



九亿农民致富丛书

常用农药30种——杀菌剂

刘乃焜 编



中国农业出版社

九亿农民致富丛书
常用农药 30 种——杀菌剂
刘乃炽 编

* * *

责任编辑 胡志江

中国农业出版社出版（北京市朝阳区农展馆北路 2 号 100026）

新华书店北京发行所发行 **中国科学院印刷厂** 印刷

787mm × 1092mm 32 开本 2.375 印张 48 千字

1999 年 1 月第 1 版 1999 年 1 月北京第 1 次印刷

印数 1 ~ 50 000 册 定价 2.30 元

ISBN 7 - 109 - 05573 - 6/S · 3575

（凡本版图书出现印刷、装订错误，请向出版社发行部调换）



Z142286



九亿农民致富丛书

常用 农药 30 种——杀菌剂

刘乃炽 编



NK-13

中国农业出版社

出版说明

党的十五届三中全会通过的《中共中央关于农业和农村工作若干重大问题的决定》指出：“农业的根本出路在科技、在教育。”兴农靠科技，致富也靠科技。实践证明，农业科技图书对于普及农业科学实用技术，提高农民科技素质，具有实际的指导作用。

为贯彻落实党的十五届三中全会精神，我社在1997年推出的大型科普丛书《中国农村书库》基础上，又组织编写了《九亿农民致富丛书》，为农业科技推广、农业教育、农民致富服务。这套丛书以具有一定文化程度的中青年农民和乡村干部为对象，内容涉及农作物、蔬菜、果树和花卉、食用菌栽培技术及病虫害防治，畜禽饲养技术及其疾病防治，水产养殖，农产品贮藏保鲜加工等。计划出版160余种，每种6万~8万字。以单一种植、养殖品种或单项技术立题，不求面面俱到和常规系统性，以文字叙述为主，语句通顺、技术内容通俗易懂、易操作、方便读者阅读为特色。作者均为具有推广实践经验和一定写作水平的专家、技术人员及教师。

《九亿农民致富丛书》是我社员工和农业科教界专家奉献给广大农民朋友的又一科技“星火”，衷心希望受到广大读者的喜爱！

中国农业出版社

1999年1月

目 录

出版说明	
氢氧化铜	1
代森锌	3
代森锰锌	6
百菌清	9
福美双	14
多菌灵	16
甲基硫菌灵	19
三乙膦酸铝	23
菌核净	25
甲霜灵·锰锌	27
噁霜·锰锌	29
霜脲·锰锌	31
烯酰吗啉·锰锌	32
腐霉利	35
异菌脲	37
乙烯菌核利	39
霜霉威	40
咪鲜胺	42
咪鲜胺锰络合物	45
亚胺唑	47

氢 氧 化 铜

中文通用名称 氢氧化铜

英文通用名称 Copper hydroxide

其它名称 可杀得 (kocide)、丰护安、冠菌铜

毒性 按中国农药毒性分级标准，氢氧化铜属低毒杀菌剂。

作用特点 氢氧化铜是一种极微小的粉剂，为多孔针形晶体，单位重量上颗粒最多，表面积最大。靠释放出铜离子与真菌或细菌体内蛋白质中的—SH、—N₂H、—COOH、—OH等基因起作用，导致病菌死亡。

防治对象 对病原真菌和细菌所致的病害有效。

使用时期 氢氧化铜是一种保护性杀菌剂，应在发病前或刚见病斑时喷药防治。

使用方法

1. 柑橘溃疡病的防治 根据病菌侵染时期和柑橘易感病时期进行喷药防治，一般在春梢和秋梢发病前或初发病时开始喷药，每隔10天喷药1次，连续喷药3~4次，每次用77%可杀得可湿性粉剂或77%丰护安可湿性粉剂或77%冠菌铜可湿性粉剂400~600倍药液喷洒。

2. 番茄早疫病的防治 番茄早疫病发病菌或初见病斑时开始喷药防治，每隔7~10天喷药1次，连续喷药3~4次，每次每公顷用77%可杀得可湿性粉剂或77%丰护安可湿性

粉剂或 77%冠菌铜可湿性粉剂商品量 2007~3000 克 (有效成分 1545~2310 克), 加水 1125 升, 搅均匀喷洒。苗期喷液量酌减。

3. 黄瓜角斑病的防治 黄瓜角斑病发病前或刚见病斑时开始喷药, 每隔 7~10 天喷药 1 次, 连续喷药 3~4 次, 每次每公顷用 53.8%可杀得干悬浮剂商品量 1023~1249 克 (有效成分 550.5~672 克), 或用 77%丰护安可湿性粉剂商品量 2250~3000 克 (有效成分 1732.5~2310 克), 或用 77%冠菌铜可湿性粉剂商品量 2250~3000 克 (有效成分 1732.5~2310 克), 加水 1125 升, 搅均匀喷洒, 小苗喷液量酌减。

