



新编

XIN BIAN LAN

HUA BING CHONG HAI FANG ZHI TU PU

兰花病虫害防治图谱

陈宇勒 编著



新编
兰花病虫害防治
图谱

陈宇勒 / 编著



辽宁科学技术出版社

沈阳

图书在版编目 (CIP) 数据

新编兰花病虫害防治图谱 / 陈宇勒编著. — 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2005.8

ISBN 7-5381-4383-1

I. 新... II. 陈... III. 兰花—病虫害防治方法—图谱
IV. S436. 8-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 031950 号

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮编: 110003)

印刷者: 辽宁印刷集团美术印刷厂

经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 145mm × 210mm

印 张: 6.5

插 页: 4

字 数: 238 千字

印 数: 4001 ~ 7000

出版时间: 2005 年 8 月第 1 版

印刷时间: 2006 年 6 月第 2 次印刷

责任编辑: 邱利伟

封面设计: 周 迎

版式设计: 于 浪

责任校对: 李 雪 玉 宝 夏 冰

定 价: 45.00 元

编辑部电话: 024-23284360

邮购热线: 024-23284502 23284357

E-mail: lkzzb@mail.lnpgc.com.cn

http://www.lnkj.com.cn

前言

“把兰花养好！”这是每个养兰人都希望做到的事情，可是，要把每盆兰花养好，让每盆兰花都拥有健康的叶片、开出美丽的花朵，却是件不容易的事，因为兰花从幼苗到优美的叶姿和幽香艳丽的花朵，其生长过程中会面临许多病虫害的威胁。所以，养兰者必须掌握一些病虫害的防治知识，了解病虫害的发生和发展规律，做到对病虫害早预防、早发现、早治疗，防微杜渐，这样才能保证兰花的健康生长。

虽然，中国栽培兰花有悠久的历史，但大多局限于兰属的地生种类——国兰，国内关于兰花病虫害的报道，也多限于此属。近年来随着兰花商业的发展和国际交流的增多，国内引种栽培所涉及的种属越来越多，外来兰花病虫害对我国兰花危害也越来越严重，鉴于防治兰花病虫害工作的紧迫性，有必要出版一本介绍世界常见的，特别是危害较严重的兰花病虫害防治图书，以飨读者。

但病虫害病状极为复杂，特别是病毒的危害较大，携带顽固，有时表现为显性，有时却表现为隐性。而且，有关病毒的报道资料和介绍兰花病虫害防治的专业书籍较少，同时，这类病虫害的有关图片也很少。为了使本书的针对性强，给广大养兰者提供防治兰花病虫害的实际指导，作者深入调查研究，长时期对病虫害进行观察，收集了大量的资料，将个人十多年所拍摄的大量病虫害图片进行整理、精选出一部分图片，努力编撰成书。全书内容力求简明、实用、有效，以主要病状为导向，向读者重点介绍常见多发病害以及危害最严重、最新发生的病虫害防治知识。另外，本书还配有精品兰花的照片，供读者鉴赏。

本书所有图片都为作者所摄，在编辑本书的工作中深感资料的欠缺、时间的有限和水平的不足等，因此，书中存在的错误和疏漏在所难免，敬请广大读者不吝赐教。

陈宇勒 于深圳兰韵阁

目 录

第一部分 兰花病虫害防治的基础知识

一、兰花病虫害防治	003
二、兰花病虫害防治的担忧	005
三、病虫害发生后的处理	008
四、使用农药时的注意事项	008
五、兰花染病根源	011

第二部分 兰花常见病虫害及防治方法

第一节 侵染性疾病	015
一、兰花的病毒病	016
(一) 概述	016
(二) 兰花病症类型	018
(三) 具体病毒病	029
1. 国兰花叶病 (Cymbidium mosaic)	029
2. 齿舌兰环斑病 (Odontoglossum ringspot)	042
3. 兰花小斑病 (Orchid fleck)	050
4. 国兰微斑花叶病 (Cymbidium mild mosaic)	053
5. 国兰叶萎黄条状坏死病 (Cymbidium chlorotic leaf streak)	054
6. 黄瓜花叶病 (Cucumber mosaic)	055
(四) 病毒的传播途径	057
(五) 病毒的诊断方法	058
(六) 病毒病防治方法	063
二、兰花的真菌性病害	068
1. 兰花炭疽病 (Orchid anthracnose)	069
2. 兰花白绢病 (Orchid southern blight)	076

