

无公害农产品适用农药品种 应用指南

全国农业技术推广服务中心 编

拜耳全力服务于无公害农产品生产

科技创造美好生活



中国农业出版社

拜耳作物科学(中国)有限公司北京分公司
北京朝阳区呼家楼京广中心34层(100020)

网址: www.bayercropscience.com.cn
电话: 010-65973181 传真: 010-65978956



Bayer CropScience

拜耳作物科学公司

无公害
农产品适用农药品种
应用指南

全国农业技术推广服务中心 编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

无公害农产品适用农药品种应用指南 / 全国农业技术推广服务中心编. —北京: 中国农业出版社, 2007. 10
ISBN 978-7-109-12321-2

I. 无… II. 全… III. 无污染农药—指南 IV. S482-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 155759 号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)
(邮政编码 100026)
责任编辑 李文宾

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2007 年 11 月第 1 版 2007 年 11 月北京第 1 次印刷

开本: 889mm×1194mm 1/16 印张: 12.75 插页: 24
字数: 246 千字 印数: 1~3 000 册

定价: 58.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

策 划 邵振润

主 编 李永平 梁桂梅 梁帝允

副 主 编 陈 博 李学锋 周明国 余本水

编写人员 (按姓氏笔画排序)

王 伟	王业霞	王春林	王祖劳	吕跃星	刘 可
刘怀祥	江腾辉	许红兴	杨卫东	芮昌辉	李永平
李秀芬	李学锋	吴重言	余本水	沈晋良	张 伟
张世家	张绍明	张保银	张贵峰	张群峰	陈 博
范建国	周明国	周明耀	郑敬敏	郝文峰	姜培增
徐汉虹	殷凤山	高希武	唐会联	曹勘程	曹明章
梁帝允	梁桂梅	焦文沁	楚桂芬	蔡建国	潘洪吉
魏艳华	Stephan titze				



出版说明

大力发展无公害农产品的生产，确保农产品食用质量安全、农业生态安全，不断增强农业的效益和产品的市场竞争力，实现农业的可持续发展，是现阶段我国农业的主要任务。无公害农产品生产中，最为关键的环节，是搞好农药的科学使用，切实减少农药残留污染。为了指导各地农业生产安全用药，全国农业技术推广服务中心于2004年组织专家编写了《无公害农产品生产适用农药品种应用指南》（以下简称《指南》），着重介绍了适合于无公害生产使用的农药品种及其使用技术，受到了广大农民和基层植保技术人员的欢迎，第一版很快发行完毕。近两年来，随着无公害农产品生产的进一步发展，以及一些农药新品种在生产中的应用，特别是国家全面禁止使用甲胺磷等5种高毒有机磷农药以后，充分了解和掌握适合于无公害农产品生产的农药品种及其使用技术知识，已经成为广大从事无公害农产品生产者的迫切要求，很多读者来函要求对《指南》进行再版。

为满足广大读者的愿望，我们组织有关编写人员，在第一版《指南》的基础上，对各农药品种的介绍内容进行了进一步修改，并增加了一些近几年来新出现的农药品种，改编再版，以飨读者。

本书从用药者生产应用的实际出发，侧重在商品名、毒性、作用特点、防治范围和使用方法、安全使用注意事项、与其他农药混用禁忌、主要生产厂家等方面进行详细介绍。考虑到我国农药生产厂家众多，同一农药品种很多厂家都生产，而且含量、剂型各不相同，又大多数取有自己的商品名，因此，同一产品商品名称众多，为利于生产上使用，我们尽量在书中列出，同时尽量列出这些农药的主要生产厂家。对于一些生产厂家太多的品种，其商品名和生产厂家可能不能完全列出，而只是原则上列出有原药



生产的厂家。

在毒性方面，主要介绍对哺乳动物的急性毒性和对主要有益生物的毒性，便于在生产上使用时注意。

在作用机制方面，主要介绍各产品的生化作用机制，目的是便于在使用农药时采取科学的轮换、交替和混用等预防和治理抗药性产生的措施。

在使用方法的介绍上，由于各产品的剂型、含量很多，因此，只能按某一个代表性剂型的使用量和使用方法来做介绍，同时列出了该剂型的单位使用量和单位有效成分使用量或使用浓度，以便于使用其他含量、剂型的药剂时进行折算。对于计量单位，均以克(g)、毫升(mL)、毫克/千克(mg/kg)等国际通用单位表示。但为便于生产上参考使用，单位面积的计量仍以亩来表示。在使用作物范围上，主要是根据农药登记的情况和生产上已有的使用报道及经验来列出的。在生产实际中，同一种药剂可能对很多害虫或病害都有很好的防治效果，因此只能列出主要的防治对象和作物。