4. 葡萄霜霉病的防治 在葡萄霜霉病发病初期开始喷药防治, 每隔 7~10 天喷药 1 次, 连续喷药 4~5 次, 每次用 77%丰护安可湿性粉剂 600~700 倍药液喷洒。高温高湿天气勿喷药, 以免造成药害。

中毒症状 表现为头痛、头晕、乏力; 口腔粘膜呈蓝色, 口内有金属味; 流涎、恶心、呕吐 (呕吐剧烈, 呕吐物呈绿色); 口腔、食道和胃部有灼感, 牙齿、齿龈、舌发青, 继而出现腹泻并伴剧烈腹绞痛, 呕血, 大便发黑。严重者发生溶血、昏迷、痉挛、心跳加快、血压下降、发热等症状。有的中毒者 3~5 天出现肝肿大, 黄疸, 肝功能异常, 肾受损有血尿, 可发生急性肾功能衰竭。

解救措施

①对经口中毒者应立即催吐, 洗胃。用 1%亚铁氰化钾 500 毫升洗胃, 每 15 分钟口服 1~3 汤匙, 使毒物变成低毒的不溶性亚铁氰化铜而沉淀。洗胃后服用豆浆或鸡蛋清等, 以保护胃粘膜。②应用解毒剂依地酸二钠钙治疗。每日 1 克, 加入 50%葡萄糖溶液或生理盐水 20~40 毫升稀释后静脉注

射，或加入 5%~10% 葡萄糖液 500 毫升中静脉点滴，治疗 3~5 天。③对症治疗。为保护细胞功能和促进机体代谢，可用 B 族维生素、维生素 C、能量合剂等。剧烈腹痛可皮下注射吗啡 10 毫克。对休克、肝昏迷、心力衰竭、肾功能衰竭者也要进行对症治疗。

皮肤及角膜烧伤和溃疡的病人，可用 0.37% 依地酸钠溶液冲洗或湿敷。

注意事项

1. 氢氧化铜为预防性杀菌剂，应在病害发生前或初期开始喷药。不可与强酸或强碱性农药混用。

2. 使用本剂应遵守农药安全使用操作规程，穿好防护衣服。切勿吸烟或进食。工作结束后，要用肥皂和清水洗脸、手和裸露部位。

3. 不要让废药液和空容器污染水系。

4. 本品应贮存于干燥、阴凉、通风和远离食品、饲料及儿童触及不到的地方。

5. 高温、高湿气候条件慎用。

6. 对铜敏感的作物慎用。

7. 我国规定安全间隔期：柑橘为 30 天，番茄为 3 天。柑橘和番茄最高残留限量为 0.1 毫克/千克。

代 森 锌

中文通用名称 代森锌

英文通用名称 zineb

毒性 按中国农药毒性分级标准，代森锌属低毒杀菌剂。

作用特点 代森锌是广谱保护性杀菌剂，对多种病菌有

较强触杀作用。代森锌在水中易被氧化成异硫氰化合物，对病菌体内含有一SH基的酶有强烈的抑制作用，并能直接杀死病菌孢子，抑制孢子发芽，阻止病菌侵入植物体内。但对已侵入植物体内的病菌菌丝的杀伤作用很小。使用代森锌防治病害时，应把握在作物发病前或初见病斑时施药，才能取得较好的防效。

防治对象 可以防治苹果树、梨树、蔬菜、油菜等作物多种病害；烟草炭疽病、立枯病、茶叶炭疽病、马铃薯早疫病和晚疫病、花生叶斑病、麦类锈病以及观赏植物的炭疽病、锈病、叶斑病等。

使用时期 在作物发病前或初见病斑时喷药防治。

使用方法

1. 果树病害的防治 在病害发生前或发病初期开始喷药，每隔10~15天1次，连续喷药3~4次，每次用65%代森锌可湿性粉剂400~560倍，或80%代森锌可湿性粉剂500~700倍，可以防治苹果和梨的花腐病、黑腐病、褐斑病、黑星病、霉点病、锈病、炭疽病等。

