

奔小康致富丛书

XINJIANG GUOSHU

ZHENJUNXING BINGHAI

JIQI FANGZHI

新疆果树 (浆果类) 真菌性病害及其防治

BENXIAOKANG

ZHIXIAOKANGSHU

贾菊生 编著



新疆科学技术出版社

新疆果树的真菌病害及其防治 (浆果类)

贾菊生 编著

新疆科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

新疆果树的真菌性病害及其防治. 浆果类/贾菊生编著.
乌鲁木齐:新疆科学技术出版社,2006.12

(奔小康致富丛书)

ISBN 7-80727-476-X

I. 新... II. 贾... III. ①果树—植物真菌病—防治
②浆果类果树—植物真菌病—防治 IV. S436.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 153065 号

出版发行	新疆科学技术出版社
地 址	乌鲁木齐市延安路 255 号 邮政编码 830049
电 话	(0991)2870049 2866319(Fax)
E-mail	xjkjcbhbs@yahoo.com.cn
经 销	新华书店

印 刷	新疆统计印刷厂
版 次	2006 年 12 月第 1 版 2006 年 12 月第 1 次印刷
开 本	787 mm × 1 092 mm 1/32
印 张	2.5
字 数	53 千字
印 数	2 000 册
书 号	ISBN 7-80727-476-X
定 价	3.80 元

版权所有,侵权必究

如有印装质量问题,请与本社发行科联系调换

内 容 简 介

本书概述了发生在新疆浆果类植物上已知的真菌病害共29种。其中葡萄病害11种、树莓病害3种、花楸病害3种、黑穗醋栗病害1种、枸杞病害2种、沙棘病害1种和草莓病害8种。每一种病害均按照发病症状、病原、发生规律及病害流行条件及防治方法等4个方面依序地给予讨论,并配制了必要的病状和病原图示的描述。书中内容完全本着务真求实的原则,不杜撰,对于一些尚未搞清楚的问题宁愿空白下来也不滥竿充数,贻误后事。

本书可供农业院校植病专业师生、植保研究工作者、农业技术干部、从事农业生产的领导干部及广大农村果树生产专业户人员的参考。

目 录

一、葡萄病害	1
(一)葡萄霜霉病	1
(二)葡萄白粉病	5
(三)葡萄黑痘病	9
(四)葡萄黑斑病	12
(五)葡萄叶烧病	15
(六)葡萄叶霉斑病	18
(七)葡萄假尾孢褐斑病	21
(八)葡萄黄萎病	23
(九)葡萄穗果实软腐病	27
(十)葡萄藤枝枯病	29
(十一)葡萄藤腐朽病	31
二、树莓病害	33
(一)树莓锈病	33
(二)树莓白斑病	34
(三)树莓树腐烂病	35
三、花楸病害	38
(一)花楸褐斑病	38
(二)花楸锈病	39
(三)花楸叶点病	41

四、黑穗醋栗病害.....	42
黑穗醋栗白粉病	42
五、枸杞病害.....	46
(一)枸杞节叉丝壳白粉病	46
(二)枸杞鞑靼内丝白粉病	48
六、沙棘病害.....	51
沙棘白粉病	51
七、草莓病害.....	53
(一)草莓白斑病	53
(二)草莓紫轮斑病	55
(三)草莓紫斑病	58
(四)草莓灰霉病	60
(五)草莓白粉病	64
(六)草莓果疫病	67
(七)草莓果褐斑病	69
(八)草莓果实黑腐病	70
参考文献	72

一、葡萄病害

(一) 葡萄霜霉病

本病是新疆北部地区葡萄上感染最为普遍而严重的一种真菌性病害。在 20 世纪 50 年代以前,新疆地域内并没有葡萄霜霉病发生的记录,自从 70 年代末期,在塔城地区首次发现了有葡萄霜霉病的危害以后,即迅速地向其周边地区扩展,截至目前,整个新疆的北部地带已全被葡萄霜霉病所覆盖,且流行年率与日俱增,严重威胁到北疆地区葡萄的生产,已衍成新疆北部地区葡萄生产与发展的难题,故务必引起必要的警惕,加紧防范措施,以免给这些地区造成更大的经济损失。但本病在新疆的东部与南部大部分地区内尚未见其危害的踪影,分析其根由,可能是这些地区的生境条件干旱炎热,不适合葡萄霜霉病病原的生长发育,从而为东南疆葡萄生产设置了一道阻止霜霉病原入境或定居立足的天然屏障。