3. 兰花疫病 (Orchid phytophora)	078
4. 兰花镰刀菌枯萎病(Orchid fusarium wilt).....	081
5. 兰花立枯病 (Orchid rhizoctonia wilt)	084
6. 兰花花枯病(Orchid flower blight).....	087
7. 兰花锈病 (Orchid rust)	090
8. 兰花叶斑病(Orchid leaf spot)	092
9. 国兰烧尖病(Cymbidium tip burn).....	105
10. 兰花煤烟病 (Orchid sooty mold)	107
三、兰花的细菌病害.....	108
1. 细菌褐腐病 (Bacterial brown rot)	109
2. 细菌软腐病 (Bacterial soft rot)	110
3. 细菌褐斑病 (Bacterial brown spot)	113
4. 细菌花腐病 (Bacterial rot)	115
四、虫害	117
1. 介壳虫.....	117
2. 螨类.....	120
3. 潜叶蛾.....	121
4. 蚜虫.....	122
5. 粉虱.....	122
6. 蛴螬和蜗牛.....	123
7. 蓟马.....	125
8. 蛴螬.....	126
9. 线虫.....	126
10. 其他害虫.....	128
五、其他植物对兰花的危害.....	129
第二节 非侵染性病害.....	131
1. 空气污染	131

2. 水分	133
3. 光照	134
4. 温度	136
5. 缺氧害	137
6. 药害	138
7. 肥害	138
8. 矿物质	138
第三节 病害检验	144
1. 病原真菌检验	145
2. 病原细菌检验	145
3. 诊断植物损伤的流程	145
4. 利用综合信息来判断可能的病因与防治对策	146
5. 病虫害图例诊断分析	148

附录 兰花病虫害防治常用药物

参考文献

第一部分 兰花病虫害防治的 基础知识

兰花生病吗？

当兰花处于正常发育的状态下时，其鳞茎、叶、花和根等的生长和展开以及色素、养分、纤维的“加工制造”——所有这些，都处于正常循环的新陈代谢之中，植株表现出常态的发育生长。如果突然植株变矮、叶片卷缩、产生斑纹，出现污斑、萎蔫、褪绿及花的形状和颜色异常（遗传变异的影响除外），亦即兰花发育过程中出现任何这类异常变化，说明兰花生病了。

兰花的生长需要较高的温度与湿度，有的兰花全年需要温暖潮湿的环境，这就给病毒、菌原、害虫的生长繁殖提供了良好的生存条件。

防治病虫害是兰花栽培中的一项重要工作。在防治工作中必须贯彻“预防为主，综合防治，防重于治”的原则，在栽好兰花的基础上，协调温度、湿度、空气和光照四者的关系，综合采取各项措施，控制兰花病虫害的发生。

一、兰花病虫害防治

1. 严格实行检疫制度，杜绝病虫害的来源

由于近几年我国兰花产业的高速发展，兰花新品种频繁引进，为病虫害的发生留下隐患。加之我国已加入 WTO，势必对兰花的检疫工作提出更高的要求，因此，在引种兰花之前，有必要加强兰花检疫的基础设施建设，改进检疫工作手段和方法，提高检疫水平，加强执法力度，把好兰花引进检疫关。对于新购或山野采集的兰株，还要特别留心观察，看是否携带危害性较大的病虫害，最好在一定时期内（如半年）单独隔离种植，远离原有栽培的健壮兰花，在观察后确认无危害，才可并入兰圃与一般兰花共同栽培。

2. 熟悉兰花的生长习性、生态需求，多学习前人的养兰经验，加强管理

兰花的病虫害，是由于荫养场所空气不畅、污染严重、光照不足、栽培用料不当或管理措施不力，在高温多湿或低温高湿的情况下发生。因此，改变栽培环境的不利因素是病虫害防治的基础工作，然后才有利于预防措施的实施。

改善兰花栽培管理技术和环境条件，如随时注意环境卫生，加强通风、透光，及时清除有病虫害的植株和残枝落叶等，才能使兰花健壮生长，增强抵抗病虫害的能力。同时，一旦发现病虫害，要及早防治。