鉴于目前生产实际中农药混用的现象十分普遍，而且农药的混剂也很多，因此，本书专门对各药剂的主要混用情况做一个简单的介绍，以便在生产上使用时参考。

遵守农药安全使用间隔期是确保在作物上使用农药而不造成污染的重要措施，但安全使用间隔期与作物和使用量、使用环境等众多因素密切相关。本书在农药的安全使用间隔期上，对于制定有农药安全使用间隔期的产品，都尽量列出，没有制定出该产品在各使用作物上安全间隔期的，在使用时可以参考已有的数据。

本书主要来自于全国农业技术推广服务中心、各省植保站和中国农业科学院植保所、中国农业大学、南京农业大学和华南农业大学的人员编撰，虽然大家都尽最大努力提高本书的编写质量，但由于水平有限，其中的错误和缺陷难免有之，希望读者在使用过程中给予指正和谅解。

编者

2007年10月

目 录

出版说明

一、杀虫、杀螨剂	1
(一) 生物制剂和天然物质	1
苏云金杆菌	1
甜菜夜蛾核型多角体病毒	2
(苜蓿) 银纹夜蛾核型多角体病毒	3
小菜蛾颗粒体病毒	4
茶尺蠖核型多角体病毒	5
棉铃虫核型多角体病毒	5
苦参碱	6
印楝素	7
烟碱	8
鱼藤酮	9
苦皮藤素	10
阿维菌素	11
多杀霉素	13
浏阳霉素	13
白僵菌	14
除虫菊素	15
狼毒素	16
硫磺	17
(二) 合成制剂	19
1. 菊酯类	19
溴氰菊酯	19
氯氰菊酯	20
氟氰菊酯	21
氯氰菊酯	23
联苯菊酯	24
氰戊菊酯*	25
甲氰菊酯*	27
氟丙菊酯	28
2. 氨基甲酸酯类	29
硫双威	29
丁硫克百威	30
抗蚜威	32
异丙威	33
速灭威	34
3. 有机磷类	35
辛硫磷	35
毒死蜱	37
敌百虫	39
敌敌畏	40

* 该品种禁止在茶叶上使用。



马拉硫磷	41	丙溴磷	49
乙酰甲胺磷	43	二嗪磷	50
乐果	44	亚胺硫磷	51
三唑磷	45	噻唑磷	52
杀螟硫磷	47	硝虫硫磷	53
倍硫磷	48		
4. 昆虫生长调节剂			54
灭幼脲	54	抑食肼	62
氟啶脲	56	虫酰肼	62
氟铃脲	57	甲氧虫酰肼	63
氟虫脲	58	吡啉虫酰肼	65
除虫脲	59	虱螨脲	66
噻嗪酮	60		
5. 专用杀螨剂			67
哒螨灵	67	炔螨特	73
四螨嗪	68	噻螨酮	75
啶螨脂	70	单甲脒 (盐酸盐)	76
螨危	71	双甲脒	77
三唑锡	72		
6. 其他			78
杀虫单	78	氟虫腈	93
杀虫双	80	丁烯氟虫腈	94
杀螟丹	82	乙虫腈	95
甲胺基阿维菌素 (苯甲酸盐)	85	溴虫腈	96
啉虫脒	86	茚虫威	96
吡虫啉	87	烯啶虫胺 (暂定名)	97
氟啶脲 (暂定名)	89	虫螨腈	98
噻虫嗪	90	丁醚脲	99
吡蚜酮	91	啉虫酰肼	100
灭蝇胺	92	氟虫双酰肼	101
二、杀菌剂			103
(一) 无机杀菌剂			103
碱式硫酸铜	103	氧化亚铜	106
王铜	104	石硫合剂	107
氢氧化铜	105		
(二) 合成杀菌剂			109
代森锌	109	丙森锌	111
代森锰锌	110	福美双	113

