

建设社会主义新农村书系

种植业篇

生物农药 使用指南

李庆孝 何传梧 主编



中国农业出版社
农村读物出版社



建设社会主义新农村书系

种植业篇

生物农药使用指南

李庆孝 何传梧 主编

中国农业出版社
农村读物出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

生物农药使用指南/李庆孝, 何传据主编. —北京: 中国农业出版社, 2006. 6

(建设社会主义新农村书系)

ISBN 7-109-10952-6

I. 生... II. ①李...②何... III. 微生物农药-使用-指南 IV. S482.3-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 046888 号

中国农业出版社
农村读物出版社

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 张洪光 黄 宇

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2006 年 6 月第 1 版 2006 年 6 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 6.75

字数: 143 千字

定价: 7.70 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

主 编 李庆孝 何传楮

副主编 崔长春 邢 岩 靳锋云 房德纯

邓忠贤 徐 江 邢千里

编著者 (按姓氏笔画排序)

于健民 上官增前 王一风 王春荣

王晓辉 邓忠贤 关喜春 邢 岩

邢千里 邢东光 纪明山 杜淑梅

杨 扬 李庆孝 李首昌 张学强

张连勇 张国友 张科厚 张景顺

林梅根 苗润盛 金焕贵 房德纯

官香余 赵九昌 徐 江 隋广义

崔长春 靳锋云 蔺国政

出版说明

党的十六届五中全会明确提出了建设社会主义新农村的重大历史任务，2006年中央1号文件又把推进社会主义新农村建设作为当前和今后一个时期党和政府的中心工作。按照生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主的要求，中国农业出版社本着为“三农”服务的办社宗旨，及时策划推出了《建设社会主义新农村书系》。

中宣部、新闻出版总署、农业部和中国版协十分重视本套书系的出版工作，给予了大力支持和精心指导。本书系旨在服务“三农”上有所创新，以促进农民增收为出发点，以促进农村和谐社会建设为落脚点，真正做到贴近农业生产实际、贴近农村工作实际、贴近农民需求实际，让广大农民、农技人员和乡村干部看得懂、学得会、买得起、用得上。

本套书系紧紧围绕建设社会主义新农村的内涵，在内容上，分农业生产新技术、新型农民培训、乡村民主管理、农村政策法律、农村能源环境、农业基础设施建设、小康家园建设、乡村文化生活、农村卫生保健、

乡村幼儿教育等板块；在出版形式上，将手册式、问答式、图说式与挂图、光盘相结合；在运作方式上，按社会主义新农村发展的阶段性，分期分批实施；在读者对象上，依据广大农村读者的文化水平和阅读习惯，分别推出适合广大农民、农技人员和乡村干部三个层次的读本。整套书系内容通俗易懂，图文并茂，突出科学性、针对性、实用性和趣味性，力求用新技术、新内容、新形式，开拓服务的新境界。

我们希望该套书系的出版，能够提高广大农民的科技素质，加快农业科技的推广普及，提高农业科技的到位率和入户率，为农业发展、农民增收、农村社会进步提供有力的智力支持和精神动力，为社会主义新农村建设注入新的生机与活力。

中国农业出版社

2006年5月

前 言

21 世纪伊始，我国针对近年来化学农药污染和残毒严重以及加入 WTO 后与世界市场接轨的新形势，提出了“无公害食品行动计划”，颁发了“绿色食品农药使用准则”，规定了 A 级绿色食品、AA 级绿色食品生产中允许使用的农药种类、毒性分级；对农产品销售开始采取市场准入制度；控制高毒、高残留化学农药超标的农产品进入市场，保护生态环境和广大人民群众的身体健

康。防止农产品化学农药污染和残毒超标的根本办法是不断压缩化学农药在农业生产中的使用品种和数量，大力发展和推广无污染、无残毒，对环境安全的生物农药。为了向广大农民宣传、推广生物农药，根据建设社会主义新农村生产发展、环境优美等要求，我们集体编写了《生物农药使用指南》一书，介绍了生物农药基本知识和在我国已商品化的生物杀菌、杀虫、杀鼠、杀草、生长调节、基因活化和保鲜等生物农药 88 种，并将重点产品的生产厂家通讯地址、电话号码注明，以利联系。鉴于国家对生产 AA 级绿色食品可