1. 发病症状 除侵染叶片外,还受害葡萄夏稍、卷须和果穗。一般情况下发病初期,葡萄园中总是会见到叶片首先发病;但个别情况下也有例外,特大流行年份中,在一些葡萄架下也见有葡萄果穗首先见病的,而未见叶片上产生病斑,容易引起误诊,故在诊断时病害时必须持慎重态度,以免延误了防治时机。叶片上表现两种症状类型,一类为绉缩型:嫩叶上表现为周边褪绿,边缘绉缩或卷曲。由于叶边缘遭到了损害故生长停滞,但内叶仍持续生长,所以待嫩叶长大后,边缘表现扣锁,使叶面向下卷曲,绉缩不平;在有的幼叶上还表

现出一些向上凸起的小泡,以叶的近边缘处居多;有的叶片上还出现许多浓淡不均的黄绿相间的花色斑;另一类为斑点型:叶片的内部组织遭受感染后,出现褪绿色黄色的圆形斑,直径可扩大至1厘米以上,无斑缘,其四周作放射状褪绿,病斑扩大中常频繁融合,形成为更大的黄斑。降雨时或果园在潮湿条件下,叶背面病斑的组织上常生长密茂的似霜状的白色毛霉状物;在即将老化和稍老化了的叶片被感染后,所形成的病斑,在扩大中因受到叶脉的阻限而形成角形斑,而叶片发育到完全老熟时,可免受病原的侵扰;夏梢抽出时如遭受侵染,幼梢生长量明显地减缓,叶间缩短,卷须及幼梢上生产褪绿色凹陷斑,表面粗糙且呈畸形,以后斑点变褐色坏死。果穗感染后,起初侵染穗轴及果柄,出现许多褪绿色至褐色的不规则形斑点,以后继续扩大蔓延,果柄上病斑的菌丝体向果实基部伸展,致使果实也感染发病,果皮变灰绿色,失去光泽,内部的果肉水腐状,果皮病变区又迅速扩大萎蔫并缢缩,终至蔓延到整个果穗的果实,全穗的果实犹如被开水烫一般的腐败,并散发出一种像败坏了的酒糟酸味,悬挂在变褐枯槁了的穗枝上,如稍加外力,死穗上的烂果即脱落坠地。本病还严重侵染葡萄苗圃,引起幼苗大量地蔓藤枯黄致死。

2. 病原及形态特征 孢子囊梗单生或数根丛生,孢子囊梗细长,在主梗长度 $\frac{2}{3}$ 的高度处作单轴式分枝,分枝近直角,主梗的上端及分枝基部的上中段处稍膨大,3~5次分枝,其末端有2~4个小梗,顶极平切分叉。孢子囊梗无色透明,有分隔,大小(155~587.5)微米 $\times$ (5~10.3)微米。孢子囊产生在小梗顶端,球形至椭球形,顶端稍凸起,但广平,高2.5~3微米;基部孤圆,具脐突,无色或淡色,大小(12~