三乙磷酸铝(乙磷铝)	114	噁霉灵	141
多菌灵	115	噁森铜	143
甲基硫菌灵	117	咪鲜胺	144
噻菌灵	119	咪鲜胺锰盐	145
百菌清	120	抑霉唑	147
三唑酮	122	氨基寡糖素	148
三唑醇	123	甲霜灵·锰锌	149
烯唑醇	124	亚胺唑	150
戊唑醇	126	春·王铜	151
己唑醇	127	噁唑菌酮·锰锌	152
腈菌唑	128	脂肪酸铜	153
腈苯唑	129	松脂酸铜	154
三环唑	130	噻菌酯	155
乙霉威·硫菌灵	131	醚菌酯	156
腐霉利	132	苯醚甲环唑	157
异菌脲	133	苯醚甲环唑·丙环唑	158
霜霉威	135	氟硅唑	158
烯酰吗啉·锰锌	136	氟吡菌胺+霜霉威盐酸盐	159
霜脲氰·锰锌	137	噁唑菌酮·霜脲氰	161
啉菌胺	138	噁唑菌酮·硅唑	162
邻烯丙基苯酚	139	多菌灵·氟硅唑	163
氟吗啉·锰锌	140	多·霉威	164
盐酸吗啉胍	141		
(三) 生物制剂			
井冈霉素	166	多抗霉素	166
农抗 120 (噻啉核苷类 抗菌类)	167	宁南霉素	171
菇类蛋白多糖	168	木霉菌	172
春雷霉素	169	链霉素	173
		芸苔素内酯	174
主要参考文献			

一、杀虫、杀螨剂

(一) 生物制剂和天然物质

苏云金杆菌

英文通用名 *Bacillus thuringiensis*

商品名 Bt、敌宝、包杀敌、快来顺

剂型 0.2%颗粒剂, 100 亿活芽孢/mL 悬浮剂、可湿性粉剂, 100 亿活芽孢/mL 可湿性粉剂, 15 000IU/mg 水分散粒剂, 16 000IU/mg 可湿性粉剂、水分散颗粒剂, 2 000IU/mg 苏云金杆菌颗粒剂、悬浮剂, 2 000IU/ μ L 悬浮剂, 3.2%可湿性粉剂、32 000IU/mg 可湿性粉剂, 4 000IU/ μ L 悬浮剂, 50 000IU/mg 原药, 7 300 IU/mg 苏云金杆菌悬乳剂, 8 000IU/mg 可湿性粉剂、悬浮剂、油悬浮剂

作用特点 苏云金杆菌为一种生物源杀虫剂, 可产生两大类毒素, 即内毒素和外毒素, 以内毒素起主要作用, 作用迅速, 外毒素作用缓慢。以胃毒作用为主。主要用于防治直翅目、鞘翅目、双翅目、膜翅目, 特别是鳞翅目的多种害虫。苏云金杆菌可产生内毒素(即伴孢晶体)和外毒素(又分 α 、 β 和 γ 外毒素)。内毒素是主要的毒素, 在昆虫的碱性中肠内, 可使肠道在几分钟内麻痹, 昆虫停止取食, 并使肠道内膜破坏, 使杆菌的营养细胞极易穿透肠道底膜进入昆虫血淋巴, 最后昆虫因饥饿和败血症而死亡。外毒素作用缓慢, 它能抑制依赖于 DNA 的 RNA 聚合酶的作用, 而在蜕皮和变态时起作用, 影响 RNA 的合成。

毒性 原药低毒, 据试验资料表明, 对人无毒性反应, 对蜜蜂、天敌安全。

防治对象和使用方法 可用于防治菜青虫、小菜蛾、斜纹夜蛾、稻苞虫、稻纵卷叶螟、甘薯天蛾、烟青虫、菜粉蝶、棉铃虫、灯蛾等鳞翅目害虫。可进行喷雾、喷粉或制成颗粒剂、毒饵使用。

1. 防治菜青虫、小菜蛾。于幼虫低龄期, 亩*用 Bt 乳剂 100g, 对水 1 000 倍液喷

* 亩为非法定计量单位。1 亩=667m²。

雾；或亩用 16 000IU/mg 可湿性粉剂 100~150g，对水 50~70kg 喷雾；或亩用 100 亿孢子/g 菌粉 50g，对水稀释 2 000 倍喷雾。

2. 防治烟青虫、玉米螟。于幼虫低龄期，亩用 Bt 乳剂 150~200g，对水 50~75kg 喷雾；或用菌粉 300~800 倍液喷雾；或亩用 16 000IU/mg 可湿性粉剂 150~200g，拌细沙土 3~5kg，拌匀撒于心叶内。