2. 蔬菜病害的防治 在病害发生前或发病初期开始喷药，每隔7~10天喷1次，一般喷药3~4次，每次每公顷用80%代森锌可湿性粉剂商品量1200~1500克，或65%代森锌可湿性粉剂1477~1846克（有效成分960~1200克），可以防治白菜、萝卜、甘蓝、油菜霜霉病、软腐病、黑腐病、黑斑病、白斑病、黑胫病、白锈病、褐斑病、炭疽病、马铃薯早疫病、晚疫病、疮痂病、黑痣病、葱紫斑病、菜豆炭疽病、霜霉病、锈病、番茄炭疽病、早疫病、晚疫病、叶霉病、斑枯病、茄绵疫病、褐纹病、芹菜早疫病、晚疫病、菠菜霜霉病、白锈病、辣椒炭疽病、茼蒿霜霉病。

3. 茶树炭疽病的防治 在发病初期开始喷药，每隔 7~10 天喷药 1 次，一般喷药 3~4 次，每次用 80% 代森锌可湿性粉剂 500~700 倍，或 65% 代森锌可湿性粉剂 400~600 倍。

4. 花生叶斑病的防治 发病初期开始喷药，每隔 10 天喷药 1 次，一般喷药 3~4 次，每次每公顷用 80% 代森锌可湿性粉剂商品量 937.5~1200 克，或用 65% 代森锌可湿性粉剂商品量 1154~1477 克（有效成分 750~960 克），加水 750 升，均匀喷雾。

5. 麦类锈病的防治 发病初期开始喷药，每隔 7~10 天喷药 1 次，一般喷药 2~3 次，每次每公顷用 80% 代森锌可湿性粉剂商品量 1200~1800 克，或用 65% 代森锌可湿性粉剂商品量 1477~2215 克（有效成分 960~1440 克），加水 600~900 升，搅均喷雾。

6. 观赏植物病害的防治 发病初期开始喷药，每隔 7~10 天喷药 1 次，一般喷药 3 次，每次用 80% 代森锌可湿性粉剂 500~700 倍，或用 65% 代森锌可湿性粉剂 400~600 倍，可防治炭疽病、锈病、叶斑病等。

中毒症状 代森锌能通过呼吸和食道等引起中毒，中毒后表现头痛、头晕、恶心、呕吐、腹泻、血压下降、呼吸抑制，严重者呼吸和循环功能衰竭和急性肾功能衰竭等症状。

解救措施 误服或中毒者应立即催吐，用清水或 1:2000 高锰酸钾溶液洗胃，口服硫酸钠 30 克导泻，并送医院对症治疗。

注意事项

1. 施药人员要注意防护，作业时不要吸烟、喝水或吃东西。工作结束后应及时洗手、脸和其它裸露部位。

2. 本品不能与碱性农药和铜制剂混用。
3. 本品应贮存在干燥、避光和通风良好的仓库中，不得与食物及日用品一起运输和贮存。
4. 包装物要妥善处理，不能乱丢弃。

代 森 锰 锌

中文通用名称 代森锰锌

英文通用名称 mancozeb

其它名称 大生、喷克、大富生、大丰

毒性 按中国农药毒性分级标准，代森锰锌属低毒杀菌剂。

作用特点 代森锰锌是广谱保护性杀菌剂，主要是抑制菌体内丙酮酸的氧化，和参与丙酮酸氧化过程的二硫辛酸脱氢酶中的硫氢基（—SH）结合，导致对菌生长起抑制作用。

防治对象 黄瓜霜霉病、番茄早疫病、西瓜炭疽病、甜椒疫病、烟草赤星病、苹果斑点落叶病、轮纹病和炭疽病、梨黑星病、荔枝霜疫病、香蕉叶斑病。

使用时期 在发病前或初发病时开始喷药。

使用方法

1. 黄瓜霜霉病的防治 在发病之前或发病初期开始喷药，每隔7天1次，连续喷药3~4次，每次每公顷用80%大生可湿性粉剂商品量2250~3375克（有效成分1800~2700克），加水1125升，搅均匀喷洒。根据黄瓜苗的大小，掌握好喷液量，使植株正、反叶面均匀沾附药液为宜。

2. 番茄早疫病的防治 在发病之前或发病初期开始喷药，每隔7天喷药1次，连续喷药3~4次，每次每公顷用

80%大生、喷克、大富生或大丰可湿性粉剂商品量 2306.25~2962.5 克，或 70%代森锰锌可湿性粉剂商品量 2625~3375 克，或 50%代森锰锌可湿性粉剂商品量 3690~4740 克（有效成分 1845~2370 克），30%大生悬浮剂商品量 3000~4500 克（有效成分 900~1350 克），40%代森锰锌乳粉商品量 4612.5~5925 克（有效成分 1845~2370 克），加水 1125 升，搅匀喷雾，小苗喷液量酌减。