40.5)微米 $\times$ (9~24.8)微米(图1)。尚未发现其有性世代。

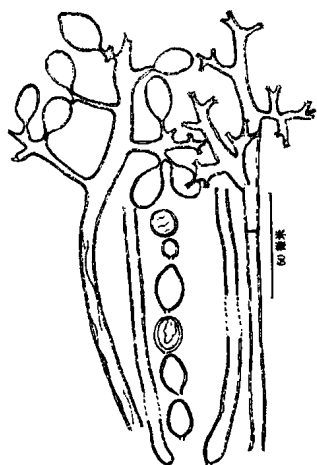


图1 葡萄霜霉病病原形态图

1. 孢子囊梗及着生在孢囊小梗上的孢子囊 2. 孢子囊

3. 发生规律及病害流行条件 本病以带菌种苗与扦插穗行远距离传播。在疫区内,病原主要以菌丝体在受害的病组织内越冬,成为新一年致病的初次侵染源。翌年初夏,当地温提高达 $15\sim 20^{\circ}\text{C}$ 时,病原在潮湿状态下开始萌动,产生孢子囊梗与孢子囊,然后经雨水反溅作用并依气流作传播动力,将病原体携带至葡萄的新生叶组织上侵染致病。从病害调查中看出,新疆葡萄霜霉病发病期多为6~8月,7月份为病害发生的高峰期。适合孢子囊形成的气温条件为 $15\sim 28^{\circ}\text{C}$,高湿是孢子囊产生与激进孢子囊萌发的基础条件。新疆夏季的气温特点是昼热而夜凉,故在这一期间内如果雨水分配均匀,即可构成葡萄霜霉病爆发流行的气候条件。葡萄霜霉病流行发生的基本因素有3点,即(1)先年葡萄霜霉病发生普遍,拥

有足够多的病原潜伏在寄主的病组织中越冬;(2) 初夏时期葡萄园中形成的感病点多,分布广阔而均匀;(3) 6~7 月份雨量充沛或葡萄园频繁的灌水造成了土壤过度潮湿。大凡吻合了上述综合条件,即是构成为当年的葡萄霜霉病大发生的物质成因。

4. 防治方法 为防治本病的有效途径,必需要贯彻以下几项综合技术措施。

4.1 结合秋冬季葡萄园管理,剪除病枝,彻底清除落叶。必需将落叶及枝条干净地运出园外后,方可作葡萄藤掩土越冬的工作;收集的葡萄藤残体及落叶要及时焚毁,防止被风吹散,使遗留下新一年的病害祸根。

4.2 施足腐熟优质的有机肥料,以增强葡萄藤的抗病体质。当葡萄藤在上架爬蔓以后,要切实、及时地做好田园管理,加强松土除草工作,防止频繁漫灌,经常保持园内土表干燥。在春季展叶后至果实成熟阶段内,在叶面上可经常喷洒磷、钾追肥,有助于增强其抗病性;但特别不可多施含氮的肥料。

4.3 做好化防工作,必需将葡萄霜霉病遏制在初发阶段。时至6月上旬,应当经常深入到葡萄园中,全面地作慢行病情检查,一旦发现了病点,就应标注调查中已发现的病点,并立即开展全面地化学防治。初次喷药应掌握在普遍喷洒的基础上,重点喷洒已发现的病点及其四周约2米宽幅的无病范围,力求彻底消灭其传病源头,遏制向无病区传播。防治葡萄霜霉病的药剂及剂量,可选用58%甲霜灵锰锌可湿性粉剂500倍液、25%甲霜灵可湿性粉剂500倍液、72%克露可湿性粉剂400倍液、72%克霜锰锌可湿性粉剂500倍液、40%乙磷

铝可湿性粉剂 300 倍液、64% 杀毒矾可湿性粉剂 400 倍液和 53% 金雷多米尔水分散粒剂 500 倍液等,都是较好的防治葡萄霜霉病的杀菌剂。以上药剂在喷用的头 1~2 次时,尤其是在 6~7 月份多雨季节,应每隔 7~10 天喷洒 1 次,以后可视病情每相隔 10~12 天再喷药,共需连续喷洒 3~4 次,才可以从根本上抑制霜霉病对葡萄的侵害。作者曾于 1989 年 4 月,在伊宁市园艺场以经济补赏的方式承包了 26.67 公顷(400 亩)在前 7 年连续遭受霜霉病侵染而颗粒无收的葡萄园,进行了防治示范。于 6 月下旬发现单片病叶时,即着手首次喷药,方法是采用在 58% 甲霜灵锰锌可湿性粉剂 500 倍液中加药液量 0.2% 的白猫牌洗衣粉,和以 1% 的波尔多液交叉的喷洒使用,每相隔 10~12 天(后者为 5~7 天)喷洒 1 次(其目的,一方面是防止单一用药有可能会使病原产生抗药性的突变,再方面也是为了降低生产成本),截至 7 月 4 日终止用药。至 8 月 15 日由市农业局主持,组织了州、市党委及科委的主要领导和技术人员等共 20 余人进行了效果核查验收。结果该园葡萄霜霉病的病叶率尚不及 1%,果实无一受害(以后据闻当年已收获了鲜葡萄达 20 余吨);而留着未参加防治的 0.67 公顷(10 亩)对照的葡萄区,全田葡萄藤均遭受到霜霉病的损害,全园一片焦黄枯叶,也不见有任何的葡萄收益。评价所用的两种药剂对比,以波尔多液的防效较差。