3. 防治黄条跳甲虫、斜纹夜蛾、蚜虫、菜螟。在气温 20℃ 以上时施药，用 Bt 乳剂 500 倍液加敌敌畏乳油 1 000 倍液混合喷雾。

4. 防治棉铃虫、小造桥虫等。每亩用可湿性粉剂 150~200g，对水 40~60kg 喷雾。

5. 防治稻苞虫。亩用 16 000IU/mg 可湿性粉剂 1 500~2 000 倍液喷雾 50kg。防治稻纵卷叶螟，亩用 16 000IU/mg 可湿性粉剂 500~1 000 倍液喷雾 50kg。

安全使用注意事项 本品可对家蚕致病，蚕区禁用；苏云金杆菌主要用于防治菜青虫、小菜蛾等鳞翅目害虫的幼虫，施药期应比使用化学农药提前 2~3 日，对害虫的低龄幼虫效果好；药效受气象条件的影响，当气温在 20℃ 以上时使用药效较好，气温低时使用作用慢，晴天最佳用药时间在日落前 2~3 小时，阴天时可全天进行；雨后需重喷；苏云金杆菌的质量好坏，以其毒力大小为依据，存放时间太长或方式不合适则会降低其毒力，因此应对产品做必要的生物测定；药剂应存放在低温、干燥和阴凉的地方，以免变质。

与其他农药的混用 不能与内吸性有机磷杀虫剂或杀菌剂如乐果、甲基内吸磷、稻丰散、伏杀硫磷、杀虫畏、波尔多液混合使用；与化学农药混用，可以提高杀虫效果、击倒速度快。

主要生产厂家 湖北康欣农用药业有限公司、福建泰禾生化科技股份有限公司、江西大农化工有限公司、湖南衡阳莱德生物药业有限公司、山西省太谷科谷生物化工有限公司、山东省青岛海利尔药业有限公司、江苏省宜兴兴农化工制品有限公司、北京东华强盛生物技术有限公司、安徽绩溪奥绿生物工程有限公司、上海威敌生化（南昌）有限公司、广东省东莞市瑞德丰生物科技有限公司、陕西绿盾生物制品有限责任公司、天津市绿农生物技术有限公司等。

甜菜夜蛾核型多角体病毒

英文通用名 LeNPV (Lephygma exgua nuclear polyhedrosis virus)

商品名 创奇

剂型 20 亿 PIB/mL 甜菜夜蛾核型多角体病毒悬浮剂

作用特点 作用方式为胃毒。当害虫将多角体连同食物吃进腹中，多角体蛋白遇到强碱性的消化液立即溶解，将病毒粒子释放出来，病毒粒子很快侵入害虫的中肠细胞，在细胞核中呈数量级扩增。随血液循环对害虫进行全身性感染，病毒的 DNA 在害虫体内合成能够溶解细胞的蛋白质酶和能够溶解害虫坚硬表皮的几丁质酶，这些酶的合成导

致整个害虫的彻底崩溃。病毒可以在害虫之间以及上下代之间进行传播,形成大面积的昆虫病毒病,但是对人畜、家禽、鸟鱼等都安全。对抗药性、顽固性害虫作用突出。对因长期使用的化学农药而产生较强抗药性的甜菜夜蛾防效显著。由于病毒能够在数代害虫之间传播流行,所以药效可持续较长时间。

毒性 大鼠急性经口 $LD_{50} > 5\ 000\text{mg/kg}$, 急性经皮 $LD_{50} > 2\ 000\text{mg/kg}$ 。属于低毒制剂,无刺激性,无致畸、致癌作用。

防治对象和使用方法 于甜菜夜蛾 2~3 龄幼虫(以低龄幼虫为主)发生高峰期,亩用水悬剂 75~100mL 对水 60kg 配成均匀药液,用手动喷雾器将药液均匀喷到蔬菜叶片上。施药后 3 天开始表现防效,持效期 7 天。首次施药 7 天后再施一次,使田间始终保持高浓度的昆虫病毒。当虫口密度大、世代重叠严重时,宜酌情加大用量及用药次数。

安全使用注意事项 桑园及养蚕场所不得使用;选择阴天或太阳落山后施药,避免阳光直射;作物的新生部分及叶片背面等害虫喜欢咬食的部位应重点喷洒;应储藏于干燥阴凉通风处。