3. 西瓜炭疽病的防治 在炭疽病初发生时或瓜蔓伸长约 50 厘米时开始喷药，每隔 10 天施药 1 次，连续施药 4~5 次，每次每公顷用大生 75%干量浮剂商品量 3000~3600 克（有效成分 2250~2700 克），加水 1125 升，搅匀喷雾，使叶面和叶背都沾满药液。

4. 甜椒疫病的防治 在疫病发生前或发生初期开始喷药，每隔 7 天施药 1 次，连续施药 4~5 次，每次每公顷施 80%大生可湿性粉剂商品量 2500~3000 克（有效成分 2000~2400 克），加水 1050 升，搅匀喷于甜椒的叶、茎及茎基部。

5. 烟草赤星病的防治 田间初见病斑即开始喷药，每隔 7~10 天喷 1 次，连续喷药 3~4 次，每次每公顷施用 80%大生可湿性粉剂商品量 1750~2100 克（有效成分 1400~1680 克），加水 1050 升，搅匀喷雾，小苗喷药液酌减。

6. 苹果斑点落叶病的防治 苹果树的春梢生长期初见病斑即喷药，每隔 10~15 天喷药 1 次，连续喷药 2~3 次。秋梢生长期初见病斑开始喷药，每隔 10~15 天喷药 1 次，连续喷药 2 次，共喷药 4~5 次，每次用 80%大生可湿性粉剂或 80%喷克可湿性粉剂或大丰 80%可湿性粉剂 800 倍药液喷洒。

7. 苹果轮纹病的防治 在苹果谢花后开始喷药，根据当

地雨量分布情况，决定喷药的间隔期和喷药次数。一般喷药间隔期 10~15 天，喷药 6~8 次。每次用 80% 大生可湿性粉剂或 80% 喷克可湿性粉剂 600~800 倍药液喷洒。

8. 苹果炭疽病的防治 防治方法和使用剂量见苹果轮纹病。

9. 梨黑星病的防治 田间初见病芽、病叶或病果立即喷药，每隔 10~15 天喷药 1 次，全期喷 5~8 次，每次用 80% 大生可湿性粉剂 600~1000 倍药液喷洒。

10. 荔枝霜疫病的防治 当荔枝的花穗长至 3 厘米长时开始喷药，在始花期、谢花期、果实中指大、果实着色期各喷药 1 次，全期共喷药 5 次，每次用 80% 大生可湿性粉剂 400~600 倍，全株均匀喷雾。

11. 香蕉叶斑病的防治 在香蕉叶斑病发病前或发病初期开始喷药，每隔 10~15 天喷药 1 次，连续喷 4~5 次，每次用 42% 喷克悬浮剂或 43% 大富生悬浮剂 300~400 倍药液均匀喷雾。

中毒症状 经消化道吸收引起中毒，有恶心、呕吐、腹痛、腹泻等症状，剂量大时神经系统会出现头痛、头晕、乏力等症状。严重时心率加快、呼吸加快、血压下降、抽搐、循环衰竭，甚至出现呼吸中枢麻痹而死亡。经呼吸道可引起咽炎、慢性鼻炎。皮肤接触可发生皮炎，出现水疱、丘疹、糜烂。眼睛接触可引起结膜炎。

解救措施 ①对误食中毒者，应立即催吐、洗胃、导泻，用湿水或 1:5000 高锰酸钾溶液洗胃，然后用 50% 硫酸镁 40 毫升导泻。禁用油类泻剂，以防加速毒物吸收。②进行输液，防止循环衰竭。可用 5% 葡萄糖 2000~3000 毫升加维生素 C500 克静脉点滴，以加快排出毒物，并要注意电解质的平衡。

③忌油类食物，禁酒，因为饮酒可增加毒性。④对症治疗。

注意事项

1. 使用本品应遵守农药安全使用操作规程，穿好防护衣服，不要使药液溅入眼睛和皮肤上，施药结束后用肥皂和清水洗脸、手和裸露部位。

2. 药剂贮存于干燥、阴凉、通风和儿童触及不到的地方。

3. 本品不可与铜制剂和碱性药剂混用。

4. 本品是保护性杀菌剂，喷药时要喷均匀、周到。

百 菌 清

中文通用名称 百菌清

英文通用名称 chlorothalonil

其它名称 Daconil、2787、达科宁、大克灵

毒性 按中国农药毒性分级标准，百菌清属低毒杀菌剂。

作用特点 百菌清是一种非内吸性广谱杀菌剂，对多种作物的真菌病害具有预防作用。它主要作用于真菌细胞中的3-磷酸甘油醛脱氢酶和该酶体中含有半胱氨酸的蛋白质结合，破坏酶的活力，使真菌细胞的新陈代谢受到破坏而丧失生命力。百菌清没有内吸传导作用，不会从喷药部位及植物的根部被吸收。百菌清在植物表面有良好的粘着性，不易受雨水等冲刷，因此具有较长的药效期，在常规用药量下，一般药效期约7~10天。