(二) 葡萄白粉病

葡萄白粉病在全疆葡萄栽植区内都普遍地发生且危害严重。经初步调查看出,本病严重危害的地区有哈密、吐鲁番、鄯善、和田、乌鲁木齐、石河子、昌吉及玛纳斯等;玛纳斯最严重发

生白粉病的一年是2003年,在7月份,当葡萄果实刚长大至黄豆粒大小时,就见到许多的葡萄果穗,已全部被白色的病原实体包被,果实停止生长,给当地的葡萄生产带来严重的伤害,曾一度引起种植户们的高度关注。

1. 发病症状 本病多初发生在7月,8月份是本病蔓延危害的顶峰期。为害葡萄的幼蔓、叶、叶柄、果穗轴及果实等;对幼嫩的卷须也见频繁地加害。其为害总的特点是在上述的受害组织上生长白色的粉霉。白粉霉叶上两面生,但主要危害叶表。最初叶面上出现小型的不规则油渍状的小斑点,斑点上随即生长圆形白色的似蛛丝状的薄霉层,边缘放射状。继后霉层迅急扩张并与邻近霉斑汇合,形成为大块的霉斑,霉斑上又生成无数结合成小团状的粉状霉。幼嫩的病叶沿叶缘向内卷曲,不伸展,当幼果长大至黄豆粒大小时,即可遭受到白粉病的侵染危害。从多年病害的发展动态观察看出,一般葡萄果实上发病受害,首先是果穗轴受染开始,然后粉霉由穗轴,再通过果柄向幼果基部伸延,最终蔓延到大部分幼果甚至使全穗的果实都受染遭害。幼果受害以后,除果体上遍生粉霉和果面上产生锈斑外,果斑处组织停止生长,质地坚硬,有的病果还开裂,使内部的种子表露;受害严重的葡萄藤、叶、叶柄、果穗、果实、幼梢与卷须,几乎全部被白色的粉霉层覆盖,霉底层的果皮组织产生锈斑并形成细龟裂纹。病害晚期,10月份以后,可见在其上发生有性世代的闭囊壳。调查发现,闭囊壳形成的场所有严格的趋向性,它们只产生在叶柄并延伸至靠近叶柄基部至叶背主脉以上的1.2~1.5厘米的高度处;有的在果实表面也可形成。闭囊壳多聚生,聚合成一片呈现出锈褐色的似虫粪状物。感染严重的葡萄藤叶片过早黄化并脱落。

2. 病原及形态特征 分生孢子梗与菌丝垂直着生,短,无色。分生孢子产生于孢子梗的顶部,链状生。分生孢子椭圆形、圆筒形、无色,大小 $(16.2 \sim 32.8)$ 微米 $\times$ $(10.8 \sim 18.9)$ 微米。闭囊壳球形,深褐色,直径 $72.2 \sim 106.4$ 微米,附属丝沿生闭囊壳赤道上,顶端稍膨大并呈旋卷的钩丝状,基部褐色,向上端发展渐淡化,直到无色,具隔膜,大小为 $(289 \sim 579)$ 微米 $\times$ $(6.8 \sim 8.1)$ 微米;闭囊壳中产生子囊多数,子囊椭圆形,广卵形,具足孢,无色,大小 $(50 \sim 63)$ 微米 $\times$ $(30 \sim 39)$ 微米;子囊孢子4~6枚,椭圆形至卵形,淡色,单细胞,大小 $(15 \sim 22.5)$ 微米 $\times$ $(10.2 \sim 13.5)$ 微米(图2)。

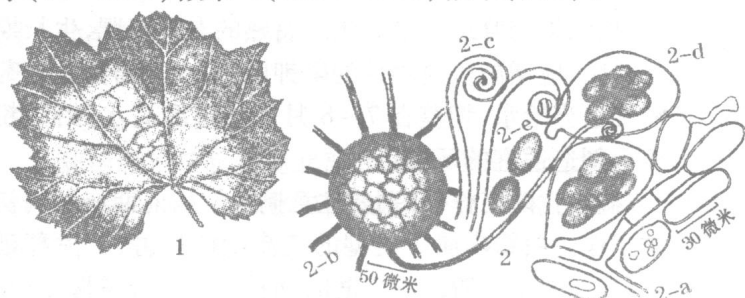


图2 葡萄白粉病的受害症状及病原形态图

1. 症状 2. 病原菌 2-a 分生孢子梗分生孢子与分生孢子萌发
2-b 闭囊壳与附属丝 2-c 附属丝顶端作钩状盘旋形的放大
2-d 子囊与子囊孢子 2-e 离体的子囊孢子