以使用矿物农药的规定，也将常用矿物源农药 10 种，以附录形式加以介绍，方便读者参考。

因时间仓促和水平所限，汇集的品种不全，内容上的缺点和错误难免，诚恳希望广大读者和专家指正。

书中所提供的农药、化肥施用浓度和施用量，会因作物种类和品种、生长时期以及产地生态环境条件的差异而有一定的变化，故仅供参考。实际应用以所购产品使用说明书为准。

编著者

目 录

出版说明

前言

一、生物农药基本知识	1
(一) 生物农药的概念	1
(二) 生物农药的分类	2
(三) 生物农药的剂型	4
(四) 生物农药的毒性、药效和残留	5
(五) 科学使用生物农药	9
二、生物杀菌剂	11
(一) 真菌杀菌剂	11
特立克	11
健根宝	13
重茬敌	14
绿泰宝	15
阿密西达	16
(二) 抗生素杀菌剂	19
多氧清	19
武夷菌素	23
克菌康	25
农抗 120	26

益植灵	29
农用链霉素	31
春雷霉素	33
井冈霉素	34
水合霉素	36
梧宁霉素	37
新植霉素	39
(三) 海洋生物杀菌剂	40
OS-施特灵	41
根复特	43
一施壮	45
聚糖果乐	47
黑星 21	48
(四) 植物杀菌剂	49
绿帝	49
 三、生物杀虫剂	 51
(一) 植物杀虫剂	51
烟碱	51
除虫菊素	52
鱼藤酮	54
茴蒿素	55
楝素	56
印楝素	57
苦参碱	58
绿宝清	60
藜芦碱	61
速杀威	62
烟百素	63

双素·碱	64
皂素烟碱	65
油酸烟碱	66
(二) 真菌杀虫剂	67
白僵菌	67
绿僵菌	69
块状耳霉菌	70
(三) 细菌杀虫剂	71
杀虫剂1号	71
苏特灵	72
苏云金杆菌	74
杀螟杆菌	75
阿维·苏	77
(四) 病毒杀虫剂	78
棉铃虫核型多角体病毒	78
苜蓿银纹夜蛾核型多角体病毒	79
菜青虫颗粒体病毒	80
(五) 抗生素杀虫剂	82
阿维菌素	82
爱诺虫清	84
富表甲氨基阿维菌素	85
菜喜	86
(六) 微孢子虫杀虫剂	87
微孢子虫	87
(七) 线虫杀虫剂	89
芜菁夜蛾线虫	89
(八) 动物源杀虫剂	91
松毛虫赤眼蜂	91
丽蚜小蜂	93

微小花蝽	94
食蚜瘿蚊	97
中华草蛉	98
七星瓢虫	100
智利小植绥螨	103
 四、生物杀螨剂	 105
浏阳霉素	105
华光霉素	107
 五、生物杀病毒剂	 109
菌克毒克	109
抗毒剂 1 号	111
植物病毒疫苗	113
弱毒疫苗 N_{14}	114
卫星核酸生防制剂 S_{52}	116
博联生物菌素	117
83 增抗剂	118
毒消	119
 六、生物杀线虫剂	 120
大豆根保剂	120
线虫清	121
 七、生物杀鼠剂	 123
C-型肉毒梭菌素	123
 八、生物杀草剂	 128
鲁保 1 号	128

双丙氨磷	129
九、生物植物生长调节剂	132
赤霉素	132
皇嘉天然芸薹素	134
八仙丰产素	136
羟烯腺嘌呤	137
北方必多收	139
990A 植物抗病剂	140
蔬菜防冻剂	142
果树花芽防冻剂	144
蜡质芽孢杆菌	145
十、植物基因活化剂	147
奇茵-植物基因活化剂	147
福生壮芽灵	149
十一、生物保鲜剂	151
利中壳糖鲜	151
十二、生物农药增效剂	163
高金增效灵	163
十三、生物农药稀释方法和浓度计算	165
(一) 稀释方法	165
(二) 浓度计算	167
附录一 绿色食品生产允许使用的矿物源农药	169

铜高尚	169
龙克菌	170
绿得宝	172
庄园乐	173
双效灵	175
可杀得	176
络氨铜	177
硫悬浮剂	178
波尔多液	180
石硫合剂	182
附录二 害虫天敌的保护利用	185
附录三 中华人民共和国农业行业标准 绿色食品农药使用准则	194
主要参考文献	203