与其他农药的混用 不能同防治同种靶标害虫的化学杀虫剂和含铜的杀菌剂混用;配制药液时应选择中性水。

主要生产厂家 广东省珠海市华夏生物制剂有限公司等。

(苜蓿) 银纹夜蛾核型多角体病毒

英文通用名 *autographa californica* NPV

商品名 奥绿一号

剂型 10 亿 PIB/mL 悬浮剂

作用特点 该药为一种新型昆虫病毒杀虫剂,作用方式为触杀,杀虫谱广,具有强烈的病毒致病能力,制剂喷施到农作物上被斜纹夜蛾取食后,病毒在虫体内大量复制增殖,迅速扩散到害虫全身各个部位,急剧吞噬消耗虫体组织,导致害虫染病后死亡。病毒通过死虫的体液、粪便继续传染至下一代害虫,病毒病的大面积流行使田间的斜纹夜蛾能够得到长期持续的控制。而这种病毒对斜纹夜蛾以外的其他生物,包括人畜、家禽、鱼鸟等均安全。对危害蔬菜等农作物鳞翅目害虫有较好的防治效果,具有低毒、药效持久、对害虫不易产生抗性等特点。

毒性 本品为低毒杀虫剂。对雌、雄小白鼠急性经口 $LD_{50} > 5\ 000\text{mg/kg}$, 雌、雄小白鼠急性经皮 $LD_{50} > 5\ 000\text{mg/kg}$, 亚急性与慢性毒性实验未见各项指标改变,无肿瘤发生,无致病作用,皮肤致敏及小鼠骨髓微核试验均为阴性。有试验数据证明,本品对于脊椎动物和有益昆虫安全性较好。

防治对象和使用方法 本品主要针对防治鳞翅目夜蛾科的甜菜夜蛾、斜纹夜蛾、烟青虫、甘蓝夜蛾、棉铃虫以及小菜蛾、菜青虫等害虫。施药适期为害虫卵孵化盛期或

低龄幼虫期，选择阴天或晴天傍晚夜蛾活动盛期用药，使用量一般为 800~1 200 倍液喷雾（75~100mL/亩），连喷 1~2 次，每次间隔 5~7 天，可有效控制害虫发生。

安全使用注意事项 由于日光中紫外线对病毒的活力有一定的钝化作用，因此避免在阳光下使用，适宜阴天全天、晴天下午 4 点后喷雾；病毒对 5 龄期前的幼虫均有较强的侵染力，但为了减少作物损失，宜在卵高峰期和 1~2 龄幼虫期使用效果更佳；建议使用机动弥雾机均匀喷洒，作物的新生部分及叶片背面等害虫喜欢咬食的部位应重点喷洒；安全间隔期：5~7 天。

与其他农药的混用 本品不能与碱性物质混用；不能防治同种靶标害虫的化学杀虫剂混用；可与常用化学药剂混用或轮换交替使用；与毒死蜱和虫螨腈混用有相互增效作用；产品应现配现用，药液不宜久置。

主要生产厂家 湖北武汉武大绿洲生物技术有限公司（027-87393841）、安徽绩溪奥绿生物工程有限公司、湖北省荆门市稳健生物农药有限公司等。

小菜蛾颗粒体病毒

英文通用名 *plutella xylostella granulosis virus (PXGV)*

商品名 环业二号

剂型 40 亿 PIB/g 可湿性粉剂

作用特点 使用后造成施药区域内害虫病毒的流行传染。被病毒感染的害虫，因病毒在细胞中大量增殖，致使害虫因感染病毒而拒食、生理失调，48 小时后可大量死亡。同时死亡害虫崩解后释放出大量的病毒，成为新的病毒感染源，可长期造成施药地块的病毒水平传染和次代传染，达到一次施药长时间控制害虫为害的目的。对幼虫、成虫、蛹均有很强防效，对成虫的产卵量有明显的抑制作用。对人畜安全，不伤害天敌，能发挥天敌的自然控制作用，病毒与天敌的作用相辅相成，不易使小菜蛾产生抗性。对形成对化学农药抗性和对 Bt 农药抗性的害虫均有明显的防治效果。

毒性 低毒，急性经口 $LD_{50} > 3\ 174.7\text{mg/kg}$ ，急性经皮 $LD_{50} > 5\ 000\text{mg/kg}$ 。