防治对象 百菌清对粮食作物、花生、蔬菜、瓜类、果树、茶叶等多种病害均有防治效果。

使用时期 在病害发生之前或者刚开始病害时喷药防治。

使用方法

1. 水稻稻瘟病的防治 防治叶瘟时，田间见发病中心开始喷药，隔7天再喷药1次。防治穗瘟，在水稻破口期和齐穗期各喷药1次。每次每公顷用75%百菌清可湿性粉剂商品量1500~1900克（有效成分1125~1425克），加水1050升，搅均匀喷洒。

2. 水稻纹枯病的防治 在病害发生初期或在幼穗形成期至孕穗期喷药，隔7天后再喷药1次，每次每公顷用75%百菌清可湿性粉剂商品量1500~1900克（有效成分1125~1425克），加水1050升，搅均匀喷洒，重点喷洒水稻茎部。

3. 小麦叶锈病和叶斑病的防治 在病害发生初期开始喷药，隔7天喷药1次，连续喷药2~3次，每次每公顷用75%百菌清可湿性粉剂商品量1500~1900克（有效成分1125~1425克），加水1050升，搅均匀喷洒。

4. 花生锈病、褐斑病、黑斑病的防治 在病害发生初期开始喷药，每隔7~10天喷药1次，连续喷药2~3次。视花生的生长期和病害发展情况再决定是否施药。每次每公顷用75%百菌清可湿性粉剂商品量1500~1800克（有效成分1125~1350克），或用40%达科宁悬浮剂商品量1500~2250克（有效成分600~900克），加水900升，搅均匀喷洒。

5. 黄瓜霜霉病的防治 在病害发生前或初期开始喷药，每隔7天喷药1次，连续喷药3~4次，每次每公顷用75%百菌清可湿性粉剂商品量2200~4000克（有效成分1650~3000克），也可以用40%达科宁悬浮剂或40%百菌清悬浮剂商品量2250~2625克（有效成分900~1050克），加水1125升，搅均匀喷洒，黄瓜苗小时喷液量酌减。大棚黄瓜霜霉病防治还可以用百菌清烟剂防治，在病害发生初期点燃放烟熏

蒸防治，每次每公顷大棚用 10%百菌清烟剂商品量 7500~12000 克，或 20%百菌清烟剂商品量 3750~6000 克，或 30%百菌清烟剂商品量 2500~4000 克，或 45%百菌清烟剂商品量 1667~2667 克（有效成分 750~1200 克）点燃熏蒸。也可用 5%百菌清粉剂商品量 15000~22500 克（有效成分 750~1125 克）喷粉防治，进一步防治视病情发展情况决定。

6. 番茄早疫病的防治 在病害发生初期开始喷药，每隔 7~10 天喷药 1 次，连续喷药 3~4 次，每次每公顷用 75%百菌清或大克灵可湿性粉剂商品量 2200~4000 克（有效成分 1650~3000 克），或 40%百菌清悬浮剂商品量 2250~2625 克（有效成分 900~1050 克），加水 1125 升，搅均匀喷雾，苗小时喷液量酌减。

7. 甘蓝黑斑病和霜霉病的防治 在病害发生初期，气候条件有利于病害发生时开始喷药，每隔 7~10 天喷药 1 次，连续喷药 2~3 次，每次每公顷用 75%百菌清可湿性粉剂商品量 1700~2300 克（有效成分 1275~1725 克），加水 900 升，搅均匀喷洒。

8. 菜豆锈病、灰霉病和炭疽病的防治 在病害发生初期开始喷药，每隔 7 天喷药 1 次，连续喷药 3~4 次，每次每公顷用 75%百菌清可湿性粉剂商品量 1700~2300 克（有效成分 1275~1725 克），加水 900 升，搅均匀喷洒。

9. 马铃薯晚疫病、早疫病和灰霉病的防治 在马铃薯封行前病害开始发生时喷药，每隔 7~10 天喷药 1 次，喷药次数视病情发展情况而定，每次每公顷用 75%百菌清可湿性粉剂商品量 1700~2300 克（有效成分 1275~1725 克），加水 900 升，搅均匀喷洒。

10. 番茄叶霉病、斑枯病和炭疽病的防治 在病害发生