3. 发生规律及病害流行条件 本病主要以闭囊壳附着在病体上越冬,是次年葡萄白粉病再发生的初次感染源。本病原主要的生物学特征是喜高温耐干旱,在温度 $15 \sim 40^{\circ}\text{C}$ 的条件下也可以苟延生存,发育的最适温度为 $25 \sim 29^{\circ}\text{C}$ 。当春季温度提升至 $20 \sim 25^{\circ}\text{C}$ 时,地表面保持湿润,闭囊壳随即可以吸湿膨胀,弹放出子囊孢子,随气流携带至易感病的葡萄组

织上萌发致病。葡萄白粉病分生孢子的生殖、萌发和入侵并不需要结晶水与高度潮湿的外界环境,在相对湿度 30% 至 50% 的条件下均可以正常的发育和萌发入侵。酿成本病大流行的生态条件是,7~8 月间只要寄主的生活环境不佳体质衰退,且果园的土壤高度潮湿或是白天常出现短暂的阵雨而夜晚放晴的天气。

4. 防治方法

4.1 入冬前做好田园卫生,彻底剪除残留在葡萄藤上的果穗与病枝、扫集落叶,并随即运出园外烧毁,这对于减轻来年病害的发生非常有利。

4.2 加强果园管理。增施优质腐熟的有机底肥,生长期中要适时追肥,应增施以速溶性的磷钾肥为主;并需根据葡萄的生理需要适当给水,切莫在 7~8 月份内滥灌高水,给白粉病的大流行创造适宜的环境条件。

4.3 搞好化防工作,特别要注意搞好发病前期与发病初期的药防工作。白粉病属于典型的气流传播病害,扩大蔓延速度快,所以如果初病阶段的药防时间稍有松弛或掌握不周,都有可能造成使防效不利的严重后果。应当在进入 7 月份时,需要定期进入果园勘查病情,密切地注意病情发生的动态。一旦出现病情,即应立刻采取全面地喷药措施。喷施的药剂可选用 15% 或 25% 的粉锈灵可湿性粉剂 300 倍或 500 倍液、10% 世高水分散粒剂 800 倍液,65% 硫菌·霉威(抗霉威)可湿性粉剂 300 倍液等都有很好的杀抑菌效能,以上药剂应每隔 7~10 天喷洒 1 次,以喷洒 3~4 次为宜。以上药剂购买困难时,也可以使用硫磺硝石灰混合粉剂喷洒叶面,每 5~7 天喷洒 1 次,共喷洒 4~5 次也有较好的防病效力。从防

治的实践中可以看出,使用硫磺硝石灰混合粉剂防治白粉病不但效果好,而且本药剂的地产资源丰富,可以就地取材,成本低,操作简便,故很值得推广使用。其配制与使用方法:选购优质的但要选择粉碎细腻的硫磺粉(使用硫磺华更好)和过筛的硝石灰粉,按照1比4~5比例充分地混合均匀,使用喷粉器进行喷撒;防治的时间应选择早晚有露水或叶面上有潮感时,喷撒效果更好;但喷撒后如遇降水,还应在放晴以后再行补喷才能生效。

4.4 防止疫区进一步扩大,一些尚未发生葡萄霜霉病的地区,包括东南疆地区在内,在引种或建园时,应避免从疫区引入幼苗与接穗。

(三) 葡萄黑痘病

葡萄黑痘病是新疆北部地区,特别是在北疆适生区内的一种检疫性的病害。据知,本病迄今仅局限发生在伊宁、新源与巩留县等地,危害严重。在20世纪90年代,本病曾一度袭入石河子地区的某些葡萄园内,所幸发现的比较及时并当即给予了绝灭,才未致使病区更大的传播开来,避免了给这些地区的葡萄园种植业带来更大的损害。故必须要严加警惕,除了要加强对疫区的防治以外,更要防止疫区的扩散危害。