一、生物农药基本知识

(一) 生物农药的概念

生物农药是指利用生物活体或生物代谢过程产生的具有生物活性的物质，或从生物体中提取的物质，作为防治农林作物病、虫、草、鼠的农药。

在自然界中，生物包括动物、植物、微生物三大类。经过科技工作者长期研究，发现动物中的寄生性和捕食性昆虫，如寄生蜂、捕食性瓢虫等，通过人工助迁或室内培养繁殖，可以用于防治害虫，即所说的“以虫治虫”，它们在防治害虫中起着农药的作用。有些昆虫它们利用自身的性信息素，把其他害虫引诱过来，利于人类将其集中歼灭，也是起到农药的作用，故把这类活体昆虫则称为动物生物农药，如赤眼蜂、丽蚜小蜂、食虫瓢虫、草蛉等。从更广义的角度看，利用鸭子、青蛙到稻田吃虫；保护蛇类，用于消灭田鼠，也属生物防治，但这不是它们自身功能的主要方面，所以不能把它们称为动物源农药。

植物中的许多种类含有杀灭害虫的成分，如烟草含有烟碱、豆科植物鱼藤含有鱼藤酮、菊科植物除虫菊的花含有除虫菊素、印楝树的种子中含有楝素，经过工业化萃取后，即可作为农药，即植物源生物农药。我国古代劳动人民很早就使用了这种方法防治害虫。例如，早在公元前7~5世纪，

中国农民就用莽草等植物防治害虫，是世界利用植物源农药最早的国家。植物源生物农药种类多，有广阔开发前景。它们的有效成分存在于根、茎、叶、花、种子等不同部位，以叶、花、种子中的种类更具开发价值，属于可再生物源，有利于可持续发展。20 世纪后期，我国在南方栽培了大量印楝树，其有效成分是在种子中，收获种子制作农药。

微生物包括细菌、真菌、放线菌、病毒、微孢子虫等。它们有的利用自身的侵染能力杀死害虫，如苏云金杆菌有 12 个血清型，17 个变种。对蔬菜、果树、棉花、水稻、玉米、茶树、林木等的 300 多种鳞翅目害虫有杀灭作用，并具有后效和不污染环境的优点。有的利用其代谢产物杀死害虫或病菌。如从我国湖南省浏阳地区土壤中分离出的灰色放线菌浏阳变种 (*Streptomyces griseus* var. *liuyangensis*) 发酵产生的代谢产物浏阳霉素，能杀死螨类，成为著名的抗生素杀螨剂。又如从我国福建省武夷山地区土壤中分离出的不吸水链霉菌武夷变种 (*S. angyroscopicus* var. *wuyiensis*) 发酵产生的代谢产物武夷菌素，能杀死多种真菌和细菌，成为优良的抗生素杀菌剂。近年来，我国抗生素农药发展很快，菌种筛选和发酵效价提高有新突破，正成为受农民欢迎的生物农药。棉铃虫核型多角体病毒已有多家公司生产，微孢子虫在蝗源基地已得到广泛使用，防治稻蝗也取得了成功。微生物生物农药品种很多，有了它们的菌种，即可通过培养工艺进行工厂化生产，属于可再生生物源，有着广阔的发展前途。

(二) 生物农药的分类

在农药品种中，按化学成分可分为无机农药、有机农

药、生物农药三大类。因本书专述生物农药，将其分类系统列于表 1-1。

表 1-1 生物农药分类

按防治对象分类	按生物源种类分类	代表品种
杀菌剂	真菌杀菌剂 抗生素杀菌剂 海洋生物杀菌剂 混合杀菌剂	木霉菌 武夷菌素 OS-施特灵 新植霉素
杀虫剂	植物杀虫剂 细菌杀虫剂 真菌杀虫剂 病毒杀虫剂 抗生素杀虫剂 微孢子虫杀虫剂 线虫杀虫剂 动物源杀虫剂 混合杀虫剂	烟碱 苏云金杆菌 白僵菌 棉铃虫核型多角体病毒 阿维菌素 微孢子虫 斯氏线虫 赤眼蜂 速杀威
杀螨剂	抗生素杀螨剂	浏阳霉素
杀病毒剂	抗生素杀病毒剂	菌克毒克
杀线虫剂	真菌杀线虫剂	大豆保根菌剂
杀鼠剂	细菌杀鼠剂	C-型肉毒梭菌素
杀草剂	真菌杀草剂 抗生素杀草剂	鲁保 1 号 双丙氨膦
生长调节剂	真菌生长调节剂 植物生长调节剂 细菌生长调节剂	赤霉素 芸苔素 蜡质芽孢杆菌
基因活化剂	植物基因活化剂	福生壮芽灵
保鲜剂	动物源保鲜剂	利中壳糖鲜