰菊酯等。

(2) 胃毒作用。药剂被害虫取食后，经害虫消化道进入虫体，引起害虫中毒死亡，这种作用称为胃毒作用。敌

百虫主要通过胃毒作用杀虫，触杀作用极弱。这类杀虫剂对咬食植物茎叶的咀嚼式口器害虫效果好，对取食植物汁液的刺吸式口器昆虫如蚜虫、粉虱无效。

(3) 内吸作用。药剂被植物根、茎、叶或种子吸收并分布到植物体的各个部位，害虫取食后引起中毒死亡，这种作用称为内吸作用。例如乐果、乙酰甲胺磷除了有触杀和胃毒作用外，还具有内吸杀虫作用。具有内吸作用的药剂对刺吸式和咀嚼式口器的害虫均有效。

(4) 熏蒸作用。药剂在常温常压下产生的有毒气体被害虫经呼吸系统吸入体内，引起害虫中毒死亡，这种作用称为熏蒸作用。敌敌畏具有极强的熏蒸杀虫作用。

(5) 拒食作用。药剂被害虫接触或取食后，害虫的感觉功能或代谢功能被破坏，导致害虫不能继续取食而饿死，这种作用称为拒食作用。印楝素在浓度很低时就能对害虫产生拒食作用，这是它的主要作用方式。

(6) 引诱作用。药剂能将害虫引诱聚集到一起，以便于集中消灭，这种作用称为引诱作用。昆虫性诱剂具备这种作用。

(7) 驱避作用。药剂通过驱散害虫或使害虫不敢接近施药的植物，从而保护植物不受危害，这种作用称为驱避作用。

② 杀菌剂

指专门用于防治由病原微生物如真菌、细菌、病毒等引起的植物病害的药剂。常将杀菌剂分为保护性杀菌剂和



内吸性杀菌剂，如波尔多液、代森锰锌等属于保护性杀菌剂；多菌灵、甲基托布津等属于内吸性杀菌剂。保护性杀菌剂不容易产生抗药性，内吸性杀菌剂容易产生抗药性。杀菌剂通过以下方式达到防治病害的目的。

(1) 保护作用。在病菌侵入植物之前施药，药剂在植物表面形成一层保护性药膜，病原菌接触药膜后被杀死或被抑制，使植物免受病原菌侵染，这种作用称为保护作用。保护性杀菌剂对植物病害的作用属于保护作用。在使用保护性杀菌剂防治植物病害时，必须在病害发生前施药。

(2) 治疗作用。在植物感病后施药，药剂进入植物体内，对植物体内的病原菌起杀菌或抑菌作用，从而阻止病害的进一步发生，这种作用称为治疗作用。内吸性杀菌剂对植物病害具有治疗作用。

(3) 免疫作用。施药后，药剂进入植物体内，诱导植物体产生抗病物质，从而保护植物免受病菌危害，这种作用称为免疫作用。

③ 除草剂

用于防治杂草的药剂。根据对杂草的杀灭方式，可分为选择性除草剂和灭生性除草剂（非选择性除草剂）。

(1) 选择性除草剂。指有选择地杀死某些植物，而对另一些植物无害的除草剂，如乙草胺、精稳杀得、果尔等。这类除草剂可在作物生长期使用而对作物安全，如乙草胺、精稳杀得可用于阔叶作物如花生田防除禾本科杂草；果尔则在杂草发芽前和发芽后早期施药对阔叶杂草效果好。但

选择性除草剂超过一定剂量时，就会失去选择作用，变为非选择性药剂，对作物产生药害。所以使用时应按产品推荐用药量施药。

(2) 灭生性除草剂。对所有杂草和作物都有杀灭作用的除草剂，如农达、克芜踪等。这类除草剂在施用时代，只能定向地施到杂草上。

④ 植物生长调节剂

指用于促进或抑制植物生长发育的药剂，如赤霉素（九二〇）、油菜素内酯等，这类药剂是果树保花保果常用的药剂。

⑤ 杀螨剂

指专门用于防治植食性害螨的药剂，如尼索朗、炔螨特、螨克、倍乐霸等。杀螨剂只对螨类有效，而对昆虫无效。有些杀虫剂兼有杀螨作用，但一般不做专门杀螨剂用。

⑥ 杀线虫剂

指专门用来防治植物线虫的药剂，如克线磷、丙线磷、威百亩等，它们常兼有杀虫作用。

⑦ 杀鼠剂

指专门用于防治鼠害的药剂，如敌鼠钠盐、毒鼠磷、氟鼠酮等。



⑧ 杀软体动物剂

指专门用来防治软体动物如蜗牛、蛞蝓等的药剂，如蜗牛敌、百螺杀等。

(三) 农药的毒性

农药对人、畜等高等动物的毒害作用称为毒性，而对目标有害生物的毒杀能力称为毒力。作为一种商品农药，我们希望它的毒性越低、毒力越高越好。根据农药引起高等动物中毒症状出现的快慢，将农药的毒性分为急性毒性、亚急性毒性和慢性毒性 3 种。

① 急性毒性

一次性接触或服用较大剂量的农药后，很快（24 小时内）表现出中毒症状，这种毒性称为急性毒性。急性毒性的症状一般是头晕、恶心、呕吐、呼吸困难、肌肉痉挛等。

急性毒性通过用动物（如大白鼠等）做毒性试验来确定，根据给药方式不同，可分为经口毒性、经皮毒性和吸入毒性 3 种。急性毒性的大小用致死中量（ LD_{50} 值）表示，单位为毫克/千克（ mg/kg ）。致死中量是指可引起供试动物半数（50%）中毒死亡的农药剂量。致死中量值越大，表示农药的毒性越低，反之毒性越高。根据致死中量值的大小，可将农药分成高毒农药、中等毒农药和低毒农药，划分标准见表 1。