防治对象和使用方法 主要对于蔬菜上小菜蛾有很好的防治效果，对其他作物及果树鳞翅目、鳞类及地下害虫有一定的防治作用。蔬菜上防治小菜蛾等害虫，每亩用 40 亿 PIB/g 可湿性粉剂 150~200g 对水喷雾；防治蚜虫、红蜘蛛稀释 300~500 倍液喷雾。

安全使用注意事项 桑园禁用；在害虫低龄期施用效果更佳；施药应在晴天傍晚 4 时后或阴天全天用药，遇雨重施；持效期为 10~15 天。

与其他农药的混用 不可与杀菌剂混用；可与苏云金杆菌混用以提高对小菜蛾的防治效果。

主要生产厂家 河北省石家庄市世博生物技术有限公司、石家庄环业生物农药厂等。

茶尺蠖核型多角体病毒

英文通用名 EONPV

商品名 尺蠖清

剂型 1万 PIB/ μ L 茶尺蠖核型多角体病毒·2 000IU/ μ L 悬浮剂

作用特点 茶尺蠖核型多角体病毒毒力较强,用于防治茶尺蠖幼虫,能延缓害虫抗性产生。产品具有高效、低毒、低残留等特点,可达到减少茶叶上化学农药残留及环境污染的目的。

毒性 微毒。

防治对象和使用方法 对茶叶害虫茶尺蠖、茶毛虫、茶小卷叶蛾等有较好的防效。

在茶尺蠖发生的第一、五代和有些年份的第二代,可单用病毒进行防治;当气温高时(一般28℃以上),如第三、四代和有些年份的第二代,宜考虑与菊酯类农药混用以提高防治效果。在卵孵化期开始使用能取得明显的防治效果,3龄前杀灭率90%以上,3龄后杀灭率为70%以上,持效期20天以上,茶尺蠖、茶毛虫病毒可长年在茶园中流行。亩用制剂量100~150mL,对水稀释750倍喷雾。低温条件下可适当减少用量,采用弥雾机施药有利于提高防治效果。

安全使用注意事项 病毒对温度较敏感,环境温度高于30℃会影响防治效果。

与其他农药的混用 可与菊酯类、有机磷类、昆虫生长调节剂等农药混用,以与菊酯类农药混用增效作用最显著;不宜与苏云金杆菌制剂混用。

主要生产厂家 江苏省扬州绿源生物化工有限公司等。

棉铃虫核型多角体病毒

英文通用名 heliothis armigera NPV

商品名 领锋、常春、棉烟灵、环业一号、虫瘟净、毙虫净、农素蚀、顺搏、棉核(绿洲4号A)

剂型 600亿 PIB/g 水分散粒剂、5 000亿 PIB/g 母药、20亿 PIB/mL 悬浮剂、10亿 PIB/g 可湿性粉剂

作用特点 是一种新型的病毒生物农药杀虫剂,由核型多角体病毒及增效保护等辅料配制而成。作用方式以胃毒为主,病毒被害虫幼虫取食后,病毒粒子进入寄主的血淋巴,侵染寄主细胞并快速增殖,最终导致寄主死亡,表皮破裂,大量病毒包涵体被释放到环境中,对棉铃虫具有强大杀灭效果。

毒性 急性经口 $LD_{50} > 75\ 000\text{mg/kg}$, 急性经皮 $LD_{50} > 2\ 000\text{mg/kg}$ 。亚急性经口

$LD_{50} > 5000 \text{ mg/kg}$, 亚急性经皮 $LD_{50} > 2000 \text{ mg/kg}$ 。按我国农药毒性分类标准属低毒。不感染蜜蜂, 对瓢虫、草蛉、蜘蛛、家蚕等无伤害作用。

防治对象和使用方法 可用于防治棉花棉铃虫, 可于棉铃虫的卵盛期, 亩用 600 亿 PIB/g 水分散粒剂 2~2.5g 制剂或 20 亿 PIB/mL 悬浮剂 50~60mL 制剂对水喷雾, 或用 10 亿 PIB/g 可湿性粉剂 100~200g 稀释 500 倍喷雾。

安全使用注意事项 贮存在阴凉通风处, 忌暴晒。

与其他农药的混用 不可与酸性或杀菌剂农药混用, 可与中性化学农药及其他微生物农药复配, 混用前须先进行试验, 必须即配即用。

主要生产厂家 湖北仙隆化工股份有限公司 (0728-3601228)、湖北武汉武大绿洲生物技术有限公司 (027-87393841)、河南省济源白云实业有限公司、河南省信阳生物制药厂、河北省石家庄市环业生物农药厂、广东省珠海市华夏生物制剂有限公司、河南省焦作市瑞宝丰生化农药有限公司、湖北省赤壁志诚生物工程有限公司、河南省博爱惠丰生化农药有限公司等。