3. 培养健壮兰株，提高免疫抗病力

病虫害侵染兰株往往是乘虚而入。茁壮的兰株比弱小的兰株，不仅少受侵染，即使偶受侵染，其救治成功率也高。因此，积极创造优良生态条件，减少分株，培育强壮兰株，可以使兰花增强对病害的抵抗力。

4. 如何预防病毒和菌害病？

造成病毒病的原因：一是通风不良；二是肥伤或药伤；三是兰株本身就已

带有病毒。目前对付病毒病仍没有什么有效的办法及药物，亦只能在平时管理上下功夫。在一些环境好，管理优良的兰棚，就极少出现病毒病。

而黑腐病、炭疽病、褐斑病等菌害的病征大同小异，非常相似，都是先局部病变腐烂，后逐步扩大传播。其病因：一是介壳虫等虫害所致，害虫侵蚀造成叶片腐烂；二是兰株滞留水珠，在强光照射下吸热灼伤兰株所致；三是肥药溶解不充分，附着在兰叶上灼伤兰株所致；四是日灼伤、冻伤或人为损伤等，出现伤口所致。其防治办法同样也应在栽培管理上下功夫。

5. 预防病虫害从日常工作做起

在平时，要养成不用手随意触摸兰花的好习惯，进出兰室、兰棚要洗手；使用工具（如剪刀、镊子等）用前用后都要用药剂或火焰进行消毒。使用过的兰盆需经消毒或经太阳晒一个月后才能再次使用，一些种过危险性病害兰花的兰盆和培养土不能再重复使用，需深埋或用火烧毁。水苔等栽培基质，要存放在干燥的仓库里。

在换盆分株时要小心，尽可能不让植株受伤、不伤根系，栽培架子上的兰株不要斜向走道一边，以免碰伤兰花。

危害兰株的病害，其传播渠道和媒介是十分复杂的，尽管千方百计地预防病害，却无法完全杜绝病害的发生。因此，加强管理、及时施药是防治病害的根本。

病原物侵染兰花的能力有大有小，有的能力强，发病就猛；有的能力弱，发病就轻。而兰花抵抗病原物的能力也有差异，不同品种的兰花对不同病原物具有不同的抗性，同时同一品种兰花生长势不同，抵抗病原物侵染能力也有不同。因为，病害从侵入兰花体内到兰花外部表现症状有一段时期，称为病害的潜育期。潜育期的长短与病原物的数量、兰花的抵抗能力、温湿度关系很大，例如，一般病菌在数量大，温湿度高，发病就快；反之则慢。有的病菌只需要2~3天就可看到病状，有的则需1个月甚至几个月。病害的预防工作要在病原物潜入前完成，才能达到事半功倍的效果。

6. 合理施药

消灭病菌害，一是要选准药剂；二是要及时；三是喷施工作必须彻底；四是在每次喷药后的第二天，一定要用清水洗净残留的农药；五要在平时管理上下功夫。一般说来，平时管理要得当，注意保持兰室的清洁卫生、通风透气、合理浇水、湿度适当，这样病虫害自然就会少。一旦染上病害，要及时采用药剂喷洒，也可用剂用水化开后，用毛笔蘸药液涂抹在双面叶片上，此法疗效极为显著，能有效控制病菌的扩展和传播。对药剂的喷施，一般预防性的，一年有两三次杀虫、杀菌就够了，完全不必每6~7天喷药一次。严格来

说,一年中杀菌剂的使用次数不应超过5次。就像人一样,无病的时候需乱吃药吗?而且,过多过频的喷施杀菌剂,会严重影响兰根、共生菌的生长。药剂作用的间隔时期要根据药剂的分解时间、兰花的耐受性、喷药时病虫害的发生程度合理确定。一般在良好环境中栽植的兰花,每年春、秋各喷施两次药就足够了。

二、兰花病虫害防治的担忧

兰花产业在得到迅猛发展的同时,兰花病虫害的发生也日趋严重,病虫害的防治面临巨大的挑战,例如:外来病虫害的侵袭和新的病虫害种类的出现;病虫害的预警信息和防治工作存在滞后;防疫工作存在不足;许多病虫害出现抗药性以及许多病虫害还无法找到相应的防治药剂等。