1. 发病症状 本病除了可为害葡萄的幼叶外,还可为害葡萄一年生的幼蔓、叶柄、卷须及幼果。叶斑圆形或不规则圆形,少有的为不规则形,发展中病斑并不受叶脉的限制,病斑的中央为灰白带褐色,斑缘紫褐色或深褐色,略微隆起;斑中央叶组织干枯,易破碎脱落而成穿孔。当叶上病斑密集时,彼此在扩大中一些病斑常相互融合,扩展成大面积的红褐色斑,

病叶易干枯死亡。新梢及蔓须感染后,起初出现圆形的或不规则形的小褐斑,扩大后病斑的大小为(3~8)毫米×(2~3.5)毫米;以后斑点变灰褐色,斑缘深褐色至近黑色,稍隆起,中央的斑组织凹陷,严重时大小病斑连结成片,使幼梢停止生长。当病斑发展至环绕幼茎一周时,常引起全幼梢死亡。感染的幼果,病斑圆形,深褐色,边缘呈黑褐色的微突起,扩大后中央的斑组织变灰白色,稍凹陷,病斑形的状酷似鸟眼。罹病后的幼果,发育停滞,质地硬化,不能成熟,并具有涩酸味。在上述病斑的组织上生长粉红色至红色带黏性的小垫状物,即是本病的病原子实体分生孢子盘。

2. 病原及形态特征 分生孢子盘垫状。分生孢子梗生长在孢盘上呈栅栏状排列,丛生。分生孢子梗圆柱状,或者基部稍宽,向上渐削细,直或微曲,单细胞,无色,大小为(7.5~13)微米×(3~4)微米;分生孢子生长在分生孢子梗的顶端,单生,小,椭球形或圆筒形至长卵形,分生孢子两端常各具一圆形的小油点,无隔膜,透明无色,大小为(3~13)微米×(2.3~3.5)微米(图3)。



图3 葡萄黑痘病的病原形态

1. 着生在分生孢子盘上的分生孢子梗 2. 分生孢子

3. 发生规律及病害流行条件 葡萄黑痘病主要以菌丝体潜育在病蔓、病叶及病果上越冬,次年初夏或在5月中下旬,当气温上升达15℃左右时,潜伏在病体上越冬的病原体

激活,在潮湿环境条件下即产生分生孢子,以雨滴与气流为动力的,传递至新生的寄主组织上侵染发病。高湿的环境条件有利于产生大量的分生孢子,扩大为害。本病喜好广温与高湿。适宜病原生长的温度范围为 $10 \sim 38^{\circ}\text{C}$,最适发育的温度范围为 $25 \sim 30^{\circ}\text{C}$ 。因此葡萄在生长期中,如遇多雨高湿,易诱发葡萄黑痘病大流行发生。从观察实践中看出,本病近距离传播,病原主要依靠风雨或露滴向四周扩散,而远程距离传病的方式则是利用带菌的苗木尚无病区来实现传播的。疫区葡萄园管理粗放,葡萄藤长势低劣,或藤蔓徒长影响到透光、并通风性较差的果园,一般葡萄黑痘病都发生比较严重。

4. 防治方法

(1)严格检疫制度,封锁疫区,不允许将疫区的苗木向外流传,尤其是不允许向非疫区引进。凡新建的葡萄园,欲向外地引种葡萄苗时,都必需通过检疫手续。且在栽植前为防止可疑黑痘病传入,葡萄苗都应该经过植前消毒。消毒药剂可采用 50% 的果病灵可湿性粉剂 1:600 倍液、或五氯酚钠 0.3% 稀释液,或可用 10% 的硫酸亚铁中加入 1% 的粗硫酸混合液,上述的任何一种药液,苗木应浸渍入在药液中 3~5 分钟后,方可向园圃内定植。

(2)疫区内清除越冬病源。秋末初春,最好冬前要刮治老藤皮,并要彻底搞好园内卫生,要求 4 月以前,要将残留在藤上下的病叶、病枝、病果等一切残体,包括将已刮下来的老藤皮都收集干净,集中烧毁。

(3)葡萄藤在上架以后初次灭菌。趁葡萄芽萌发以前就需要第一次喷药防治,消灭初发病原。可喷洒 40% 福美砷可湿性粉剂 100 倍液,或喷施在硫酸亚铁 10% 的溶液中再加入