苦 参 碱

英文通用名 matrine

商品名 奇侠、绿丫丹 1 号、绿潮、源本、杀确典、绿宇、卫园、京绿、绿美、全卫、百草一号、绿诺、拔苗根、酷健、绿土地一号、凌颖、万穗 1 号

剂型 0.36%、0.3%、0.26% 水剂, 1%、0.38%、0.36% 可溶性液剂, 0.38% 乳油, 1.1%、0.38% 粉剂, 3g/L 高渗水乳剂

作用特点 为天然植物性农药, 从苦参根、茎、叶和花中都可以分离得到。杀虫谱广, 只有触杀、胃毒作用。作用于神经系统, 先麻醉中枢神经, 而后使虫体蛋白质凝固, 堵死气孔造成害虫窒息死亡。对害虫活性高, 但作用速度较慢, 一般在药后 3 天才见效, 一周左右才达到防效峰值。

毒性 兔急性经皮 LD_{50} 为 10000mg/kg, 大白鼠急性经口 LD_{50} 为 10000mg/kg。按我国农药毒性分类办法为低毒。

防治对象和使用方法 本品对菜青虫、蚜虫、红蜘蛛等害虫均有较好的防治效果。

1. 菜青虫的防治。亩用 0.3% 水剂 90~150mL 对水喷雾, 可有效防治蔬菜上的菜青虫。

2. 蔬菜蚜虫的防治。亩用 0.3% 水剂 50~70mL 对水喷雾, 可有效防治蔬菜上的蚜虫。

3. 红蜘蛛的防治。可有效防治苹果树、棉花等作物上的红蜘蛛。亩用 0.26% 水剂 250~750mL 对水喷雾。

4. 小菜蛾的防治。亩用 0.3% 水剂 100~150mL 对水喷雾。

5. 烟青虫的防治。亩用 0.38% 可溶性液剂 80~100mL 对水喷雾。

6. 黏虫的防治。亩用 0.26% 水剂 150~250mL 对水喷雾。
7. 茶尺蠖的防治。可有效防治茶树上的茶尺蠖，亩用 0.38% 乳油 75~100mL 喷雾。
8. 茶毛虫的防治。亩用 0.36% 水剂 80~100mL 对水喷雾，可有效防治茶树上的茶毛虫。
9. 韭蛆的防治。亩用 1% 可溶性液剂 2~4kg，加水 1 000~2 000kg 灌根。
10. 地下害虫的防治。可有效防治小麦、蔬菜等作物地下害虫的为害；土壤处理，亩用 0.38% 粉剂 2~3kg 穴施。
11. 其他病害的防治。0.36% 苦参碱液剂 600~800 倍喷雾，可有效防治梨树黑星病；防治黄瓜霜霉病时，亩用 0.38% 乳油 100~150mL，对水 60~70kg 喷雾。

安全使用注意事项 该药剂无内吸与熏蒸作用，故施药时务必做到均匀周到。

与其他农药的混用 严禁与酸性农药混用；可与菊酯类农药混用防治蔬菜菜青虫、蚜虫，与灭多威混用防治甘蓝蚜虫，与烟碱混用防治果树、蔬菜蚜虫，与鱼藤酮混用可有效防治甘蓝上的菜青虫。

主要生产厂家 北京富力特农业科技有限责任公司 (010-88120522)、福建新农大正生物工程有限公司 (0591-83722372)、山西绿丹中草药有限公司 (0359-2069419)、山东省潍坊鸿汇化工有限公司、江苏植物调节剂中心农药厂、河南省大地农化有限责任公司、辽宁省沈阳东大迪克化工药业有限公司、内蒙古赤峰中农大生化科技有限责任公司、江苏省南通神雨绿色药业有限公司、江苏省无锡市华美化工厂、北京亚戈农生物药业有限公司、河南东方人农化有限责任公司、河北省农药化工有限公司、北京三浦百草绿色植物制剂有限公司、河北省南和县瑞祥生化有限责任公司、山西广大化工有限公司、天津开发区绿禾植物制剂有限公司、陕西国丰化工有限公司、山东百威农药有限公司等。