缺乏预防观念,一旦兰花受到危害时,才立即采取药剂喷施。虽然如此喷药能在短时间内控制病情的发展,杀死病菌与害虫,但药剂防治并非万能,常常会因用药不当而造成药害,并造成环境污染,而且还会导致病虫害发生抗药性,造成农药越用越多、效果越来越差的现象发生。

国兰兰艺缺乏艺术欣赏和评价系列的标准,人们在追求美观的同时,还表现出猎奇心理,导致对国兰好坏的判断发生错误。其次,国兰的鉴赏观念同热带兰及其他花卉有所差异。在植物学上,对大多数植物说来,植株上出现的奇叶、奇花、奇形等奇异现象,并不是健康的征兆,有些似乎是病态性的;可是发生在国兰植株上时,却被认为是奇异、珍奇、美丽的国兰品种,如奇瓣花、弯曲叶、水晶、矮种等。对部分国兰爱好者来说,他们希望让国兰有这些病,因为它们可能是不可多得的收藏品。有时加上人为的炒作因素或某种利欲关系,使得国兰栽养者到处寻找收集一些奇异的国兰品种,然而,在收集的过程中,有可能收集到类似病毒感染、激素、缺素、肥害或药害等病理因素导致出现的品种。这些品种有些被引入后,可能不会对周围的其他国兰品种带来影响,但若是携带有病毒的奇兰品种,那后果就不堪设想了,可能将会带来严重的危害性。因为,兰花受染病毒病好像人感染艾滋病、乙型肝炎等疾病一样,携带病毒的兰花有时可很快显病,有时长期是隐性的;有时是反复发作;例如,在栽培条件好时呈隐性,条件恶劣时呈阳性;兰株中有时可部分发病,部分不发病;有时半生半死,有时纤弱,但仍然还可开花,让人把握不定(图1、图2)。

兰花病毒感染引起兰花叶和花的变色、杂色、碎色花病,有时由植物病毒侵染而引起的特殊花、叶,其特点是所表现的斑驳或条纹都不一样,这类病株确实非常美丽,如国兰叶片出现的山水图画斑等,殊不知这些病毒带来的斑块色彩性状是不稳定的,这类病株可出现退化或病毒性症状(图3、图4)。

图1 是蝴蝶兰变异花，这类花常是由于栽培环境不适或肥害、药害等引起的生育异常。克隆苗由于培养方法不适合，也会引起变异



图1

图2 硬叶兜兰叶缘出现白化 (Albinism)。这种叶，在植物学家的眼中，是一种因叶绿体结构和叶绿素合成出现障碍而引起的生理变态现象，属于遗传病，但这类病发生于国兰叶片则成为例外



图2

图3 是一株叶片出现有山水图画斑纹的墨兰品种，已明显出现病毒症状，它的第三代叶片出现萎黄化坏死斑，有部分已被剪去

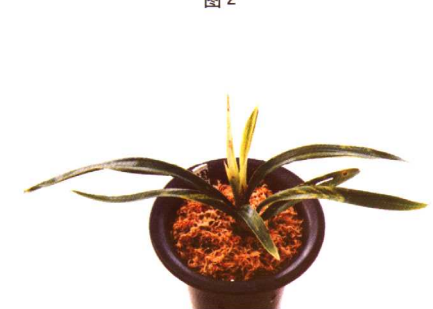


图3

图4 是在一个兰花展览会上拍摄到的一盆墨兰展品，携带有环斑病毒的特征，叶片出现的宝石样及楔形非常漂亮，坏死症状不太明显



图4

有时，在某些兰花体内可能存在植物保卫素，能对病毒产生拒抗性或个别兰花品种也有可能对某种病毒出现免疫性，可是，这些现象出现的机会毕竟极少。

病毒是由一个或几个核酸组成的基因组，有一层蛋白或蛋白保护性外壳，且可以在一定宿主细胞中自我复制的感染性因子。结构极简单，可以是一种蛋白组成外壳加上几百上千个核苷酸或核酸（类病毒250~390碱基对）或只含有蛋白质（朊病毒），介于生命与非生命之间。植物病毒很小，易进入组织细胞内，从细胞间隙膜孔可以渗进去。植物病毒比水分子略大，可随水分子进入细胞内，它可以寄生在兰花中使兰花内部产生一系列病理变化，如筛管、筛板堵塞，组织坏死产生坏死斑、病细胞的结构发生变化，