印 楝 素

英文通用名 azadirachtin

商品名 虫飞、大印、挡虫、绿晶、爱禾、全敌

剂型 0.7%、0.5%、0.32%、0.3% 乳油

作用特点 印楝素是从印楝 *Azadirachta indica* 中提取，主要分布在种核，其次在叶子中。作用机制特殊，作用位点多，害虫不易产生抗药性。对昆虫有拒食、干扰产卵、干扰昆虫变异，使其无法蜕变为成虫、驱避幼虫及抑制其生长的作用。对昆虫的作用机理有以下几个方面：直接或间接通过破坏昆虫口器的化学感应器官产生拒食作用；通过对中肠消化酶的作用使得食物的营养转换不足，影响昆虫的生命力。高剂量的印楝素可以直接杀死昆虫，低剂量则致使出现永久性幼虫，或畸形的蛹、成虫等。通过抑制脑神经分泌细胞对促前胸腺激素 (PTtH) 的合成与释放，影响前胸腺对蜕

皮甾类的合成和释放,以及咽侧体对保幼激素的合成和释放。昆虫血淋巴内保幼激素正常浓度水平的破坏同时使得昆虫卵成熟所需要的卵黄原蛋白合成不足而导致不育。具有较好的内吸传导性,将其施入土壤中被作物根系吸收并传导至植株地上部分。其高效、广谱,对天敌干扰少,无明显的脊椎动物毒性和作物药害,在环境中降解迅速。

毒性 兔急性经皮 LD_{50} 为雄 $>1\ 780\text{mg/kg}$, 雌 $>2\ 150\text{mg/kg}$, 大白鼠急性经口 $LD_{50} >2\ 150\text{mg/kg}$ (雌)。按我国农药毒性分类办法为低毒农药。

防治对象和使用方法 可防治多种作物虫害:可防治 10 目 400 余种农林、仓储和卫生害虫,特别是对鳞翅目、鞘翅目等害虫有特效。应用印楝素杀虫剂可有效地防治棉铃虫、毛虫、舞毒蛾、日本金龟甲、烟芽夜蛾、谷实夜蛾、斜纹夜蛾、菜蛾、潜叶蝇、草地夜蛾、沙漠蝗、非洲飞蝗、玉米螟、稻褐飞虱、蓟马、钻心虫、果蝇、黏虫等害虫,可以广泛用于粮食、棉花、林木、花卉、瓜果、蔬菜、烟草、茶叶、咖啡等作物,害虫不易对其产生抗药性。使用方法一般是每公顷用 0.3% 乳油 800~1 500mL 加水 750kg 均匀喷雾。

1. 防治十字花科蔬菜小菜蛾。可在小菜蛾发生为害期,卵孵化盛期至低龄幼虫盛发期,采用 0.3% 乳油 50~100mL 稀释至 800 倍液喷雾,视虫情可在 7 天后再防治一次,可有效防治小菜蛾。

2. 防治菜青虫。亩用 0.5% 乳油 50~100mL 对水 50kg 喷雾。

3. 防治菜蚜。亩用 0.5% 乳油 40~60mL 对水 50kg 喷雾。

安全使用注意事项 本品为生物农药,药效较慢,但持效期长,要掌握施药适期,应在虫害发生早期尽早用药,不要随意加大用量。宜在清晨或傍晚施药。冬季施药间隔期 10 天左右,夏季和雨季可缩短间隔时间。

与其他农药的混用 不宜与碱性农药混用。与阿维菌素混用,可有效防治十字花科蔬菜上的小菜蛾。

主要生产厂家 云大科技股份有限公司(0871-8323517)、河南鹤壁陶英陶生物科技有限公司、云南光明印楝产业开发股份有限公司、辽宁省沈阳东大迪克化工药业有限公司、四川省成都绿金生物科技有限责任公司、云南新联化工厂、海南利蒙特生物农药有限公司、湖北沙隆达蕲春有限公司、浙江来益生物技术有限公司等。

烟 碱

英文通用名 nicotine

商品名 五丰黑鹰克、绿色剑

剂型 10% 乳油, 10% 高渗水剂

作用特点 为三大传统植物性杀虫剂之一,主要来源于茄科烟草属植物。对害虫有胃毒、触杀和熏蒸作用,并有杀卵作用,无内吸性。主要作用于神经系统的乙酰胆碱受