病毒核酸和细胞内的蛋白质、甘糖等物质聚集在一起形成一种混合内含体(有特殊结晶状的晶状体和无定形非晶状的X-体)。有人认为它有时损害细胞不明显,仅能在细胞内繁殖,不能改变细胞的染色体,认为是好的;但也有人认为,晶体状的内含体全部由病毒组成,而在X-体中同样含有大量的病毒体,具有侵染能力。植物病毒主要通过微伤进入植物细胞,脱去衣壳,释放核酸,裸露的核酸直接作为mRNA,利用寄生植物细胞提供的场所和原材料,翻译成RNA聚合酶,+RNA在聚合酶的作用下复制为-RNA,再以此为模板复制成亚基因组核酸,亚基因组核酸翻译成三种蛋白质(包括衣壳蛋白),衣壳蛋白与+RNA进行装配,形成完整的子代病毒粒体,通过细胞间联系进行扩散转移。还有一种类病毒,是一类无蛋白质衣壳,仅有核酸(RNA)的分子寄生物,有变色作用(图5~7)。

图5 是一株感染了病毒的兜兰,其新叶片出现奇叶和水晶体

图6 同上图栽植在一起的另一株兜兰,其新叶出现褪色条斑并出现矮化



图5



图6

图7 蛇舌兰花叶病 (Cgmv), 叶缘出现的水晶体, 并伴随坏死



图7

现在的兰花市场, 不排除许多是人为炒作因素的影响, 即所谓的“炒艺兰”。另外, 兰花市场上存在真假好坏混杂的现象, 例如: 普通国兰品种采用矮壮素和其他激素来催促、调节植株变矮或变形, 而出现矮化兰、变形兰; 一些卖兰者把病毒兰当作奇花奇叶兰买卖; 更甚者, 用普通国兰接种各种病毒进行育种, 希望培养出各种奇花异叶多姿的新品种来。如此人为地把病毒培育和保护起来, 不但很难培养出真正的好品种, 而且对病毒病的传播起到推波助澜的负作用。

三、病虫害发生后的处理

感病植株最好废弃, 以防其成为感染源。不能废弃时, 要用剪刀剪除病叶, 并进行隔离种植。

及时喷施相应的农药, 以控制病虫害的蔓延。药剂用量要适中, 喷洒要细雾均匀, 而且不留死角, 特别是叶的背面及温室的角落和地面, 均要充分喷射, 最好对温室周围环境也一同喷洒, 叶面喷到湿而不滴的效果最佳。喷杀菌剂时, 最好不要喷在盆面上, 以免药剂渗透下去影响根部共生菌的生长。

四、使用农药时的注意事项

1. 使用农药时应注意的几个问题

- 了解农药, 熟悉药性, 详细阅读使用说明书 (图8~10)。

图8 显微镜、天平、棉签、温度计、剪刀和量杯。显微镜对鉴别危害兰花的菌害和线虫等是十分必要的工具, 天平微量度器能准确称量使用的药剂; 棉签可以蘸药剂涂抹伤口

图9 pH试纸、酒精灯、培养皿、量度器等。pH试纸测试药液及基质的酸碱度; 酒精灯灼烧消毒刀器等

图10 在花卉用品店中, 可选择适用的喷雾器、剪刀等



图8



图 9



图 10

● 市场上出售的农药一般是不能直接使用的，需用水稀释后才能使用。农药的稀释有一定讲究，否则影响药剂性能的正常发挥。农药配制关键是浓度计算，也就是稀释倍数，一般是按重量比或容积比进行稀释。目前市面上销售的农药的使用范围多为大田作物，如果直接用在兰花上很容易出现药害（初次使用的农药浓度相对于说明书中介绍的浓度要低些）。因此，有必要先做试验后再使用，总之，药剂浓度要得当，过浓会产生药害，过稀则缺乏效果，严禁喷洒高浓度农药，以喷洒多倍稀释的农药为宜。配制农药时定量要准确，先用少量水把称好或量好的农药稀释，再倒入定量好的水中搅拌均匀，农药要现配现用，放置时间不超过12小时，边使用边摇晃，因农药在水中的溶解分散不像肉眼看到的那么均匀，很多农药的有效成分都是悬浮在液体中的，搅拌不均匀很容易沉降，会影响药效或引起药伤。

● 不要用手触沾，尤其是毒性强的，要特别小心。喷洒时最好戴口罩，不要喷到肌肤上。

● 不要在台风或雨天时喷洒，并避免高温时段，最好选择在较凉爽的早晨或傍晚进行。中午叶片气孔打开，容易出现药害，再就是喷后容易干燥，影响对药剂的吸收，从而影响药效。

● 不用时储藏于阴凉且小孩不易取得之处。

2. 合理使用农药

当病虫害大量出现时，最常用的是简单易行的药剂防治，能在短时间内大量杀死和抑制害虫和病菌，迅速消除病虫害的威胁。但是，认为“药剂防治万能”的想法，也是不全面的。如药剂使用不当会出现药害、药性残毒污染、叶面容易污损等问题，特别是杀菌剂的大量使用严重影响兰花共生真菌平衡生长。

由于对农药的长期反复使用或滥用，目前已有多种农药在防治植物病虫害时出现药效减退，甚至无效的现象。为了减小抗药性的发生，合理使用农药应注意以下几点：

● **交替使用农药。**交替用药就是在某一植物的生育期内，交替使用作用机制完全不同的农药。它不但能提高防治效果，而且还能延缓某种优良农药品种的使用年限。如杀虫剂有有机磷制剂、拟除虫菊酯制剂、氨基甲酸酯制剂、有机氯制剂、生物制剂几个大类，其作用机制各有不同。同一类制剂中的农药品种也可以互相换用，但必须查明它们之间是否存在交互抗性。例如，蚜虫对乐果产生了抗性以后，敌敌畏也就不能用了，因为蚜虫也会对敌敌畏产生抗性，但是可以选用杀螟松。在杀菌剂中，一般内吸杀菌剂比较容易引起抗药性，如苯并咪唑类杀菌剂（多菌灵、托布津等）、抗生素类杀菌剂等。但触杀性杀菌剂不大容易引起抗药性，因此是较好的轮换组合。如代森类、无机硫制剂类、铜制剂类都是较好的轮用品种。

● **科学混用农药。**把作用方式和机制不同的药剂混合使用，也可以减缓抗药性的发生，而且还能兼治多种病虫害，增强药效，减少农药用量，降低成本。例如对菊酯农药产生抗药性后，将有机磷和菊酯农药混合使用，可对害虫的抗药性有一定的抑制作用。另外，如瑞毒霉与代森锰锌混用，多菌灵与灭菌丹混用，都是比较成功的混用方法。一旦抗药性出现以后，改用混配制剂往往也能奏效。不过，混合使用必须科学合理，不能盲目混用，在药剂混用之前，应注意是否可以混合。一种混配农药也不能长期单一地采用，必须组合轮换用药，否则同样会发生抗药性，而且还有可能引起有害生物发生多抗性，即生物体对多种农药同时产生抗药性。

● **农药的间断使用或停用。**当一种农药已经引发了抗药性后，如果在一段时间内停止使用，抗药性现象有可能逐渐减退甚至消失，例如久效磷发生抗药性后，经过若干年停用，抗药性可基本消失。

● **应用增效剂。**增效剂能增加农药的生物活性，提高药效。因此，在某些农药中加入一定量的增效剂，也可延缓或克服抗药性的发生。例如目前市场上出售的21%增效氰马乳油复配品种中，除含有氰戊菊酯、马拉硫磷外，还含有增效剂。

● **药剂的有效剂量和沉积分布均匀性对防治病虫害也至关重要。**所以，对不同植物和不同的有害生物，还应选用恰当的施药技术，使药剂在植物上的沉积分布均匀，从而以较少用量获得较好的防治效果。

● **少用铜制，以防焦尖。**凡色泽为蓝色的药剂，多以硫酸铜为基本原料加工而成。虽然它们杀菌广谱，但多施用铜制剂后，兰叶大量焦尾，易出现药害。因此，应尽量少用或不用。如果非用不可的话，绝对不能任意提高浓度，喷后8小时，需喷水雾洗去叶尖上的药剂残渣，以防焦尖。常见的铜制剂有：波尔多液、绿铜、铜高尚、可杀得2000等。